



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Joana Patrícia Azevedo Silva **Desempenho de fundos de investimento socialmente responsáveis em diferentes estados do mercado**

Joana Patrícia Azevedo Silva

**Desempenho de fundos de investimento
socialmente responsáveis em diferentes
estados do mercado**

UMinho | 2015

abril de 2015



Universidade do Minho

Escola de Economia e Gestão

Joana Patrícia Azevedo Silva

**Desempenho de fundos de investimento
socialmente responsáveis em diferentes
estados do mercado**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Finanças

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

abril de 2015

Declaração

Nome: Joana Patrícia Azevedo Silva

Endereço eletrónico: joanasilva167@gmail.com

Número do cartão de cidadão: 14144842

Escola: Escola de Economia e Gestão

Departamento: Gestão

Designação do mestrado: Finanças

Título da dissertação: Desempenho de fundos de investimento socialmente responsáveis em diferentes estados do mercado

Orientador: Professora Doutora Maria do Céu Cortez

Ano de conclusão: 2015

É autorizada a reprodução integral desta dissertação apenas para efeitos de investigação, mediante declaração escrita do interessado, que a tal se compromete.

Universidade do Minho, Abril de 2015

Assinatura: _____

Agradecimentos

Terminada esta fase do meu percurso académico quero agradecer a todas as pessoas cujo contributo e apoio foram fundamentais para que a realização desta dissertação fosse possível.

Em primeiro lugar, deixo um agradecimento especial à minha orientadora, Professora Doutora Maria do Céu Cortez, pela disponibilidade para orientar este trabalho, pelo esclarecimento de todas as dúvidas que surgiram e por todos os conselhos e recomendações dadas no decorrer desta etapa.

Agradeço aos docentes do Mestrado em Finanças da Escola de Economia e Gestão, Professor Doutor Nélson Areal e Professora Doutora Florinda Silva, pelos conselhos que permitiram melhorar alguns aspetos abordados nesta dissertação e que permitiram explorar algumas lacunas.

Agradeço à minha família, em especial à minha mãe e irmã e aos meus avós, Manuel e Fernanda, e ao meu namorado pelo constante apoio, incentivo e compreensão que me deram a motivação e confiança necessárias para o desenvolvimento deste trabalho e para a realização dos meus objetivos.

Não posso deixar de agradecer aos meus amigos que me acompanharam neste percurso.

E agradeço sobretudo ao meu pai que, mesmo não estando presente, é a minha maior fonte de força e de inspiração. A ele dedico este presente trabalho.

Muito obrigada a todos.

Resumo

Esta dissertação tem como objetivo avaliar o desempenho de fundos de investimento socialmente responsáveis (FISR) em diferentes estados de mercado bem como avaliar se estes fundos apresentam persistência do desempenho.

A amostra é constituída por 130 FISR do mercado norte-americano para o período de Janeiro de 2001 a Dezembro de 2013. Estes fundos estão agrupados em carteiras consoante os critérios sociais, ambientais, de governação empresarial ou produto-relacionados utilizados nas decisões de investimento e/ou consoante a aplicação de filtros do tipo positivo ou negativo.

Os resultados evidenciam que, independentemente da metodologia de avaliação do desempenho utilizada, o desempenho de FISR é neutro em relação ao desempenho de ambos os *benchmarks* socialmente responsável e convencional utilizados. Para além disto, através de modelos totalmente condicionais não se verifica a variação temporal dos alfas e, como tal, conclui-se que o desempenho dos fundos não varia com o estado do mercado. No entanto, passando a analisar o desempenho em diferentes estados do mercado através da inclusão de variáveis *dummy* para os períodos de crise/recessão e de não-crise/expansão, constata-se que o desempenho é negativo em ciclos de expansão e neutro em ciclos de recessão em relação ao *benchmark* convencional. Tanto nos ciclos de crise como nos ciclos de não-crise, em média, os fundos apresentam desempenho neutro comparativamente ao mesmo. Quando o desempenho dos fundos é comparado com o *benchmark* socialmente responsável, este é sempre neutro. Encontra-se ainda evidência favorável ao investimento em FISR que não combinem critérios de exclusão do investimento em empresas associadas a certos produtos (álcool ou tabaco, por exemplo) com critérios sociais, ambientais ou de governação empresarial. As carteiras formadas por estes fundos não apresentam desempenho negativo em períodos de não-crise e expansão.

Quanto à persistência do desempenho, esta foi avaliada para períodos de 6, 12, 24 e 36 meses. Através da implementação de tabelas de contingência, tal como seria esperado, existe apenas evidência de persistência das rendibilidades em excesso, mais concretamente, para o curto prazo. Contudo, aplicando a metodologia *ranked portfolio approach* deixa-se de assistir à persistência das rendibilidades em excesso dos fundos. Ainda através desta metodologia, utilizando rendibilidades ajustadas ao risco observa-se reverso de persistência para horizontes temporais de 24 meses. Assim, conclui-se que, independentemente da metodologia utilizada, não existe evidência de persistência do desempenho de FISR.

Abstract

The purpose of this dissertation is to evaluate the performance and performance persistence of socially responsible mutual funds in different market states.

We use a sample composed of 130 US socially responsible mutual funds over the period January 2001 to December 2013. These funds are divided into portfolios constructed on the basis of the social, environmental, corporate governance and product-related criteria used in the investment decision process and/or according to positive or negative screens used.

The results suggest that, regardless of the methodology of performance evaluation used, the performance of socially responsible mutual funds is comparable to the performance of socially responsible and conventional benchmarks. Furthermore, when applying conditional models of performance evaluation we do not observe time-varying alphas. Based on these results we conclude there is no evidence that fund performance changes with the state of the market. However, when we use dummy variables to distinguish between periods of crisis/recession and non-crisis/expansion we observe that socially responsible mutual funds show lower performance in expansions and similar performance in recessions relative to the conventional benchmark. In crisis and non-crisis periods, on average, these funds exhibit a comparable performance in relation to the market. When the performance of these funds is analysed in relation to the socially responsible benchmark, fund performance is always comparable to the market. The results also show favourable evidence to the investment in mutual funds that do not combine exclusionary criteria – exclusion of the investment in companies associated with the production of certain products (alcohol or tobacco, for example) - with social, environmental or corporate governance criteria. These funds do not underperform the conventional benchmark in non-crisis and expansion periods.

We assess performance persistence for periods of 6, 12, 24 and 36 months. Using contingency tables, as we expected, there is evidence of performance persistence of excess returns for short-term horizons. However, through the ranked portfolio approach methodology we do not observe performance persistence of excess returns. Using this methodology, we document performance reversals for time horizons of 24 months when using risk-adjusted returns. Therefore, we conclude there is no evidence of performance persistence for socially responsible mutual funds.

Índice

Agradecimentos.....	iii
Resumo.....	iv
Abstract.....	v
Lista de Tabelas	ix
Lista de Figuras.....	xi
Lista de Apêndices.....	xii

Capítulo 1

Introdução.....	1
1.1. Enquadramento geral do estudo.....	1
1.2. Definição dos objetivos do estudo e motivação.....	3
1.3. Estrutura da dissertação.....	5

Capítulo 2

Revisão da literatura	6
2.1. Desempenho de FISR.....	6
2.2. Desempenho de FISR em diferentes estados do mercado	11
2.3. Persistência do desempenho de FISR	16

Capítulo 3

Metodologia.....	19
3.1. Identificação de diferentes estados de mercado	19
3.2. Desempenho dos fundos.....	20

3.3. Persistência do desempenho	24
---------------------------------------	----

Capítulo 4

Descrição dos dados 29

4.1. Descrição da amostra.....	29
4.2. Caracterização dos <i>benchmarks</i> , dos fatores de risco, das variáveis condicionais e do ativo isento de risco.....	36
4.3. Identificação dos estados do mercado	43

Capítulo 5

Resultados empíricos 45

5.1. Avaliação do desempenho de FISR	45
5.1.1. Modelo não condicional: contexto uni-fator.....	46
5.1.2. Modelos condicionais que incorporam variáveis de informação pública	49
5.1.2.1 Modelo totalmente condicional: contexto uni-fator	49
5.1.2.2. Modelo totalmente condicional: contexto multifator	53
5.1.2.3. Síntese das estimativas do desempenho com modelos totalmente condicionais .	58
5.1.3. Modelos com variáveis <i>dummy</i> para diferentes estados da economia.....	60
5.1.3.1.Estados do mercado com base em ciclos do NBER.....	61
5.1.3.2.Estados do mercado com base em Pagan e Sossounov (2003).....	68
5.1.3.3. Síntese do desempenho de FISR em diferentes estados do mercado.....	73
5.2. Persistência do desempenho	76
5.2.1. Tabelas de contingência.....	77
5.2.2. <i>Ranked portfolio approach</i>	90
5.2.3. Síntese da persistência do desempenho	98

Capítulo 6

Conclusões, limitações e sugestões para investigação futura..... 100

Referências 103

Apêndices..... 110

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Combinações dos FISR consoante os critérios e filtros socialmente responsáveis aplicados.....	32
Tabela 2 – FISR por carteira	33
Tabela 3 - Estatísticas descritivas das carteiras.....	35
Tabela 4 - Estatísticas descritivas dos índices de referência	37
Tabela 5 - Estatísticas descritivas dos fatores de risco adicionais	38
Tabela 6 - Regressão das rendibilidades em excesso dos índices de referência com as variáveis condicionais (antes do <i>stochastic detrending</i>).....	41
Tabela 7 - Regressão das rendibilidades em excesso dos índices de referência com as variáveis condicionais (após o <i>stochastic detrending</i>).....	42
Tabela 8 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo não condicional com um fator de risco	48
Tabela 9 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo totalmente condicional com um fator de risco.....	52
Tabela 10 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo totalmente condicional com quatro fatores de risco	57
Tabela 11 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de expansão e recessão – S&P 500.....	66
Tabela 12 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de expansão e recessão – KLD 400.....	67
Tabela 13 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de crise e não-crise – S&P 500.....	71
Tabela 14 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de crise e não-crise – KLD 400.....	72
Tabela 15 – Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 6 meses e em rendibilidades em excesso.....	83

Tabela 16 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 6 meses e em alfas	84
Tabela 17 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 12 meses e em rendibilidades em excesso.....	85
Tabela 18 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 12 meses e em alfas	86
Tabela 19 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 24 meses e em rendibilidades em excesso.....	87
Tabela 20 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 24 meses e em alfas	87
Tabela 21 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 36 meses e em rendibilidades em excesso.....	88
Tabela 22 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 36 meses e em alfas	88
Tabela 23 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 24 meses e em alfas do modelo totalmente condicional	89
Tabela 24 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 36 meses e em alfas do modelo totalmente condicional	89
Tabela 25 - Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 6 meses	94
Tabela 26 - Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 12 meses	95
Tabela 27 - Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 24 meses	96
Tabela 28- Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 36 meses	97
Tabela 29 – Síntese das tabelas de contingência para os diferentes horizontes.....	99

Lista de Figuras

Figura 1 - Períodos de crise e não-crise com base em Pagan e Sossounov (2003)	43
---	----

Lista de Apêndices

Apêndice 1 - Lista de fundos de investimento que constituem a amostra	110
Apêndice 2 - Estatísticas descritivas dos FISR.....	114
Apêndice 3 – Matriz de correlação dos índices de mercado e dos fatores de Carhart (1997)..	117
Apêndice 4 - Estatísticas das variáveis de informação pública	118
Apêndice 5 - Identificação dos estados do mercado.....	119
Apêndice 6 – Estimativas do desempenho e risco do modelo não condicional com um fator de risco.....	120
Apêndice 7 – Estimativas do desempenho e risco do modelo totalmente condicional com um fator de risco	124
Apêndice 8 – Estimativas do desempenho e risco do modelo totalmente condicional com quatro fatores de risco.....	130
Apêndice 9 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de expansão e recessão - S&P 500.....	136
Apêndice 10 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de expansão e recessão – KLD 400.....	142
Apêndice 11- Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de crise e não-crise – S&P 500.....	147
Apêndice 12 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis <i>dummy</i> para períodos de crise e não-crise – KLD 400.....	152

Capítulo 1

Introdução

1.1. Enquadramento geral do estudo

A indústria dos fundos de investimento surgiu há cerca de 200 anos, sendo que o aparecimento do primeiro fundo de investimento pode ser remitido para a Holanda no ano de 1774. Nos Estados Unidos da América (EUA) os fundos de investimento surgiram apenas 50 anos depois, em 1824 (Elton e Gruber, 2011). No entanto, atualmente, de acordo com dados publicados pelo *Investment Company Institute* (ICI) este é o mercado mais desenvolvido no que respeita aos ativos investidos em fundos de investimento, tendo sido representativo de 15 dos 30 milhares de milhões de dólares registados a nível mundial no final de 2013.

Os fundos de investimento assumiram uma grande importância nos mercados financeiros nas últimas décadas. Esta crescente importância da gestão ativa tem sido relacionada com os benefícios resultantes da diversificação do risco e da gestão profissional que os fundos de investimento proporcionam aos investidores (Cortez, 2009). Como tal, estes têm ganho um papel central na literatura financeira que tem procurado, por um lado, analisar qual o impacto no desempenho financeiro da opção por uma gestão ativa dos investimentos e, por outro lado, testar se existe evidência que suporta a hipótese da eficiência dos mercados (Fama, 1970). Os defensores da hipótese da eficiência dos mercados defendem que não é possível obter rendibilidades anormais em relação ao mercado durante um longo período de tempo, apresentando argumentos a favor de uma gestão passiva dos investimentos. De facto, em conformidade com a eficiência dos mercados, os académicos que se têm debruçado sobre esta temática têm demonstrado que os fundos não conseguem superar o desempenho do mercado.

Aliadas a este desenvolvimento dos fundos de investimento surgiram as crescentes preocupações éticas, sociais e ambientais da sociedade. Estas têm-se refletido quer ao nível das empresas, quer ao nível dos investidores, que incluem uma preocupação adicional com parâmetros de responsabilidade social nas suas decisões de investimento.

Assim, assistiu-se nos últimos anos a uma significativa evolução de fundos de investimento socialmente responsáveis (FISR), expressão utilizada nos EUA e em grande parte dos países europeus, ou dos fundos éticos, designação utilizada no Reino Unido, Canadá e Austrália. Os FISR diferem dos fundos convencionais na medida em que as decisões de investimento tomadas pelos gestores, além de se basearem em critérios financeiros (principalmente, no risco e na rentabilidade), baseiam-se ainda em critérios sociais, religiosos, ambientais ou de governação empresarial.

A origem deste tipo de investimentos pode ser remetida para tempos bíblicos, tendo sido particularmente marcada pelas práticas dos “Quakers”, um grupo religioso cristão americano que já no século XVII se recusava a realizar investimentos em setores relacionados com a guerra ou com a escravatura (Cortez, 2009). Contudo, o aparecimento da era moderna dos investimentos socialmente responsáveis é geralmente associada aos protestos e movimentos sociais registados na década de 60. Estes promoveram uma forte consciencialização nos investidores para a importância de investir tendo em conta as consequências que os seus investimentos têm a nível social. Nas décadas seguintes assistiu-se a uma série de acontecimentos que foram contribuindo para a popularidade que este tipo de investimentos adquiriu, destacando-se a Guerra do Vietname (década de 70), o regime do Apartheid na África do Sul, os desastres ambientais sucedidos na década de 80, como por exemplo, o desastre de Chernobyl, ou mesmo as mais atuais preocupações associadas ao aquecimento global. Mais recentemente, na década de 2000, alguns escândalos empresariais largamente mediatizados motivaram ainda a inclusão de critérios relacionados com a governação empresarial e com a transparência das empresas nos investimentos (Renneboog *et al.*, 2008a).

Segundo dados do *The Forum for Sustainable and Responsible Investment* (USSIF), desde 1995 até 2012 o universo de investimentos socialmente responsáveis registou um crescimento de 486% nos EUA, sendo que os investimentos que dizem respeito à gestão profissionalizada contribuem para 376% deste desenvolvimento. Mais concretamente, relativamente aos FISR, estes têm também registado elevadas taxas de crescimento nos últimos anos. De facto, entre 2007 e 2012 assistiu-se a uma taxa de crescimento de 78% nos EUA deste mercado, nomeadamente, de 569 biliões para 1013 biliões de dólares e de 260 fundos transacionados em 2007 para um total de 720 fundos transacionados em 2012¹, sendo que destes, 302 dizem

¹ Dados que incluem *mutual funds*, *annuity funds*, *closed-end funds*, *exchange-traded funds* (ETFs), *alternative investment funds* e *other pooled products*, mas excluem quer *separate account vehicles* quer *community investing institutions*.

respeito a fundos de investimento. Estes são números muito significativos para o curto espaço de tempo em questão o que tem justificado a cada vez maior atenção da comunidade académica para questões associadas a estes fundos em particular.

1.2. Definição dos objetivos do estudo e motivação

Considerando a evolução dos FISR, os académicos têm debatido os efeitos que a consideração de critérios socialmente responsáveis tem no desempenho de carteiras de investimento, havendo argumentos teóricos a favor de um impacto positivo, negativo e neutro. Em termos empíricos, diversos estudos têm analisado esta questão através da investigação do desempenho de FISR em relação aos fundos convencionais e da possibilidade de em períodos de recessão os investidores poderem obter vantagens da decisão de investirem neste tipo de fundos (e.g., Areal *et al.*, 2013; e Nofsinger e Varma, 2014). Esta última questão ainda está pouco explorada ao nível de FISR, pese embora já exista alguma evidência para fundos convencionais (e.g., Moskowitz, 2000; Glode, 2011; e Kosowski, 2011) de que o desempenho dos fundos é melhor em períodos de recessão do que em períodos de expansão. No caso dos FISR esta questão é ainda mais pertinente, considerando o argumento de que as empresas mais socialmente responsáveis serão menos suscetíveis a declínios associados a tempos de recessão (por força, por exemplo, da sua reputação). Nesta perspetiva, poder-se-á questionar se os FISR se podem constituir como investimentos de refúgio em tempos de recessão.

Deste modo, o objetivo fundamental deste estudo é contribuir para a literatura do desempenho dos FISR com uma análise do desempenho de FISR condicionada ao estado da economia. Neste contexto, a avaliação do desempenho dos fundos é feita com recurso a modelos considerados teoricamente robustos, que consideram a variabilidade do risco e do desempenho ao longo do tempo. Para este efeito, considera-se o modelo condicional de Christopherson *et al.* (1998), que incorpora variáveis de informação pública contínuas para representar o estado da economia, bem como um modelo que inclui variáveis *dummy* para diferentes estados da economia. Esta última abordagem, de resto utilizada por Areal *et al.* (2013) e Nofsinger e Varma (2014) permite distinguir o desempenho e risco dos fundos em diferentes estados de mercado. Desta forma, pretende-se comparar o desempenho dos FISR em diferentes estados de mercado, particularmente, em períodos de recessão/crise e

expansão/não-crise do mercado financeiro norte-americano. Em concreto, pretende-se verificar se os investidores podem beneficiar de um efeito proteção em tempos de crise/recessão através do investimento neste tipo de fundos de investimento. De referir que o modelo utilizado no contexto das variáveis *dummy* estende o que foi originalmente utilizado por Nofsinger e Varma (2014) por permitir não só obter estimativas distintas de desempenho mas também de risco em diferentes estados de mercado.

Em consonância com os estudos no âmbito dos fundos convencionais, nesta dissertação compara-se o desempenho de FISR com o desempenho do mercado. Analisa-se ainda qual o tipo de *benchmark* (socialmente responsável ou convencional) que explica melhor as rendibilidades dos fundos.

Adicionalmente, a análise é estendida de modo a avaliar-se o desempenho de FISR tendo em conta o tipo de critérios socialmente responsáveis utilizados nas decisões de investimento. Esta análise é efetuada com o objetivo de se averiguar se a inclusão de diferentes critérios socialmente responsáveis no investimento gera diferentes padrões de desempenho, uma questão motivada por estudos anteriores, nomeadamente por Galema *et al.* (2008) e Derwall *et al.* (2011), que questionam se a evidência neutra sobre o desempenho de FISR que predomina nos estudos empíricos não refletirá simplesmente a agregação de diferentes efeitos associados a diferentes dimensões de responsabilidade social.

Para além disto, um objetivo adicional desta dissertação é o de analisar a persistência do desempenho de FISR dos EUA. A verificação da existência de persistência do desempenho é inconsistente com a hipótese da eficiência dos mercados (Fama, 1970) e, por esta razão, a questão da persistência de fundos de investimento tem incentivado o debate entre os académicos. Estes procuram determinar até que ponto os gestores dos fundos de investimento conseguem consistentemente obter rendibilidades anormais. O interesse na investigação desta temática surge do facto de a mesma se encontrar bastante inexplorada pela literatura no âmbito de FISR norte-americanos. Ainda que esta esteja extensivamente explorada no âmbito de fundos convencionais e que tenham surgido recentemente alguns estudos que abordam esta questão no âmbito de FISR, estes focam-se sobretudo no mercado europeu, o que não deixa de ser surpreendente dada a importância já demonstrada do mercado financeiro dos EUA a nível global.

Concluindo, pretende-se fundamentalmente determinar se o desempenho de FISR domésticos e de ações do mercado dos EUA se altera com a evolução do mercado e se os

gestores destes fundos têm capacidade para apresentar consistentemente um bom ou mau desempenho.

1.3. Estrutura da dissertação

Esta dissertação encontra-se dividida em seis capítulos. Após, no capítulo introdutório, ser feito um enquadramento inicial do tema e dos objetivos deste estudo, no segundo capítulo destacam-se os principais desenvolvimentos da literatura no contexto do desempenho de FISR. De seguida, no terceiro capítulo, descreve-se a metodologia implementada no que diz respeito à avaliação do desempenho e à análise da persistência do desempenho, bem como à definição dos estados do mercado. No capítulo seguinte, procede-se à descrição dos dados utilizados nesta dissertação. Seguidamente, no quinto capítulo são apresentados, analisados e discutidos os principais resultados obtidos e, por fim, no último capítulo apresentam-se as principais conclusões e limitações desta dissertação e apontam-se ainda algumas reflexões para investigação futura.

Capítulo 2

Revisão da literatura

O crescimento dos investimentos socialmente responsáveis nos últimos anos motivou o interesse da literatura financeira nestas temáticas. Como tal, desde o trabalho pioneiro de Moskowitz (1972), a investigação deste tipo de investimentos tem-se desenvolvido, fundamentalmente, em três áreas distintas. Em primeiro lugar, grande parte dos estudos tem avaliado o desempenho de ações de empresas socialmente responsáveis. Uma segunda linha de investigação tem comparado o desempenho de índices de mercado socialmente responsáveis com o desempenho de índices de mercado convencionais. Por último, mais recentemente, os académicos começaram também a analisar o desempenho de FISR em relação ao desempenho de fundos convencionais e de índices de mercado.

Considerando os objetivos desta dissertação, neste capítulo é feita uma revisão de literatura que se enquadra, fundamentalmente, sobre a última temática enunciada. Desta forma, numa primeira parte destacam-se os principais desenvolvimentos da literatura no âmbito da avaliação do desempenho de FISR. De seguida, a análise é aprofundada a estudos cujo principal foco é a avaliação do desempenho deste tipo de fundos ou de índices de mercado socialmente responsáveis nos diferentes estados do mercado. Por último, são apresentados os principais trabalhos que investigam a questão da existência ou não de persistência do desempenho de FISR.

2.1. Desempenho de FISR

O carácter social e ético dos FISR decorre da utilização de filtros que permitem selecionar os investimentos. A origem dos FISR foi marcada pela aplicação de filtros negativos, isto é, pela exclusão do investimento em empresas envolvidas em atividades consideradas como não sendo socialmente responsáveis ou produtoras de produtos indesejáveis (por exemplo, de álcool, tabaco ou armamento). Em contrapartida, e sobretudo a partir da década de 80, os filtros positivos começaram a assumir um papel mais relevante nas decisões de investimento. Os FISR

que aplicam filtros positivos investem em empresas com boas práticas de governação empresarial e de responsabilidade social. Paralelamente, existem FISR que utilizam a filtragem *best-in-class*, a qual implica a seleção das empresas com as melhores práticas sociais de cada setor de atividade, permitindo, assim, atenuar possíveis problemas de diversificação que possam surgir da aplicação de filtros negativos (Cortez, 2009).

Uma das principais questões que decorre do surgimento dos FISR tem a ver com o impacto que a inclusão de critérios sociais tem no seu desempenho financeiro. Deste modo, como já referido, uma vertente da literatura tem-se centrado no estudo do desempenho deste tipo de fundos de investimento em comparação com os fundos convencionais. O objetivo desta é averiguar a possibilidade dos investidores retirarem vantagens financeiras ou, por outro lado, serem prejudicados financeiramente pela inclusão de valores sociais e ambientais nas suas decisões de investimento.

De acordo com Renneboog *et al.* (2008a) é possível que os FISR obtenham melhor desempenho que os fundos convencionais, uma vez que a aplicação de filtros socialmente responsáveis pelos primeiros permite identificar as empresas com melhor qualidade de gestão e, ao mesmo tempo, aquelas que reduzem a possibilidade da ocorrência de custos elevados durante períodos de crise social ou ambiental. No entanto, seguindo a linha de investigação de Markowitz (1952), os defensores da eficiência dos mercados argumentam que não é possível obter rendibilidades anormais em relação aos fundos convencionais. Nesta perspetiva, a inclusão de filtros sociais nas decisões de investimento, quer sejam considerados filtros negativos, quer positivos, tem como consequência a redução do universo de títulos disponíveis para investimento, impossibilitando a obtenção da carteira ótima. Em consequência, são gerados custos adicionais de diversificação, para além da existência de custos decorrentes do processo de seleção de títulos em concordância com os critérios sociais (Rudd, 1981)².

Hamilton *et al.* (1993) apresentam três hipóteses alternativas relativamente ao desempenho de FISR. Uma primeira hipótese advoga que as rendibilidades (ajustadas ao risco) dos FISR não diferem das rendibilidades esperadas dos fundos convencionais. A segunda hipótese destaca que as rendibilidades dos FISR são inferiores às rendibilidades dos fundos de investimento convencionais, implicando, contrariamente à primeira hipótese, que a

² Em todo o caso, Bello (2005) e Renneboog *et al.* (2008b) não encontram diferenças entre os FISR e os fundos convencionais ao nível dos efeitos da diversificação no desempenho, pelo que não sustentam a perspetiva defendida por Rudd (1981).

responsabilidade social tem um preço associado. Por último, colocam a hipótese de que as rendibilidades dos FISR são superiores às rendibilidades dos fundos de investimento convencionais.

Hamilton *et al.* (1993), Reyes e Grieb (1998), Goldreyer e Diltz (1999), Statman (2000) e Bello (2005), através de diferentes amostras e metodologias de desempenho baseadas em modelos uni-fator, não encontram diferenças estatisticamente significativas entre o desempenho dos dois tipos de fundos de investimento nos EUA, concluindo, em conformidade com a primeira hipótese, que a responsabilidade social não tem um preço associado.

Note-se que por esta altura Luther *et al.* (1992) e Mallin *et al.* (1995) encontram alguma evidência para o mercado britânico de que os FISR têm melhores rendibilidades ajustadas ao risco que os seus pares convencionais. Não obstante, estes estudos observam ainda que os FISR são mais expostos a empresas de pequena capitalização, beneficiando por isso das rendibilidades associadas ao efeito *small size*. Ao utilizar um *benchmark* que controla para este efeito, Gregory *et al.* (1997) observam que a evidência de desempenho superior obtida anteriormente desaparece.

Num estudo mais recente, Utz e Wimmer (2014) obtêm resultados díspares. Por um lado, com base no alfa de Jensen (1968) reportam que os FISR dos EUA têm desempenho inferior quando comparados com os fundos convencionais. Por outro lado, utilizando as medidas de Sharpe (1966) e do M² de Modigliani e Modigliani (1997), os autores constataam um desempenho superior dos FISR. Note-se que em termos do desempenho a nível social, segundo os autores, ainda que ao investir nos FISR os investidores evitem os fundos considerados menos socialmente responsáveis³, o termo “FISR” associado a estes fundos não dá garantias da exclusão do investimento em empresas socialmente irresponsáveis.

Todavia, têm sido apontadas algumas limitações a estes estudos devido à sua restrição a metodologias que incorporam apenas um fator de risco e, como tal, têm sido consideradas pela literatura como insuficientes para explicar o desempenho de fundos de investimento. Com efeito, a análise dos FISR tem sido mais recentemente estendida a modelos multifatores, mais especificamente, ao modelo de Fama e French (1993) e ao modelo de Carhart (1997), e a modelos condicionais, nomeadamente ao modelo de Ferson e Schadt (1996) e ao modelo de

³ De facto, Kemp e Osthoff (2008) comprovam empiricamente que, independentemente dos critérios socialmente responsáveis que aplicam no investimento, os FISR norte-americanos têm melhores *ratings* sociais que os fundos convencionais.

Christopherson *et al.* (1998). No caso específico dos FISR, uma das vantagens dos modelos multifatores é permitir ultrapassar um possível enviesamento de resultados proveniente do estilo típico dos FISR que tem sido observado pelos académicos⁴. De facto, a literatura tem confirmado que estes são mais explicativos das rendibilidades dos FISR do que os modelos uni-fator (e.g., Bauer *et al.*, 2005; Scholtens, 2005; Bauer *et al.*, 2007; e Climent e Soriano, 2011). Por conseguinte, as diferenças encontradas por alguns académicos entre o desempenho de fundos convencionais e de FISR poderão apenas dever-se à estratégia de investimento adotada pelos gestores dos fundos e não ter qualquer relação com a inclusão de critérios socialmente responsáveis no investimento.

Neste sentido, Bauer *et al.* (2005), aplicam o modelo multifator de Carhart (1997) para comparar o desempenho de FISR domésticos dos EUA (e ainda do Reino Unido e Alemanha) com uma amostra de fundos de investimento convencionais e concluem que os fundos têm um desempenho similar. Contudo, documentam que os FISR passaram por uma fase de aprendizagem, registando um desempenho inferior aos fundos convencionais no início da década de 90, mas um desempenho similar entre 1998 e 2001. Na linha de Bauer *et al.* (2005), Kempf e Osthoff (2008), aplicando modelos multifatores, demonstram também que o desempenho de FISR norte-americanos não difere do desempenho de fundos convencionais. Estes resultados contrastam com os de Gil-Bazo *et al.* (2010) que, incluindo e excluindo as comissões cobradas, observam, para ambos os casos, que os FISR dos EUA superam os seus pares convencionais. Todavia, quando analisam subperíodos da amostra, Gil-Bazo *et al.* (2010) chegam à conclusão que nesses subperíodos o desempenho dos fundos é comparável.

No que concerne ao desempenho de FISR de outros países, é importante destacar os trabalhos de Scholtens (2005), Bauer *et al.* (2006) e Bauer *et al.* (2007), os quais não encontram evidência de diferenças estatisticamente significativas entre o desempenho de FISR e o desempenho de fundos convencionais para os mercados holandês, australiano e canadiano, respetivamente. Por seu turno, utilizando uma amostra mais extensa e representativa do mercado, Jones *et al.* (2008) estimam que os FISR australianos têm rendibilidades ajustadas ao risco inferiores aos fundos convencionais.

⁴ É o caso do estudo de Gregory *et al.* (1997) referido anteriormente, que utiliza um modelo multifator para controlar para o facto de os FISR estarem mais expostos a empresas de pequena dimensão.

De igual forma, Renneboog *et al.* (2008b), num estudo estendido a um vasto conjunto de fundos de investimento de países americanos, europeus e asiáticos, mostram que em alguns países europeus e asiáticos (particularmente, França, Irlanda, Suécia e Japão) os FISR apresentam desempenho inferior em relação aos fundos convencionais. Além disso, Renneboog *et al.* (2008b) confirmam o processo de aprendizagem dos FISR da Alemanha e dos EUA evidenciado por Bauer *et al.* (2005), apesar de não encontrarem evidências do mesmo efeito em outros países.

Leite e Cortez (2014b) aprofundam a investigação, reportando o desempenho de uma amostra constituída por 54 FISR europeus não-domésticos. Utilizando modelos condicionais, que consideram a variabilidade quer dos parâmetros risco quer desempenho, Leite e Cortez (2014b), em consonância com os trabalhos sobre fundos domésticos, mostram que o desempenho dos dois tipos de fundos é semelhante.

No âmbito desta temática, importa mencionar a investigação de Revelli e Viviani (2014). Os autores desenvolvem uma meta-análise de 85 estudos que comparam o desempenho de fundos de investimento e ainda de carteiras e índices socialmente responsáveis com os seus análogos convencionais e concluem que a inclusão de critérios sociais não gera custos ou benefícios adicionais.

Deste modo, independentemente dos períodos da amostra ou das metodologias implementadas, a generalidade dos académicos tem confirmado empiricamente que a inclusão de critérios socialmente responsáveis nos fundos de investimento gera um desempenho comparável aos fundos que não usam esses critérios. Este tipo de evidência empírica motiva o crescimento dos investimentos socialmente responsáveis dado demonstrar que os investidores podem investir tendo em conta os seus valores pessoais sem que para isso sejam prejudicados financeiramente.

Quanto ao estilo de investimento dos FISR, vários académicos (e.g., Schröder, 2004; Bauer *et al.*, 2005; Bauer *et al.*, 2006; e Renneboog *et al.*, 2008b) têm mostrado que este se distingue do estilo dos fundos convencionais e que existe uma discrepância de estilo entre os FISR de diferentes países. No caso particular dos FISR norte-americanos, estes têm uma maior exposição a ações de crescimento e a ações de elevada capitalização comparativamente aos fundos convencionais (Bauer *et al.*, 2005). Estes resultados diferem da tendência dos FISR estarem geralmente mais expostos a ações de pequena capitalização (e.g., Luther *et al.*, 1992),

mas confirmam a orientação para ações de crescimento, por exemplo, verificada também para os FISR do Reino Unido e Alemanha (e.g., Bauer *et al.*, 2005; Gregory e Whittaker, 2007; e Renneboog *et al.*, 2008b). Cortez *et al.* (2012) sugerem que serão os riscos ambientais associados às ações de valor que conduzem à sua exclusão dos FISR e, conseqüentemente, à maior sensibilidade destes fundos a ações de crescimento.

Ainda nesta linha de investigação, o desempenho de FISR tem sido comparado ao desempenho de índices de mercado. Neste contexto, Statman (2000) observa que os FISR dos EUA não apresentam desempenho superior quer em relação a índices socialmente responsáveis, quer em relação a índices convencionais, ainda que obtenham melhores níveis de desempenho quando comparados com o índice socialmente responsável.

Estudos mais recentes chegam a conclusões semelhantes. Efetivamente, salienta-se o estudo de Cortez *et al.* (2009) que, através de modelos mais robustos, corroboram os resultados de Statman (2000) para sete países do mercado europeu. O mesmo tipo de evidência foi encontrado também por Bauer *et al.* (2005) e por Capelle-Blancard e Monjon (2014). Enquanto Bauer *et al.* (2005) documentam que os FISR dos EUA, Reino Unido e Alemanha não manifestam desempenho superior comparativamente ao índice socialmente responsável, Capelle-Blancard e Monjon (2014) concluem que os FISR franceses também não superam o mercado. No entanto, de acordo com Cortez *et al.* (2012), os FISR norte-americanos que investem globalmente obtêm desempenho inferior em relação aos seus *benchmarks* no período entre 1996 e 2008. Os autores associam estes resultados à turbulência registada pelos mercados financeiros dos EUA nesse intervalo de tempo.

2.2. Desempenho de FISR em diferentes estados do mercado

Uma vertente menos explorada e mais recente da literatura tem-se centrado na possibilidade de os investidores obterem vantagens financeiras em períodos de recessão/crise através do investimento em FISR. Esta literatura está em linha com vários estudos sobre fundos convencionais (e.g., Moskowitz, 2000; Wang, 2010; Glode, 2011; e Kosowski, 2011) que documentam que o seu desempenho é melhor em tempos de recessão/crise e pior em tempos de expansão/não-crise.

De acordo com a teoria das perspectivas de Kahneman e Tversky (1979), os investidores têm uma maior sensibilidade associada a perdas do que a ganhos da mesma magnitude e, portanto, uma perda resulta numa maior diminuição de valor do que o aumento do valor resultante de um ganho equivalente. Do mesmo modo, Hirshleifer (2008) argumenta que as pessoas têm uma maior preocupação com os comportamentos negativos das empresas em períodos mais turbulentos do ponto de vista económico e financeiro. Esta linha de raciocínio aliada a estudos que demonstram que a reputação associada a boas práticas de responsabilidade social tende a proteger as empresas de grandes declínios do valor das ações em tempos de crise (Schnietz e Epstein, 2005), tem motivado o interesse dos académicos em confirmarem se os FISR são atrativos para os investidores devido a permitirem cobrir o risco de perda em períodos de recessão/crise, quer em relação a fundos convencionais, quer em relação ao mercado.

Neste domínio, destaca-se o estudo de Nofsinger e Varma (2014). Os autores constataam que, embora tenham que ceder de alguma rendibilidade em períodos de não-crise, os FISR dos EUA têm um melhor desempenho que os fundos convencionais em regimes de crise. Nofsinger e Varma (2014) demonstram que este padrão de desempenho resulta dos critérios socialmente responsáveis usados no investimento e não das dissemelhanças das características entre os fundos convencionais e os FISR.

De forma similar, Gangi e Trotta (2013), que se baseiam numa amostra de 107 FISR do mercado europeu, centram o seu trabalho nas duas crises financeiras mais recentes, particularmente, na crise de 2008 (crise do mercado imobiliário) e na crise de 2011 (crise da dívida soberana). Os seus resultados confirmam que durante as crises financeiras os FISR superam os fundos convencionais. Gangi e Trotta (2013) acrescentam que esta proteção dos FISR, quer em termos de rendibilidade, quer em termos de risco, é maior quando as crises são mais acentuadas.

Becchetti *et al.* (2015) avaliam o desempenho de FISR que investem em diferentes regiões geográficas (Europa, Ásia e América do Norte) no horizonte temporal compreendido entre 1992 e 2012. Em consonância com os estudos supracitados, Becchetti *et al.* (2015) indicam que durante a crise de 2007 os FISR superam os fundos convencionais. Em todo o caso, não documentam um desempenho superior dos FISR durante a crise de 2001 (crise dos *dot.com*), sugerindo como causa provável a grande exposição dos mesmos a ações tecnológicas.

De realçar que Leite e Cortez (2014a) não encontram este efeito de proteção em tempos de crise para os FISR franceses uma vez que nesses períodos os FISR têm rendibilidades ajustadas ao risco similares (e não superiores) às dos fundos convencionais. Ainda assim, estimam que ambos os tipos de fundos têm um melhor desempenho nos ciclos de crise e afirmam que em tempos de não-crise os FISR têm desempenho inferior aos seus pares convencionais, sendo os FISR que aplicam filtros negativos que contribuem para este desempenho inferior.

Apesar de levarem em consideração apenas medidas tradicionais, também Mervelskemper *et al.* (2014) se debruçam sobre esta questão, comparando o desempenho de 47 FISR alemães com o desempenho do índice *Morgan Stanley Capital International* (MSCI) entre 2007 e 2011. Contudo, estes autores obtêm resultados inconsistentes com os de Leite e Cortez (2014a), demonstrando, com base no alfa de Jensen (1968), que estes fundos apresentam melhor desempenho em ciclos de não-crise comparativamente aos ciclos de crise. De facto, curiosamente, observam que os FISR superam o mercado em não-crise, mas obtêm desempenho inferior em crise.

À semelhança de Leite e Cortez (2014a), alguma investigação recente tem procurado diferenciar os FISR conforme os critérios (religiosos, sociais ou ambientais) e/ou os filtros (positivos ou negativos) que aplicam. Esta questão é pertinente pois tem sido questionado (por exemplo, por Galema *et al.* (2008) e Derwall *et al.* (2011)), se a evidência neutra sobre o desempenho de FISR encontrada na maioria dos estudos empíricos não decorrerá simplesmente da agregação de FISR que utilizam critérios de responsabilidade diferentes, e que podem ter diferentes efeitos no desempenho das carteiras.

Neste contexto, Nofsinger e Varma (2014) aprofundam a análise anteriormente exposta e constatarem empiricamente que os fundos que utilizam critérios de filtro negativo não apresentam um melhor desempenho que os fundos convencionais nos períodos de crise. Por conseguinte, são, então, os FISR que aplicam filtros positivos que contribuem para a proteção do risco de perda dos investidores nos regimes de crise.

Muñoz *et al.* (2014) analisam FISR do mercado norte-americano⁵ consoante a aplicação de critérios ambientais, religiosos ou sociais⁶, apesar de o estudo incidir, fundamentalmente,

⁵ Muñoz *et al.* (2014) analisam também FISR do mercado europeu, sendo que as conclusões são semelhantes às dos fundos norte-americanos.

sobre os fundos ambientais. Os resultados de Muñoz *et al.* (2014) diferem dos resultados de Nofsinger e Varma (2014) na medida em que, apesar de confirmarem que o desempenho de FISR é melhor em períodos de crise, tal como Leite e Cortez (2014a), não encontram desempenho superior dos FISR em relação aos fundos convencionais nesses regimes. Muñoz *et al.* (2014) apontam como possível explicação para a discrepância de resultados a diferença do horizonte temporal investigado. Os autores estimam ainda que os FISR, independentemente dos critérios utilizados, têm rendibilidades similares ao mercado em períodos de crise, mas inferiores em ciclos de não-crise. Com efeito, estes resultados tornam os resultados de Mervelskemper *et al.* (2014) ainda mais controversos.

Por sua vez, Areal *et al.* (2013) distinguem os fundos de investimento dos EUA de acordo com a utilização de critérios religiosos, sociais e não éticos⁷. Contrariamente a Muñoz *et al.* (2014), os autores observam que a utilização de diferentes critérios gera divergentes padrões de desempenho nos períodos de baixa e de alta volatilidade⁸. Particularmente, Areal *et al.* (2013) reportam que os fundos religiosos e sociais apresentam, respetivamente, rendibilidades ajustadas ao risco negativas e neutras em períodos de alta volatilidade, mas que ambos apresentam melhores rendibilidades que o fundo socialmente irresponsável nesses ciclos do mercado. Para os períodos de recessão e expansão identificados com base nos ciclos económicos definidos pelo *US National Bureau of Economic Research* (NBER), os autores verificam que nos períodos de expansão o desempenho dos fundos religiosos e sociais é negativo e que esse desempenho não se altera durante os períodos de recessão.

Assim, este tipo de evidência está em linha com os trabalhos que, apesar de não terem em consideração os diferentes períodos de evolução do mercado, defendem que o desempenho financeiro dos FISR varia consoante os critérios socialmente responsáveis aplicados no investimento (Barnett e Salomon, 2006). Salieta-se que, por exemplo, de acordo com Goldreyer e Diltz (1999) os FISR que aplicam filtros positivos têm melhor desempenho comparativamente aos restantes. Tal poderá estar associado com o facto de estes fundos excluírem o investimento em ações socialmente irresponsáveis (*sin stocks*, isto é, ações de empresas envolvidas na produção de álcool ou tabaco, por exemplo), as quais a literatura tem mostrado que geram

⁶ Neste caso, os fundos com critérios sociais são os fundos que aplicam, simultaneamente, os diferentes critérios *ESG*, isto é, critérios ambientais, sociais e de boas práticas de governação empresarial.

⁷Areal *et al.* (2013) apenas encontram, para o período em análise, um fundo norte-americano "não ético": o *Vice Fund*.

⁸ Geralmente, períodos de baixa e de alta volatilidade correspondem a períodos de não-crise e de crise, respetivamente.

rendibilidades esperadas superiores ao mercado (e.g., Fabozzi *et al.*, 2008; Hong e Kacperczyk, 2009). Não obstante, Humphrey e Lee (2011) encontram pouca evidência para o mercado australiano de que a utilização de filtros positivos ou negativos tem um diferente impacto no desempenho dos fundos. Em todo o caso, estes autores encontram fraca evidência de que a maior intensidade de critérios socialmente responsáveis usados no investimento gera rendibilidades ajustadas ao risco superiores.

Numa abordagem distinta, refira-se o estudo de Beer *et al.* (2014), que investigam o desempenho de índices sociais, religiosos e convencionais dos EUA e mostram (através de metodologias tradicionais) que não há diferenças estatisticamente significativas no seu desempenho antes e após a crise financeira de 2008.

Nesta perspetiva, Huimin *et al.* (2010) comparam o desempenho de índices socialmente responsáveis e índices convencionais entre Junho de 2001 e Dezembro de 2009. Os autores identificam para esse período três regimes do mercado americano (regimes de baixa, média e alta volatilidade) e concluem que as diferenças entre as rendibilidades ajustadas ao risco não têm diferentes padrões nos diversos regimes. Efetivamente, ainda que os seus resultados indiquem que os índices socialmente responsáveis têm rendibilidades superiores em regimes de baixa volatilidade e inferiores em regimes de alta volatilidade, as diferenças não são estatisticamente significativas.

No que respeita às metodologias implementadas para a avaliação do desempenho, Muñoz *et al.* (2014) aplicam o modelo de quatro fatores de Carhart (1997) enquanto Becchetti *et al.* (2015) adicionam um fator a este modelo, com o objetivo de captar a capacidade de *timing* do gestor (aplicando, então, um modelo de cinco fatores). Tanto uma como outra metodologia são aplicadas nos diferentes períodos de crise e não-crise identificados.

Alternativamente, Nofsinger e Varma (2014) recorrem ao modelo de Carhart (1997), mas incorporando variáveis *dummy* para os diferentes estados do mercado (crise versus não-crise). De referir que os autores consideram apenas o alfa como dependente dos períodos de evolução do mercado, mantendo-se os fatores de risco constantes. Tal abordagem parece-nos limitada e motiva o interesse pela utilização de uma metodologia adaptada a fatores de risco também dependentes do estado de evolução do mercado.

Quanto à identificação dos diferentes estados do mercado, tal como Moskowitz (2000) e Kosowski (2011), Areal *et al.* (2013) e Nofsinger e Varma (2014) utilizam o critério dos ciclos de

recessão e expansão definidos pelo NBER. Adicionalmente, Nofsinger e Varma (2014) identificam os ciclos de crise e os ciclos de não-crise do mercado norte-americano através da identificação dos pontos mais altos e mais baixos do mercado de ações, representado pelo índice *Standard and Poor's 500*. Por seu turno, Becchetti *et al.* (2015) têm em conta as crises financeiras identificadas pelo *Federal Reserve Bank of St. Louis* no *Federal Reserve Economic Data* (FRED).

Por último, distingue-se a metodologia aplicada por Areal *et al.* (2013). No seguimento de Abdymomunov e Morley (2011), Areal *et al.* (2013) utilizam o modelo CAPM condicional *Markov-switching* tanto na avaliação do desempenho dos fundos como na identificação dos diferentes estados da economia, definidos de forma endógena e não de forma exógena (como acontece nas investigações supracitadas).

2.3.Persistência do desempenho de FISR

Um segundo objetivo desta dissertação consiste na análise da capacidade dos gestores de FISR apresentarem desempenhos persistentes ao longo do tempo. Embora no âmbito dos fundos convencionais a investigação da persistência do desempenho esteja bastante explorada, no contexto dos FISR poucos são os trabalhos que focam na investigação deste tema e os que o fazem recorrem sobretudo a metodologias não condicionais. Christopherson *et al.* (1998) advogam que a introdução da condicionalidade nas medidas de desempenho e risco permite, mais corretamente, detetar a existência de persistência do desempenho.

De acordo com Silva *et al.* (2005) a persistência do desempenho existe se um fundo registar um bom/mau desempenho e continuar a ter esse bom/mau desempenho no futuro. A evidência de persistência do desempenho é inconsistente com a hipótese da eficiência dos mercados (Fama, 1970), pois significaria que os investidores conseguem obter rendibilidades anormais baseando-se em informação relativa a desempenhos passados. Do ponto de vista prático, a questão da existência de persistência interessa aos investidores, na medida em que evidência neste sentido seria indicativa de estratégias simples de obtenção de rendibilidades futuras superiores.

No que concerne à persistência do desempenho de fundos convencionais, os académicos têm chegado a conclusões distintas. Por um lado, Hendricks *et al.* (1993), Brown e Goetzmann (1995), Droms e Walker (2001) e Bollen e Busse (2005) encontram persistência do desempenho dos fundos no curto prazo. Por outro lado, Grinblatt e Titman (1992), Elton *et al.* (1996) e Vidal-García (2013) documentam persistência do desempenho para o longo prazo de fundos de investimento dos EUA e, no caso do último estudo, de seis países europeus. Paralelamente, Shukla e Trzcinka (1994) e Gruber (1996) defendem que existe persistência apenas dos fundos com desempenho negativo enquanto Vidal-García (2013) mostra que existe persistência tanto nos fundos com bom desempenho como nos fundos com pior desempenho.

Hendricks *et al.* (1993) designam os gestores de fundos que obtêm, consistentemente, desempenho superior no curto-prazo como tendo “hot hands” e os fundos com, consistentemente, desempenho inferior no curto-prazo como tendo “icy hands”. Carhart (1997) advoga que o fenómeno “hot hands” resulta da omissão do efeito *momentum* documentado por Jegadeesh e Titman (1993). Como tal, após considerar este fenómeno na avaliação do desempenho, Carhart (1997) indica que apenas os fundos convencionais com desempenho negativo apresentam persistência do desempenho.

Lean *et al.* (2014) investigam esta temática no âmbito de FISR norte-americanos e europeus para o período compreendido entre 2001 e 2011. Como a grande parte dos estudos com foco nos fundos convencionais, Lean *et al.* (2014) utilizam como metodologias o *ranked portfolio approach* e as tabelas de contingência e concluem que utilizando as tabelas de contingência a evidência de persistência é superior não só nos FISR europeus como também nos norte-americanos. De facto, implementando as tabelas de contingência, os autores observam evidência de persistência para os FISR europeus nos horizontes temporais de 12, 36 e 60 meses, mas para os FISR norte-americanos a evidência de persistência nesses períodos é menor. Tanto quanto se conhece, este é o único estudo que trata a questão da persistência do desempenho de FISR dos EUA.

Gregory e Whittaker (2007), através dos *rankings* e testes propostos por Carpenter e Lynch (1999), examinam a persistência do desempenho de FISR e de fundos convencionais britânicos para o horizonte temporal entre 1989 e 2002. Os autores encontram diferenças ao nível da existência de persistência do desempenho entre os FISR e os fundos convencionais. No caso particular dos FISR, à semelhança de Lean *et al.* (2014), Gregory e Whittaker (2007)

reportam a existência de persistência do desempenho para o intervalo de tempo de 6, 12 e 36 meses. Para além disto, a persistência é encontrada sobretudo para os FISR domésticos e quando o desempenho é avaliado através do modelo de três fatores de Fama e French (1993) e do modelo de quatro fatores de Carhart (1997). Neste sentido, quando recorrem às rendibilidades em excesso dos fundos para avaliar a persistência do desempenho, os FISR apenas apresentam persistência para o período de 6 meses.

Ainda em relação ao mercado europeu, Leite e Cortez (2013), contrariamente a Gregory e Whittaker (2007) e Lean *et al.* (2014), chegam à conclusão de que os FISR franceses não apresentam persistência do desempenho, ainda que os seus resultados indiquem que o desempenho de fundos convencionais persiste no curto prazo.

Por sua vez, Abdelsalam *et al.* (2014) testam a persistência do desempenho de FISR e de fundos islâmicos que investem em várias regiões geográficas. Os seus resultados indicam que para ambos os tipos de fundos existe persistência do desempenho, sobretudo nos melhores e nos piores fundos e para o período de um ano. Contudo, Abdelsalam *et al.* (2014) constata que para os fundos islâmicos a persistência do desempenho dos piores fundos é menos significativa comparativamente aos FISR. Por conseguinte, estes resultados são consistentes com ambos os fenómenos “hot hands” e “icy hands”.

É então possível concluir que de uma forma geral e em consonância com os trabalhos para os fundos convencionais a evidência empírica aponta para a existência de persistência do desempenho de FISR.

Capítulo 3

Metodologia

Neste capítulo pretende-se apresentar a metodologia implementada para a concretização dos objetivos desta dissertação. Inicialmente, são descritos os principais procedimentos levados em consideração na definição dos regimes de crise/recessão e de não-crise/expansão. Posteriormente, são identificados os modelos considerados pertinentes para a avaliação do desempenho de FISR. Finalmente, numa terceira parte são expostas as principais metodologias utilizadas para testar a existência ou não de persistência do desempenho dos fundos.

3.1. Identificação de diferentes estados de mercado

A fim de avaliar o desempenho de FISR nos diferentes estados do mercado foi necessário definir os períodos de crise e de não-crise para o período temporal em análise, nomeadamente, Janeiro de 2001 a Dezembro de 2013.

Na linha de Moskowitz (2000), Wang (2010), Kosowski (2011) e Nofsinger e Varma (2014), foram definidos os estados do mercado conforme os ciclos económicos identificados pelo NBER. Este identifica os pontos mais altos e mais baixos da atividade económica dos EUA, os quais dizem respeito, respetivamente, a finais de ciclos de expansão e a finais de ciclos de recessão.

Adicionalmente, foi aplicada a metodologia proposta por Pagan e Sossounov (2003) de modo a avaliar a sensibilidade dos resultados à utilização de diferentes critérios de definição dos estados de mercado. Pagan e Sossounov (2003) advogam que a mudança entre os ciclos de mercado (nomeadamente entre períodos *bull* e *bear*) envolve um ponto de viragem, nomeadamente um ponto mais alto ou um ponto mais baixo. Os pontos mais baixos identificam os finais de ciclos de crise e os pontos mais altos identificam os finais de ciclos de não-crise. Sendo assim, os autores consideram que o mercado altera-se de um período de *bull market* (não-crise) para um período de *bear market* (crise) sempre que os preços do mercado de ações apresentem uma clara tendência de descida durante um período considerável, a partir do último

ponto mais alto de preços atingido. Todavia, os autores argumentam que existem alguns critérios para identificar esses pontos de viragem.

Pagan e Sossounov (2003) sugerem que deve ser utilizada uma janela simétrica de oito períodos e, por conseguinte, consideram que ocorre um ponto mais alto no momento t se a cotação do índice de preços de ações for superior aos valores dos 8 períodos anteriores e posteriores:

$$\ln(P_{t-8}, \dots, P_{t-1}) < \ln(P_t) > \ln(P_{t+1}, \dots, P_{t+8}) \quad (1)$$

Onde P_t é uma variável que representa a cotação do preço do índice de ações.

Em contrapartida, um ponto mais baixo terá ocorrido no momento t se a cotação do índice de preços de ações desse mês for inferior aos valores dos 8 períodos anteriores e posteriores:

$$\ln(P_{t-8}, \dots, P_{t-1}) > \ln(P_t) < \ln(P_{t+1}, \dots, P_{t+8}) \quad (2)$$

Ao mesmo tempo, para serem selecionados períodos de crise e de não-crise tem de haver um correspondente aumento ou decréscimo superior a 20%. Estes têm de ter ainda, pelo menos, uma duração de 4 meses, excetuando-se os casos em que o aumento ou diminuição tenha sido superior a 20% nesse curto espaço de tempo (Pagan e Sossounov, 2003).

Os estados do mercado identificados através destes dois procedimentos são expostos no capítulo seguinte.

3.2. Desempenho dos fundos

As primeiras metodologias que levam em consideração as rendibilidades ajustadas ao risco na avaliação do desempenho surgiram na década de 60 e foram desenvolvidas por Treynor (1965), Sharpe (1966) e Jensen (1968). No que concerne às duas primeiras, estas são medidas relativas e, portanto, permitem que os investigadores ordenem os fundos consoante as estimativas de desempenho obtidas. Quanto à metodologia proposta por Jensen (1968), esta deriva diretamente do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) e consiste na identificação de um alfa que é interpretado como uma medida de desempenho superior ou inferior em relação a uma *proxy* do mercado. Contudo, estas metodologias chamadas de tradicionais têm sido

questionadas quanto à sua eficácia devido a algumas limitações que têm sido, consistentemente, associadas às mesmas.

De facto, mesmo que o alfa de Jensen (1968) tenha sido amplamente utilizado na literatura, este apenas incorpora um único fator de risco sistemático, o risco de mercado, ao qual tem sido associada a dificuldade em identificar a verdadeira carteira de mercado. Por esta razão, a escolha errada do *benchmark* usado como *proxy* da carteira de mercado poderá ser a verdadeira causa da obtenção de um desempenho superior ou inferior (Roll, 1978).

Estas limitações promoveram o desenvolvimento de medidas de desempenho que consideram outras fontes de risco sistemático. Tal é o caso de medidas baseadas em modelos multifatores, nomeadamente o modelo de três fatores de Fama e French (1993) e o modelo de quatro fatores de Carhart (1997). Fama e French (1993) adicionam ao modelo os fatores dimensão e valor (rácio *book-to-market*) ao passo que Carhart (1997) inclui ainda um fator adicional que procura captar o efeito *momentum*. Estas medidas têm sido amplamente utilizadas por grande parte dos académicos que, na sua generalidade, concorda que estes modelos têm um maior poder explicativo das rendibilidades dos fundos comparativamente ao modelo de um só fator.

Em todo o caso, os modelos até aqui descritos assumem que tanto o alfa como o beta são constantes. Por esse motivo, no caso de os gestores aplicarem estratégias de investimento dinâmicas, através do uso de informação relativa à conjuntura económica, estes modelos não condicionais podem conduzir a estimativas de desempenho enviesadas (Jagannathan e Wang, 1996). Para colmatar esses possíveis enviesamentos, Ferson e Schadt (1996) desenvolvem um modelo parcialmente condicional que considera a variação temporal do risco através da inclusão de variáveis de informação pública. Por seu turno, Christopherson *et al.* (1998) estendem o modelo de Ferson e Schadt (1996), desenvolvendo um modelo totalmente condicional, que considera que não só o risco como o desempenho pode variar conforme as condições económicas.

Esta dissertação centra-se na avaliação do desempenho de FISR através de metodologias condicionais. Porém, devido ao facto de a medida não condicional de Jensen (1968) ser uma das principais medidas utilizadas pelos académicos começa-se por avaliar o desempenho dos fundos através desta metodologia. A expressão que permite obter o alfa de Jensen (1968) é a seguinte:

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

A variável $r_{i,t}$ é a rendibilidade em excesso do fundo de investimento i no mês t ; β_i é o risco sistemático do fundo de investimento i ; $r_{m,t}$ é a rendibilidade em excesso do *benchmark* utilizado como *proxy* do mercado no mês t ; e $\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro. O alfa é um indicador do desempenho anormal dos fundos de investimento. Um alfa positivo (negativo) e estatisticamente significativo será indicativo de desempenho superior (inferior) comparativamente ao mercado.

No âmbito das metodologias condicionais, começa-se por avaliar o desempenho dos fundos de acordo com o modelo totalmente condicional de Christopherson *et al.* (1998). É apenas aplicado este modelo, em detrimento do de Ferson e Schadt (1996), já que o mesmo é considerado atualmente um modelo teoricamente robusto. De facto, de acordo com Ferson *et al.* (2008), ainda que não se verifique a existência de alfas variáveis ao longo do tempo, a inclusão da condicionalidade nas estimativas do desempenho origina estimativas mais robustas para os betas condicionais.

A medida de avaliação do desempenho totalmente condicional para um fator de risco, que assume que quer o beta quer o alfa são ambos uma função linear de variáveis de informação pública pré-determinadas (representadas pelo vetor Z_{t-1}) é obtida através da seguinte expressão:

$$r_{i,t} = \alpha_{0i} + A'_i z_{t-1} + \beta_{0i} r_{m,t} + \beta'_i (z_{t-1} r_{m,t}) + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Onde α_{0i} é o alfa médio; β_{0i} o beta médio; $z_{t-1} = Z_{t-1} - E(Z)$, correspondendo aos desvios de Z_{t-1} relativamente aos seus valores médios; A'_i é um vetor que mede a relação entre o alfa condicional e as variáveis de informação pública; e β'_i é um vetor que mede a relação entre o beta condicional e as variáveis de informação pública.

O alfa condicional deverá ser igual a zero sempre que o gestor tome decisões com base na informação pública disponível. Com efeito, um desempenho condicional neutro será consistente com a forma semiforte da teoria da hipótese de eficiência dos mercados desenvolvida por Fama (1970).

Uma vez que existe evidência de que os quatro fatores do modelo de Carhart (1997) são úteis para explicar o desempenho dos fundos, foi também implementado o modelo de Christopherson *et al.* (1998) estendido para um contexto multifator:

$$r_{i,t} = \alpha_{0i} + A'_{i}z_{t-1} + \beta_{0i1}r_{m,t} + \beta'_{i1}(z_{t-1}r_{m,t}) + \beta_{0i2}(SMB_t) + \beta'_{i2}(z_{t-1}SMB_t) \quad (5) \\ + \beta_{0i3}(HML_t) + \beta'_{i3}(z_{t-1}HML_t) + \beta_{0i4}(MOM_t) + \beta'_{i4}(z_{t-1}MOM_t) + \varepsilon_{i,t}$$

Em que $\beta_{0i1}, \beta_{0i2}, \beta_{0i3}$ e β_{0i4} são os coeficientes médios para cada um dos fatores de risco; SMB (*small minus big*) representa a diferença entre as rendibilidades de uma carteira com ações de pequena capitalização e de uma carteira com ações de elevada capitalização; HML (*high minus low*) representa a diferença entre as rendibilidades de uma carteira com ações com elevado *book-to-market* e de uma carteira com ações de baixo *book-to-market*, e o fator MOM (*momentum*) representa a diferença entre as rendibilidades dos ativos com melhores e piores rendibilidades passadas.

Os coeficientes dos fatores de risco adicionais permitem-nos retirar conclusões acerca do estilo de investimento inerente nas decisões de investimento dos gestores dos fundos. Caso os coeficientes das variáveis SMB e HML sejam positivos (negativos) esses valores são ilustrativos de uma maior exposição a ações de baixa (maior) capitalização e a empresas de valor (crescimento). Já um valor positivo (negativo) do coeficiente do fator MOM significa que o fundo teve uma maior exposição a ações com maiores (menores) rendibilidades passadas.

Com o intuito de averiguar a importância dos modelos condicionais foram efetuados testes de *Wald* que testam a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas, dos betas e dos alfas e betas condicionais são, conjuntamente, iguais a zero.

Uma abordagem alternativa para considerar o desempenho condicional ao estado da economia consiste em utilizar modelos de desempenho que incorporem variáveis *dummy*. A vantagem desta abordagem relativamente aos modelos condicionais de Ferson e Schadt (1996) e Christopherson *et al.* (1998) é o de evitarem-se alguns problemas destes últimos, nomeadamente no que se refere aos possíveis problemas associados às séries temporais persistentes das variáveis de informação pública e ao pressuposto de que os betas e os alfas são uma função linear das variáveis de informação pública (Silva e Cortez, 2014).

Com base na metodologia proposta por Nofsinger e Varma (2014) para avaliar o desempenho de fundos de investimento durante os diferentes estados do mercado, foi aplicado o modelo de quatro fatores de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy*. No entanto, recorde-se que no modelo de Nofsinger e Varma (2014) apenas o alfa está condicionado aos estados de mercado. Considerando esta limitação, estende-se o modelo de Nofsinger e Varma

(2014) de modo a considerar tanto o desempenho como os fatores de risco dependentes do estado do mercado, da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 r_{i,t} = & \alpha_{NC,i}D_{NC,t} + \alpha_{C,i}D_{C,t} + \beta_{1NC,i}(r_{m,t})D_{NC,t} + \beta_{1C,i}(r_{m,t})D_{C,t} \quad (6) \\
 & + \beta_{2NC,i}(SMB_t)D_{NC,t} + \beta_{2C,i}(SMB_t)D_{C,t} + \beta_{3NC,i}(HML_t)D_{NC,t} + \beta_{3C,i}(HML_t)D_{C,t} \\
 & + \beta_{4NC,i}(MOM_t)D_{NC,t} + \beta_{4C,i}(MOM_t)D_{C,t} + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}$$

Onde $D_{NC,t}$ é uma variável *dummy* que apresenta o valor 1 para períodos de não- crise/expansão e o valor 0 para períodos de crise/recessão e $D_{C,t}$ é uma variável *dummy* que apresenta o valor 1 para períodos de crise/recessão e o valor 0 para períodos de não- crise/expansão.⁹ Quanto aos coeficientes, $\alpha_{NC,i}$ é o alfa do período não- crise/expansão, $\alpha_{C,i}$ é o alfa do período crise/recessão, $\beta_{1NC,i}$, $\beta_{2NC,i}$, $\beta_{3NC,i}$ e $\beta_{4NC,i}$ representam os coeficientes de cada um dos fatores durante períodos não- crise/expansão e, finalmente, $\beta_{1C,i}$, $\beta_{2C,i}$, $\beta_{3C,i}$ e $\beta_{4C,i}$ representam os coeficientes de cada um dos fatores durante períodos de crise/recessão.

Note-se que geralmente os resíduos destas regressões apresentam autocorrelação entre si e heteroscedasticidade (isto é, variância não constante), o que poderá conduzir a problemas de fiabilidade ao nível da inferência estatística. Como tal, para que os resultados não sejam afetados pela presença destas características foi aplicado o procedimento de correção proposto por Newey e West (1994).

3.3. Persistência do desempenho

Neste trabalho avalia-se a persistência do desempenho recorrendo ao modelo não- paramétrico das tabelas de contingência (utilizadas, por exemplo, por Brown e Goetzmann, 1995; Kahn e Rudd, 1995; Vidal-García, 2013; e Lean *et al.*, 2014). De acordo com esta metodologia, um fundo é considerado como *winner (loser)* num período se tiver um desempenho superior (inferior) à mediana de todos os fundos nesse período. O objetivo das tabelas de

⁹ Note-se que a terminologia utilizada por Nofsinger e Varma (2014) apenas se refere a períodos de crise (C) e não- crise (NC). No caso da presente dissertação, os estados de mercado são identificados com base em dois critérios: o critério dos ciclos do NBER e o critério de Pagan e Sossounov (2003). Para distinguir os estados de mercado obtidos através dos dois critérios, aos primeiros designaremos de recessão e expansão e aos segundos de crise e não- crise.

contingência é verificar a frequência com que os *winner*s e os *losers* se repetem em períodos consecutivos. Os fundos são classificados como: *winner-winner* (WW) se forem *winner*s no período t e no período t+1; *loser-loser* (LL) se forem *losers* no período t e no período t+1; *winner-loser* (WL) se forem *winner* no período t e *loser* no período t+1; e *loser-winner* (LW) se forem *loser* no período t e *winner* no período t+1.

Assim, verifica-se evidência de persistência do desempenho quando se averigua que a maioria das observações é categorizada como WW ou LL ao invés de WL ou LW. A fim de testar se o desempenho do primeiro período está relacionado com o desempenho do segundo período foram aplicados três testes estatísticos. Especificamente, foram calculados o *Odds Ratio Z-statistic* (Brown e Goetzmann, 1995), que permite aferir a significância do *cross-product ratio*, a estatística do *Chi-square* (Kahn e Rudd, 1995) e o *Z-test* relativo à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* (Malkiel, 1995).

Brown e Goetzmann (1995) calculam o *cross-product ratio* (CPR), também denominado de *odds ratio*, através da seguinte expressão:

$$CPR = \frac{WW \times LL}{WL \times LW} \quad (7)$$

Tendo em conta a expressão anterior, sob a hipótese nula de não existência de persistência, o *cross-product ratio* será igual a 1. Se o valor do CPR for superior a 1 e estatisticamente significativo, tal será indicativo que o desempenho do primeiro período está relacionado com o desempenho do segundo período e, portanto, que estaremos perante evidência de persistência. Se for inferior a 1 e estatisticamente significativo, então, estaremos perante uma situação de reverso da persistência. A significância deste rácio é determinada pela seguinte estatística Z:

$$Z = \frac{\ln(CPR)}{\sqrt{\left(\frac{1}{WW}\right) + \left(\frac{1}{LL}\right) + \left(\frac{1}{WL}\right) + \left(\frac{1}{LW}\right)}} \quad (8)$$

Malkiel (1995) propõe o *repeat winners Z-test* para testar a evidência de persistência do desempenho. Na sequência do procedimento sugerido pelo autor, foram determinados os seguintes rácios:

$$repeat\ winners = \frac{WW}{WW + WL} \quad (9)$$

$$repeat\ losers = \frac{LL}{LL + LW} \quad (10)$$

A significância estatística destes rácios  obtida através das seguintes estatísticas Z:

$$Z_{winners} = \frac{WW - (WW + WL) \times 0.5}{\sqrt{(WW + WL) \times 0.5 \times (1 - 0.5)}} \quad (11)$$

$$Z_{losers} = \frac{LL - (LL + LW) \times 0.5}{\sqrt{(LL + LW) \times 0.5 \times (1 - 0.5)}} \quad (12)$$

Quando a porcentagem de *repeat winners* ou *repeat losers*  superior a 50% e, simultaneamente, a estatística Z  maior que 1.96, concluímos que existe persistência do desempenho.

Por último, no que respeita  estatística do *Chi-square* utilizada por Kahn e Rudd (1995), esta  calculada da seguinte forma:

$$Chi = \frac{\left(WW - \frac{N}{4}\right)^2 + \left(WL - \frac{N}{4}\right)^2 + \left(LW - \frac{N}{4}\right)^2 + \left(LL - \frac{N}{4}\right)^2}{\frac{N}{4}} \quad (13)$$

Onde N representa o número de observaes.

Para além das tabelas de contingência, e na linha de Elton *et al.* (1996), Carhart (1997), Huij e Derwall (2008) e Lean *et al.* (2014), foi implementada a metodologia conhecida como *ranked portfolios approach* para a avaliao da persistência. Esta metodologia implica a ordenao dos fundos em termos do seu desempenho passado e a criao de carteiras em funo dessa ordenao. Nesta dissertao, foram criadas carteiras correspondentes aos quartis de fundos ordenados com base no seu desempenho passado. No primeiro quartil (Q_1) coloca-se os 25% dos fundos com o melhor desempenho durante o período anterior e assim sucessivamente, de modo a que no quarto quartil (Q_4) sejam agrupados os 25% dos fundos com pior desempenho. No período seguinte  calculada a rentabilidade de cada carteira nesse período. Este procedimento  repetido para todos os períodos, resultando no final uma série de rentabilidades de cada quartil para todo o período temporal em análise. De seguida  avaliado o

desempenho das carteiras de cada quartil, podendo concluir-se pela persistência do desempenho sempre que a carteira da diferença entre os melhores e os piores fundos (Q_1-Q_4) apresentar um alfa positivo e estatisticamente significativo. Esta carteira representa a estratégia que consiste em os investidores comprarem e venderem em cada período os fundos com o melhor e pior desempenho passado, respetivamente.

Pode-se acrescentar que o desempenho de cada uma das carteiras *equally weighted* representativas de cada quartil foi avaliado através do modelo multifator de Carhart (1997) na sua versão não condicional e no contexto totalmente condicional. Para além disto, para verificar a influência na inclusão do fator *momentum* na persistência do desempenho, foi também utilizado o modelo multifator de Fama e French (1993):

$$r_{i,t} = \alpha_i + \beta_{i1}r_{m,t} + \beta_{i2}(SMB_t) + \beta_{i3}(HML_t) + \varepsilon_{i,t} \quad (14)$$

Com o objetivo de medir a persistência do desempenho tanto no curto como no longo prazo foram considerados períodos de 6 e 12 meses e períodos de 24 e 36 meses. Estes foram considerados no contexto das duas metodologias em causa. Para esses períodos utilizou-se como medidas de desempenho as rendibilidades em excesso e as rendibilidades ajustadas ao risco dos fundos. Assim, será possível verificar até que ponto quando medimos a persistência do desempenho com rendibilidades ajustadas ao risco a evidência de persistência é diferente (Gregory e Whittaker, 2007).

Porém, a utilização de rendibilidades ajustadas ao risco implica a dificuldade em medir a persistência do desempenho no curto prazo devido ao facto de as regressões com 6 e 12 observações não serem fidedignas. Na tentativa de ultrapassar esta limitação, efetuou-se um procedimento de *rolling regressions* similar ao apresentado por Ferreira *et al.* (2013). Deste modo, para todos os meses, tendo em conta as rendibilidades dos 24 meses anteriores, procedeu-se a uma regressão utilizando o modelo não condicional de Carhart (1997)¹⁰. Posteriormente, através das estimativas dos coeficientes obtidas foi calculada a rendibilidade esperada de cada fundo. Subtraindo à rendibilidade efetiva o valor da rendibilidade esperada, obtêm-se, então, os alfas mensais para cada fundo.

De realçar que a análise da persistência para o longo prazo levando em consideração os alfas inicia-se apenas em Janeiro de 2003 devido ao facto de serem utilizados os 24 meses

¹⁰ Partindo-se do pressuposto que os mercados são eficientes assumimos que os investidores não obtêm rendibilidades anormais e, por conseguinte, que o alfa de cada regressão toma o valor de zero.

prévios a cada mês. Os fundos com menos de 36 observações mensais não foram incluídos nesta análise.

Capítulo 4

Descrição dos dados

Após no capítulo anterior terem sido expostos os principais modelos utilizados, neste capítulo é descrita a base de dados que permitiu a sua implementação. Numa primeira parte são descritos os procedimentos utilizados para a seleção dos FISR. De seguida, passa-se a expor e caracterizar as variáveis necessárias para a implementação dos modelos, particularmente: os índices representativos do mercado, os fatores de risco do modelo de Carhart (1997), a *proxy* para a taxa isenta de risco e as variáveis de informação pública incluídas no modelo de Christopherson *et al.* (1998). Por fim, dado o contributo fundamental deste trabalho ser a análise do desempenho de FISR nos diferentes estados do mercado, são, numa terceira parte, identificados os ciclos económicos definidos para o intervalo de tempo em estudo.

4.1. Descrição da amostra

Para analisar o desempenho de FISR foi selecionada uma amostra constituída por FISR do mercado dos EUA.

Numa primeira fase, os FISR foram identificados através dos Relatórios das Tendências dos Investimentos Socialmente Responsáveis nos EUA do *The Forum for Sustainable and Responsible Investment* (US SIF). De modo a selecionar uma amostra isenta de *survivorship bias* foram analisados relatórios de diferentes anos¹¹ e incluídos os fundos que desapareceram ao longo do horizonte temporal em estudo. A importância desta questão foi enfatizada por Brown *et al.* (1992). Os autores defendem que a não inclusão de fundos que não se encontram mais em atividade iria sobrestimar as estimativas do desempenho dos fundos e, no caso particular da avaliação da persistência do desempenho, poderia levar à evidência de persistência ainda que esta não se verifique.

¹¹ Os relatórios do US SIF apresentam listas dos FISR existentes nos EUA apenas a partir de 2001. Uma vez que a amostra inicia-se no ano de 2001 tal situação não colocará em causa a isenção de *survivorship bias*. De notar que foram analisados todos os relatórios disponíveis de 2001 a 2013, nomeadamente os relatórios do ano 2001, 2003, 2005, 2007, 2010 e 2012.

Numa segunda fase, foram excluídos os FISR que, de acordo com as informações da base de dados do *The Center for Research in Security Prices* (CRSP), não são classificados como de ações, não investem apenas no mercado doméstico e que não têm, pelo menos, 24 observações mensais. De referir que foram incluídos na amostra os fundos de investimento que foram domésticos ou que tiveram critérios socialmente responsáveis apenas durante parte do intervalo de tempo em análise, tendo sido consideradas apenas as rendibilidades correspondentes a esse período. Note-se ainda que perante a existência de fundos com mais do que uma classe de ações foi selecionada a classe mais antiga¹² ou, sempre que as datas de início de atividade fossem as mesmas, foram escolhidas as classes com maior média dos *total net assets* (TNA).

Da aplicação dos critérios supracitados resultou uma amostra constituída por 130 FISR, sendo que 40 são fundos que já se extinguíram e 9 são fundos que deixaram de ser socialmente responsáveis. A lista com os 130 fundos que constituem a amostra final encontra-se apresentada no apêndice 1. As rendibilidades mensais discretas desses fundos foram retiradas da base de dados CRSP para o período entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013.

No apêndice 2 são reportadas as estatísticas sumárias relativas às rendibilidades em excesso dos fundos. De acordo com as mesmas, denota-se que a grande parte dos fundos cujas médias das rendibilidades em excesso são negativas são fundos que já se extinguíram. Além disso, com base na estatística do teste da normalidade de *Jarque-Bera*¹³, exposta no apêndice em questão, pode-se verificar que, para um nível de significância de 5%, a hipótese da normalidade é rejeitada para 83 dos 130 fundos.

Como referido anteriormente, os FISR podem ser distinguidos consoante a utilização de diferentes tipos de filtros (positivos ou negativos) e/ou critérios (religiosos, sociais, ambientais ou de governação empresarial). Com a finalidade de se verificar se a utilização desses determinados critérios e filtros nas decisões de investimento tem impacto no desempenho de FISR, os fundos que constituem a amostra foram categorizados conforme o tipo de estratégia adotado pelos gestores.

A categorização dos fundos foi realizada a partir da informação obtida dos *websites* e dos prospectos de cada fundo. Para alguns fundos foi necessário analisar a informação

¹² Procedimento utilizado, de entre outros, por Statman (2000), Climent e Soriano (2011) e Leite e Cortez (2014b).

¹³ A estatística do teste de Jarque-Bera (JB) mede a diferença entre a assimetria e a curtose de uma série com as de uma distribuição normal e calcula-se de acordo com a seguinte fórmula: $JB = \frac{N-k}{6} \left(A^2 + \frac{(C-3)^2}{4} \right)$, sendo A a assimetria, C a curtose, k o número de coeficientes estimados utilizados para criar a série e N representa o número de observações da amostra.

disponibilizada nas páginas oficiais do *Sec Edgar*¹⁴ e do US SIF¹⁵. No entanto, não foi possível obter informação para 10 dos 130 fundos que constituem a amostra, pelo que esses fundos foram excluídos desta análise. No que respeita aos fundos para os quais se conseguiu compilar informação, constatou-se que a maioria utiliza mais do que um tipo de critério/filtro socialmente responsável nas decisões de investimento e, por conseguinte, optou-se por agregar os fundos de uma forma similar às combinações feitas por Nofsinger e Varma (2014).

Detalhadamente, de acordo com os critérios socialmente responsáveis aplicados nas decisões de investimento, os fundos foram agregados em quatro categorias: fundos produto-relacionados, ambientais, sociais e de governação empresarial, consoante os critérios utilizados pelos fundos. Desta forma, distinguiram-se como fundos produto-relacionados os fundos que proíbem ou restringem o investimento em ações relacionadas com a produção de determinados produtos, como é o caso de bebidas alcoólicas, tabaco, jogo, armamento, energia nuclear ou pornografia. Os fundos que se preocupam com o impacto das empresas no clima, com a adoção de tecnologias “verdes”, com a poluição e libertação de substâncias tóxicas ou com as políticas de sustentabilidade das empresas foram classificados como fundos ambientais. Quanto à categoria denominada de fundos sociais, estes incluem os fundos que no processo de investimento manifestam preocupações ao nível do impacto das empresas na comunidade local, da diversidade de emprego, das igualdades de oportunidades de emprego, da diversidade em termos raciais e/ou do género do conselho de administração das empresas e dos direitos humanos e laborais praticados pelas mesmas. Já os fundos com critérios de governação empresarial são aqueles com critérios relacionados com o conselho de administração e com as compensações executivas das empresas. Estas três últimas categorias abrangem todos os fundos com, pelo menos, um dos critérios ESG (sociais, ambientais e de governação empresarial).

Posteriormente, as três categorias relativas a cada um dos critérios ESG foram divididas consoante a utilização de filtros negativos e filtros positivos. Ou seja, foram considerados FISR com filtro negativo os fundos que apenas se caracterizam pela exclusão do investimento em empresas que não sigam determinados critérios socialmente responsáveis. Em contrapartida, tal como Nofsinger e Varma (2014), categorizou-se como FISR que aplicam filtros positivos aqueles que procuram investir em empresas que revelam boas práticas ao nível dos critérios

¹⁴Disponível em: <http://www.sec.gov/edgar/searchedgar/mutualsearch.html>

¹⁵Disponível em: <http://charts.ussif.org/mfpc/>

anteriormente citados e que investem uma menor percentagem (ou não investem de todo) em empresas que revelam más práticas em relação a esses critérios.

O número de fundos incluídos em cada uma das combinações (antes e após a consideração dos filtros positivos e negativos) é detalhado na tabela 1. Pela observação do painel A conclui-se, por exemplo, que 109 fundos são produto-relacionados. Destes 109 fundos, 51 também utilizam critérios ambientais, 55 critérios sociais e 30 critérios de governação empresarial. Para além disto, 55 fundos consideram ambos os critérios ambientais e sociais. Após considerar-se o tipo de filtro (positivos ou negativos), através do painel B, observa-se que dos 109 fundos produto-relacionados nenhum procura apenas excluir empresas que não vão de encontro aos critérios de governação empresarial e que 50 dos fundos que aplicam critérios ambientais com filtro positivo também aplicam critérios sociais com filtro positivo.

Tabela 1 – Combinações dos FISR consoante os critérios e filtros socialmente responsáveis aplicados

Esta tabela sumariza o número de fundos que são incluídos em cada uma das combinações de critérios e filtros socialmente responsáveis. O painel A apresenta as combinações feitas a partir das categorias relativas aos critérios socialmente responsáveis aplicados (produto-relacionados, ambientais, sociais e de governação empresarial). O painel B divide cada uma das categorias ESG consoante a utilização de filtros positivos ou negativos. Exclui_prod refere-se ao número de fundos que são produto-relacionados. Amb, Soc e Gov reportam o número de fundos com critérios ambientais, sociais e de governação empresarial, respetivamente. Amb_pos, Soc_pos e Gov_pos dizem respeito ao número de fundos que aplicam, respetivamente, critérios ambientais, sociais e de governação empresarial com filtro positivo enquanto Amb_neg, Soc_neg e Gov_neg consideram, respetivamente, os mesmos critérios, mas com filtro negativo.

Painel A – Combinações consoante os critérios socialmente responsáveis

	Exclui_prod	Amb	Soc	Gov
Exclui_prod	109			
Amb	51	60		
Soc	55	55	61	
Gov	30	33	33	33

Painel B – Combinações consoante os critérios e filtros socialmente responsáveis

	Exclui_prod	Amb_pos	Amb_neg	Soc_pos	Soc_neg	Gov_pos	Gov_neg
Exclui_prod	109						
Amb_pos	46	55					
Amb_neg	5	0	5				
Soc_pos	47	50	0	53			
Soc_neg	8	0	5	0	8		
Gov_pos	30	33	0	33	0	33	
Gov_neg	0	0	0	0	0	0	0

Uma vez que não foi obtida informação histórica relativa ao foco de investimento de cada fundo, na linha de Kempf e Osthoff (2008), assume-se que o processo de filtragem não se altera ao longo do tempo.

De referir que para avaliar o desempenho dos fundos foi criada uma carteira *equally weighted* (carteira com iguais ponderações) designada de “carteira média” e que é constituída pelas rendibilidades de todos os 130 fundos que compõe a amostra. A partir das combinações dos fundos definidas foram criadas outras 9 carteiras *equally weighted*, as quais podem ser consultadas na tabela 2, juntamente com o número de fundos que constituem cada uma delas.

Tabela 2 – FISR por carteira

Esta tabela apresenta as carteiras *equally weighted* criadas com base nas combinações de critérios definidas. Para cada carteira é exposto o número de fundos que a compõe. As carteiras Prod_exclui, ESG e Prod_ESG incluem, respetivamente, todos os fundos que apenas utilizam critérios produto-relacionados, que apenas utilizam pelo menos um dos critérios ESG e que utilizam, simultaneamente, critérios ESG e critérios produto-relacionados. As carteiras ESG_pos e ESG_neg incluem os fundos que incluem pelo menos um dos critérios ESG com filtro positivo e filtro negativo, respetivamente. As carteiras Amb_pos, Soc_pos, Gov_pos dizem respeito a todos os fundos que aplicam, respetivamente, critérios ambientais, sociais e de governação empresarial com filtro positivo enquanto Amb_neg considera os fundos com critérios ambientais, mas com filtro negativo. Não foi criada uma carteira com os fundos que consideram critérios sociais com filtro negativo devido ao facto de esta ser equivalente à carteira ESG_neg.

Carteira	Nº Fundos	Carteira	Nº Fundos
Prod_exclui	54	Amb_pos	55
ESG	11	Amb_neg	5
Prod_ESG	55	Soc_pos	53
ESG_pos	58	Gov_pos	33
ESG_neg	8		

A tabela 3 sintetiza as estatísticas sumárias relativas às rendibilidades em excesso das carteiras construídas. A média da carteira média é positiva e apenas não é superior ao valor médio das rendibilidades em excesso da carteira “Exclui_prod”. Esta é a carteira que apresenta o valor médio mais alto (0.47%). Todas as restantes carteiras têm também, em média, rendibilidades em excesso positivas. A carteira “ESG_neg” é a carteira com o valor médio mais baixo (0.15%), sendo esta carteira que obtém também o desvio padrão (medida do nível de risco) mais elevado. Pode-se ainda verificar que, tal como a maioria das séries das rendibilidades em excesso dos fundos, as rendibilidades em excesso das carteiras, de acordo com a estatística do teste de Jarque-Bera, não seguem uma distribuição normal.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas das carteiras

Esta tabela apresenta os valores das principais estatísticas das rendibilidades em excesso das carteiras construídas. Estas são relativas às observações mensais do período entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013. O p-valor (JB) é o valor da probabilidade da estatística JB exceder (em valor absoluto) o valor observado para a hipótese nula de existência de uma distribuição normal. Se o seu valor for inferior a 0.05 (como acontece em todos os casos), com um grau de confiança de 95%, rejeita-se a hipótese das rendibilidades seguirem uma distribuição normal.

	Carteira média	Exclui_prod	ESG	ESG_prod	ESG_pos	ESG_neg	Amb_pos	Amb_neg	Soc_pos	Gov_pos
Média (%)	0.4129	0.4661	0.3384	0.3177	0.3405	0.1536	0.3396	0.1628	0.3371	0.3599
Mediana (%)	1.1250	1.3252	1.2080	0.9783	1.0053	0.8201	1.0173	0.8902	0.8965	0.8988
Máximo (%)	12.3167	13.1551	13.2302	11.7456	11.8976	13.9700	11.9339	13.6252	11.5730	11.8275
Mínimo (%)	-18.5992	-18.7420	-20.0407	-18.1570	-18.4987	-18.4319	-18.5253	-18.4319	-18.1318	-18.2487
Desvio padrão (%)	4.7030	4.7678	4.9267	4.6198	4.6416	5.1464	4.6547	5.0780	4.5763	4.5314
Assimetria	-0.6272	-0.6134	-0.6979	-0.6037	-0.6286	-0.5610	-0.6252	-0.5490	-0.6083	-0.5931
Curtose	4.1784	4.2019	4.2651	4.1059	4.1722	4.3009	4.1535	4.3074	4.1668	4.2727
Jarque-Bera (JB)	19.2530	19.1737	23.0687	17.4251	19.2027	19.1832	18.8111	18.9459	18.4709	19.6739
P-valor (JB)	0.0001	0.0000	0.0000	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

4.2. Caracterização dos *benchmarks*, dos fatores de risco, das variáveis condicionais e do ativo isento de risco

De modo a averiguar a questão apontada na literatura de que os FISR demonstram uma maior sensibilidade a índices convencionais do que a índices socialmente responsáveis (e.g., Bauer *et al.*, 2005; Bauer *et al.*, 2007; Cortez *et al.*, 2009; Cortez *et al.*, 2012; e Leite e Cortez, 2014b), foram escolhidos dois *benchmarks* representativos do mercado: o índice convencional *Standard and Poor's 500* (S&P 500) e o índice socialmente responsável *MSCI KLD 400 Social Index* (KLD 400).

O índice S&P 500 e o índice KLD 400 são dois índices de ações dos EUA. Quanto ao primeiro, este agrupa os 500 títulos das principais empresas dos vários setores económicos do mercado norte-americano. No que respeita ao segundo, este foi criado como *Domini 400 Social Index* em Maio de 1990 e é um índice que utiliza dois tipos de critérios, ou seja, por um lado, compreende ações de empresas com boas práticas a nível ambiental, social e de governação empresarial (ESG), mas, por outro lado, exclui ações de empresas envolvidas com negócios de bebidas alcoólicas, jogo, tabaco, armamento, energia nuclear, entre outros.

As séries mensais das rendibilidades totais dos *benchmarks*, ajustadas aos dividendos, foram retiradas da base de dados *Datastream* para o período entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013. A partir destes valores foram calculadas as rendibilidades mensais de forma discreta, de modo a haver consistência com as rendibilidades recolhidas do CRSP:

$$r_{m,t} = \frac{I_{m,t} - I_{m,t-1}}{I_{m,t-1}} \quad (15)$$

Em que $r_{m,t}$ representa a rendibilidade do *benchmark* no período t ; $I_{m,t}$ representa a cotação da rendibilidade total do *benchmark* no período t ; e $I_{m,t-1}$ representa a cotação da rendibilidade total do *benchmark* no período $t-1$.

A tabela 4 sintetiza as estatísticas sumárias relativas às rendibilidades em excesso dos índices de referência. Como é possível constatar, as rendibilidades em excesso dos dois índices¹⁶ são, em média, positivas e muito aproximadas para o período em análise. No entanto, tanto a

¹⁶ No apêndice 3 pode ser consultado o grau de correlação entre os índices.

média como o desvio padrão das rendibilidades em excesso da carteira média, analisados anteriormente, são superiores aos valores de ambos os índices. Verifica-se ainda que, de acordo com a estatística do teste de Jarque-Bera, as rendibilidades em excesso não seguem uma distribuição normal.

Tabela 4 - Estatísticas descritivas dos índices de referência

Esta tabela apresenta os valores das principais estatísticas das rendibilidades em excesso dos índices de mercado (S&P 500 e KLD 400). Estas são relativas às observações mensais do período entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013. O p-valor (JB) é o valor da probabilidade da estatística JB exceder (em valor absoluto) o valor observado para a hipótese nula de existência de uma distribuição normal. Se o seu valor for inferior a 0.05 (como acontece em ambos os casos), com um grau de confiança de 95%, rejeita-se a hipótese das rendibilidades seguirem uma distribuição normal.

	S&P 500	KLD 400
Média (%)	0.3421	0.3447
Mediana (%)	0.9925	0.7582
Máximo (%)	10.9292	10.5550
Mínimo (%)	-16.8751	-15.5378
Desvio padrão (%)	4.5022	4.5285
Assimetria	-0.6300	-0.0453
Curtose	3.9506	3.6223
Jarque-Bera (JB)	16.2492	8.7842
P-valor (JB)	0.0003	0.0124

Quanto aos fatores do modelo de avaliação do desempenho de Carhart (1997), particularmente, as séries mensais do fatores dimensão (SMB), *book-to-market* (HML) e *momentum* (MOM), estas foram extraídas da página oficial do professor Kenneth R. French¹⁷. Desta foi também retirada a taxa dos bilhetes de tesouro dos EUA com maturidade de 1 mês, utilizada como *proxy* para a taxa isenta de risco.

A tabela 5 compila as estatísticas descritivas dos fatores de risco adicionais do modelo de Carhart (1997). Salienta-se que o fator dimensão é, em média, positivo, significando que, em média, a carteira de ações de pequenas empresas teve rendibilidades superiores à carteira de

¹⁷Disponível em: http://mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french/data_library.html

ações de grandes empresas. No que concerne aos fatores *book-to-market* e *momentum*, estes são também, em média, positivos, significando que, em média, as carteiras constituídas pelas empresas de elevado *book-to-market* e com melhores rendibilidades passadas obtêm melhores rendibilidades que as empresas de baixo *book-to-market* e de piores rendibilidades passadas, respetivamente, tal como seria esperado. De destacar que apenas estas duas últimas séries não seguem uma distribuição normal.

Tabela 5 - Estatísticas descritivas dos fatores de risco adicionais

Esta tabela apresenta os valores das principais estatísticas dos fatores de risco adicionais do modelo de Carhart (1997). As estatísticas são relativas às observações mensais do período entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013. P-valor (JB) é o valor da probabilidade da estatística JB exceder, em valor absoluto, o valor observado para a hipótese nula de existência de uma distribuição normal. Se o seu valor for inferior a 0.05 (como acontece com o fator HML e MOM), com um grau de confiança de 95%, rejeita-se a hipótese das rendibilidades seguirem uma distribuição normal.

	SMB	HML	MOM
Média (%)	0.4531	0.3183	0.0664
Mediana (%)	0.2800	0.2050	0.3600
Máximo (%)	7.1000	13.8800	12.5700
Mínimo (%)	-6.5900	-9.8600	-34.7200
Desvio padrão (%)	2.5743	2.7774	5.6562
Assimetria	0.1892	0.2924	-2.1753
Curtose	2.9334	7.1616	13.5817
Jarque-Bera (JB)	0.9598	114.7971	850.8514
P-valor (JB)	0.6188	0.0000	0.0000

Relativamente às variáveis de informação pública a incorporar no modelo condicional de Christopherson *et al.* (1998), conforme grande parte dos estudos (e.g., Bauer *et al.*, 2006; Bauer *et al.*, 2007; e Muñoz *et al.*, 2013), foram selecionadas inicialmente: (1) o nível das taxas de juro de curto prazo; (2) o *term spread*, medida representativa do declive da estrutura temporal das taxas de juro; (3) o *default spread*; (4) e o *dividend yield* de um índice de mercado.

Como *proxy* do nível das taxas de juro de curto prazo foi considerada a taxa dos bilhetes de tesouro dos EUA com maturidade de 3 meses e como indicador do declive da estrutura temporal das taxas de juro foi calculada a diferença entre as *yield* das obrigações do tesouro dos EUA com 10 anos de maturidade e com 1 mês de maturidade. De resto, o *default spread* foi

obtido pela diferença entre as *yields* de obrigações de rating BAA e obrigações de rating AAA e, por último, foi utilizado o *dividend yield* do S&P 500.

As séries mensais das variáveis de informação pública foram extraídas da base de dados *Datastream*. Note-se que geralmente estas séries apresentam autocorrelações elevadas, o que pode originar problemas decorrentes de regressões espúrias. Para evitar estes problemas, como sugerido por Ferson *et al.* (2003), procedeu-se ao *stochastic detrending* das séries, ou seja, estas foram subtraídas das suas médias móveis relativas aos 12 meses anteriores. Foram ainda utilizadas variáveis de médias zero, como se pode verificar pela observação do apêndice 4, permitindo minimizar potenciais problemas de escala nos resultados.

De realçar que os gestores de fundos de investimento tomam as suas decisões de investimento com base em informação conhecida e, portanto, correspondente a um período passado. Como tal, de modo a que estas variáveis sejam indicadores representativos da informação utilizada pelos gestores, as mesmas foram utilizadas com um desfasamento temporal de um mês.

Com o intuito de testar a relevância das quatro variáveis de informação pública foram implementadas regressões simples e múltiplas, nas quais a variável dependente é a rendibilidade em excesso de ambos os *benchmarks*. Por seu turno, a variável independente nas regressões simples é apenas uma das variáveis de informação pública enquanto nas regressões múltiplas são consideradas todas as variáveis. Adicionalmente, de forma a medir o impacto do *stochastic detrending* na capacidade de explicação das rendibilidades, foram desenvolvidas regressões para as variáveis antes e após a realização desse procedimento. De facto, de acordo com os resultados sintetizados nas tabelas 6 e 7, conclui-se que após efetuar-se o *stochastic detrending* das séries a evidência de significância estatística dos coeficientes aumenta consideravelmente. Refira-se ainda que antes de se realizar o *stochastic detrending*, conforme esperado, o coeficiente da variável taxa de juro de curto prazo é negativo. Após a realização desse procedimento este coeficiente é negativo apenas no caso da regressão múltipla, embora sem significância estatística.

Os resultados obtidos indicam que a variável *dividend yield* não apresenta qualquer utilidade para explicar as rendibilidades dos índices de mercado. Esta não é significativa nem ao nível das regressões múltiplas, nem ao nível das regressões simples. Além disto, o coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.) desta variável é bastante inferior ao das restantes variáveis,

nomeadamente, 0.32% para as rendibilidades em excesso do S&P 500 e 0.14% para as do KLD 400. Não obstante, analisando as regressões simples, todas as restantes variáveis demonstram ser úteis para a explicação das rendibilidades de ambos os índices.

No que respeita às regressões múltiplas, o poder explicativo das variáveis diminui notavelmente comparativamente às regressões simples. Neste contexto, apenas o *default spread* apresenta significância estatística com respeito às rendibilidades em excesso do S&P 500 e do KLD 400, respetivamente, a um nível de significância de 5% e de 1%. Contudo, testando a significância conjunta das variáveis através do teste de *Wald* é possível, a um nível de significância de 5%, rejeitar a hipótese nula de que os coeficientes das variáveis são conjuntamente iguais a zero, reforçando, assim, a utilidade destas variáveis e da aplicação de modelos condicionais na avaliação do desempenho.

Para terminar, realça-se que, considerando o teste de *Wald* apenas para a variável *dividend yield*, confirma-se a fraca capacidade explicativa desta, ou seja, para um nível de significância de 5%, aceita-se a hipótese nula da mesma ser igual a zero. Os resultados mencionados, aliados ao coeficiente de correlação significativo desta variável em relação ao *default spread*¹⁸ (apêndice 4), justificam a opção por excluir o *dividend yield* do S&P 500 dos modelos condicionais utilizados para a avaliação do desempenho.

¹⁸ Fama e French (1989) também mostram que as variáveis *dividend yield* e *default spread* estão correlacionadas e que se movem na mesma direção em situações económicas de longo prazo.

Tabela 6 - Regressão das rendibilidades em excesso dos índices de referência com as variáveis condicionais (antes do *stochastic detrending*)

Esta tabela apresenta os resultados obtidos das regressões simples e múltiplas, considerando como variável dependente as rendibilidades em excesso dos índices de referência (S&P 500 e KLD 400). No que respeita às variáveis independentes nas regressões simples são cada uma das quatro variáveis condicionais, desfasadas um mês e antes da realização do *stochastic detrending*: taxa de juro de curto prazo (STR); *term spread* (TS); *default spread* (DS); e *dividend yield* do S&P 500 (DY). Nas regressões múltiplas são consideradas as quatro variáveis conjuntamente. Os valores das estatísticas *t* encontram-se entre parêntesis e os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*). Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado e Wald p-valor representa o valor da probabilidade da estatística *F* do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes das variáveis são conjuntamente iguais a zero.

	S&P 500	KLD 400
STR	-0.0034* (-1.77)	-0.0037* (-1.86)
R² Aj.	1.03%	1.30%
TS	-0.0003 (-0.09)	0.0175 (0.06)
R² Aj.	-0.64%	-0.65%
DS	-0.0038 (-0.30)	-0.0023 (-0.18)
R² Aj.	-0.48%	-0.59%
DY	0.0141 (0.89)	0.0160 (1.00)
R² Aj.	1.00%	1.46%
STR	-0.0056 (-1.18)	-0.0052 (-1.09)
TS	-0.0057 (-0.93)	-0.0049 (-0.81)
DS	-0.0356** (-2.54)	-0.0360** (-2.38)
DY	0.0409* (1.72)	0.0436* (1.77)
R² Aj.	6.81%	6.92%
Wald p-valor	0.0003	0.0001

Tabela 7 - Regressão das rendibilidades em excesso dos índices de referência com as variáveis condicionais (após o *stochastic detrending*)

Esta tabela apresenta os resultados obtidos das regressões simples e múltiplas, considerando como variável dependente as rendibilidades em excesso dos índices de referência (S&P 500 e KLD 400). No que respeita às variáveis independentes nas regressões simples serão cada uma das quatro variáveis condicionais, desfasadas um mês e após a realização do *stochastic detrending*: taxa de juro de curto prazo (STR); *term spread* (TS); *default spread* (DS); e *dividend yield* do S&P 500 (DY). Nas regressões múltiplas são consideradas as quatro variáveis conjuntamente. Os valores das estatísticas *t* encontram-se entre parêntesis e os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*). Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado e Wald p-valor representa o valor da probabilidade da estatística *F* do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes das variáveis são conjuntamente iguais a zero.

	S&P 500	KLD 400
STR	0.0114** (2.30)	0.0104* (1.94)
R² Aj.	2.68%	2.10%
TS	-0.0137*** (-2.86)	-0.0126** (-2.64)
R² Aj.	3.80%	3.07%
DS	-0.0232** (-2.37)	-0.0236** (-2.42)
R² Aj.	3.04%	3.15%
DY	-0.0177 (-0.93)	-0.0161 (-0.80)
R² Aj.	0.32%	0.14%
STR	-0.0054 (-0.57)	-0.0053 (-0.54)
TS	-0.0171 (-1.62)	-0.0157 (-1.51)
DS	-0.0509** (-2.35)	-0.0573*** (-2.64)
DY	0.0448 (1.17)	0.0548 (-1.37)
R² Aj.	7.16%	7.30%
Wald p-valor	0.0061	0.0046

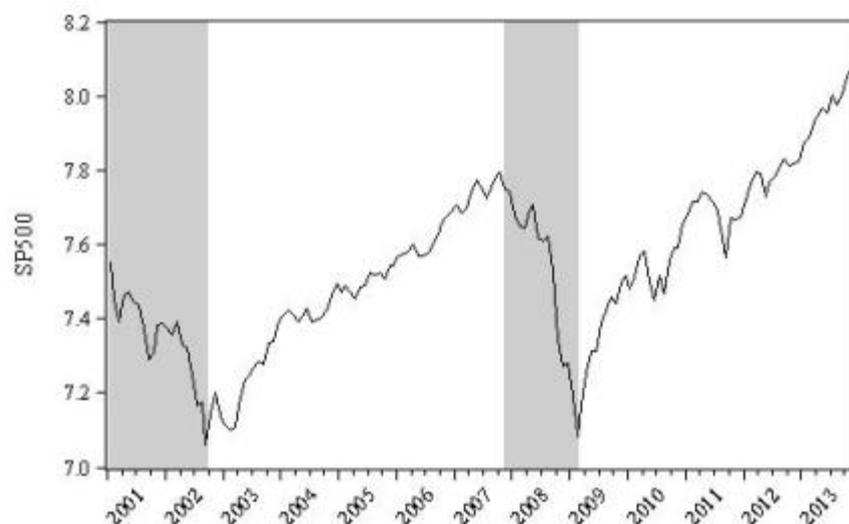
4.3. Identificação dos estados do mercado

Em relação aos estados do mercado, com base nos ciclos económicos definidos pelo NBER¹⁹, identifica-se para o período em estudo dois ciclos de recessão. O primeiro ciclo ocorre após um longo período de expansão (dez anos) e compreende um horizonte temporal de 8 meses, correspondente ao intervalo de tempo entre Abril de 2001 e Novembro de 2001. O segundo ciclo de recessão ocorre ao longo de 18 meses, entre Janeiro de 2008 e Junho de 2009, caracterizando-se, assim, como um dos maiores ciclos de recessão evidenciados pelo NBER nos últimos anos. Desta forma, o restante período da amostra é referente a estados do mercado correspondentes a expansão.

Para além disto, como previamente referido, os estados do mercado foram também definidos como de crise e não-crise em conformidade com a metodologia de Pagan e Sossounov (2003). No caso concreto, tal como os autores, considerou-se para a análise as cotações mensais do índice S&P 500. Com base na evolução mensal deste índice (figura 1), entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013, tal como no caso anterior, foram identificados dois ciclos de crise.

Figura 1 - Períodos de crise e não-crise com base em Pagan e Sossounov (2003)

Esta figura apresenta os logaritmos das cotações mensais das rendibilidades totais do S&P 500 entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013. As áreas sombreadas identificam os períodos de crise e as áreas não sombreadas identificam os períodos de não-crise.



¹⁹ Disponível em: <http://www.nber.org/cycles/cyclesmain.html>

O primeiro ciclo de crise encontrado tem uma maior duração comparativamente ao primeiro ciclo de recessão do NBER, terminando apenas em Setembro de 2002 (primeiro mês onde se verifica um ponto mais baixo). Uma vez que apenas foi analisada a série das cotações do S&P 500 a partir de Janeiro de 2001, toma-se como pressuposto que este ciclo se inicia nesse mês. No que respeita ao segundo ciclo de crise, este tem uma menor duração comparativamente ao primeiro, ocorrendo entre Novembro de 2007 e Fevereiro de 2009. Tal como no caso anterior, este ciclo também não corresponde ao segundo ciclo de recessão definido pelo NBER. Os restantes meses correspondem a períodos de não-crise.

Em suma, verifica-se que utilizando diferentes metodologias são identificados distintos estados do mercado²⁰ pelo que se justifica o interesse em analisar a sensibilidade dos resultados do desempenho dos FISR obtidos a diferentes critérios de identificação de estados de mercado.

²⁰ O apêndice 5 contém os períodos correspondentes aos estados do mercado utilizados nesta dissertação.

Capítulo 5

Resultados empíricos

5.1. Avaliação do desempenho de FISR

Nesta secção é avaliado o desempenho dos 130 FISR que constituem a amostra e das carteiras construídas com base nos tipos de critérios utilizados pelos fundos de investimento. O desempenho foi avaliado através da implementação de diferentes metodologias, cada uma delas com finalidades previamente referidas mas, de certa forma, com o objetivo fundamental de estabelecer uma comparação dos resultados obtidos.

Deste modo, para a avaliação do desempenho recorreu-se à medida não condicional de Jensen (1968) e aos modelos que incluem informação condicional sobre o estado da economia, nomeadamente os modelos que incorporam variáveis de informação pública contínuas (Christopherson *et al.*, 1998) e modelos que utilizam variáveis *dummy* para distinguir diferentes estados de mercado.

Inicialmente, com a aplicação da medida de Jensen (1968) pretende-se analisar se os FISR têm uma maior exposição ao índice convencional do que ao índice socialmente responsável, conforme evidenciado em estudos anteriores. Por esta razão, esta metodologia foi implementada utilizando os dois *benchmarks* selecionados (socialmente responsável e convencional). Posteriormente, é implementado o modelo totalmente condicional de Christopherson *et al.* (1998) de modo a verificar-se qual o impacto da inclusão de variáveis de informação pública nas estimativas do desempenho. No sentido de se verificar qual a exposição dos fundos aos diferentes fatores de risco e de confirmar que a incorporação destes fatores melhora a capacidade explicativa do modelo, analisam-se também as estimativas do desempenho obtidas com o modelo totalmente condicional incorporando os fatores de risco adicionais de Carhart (1997). Por fim, considera-se uma abordagem alternativa para condicionar o risco e desempenho ao estado da economia, através da implementação de modelos de avaliação do desempenho que incorporam variáveis *dummy*. Uma das vantagens desta abordagem é a de permitir obter estimativas distintas de desempenho e risco em diferentes estados da economia, para além de ultrapassar algumas limitações inerentes aos modelos

condicionais que incorporam variáveis de informação pública, nomeadamente o de definirem os alfas e betas como uma função linear das mesmas.

5.1.1. Modelo não condicional: contexto uni-fator

Os resultados obtidos com o modelo de Jensen (1968) para cada um dos fundos individualmente podem ser consultados no apêndice 6. A tabela 8 apresenta uma síntese das estimativas do desempenho individual dos fundos e os resultados obtidos para cada uma das carteiras de fundos.

De acordo com as estimativas do desempenho obtidas conclui-se que, embora a carteira média tenha um alfa positivo em relação a ambos os índices de mercado, nos dois casos o seu valor não manifesta significância estatística. Desta forma, podemos concluir que a carteira média tem um desempenho neutro em relação ao mercado. Ainda que a maioria das restantes carteiras (com exceção da carteira “Exclui_prod” e “Gov_pos”) apresentem alfas negativos, as conclusões são semelhantes uma vez que nenhum destes é estatisticamente significativo.

Quanto ao desempenho individual dos fundos, as conclusões mantêm-se já que, para ambos os *benchmarks*, a maioria dos fundos não tem alfas estatisticamente significativos. Para além disto, dá-se particular destaque para o facto de que quando os fundos são comparados com o *benchmark* socialmente responsável, é verificada uma ligeira melhoria no desempenho dos fundos dado que o número de fundos com desempenho negativo diminui de 17 fundos para 11 fundos.

O coeficiente de determinação ajustado (R^2 Aj.) da carteira média exhibe o valor de 95.94% para o índice convencional e de 94.31% para o índice socialmente responsável. Estes valores significam não só que a capacidade explicativa do modelo é bastante boa tanto utilizando o *benchmark* convencional como o *benchmark* socialmente responsável mas demonstram também que, tal como esperado tendo em conta a evidência patente na literatura, o índice convencional é mais explicativo das rendibilidades de FISR que o índice socialmente responsável.

Em termos dos fundos individuais, os coeficientes de determinação ajustados expressam valores entre 42.83% e 99.91% para o índice convencional e entre 36.85% e 99.99% para o socialmente responsável. Ainda que o valor máximo seja maior no caso do índice socialmente

responsável, a diferença é substancial apenas para o valor mínimo, que diminui ligeiramente em relação ao primeiro. Estes valores vão de encontro aos mencionados ao nível agregado.

Em relação aos betas, é de referir que a carteira “ESG” é a carteira com maior risco sistemático, ao passo que a carteira “Gov_pos” tem um menor risco associado. Observa-se ainda que todas as carteiras têm uma maior exposição ao índice convencional uma vez que os coeficientes do risco sistemático são sempre maiores quando este índice é utilizado nas regressões. Do mesmo modo, para 97 dos 130 fundos o risco sistemático é superior quando a variável independente é o índice convencional. Estes valores permitem-nos constatar que a correlação entre os FISR com o *benchmark* convencional será superior à correlação destes com o *benchmark* socialmente responsável.

Em suma, através do modelo não condicional constata-se que os FISR têm desempenho neutro quando são comparados com o *benchmark* convencional. Quando se utiliza o índice socialmente responsável em detrimento do índice convencional, apesar de o número de fundos com desempenho negativo diminuir, observa-se que os fundos não proporcionam um desempenho superior ao seu *benchmark* socialmente responsável. Também Cortez *et al.* (2009) chegam a resultados semelhantes para uma amostra de fundos europeus.

A aplicação da medida de Jensen (1968) com o índice convencional e com o índice socialmente responsável como variáveis independentes permite-nos ainda concluir que, em linha com os trabalhos de Bauer *et al.* (2005), Cortez *et al.* (2009), Cortez *et al.* (2012) e Leite e Cortez (2014b), o índice convencional tem um maior poder explicativo das rendibilidades dos FISR comparativamente ao índice socialmente responsável. De forma semelhante, os FISR têm uma maior exposição ao índice convencional do que ao índice socialmente responsável. Estes resultados sustentam a opção por implementar as restantes metodologias considerando apenas o índice convencional como *proxy* do mercado.

Tabela 8 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo não condicional com um fator de risco

Esta tabela mostra as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$ e tendo em consideração um índice convencional (S&P 500) e um índice socialmente responsável (KLD 400) como *benchmarks* representativos do mercado. O α é uma variável representativa do desempenho e β caracteriza o nível de risco sistemático. Os asteriscos indicam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***) , 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). W1 representa o valor da probabilidade da estatística F do teste de *Wald* para a hipótese nula de o coeficiente do *benchmark* de mercado ser igual a zero. São ainda indicados o número de fundos da carteira média com estimativas positivas (N+) e negativas (N-). Dentro de parênteses retos indica-se o número de fundos cujas estimativas têm, pelo menos, 5% de significância estatística.

	Benchmark convencional: S&P 500					Benchmark socialmente responsável: KLD 400				
	α	β		R^2 Aj.	W1	α	β		R^2 Aj.	W1
Carteira média	0.0006	1.0233	***	95.94%	0.0000	0.0007	1.0087	***	94.31%	0.0000
N +	62 [12]	130 [130]			130 [130]	63 [10]	130 [130]			130 [130]
N -	68 [17]	0 [0]			0 [0]	67 [11]	0 [0]			0 [0]
Carteira Exclui_prod	0.0011	1.0291	***	94.44%	0.0000	0.0012	1.0122	***	92.42%	0.0000
Carteira ESG	-0.0003	1.0661	***	94.88%	0.0000	-0.0002	1.0524	***	93.54%	0.0000
Carteira ESG_prod	-0.0001	1.0165	***	97.20%	0.0000	-0.0001	1.0059	***	96.28%	0.0000
Carteira ESG_pos	-0.0003	1.0121	***	97.27%	0.0000	-0.0003	1.0009	***	96.23%	0.0000
Carteira ESG_neg	-0.0021	1.0642	***	86.59%	0.0000	-0.0021	1.0402	***	83.68%	0.0000
Carteira Amb_pos	-0.0001	1.0179	***	96.91%	0.0000	-0.0001	1.0078	***	96.11%	0.0000
Carteira Amb_neg	-0.0019	1.0382	***	84.63%	0.0000	-0.0019	1.0152	***	81.85%	0.0000
Carteira Soc_pos	-0.0001	1.0045	***	97.64%	0.0000	-0.0001	0.9942	***	96.77%	0.0000
Carteira Gov_pos	0.0002	0.9913	***	96.99%	0.0000	0.0002	0.9831	***	96.51%	0.0000

5.1.2. Modelos condicionais que incorporam variáveis de informação pública

5.1.2.1 Modelo totalmente condicional: contexto uni-fator

No contexto da avaliação condicional do desempenho começou-se por aplicar a equação (4) – modelo de Christopherson *et al.* (1998) que, tal como a medida de Jensen (1968), considera apenas como fator de risco o risco de mercado. No entanto, este modelo difere do anterior na medida em que tem em conta a variabilidade tanto do desempenho como do risco ao longo do tempo através da incorporação de variáveis de informação pública relativas ao estado da economia. Como já referido, das quatro variáveis de informação selecionadas optou-se por usar apenas três dessas, nomeadamente: a taxa de juro de curto prazo, o *term spread* e o *default spread*.

De realçar que, tendo em conta os resultados obtidos com o modelo de Jensen (1968) e com base no valor elevado do coeficiente de correlação entre o índice S&P 500 e o índice KLD 400 (apêndice 3), decidiu-se apresentar apenas os resultados da aplicação deste modelo, quer no contexto uni-fator, quer posteriormente no multifator, considerando como *proxy* da carteira de mercado unicamente o índice S&P 500. Com efeito, sempre que sejam comparados os resultados expostos a seguir com os anteriormente destacados, estar-nos-emos a referir às estimativas aferidas utilizando o S&P 500 como variável independente.

As estimativas individuais do desempenho de cada fundo estão expressas no apêndice 7. Os resultados relativos às carteiras estão compilados na tabela 9, juntamente com uma síntese dos principais resultados referentes às estimativas obtidas para cada fundo individualmente.

No que concerne às estimativas do desempenho, através da observação da tabela 9 conclui-se que o alfa da carteira média mantém o mesmo valor em relação ao modelo não condicional. Este continua a não ter significância estatística, pelo que permite afirmar que, à semelhança do desempenho aferido com o modelo anterior, a carteira média tem um desempenho neutro comparativamente ao mercado. As conclusões também se mantêm para as restantes carteiras.

Quanto ao desempenho individual dos fundos, dos 130 fundos que compõem a amostra, tem-se que apenas 9 fundos apresentam desempenho superior ao mercado e que, em

contrapartida, 12 fundos apresentam desempenho inferior em relação ao mesmo. Os restantes fundos não exibem alfas estatisticamente significativos, pelo que se conclui pela neutralidade do desempenho. Em comparação com as estimativas verificadas na abordagem não condicional, registou-se uma ligeira diminuição do número de fundos com desempenho negativo.²¹ No entanto, a evidência aponta para que a maioria dos FISR apresentem desempenho neutro face ao mercado.

O coeficiente de determinação ajustado da carteira média é 95.98%, o que reflete uma boa capacidade explicativa do modelo. Contudo, em relação à medida de Jensen (1968) não se registam alterações significativas, o que seria expectável dado o coeficiente elevado obtido anteriormente. Estes resultados comprovam que o fator mercado é fundamental na explicação das rendibilidades dos fundos.

Ao nível dos fundos individualmente, os coeficientes de determinação ajustados variam entre 49.36% e 99.90%. Neste caso, é perceptível uma melhoria na capacidade explicativa deste modelo em comparação com o modelo anterior já que o valor mínimo regista uma melhoria considerável (aproximadamente 6.5%).

Prosseguindo a análise para as variáveis de informação pública, com base no *p-value* do teste de *Wald* ($W1$), a um nível de significância de 5%, rejeita-se a hipótese de os alfas da carteira média serem iguais a zero. Também as carteiras formadas pelos fundos que utilizam critérios ESG, e sobretudo com filtros positivos, apresentam evidência de alfas variáveis e, neste caso, com um coeficiente negativo e estatisticamente significativo a um nível de 5% para a variável taxa de juro de curto prazo. Ao mesmo tempo, a evidência de alfas variáveis ao longo do tempo é constatada para 41 dos 130 fundos em análise.

Relativamente aos betas condicionais, com base no *p-value* do teste de *Wald* ($W2$) a um nível de significância de 5%, a hipótese de estes serem conjuntamente iguais a zero é rejeitada para 54 fundos. Como tal, o total de fundos que manifestam betas variáveis é superior ao número de fundos com alfas variáveis. Porém, a nível agregado a situação inverte-se, sendo que apenas se encontra evidência de betas variáveis para a carteira “Exclui_prod”, a qual é uma das que não revela evidência de variação temporal dos alfas.

²¹ Este resultado é consistente com os obtidos em vários estudos que utilizam modelos condicionais, nomeadamente o de Ferson e Schadt (1996), que observam que com a introdução da condicionalidade nos modelos há uma ligeira tendência para a distribuição dos alfas se deslocar para a direita.

De realçar ainda que, a um nível de significância de 5%, a hipótese de os alfas e betas condicionais serem conjuntamente iguais a zero (W_3) é rejeitada para 77 dos 130 fundos. Paralelamente, esta hipótese é também rejeitada para a carteira média e para 5 das restantes carteiras.

Pode-se acrescentar que apenas o coeficiente do beta da carteira média relativo à variável taxa de juro de curto prazo apresenta significância estatística a um nível de 10%. Individualmente, tanto esta variável como a variável *default spread* demonstram ser as mais relevantes pois apresentam um maior número de coeficientes com significância estatística (para 5% de significância).

Conclui-se que, apesar de o poder explicativo do modelo manifestar apenas algumas melhorias, os resultados detalhados no contexto dos testes de *Wald* demonstram a importância da introdução da condicionalidade na avaliação do desempenho através da consideração de variáveis de informação.

Tabela 9 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo totalmente condicional com um fator de risco

Esta tabela mostra as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{0i} + A'_i z_{t-1} + \beta_{0i} r_{m,t} + \beta'_i (z_{t-1} r_{m,t}) + \varepsilon_{i,t}$ e tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas as três variáveis de informação pública selecionadas, desfasadas um mês: a taxa de juro de curto prazo (STR), o *term spread* (TS) e o *default spread* (DS). Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***) , 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). W1, W2 e W3 representam o valor da probabilidade da estatística *F* do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas condicionais, betas condicionais e dos alfas e betas condicionais, respetivamente, são conjuntamente, iguais a zero. São ainda indicados o número de fundos da carteira média com estimativas positivas (N+) e negativas (N-). Dentro de parênteses retos indica-se o número de fundos cujas estimativas têm, pelo menos, 5% de significância estatística.

Carteira	α	α (STR)	α (TS)	α (DS)	β	β (STR)	β (TS)	β (DS)	R ² Aj.	W1	W2	W3			
Carteira média	0.0006	-0.0028	-0.0011	0.0013	1.0465	***	0.1012	*	0.0689	0.0502	95.98%	0.0267	0.2135	0.0139	
N +	64 [9]	38 [7]	54 [7]	77 [16]	130 [128]		78 [19]	85 [11]	75 [19]		130 [41]	130 [54]	130 [77]		
N -	66 [12]	92 [13]	76 [6]	53 [7]	0 [0]		52[7]	45 [6]	55 [8]		0 [0]	0 [0]	0 [0]		
Carteira Exclui_prod	0.0009	-0.0026	-0.0005	0.0009	1.0665	***	0.1708	**	0.0853	0.0933	94.60%	0.2136	0.0216	0.0492	
Carteira ESG	-0.0002	-0.0014	-0.0005	0.0041	*	1.0799	***	0.0451	0.0512	0.0231	94.84%	0.0916	0.7873	0.2901	
Carteira ESG_prod	-0.0001	-0.0034	**	-0.0022	0.0012	1.0295	***	0.0531	0.0471	0.0204	97.24%	0.0019	0.5687	0.0022	
Carteira ESG_pos	-0.0002	-0.0031	*	-0.0025	0.0010	1.0203	***	0.0372	0.0483	0.0043	97.29%	0.1662	0.7823	0.5088	
Carteira ESG_neg	-0.0016	0.0001		-0.0028	0.0042	1.0588	***	-0.0039	0.0924	-0.0574	86.55%	0.3345	0.3551	0.3288	
Carteira Amb_pos	-0.0001	-0.0037	**	-0.0024	0.0011	1.0313	***	0.0551	0.0484	0.0208	96.95%	0.0014	0.5823	0.0017	
Carteira Amb_neg	-0.0016	-0.0001		-0.0034	0.0054	1.0417	***	-0.0091	0.1041	-0.1295	84.88%	0.1943	0.1867	0.2747	
Carteira Soc_pos	-0.0001	-0.0033	**	-0.0021	0.0007	1.0166	***	0.0483	0.0398	0.0167	97.68%	0.0010	0.5228	0.0014	
Carteira Gov_pos	0.0001	-0.0040	**	-0.0017	0.0004	1.0090	***	0.0601	*	0.0328	0.0279	97.10%	0.0000	0.2552	0.0000

5.1.2.2. Modelo totalmente condicional: contexto multifator

De modo a comprovar-se que a inclusão dos fatores de Carhart (1997) melhora a capacidade explicativa do modelo totalmente condicional e, ao mesmo tempo, verificar se o estilo de investimento praticado pelos gestores dos FISR que constituem amostra está em conformidade com o estilo que tem sido tipicamente indicado pela literatura, analisa-se seguidamente o modelo totalmente condicional num contexto multifator. Este modelo, para além do risco de mercado, inclui três fatores de risco adicionais: o fator dimensão (SMB), o fator valor (HML) e o fator *momentum* (MOM). No apêndice 8 e na tabela 10 são apresentados os resultados da estimação deste modelo, respetivamente, para cada fundo individualmente e para as carteiras de fundos construídas.

Analisando a tabela 10, observa-se que o alfa da carteira média regista uma diminuição com a incorporação dos fatores de risco adicionais, exibindo, desta vez, um valor negativo. No entanto, este continua a não ter significância estatística pelo que, mais uma vez, se conclui pela neutralidade do desempenho. Em todo o caso, os resultados alteram-se para as restantes carteiras. De facto, embora todas as restantes carteiras tenham alfas negativos, apenas os alfas das carteiras “ESG_prod”, “Esg_pos”, “Amb_pos” e “Soc_pos” são estatisticamente significativos a um nível de 5%. Por um lado, estes resultados indicam que a inclusão de critérios ESG tem um impacto negativo no desempenho dos fundos, sobretudo quando são utilizados filtros positivos. Por outro lado, a carteira “Gov_pos” tem um desempenho neutro pelo, que a inclusão de critérios relacionados com a governação empresarial no investimento poderá ter um impacto positivo no desempenho em comparação com os fundos que utilizam apenas critérios sociais e/ou ambientais.

Em termos dos fundos individuais, é importante referir que o número de fundos com alfas negativos e estatisticamente significativos aumenta em comparação com ambos os modelos anteriores, destacando-se 19 fundos com desempenho inferior ao mercado. Por seu turno, a evidência de alfas positivos e estatisticamente significativos diminui. Esta situação contrasta com o sucedido no contexto uni-fator já que com esse modelo houve uma redução no número de fundos com desempenho negativo comparativamente ao modelo não condicional.

Uma vez que ambos os modelos anteriores explicam a grande parte da variação das rendibilidades, a inclusão dos fatores SMB, HML e MOM origina apenas uma ligeira melhoria nos

coeficientes de determinação ajustados face ao modelo anterior. Em todo o caso, a melhoria do poder explicativo do modelo é verificada para todas as carteiras o que reflete a relevância de incluir estes fatores na avaliação do desempenho.

Similarmente, para os fundos individuais o valor mínimo regista uma melhoria, neste caso mais notável, adquirindo o valor de 69.25%. Estamos perante um incremento de, aproximadamente, 20% em relação ao modelo totalmente condicional com um fator de risco. Deste modo, confirma-se a expectativa de que a inclusão dos fatores de risco adicionais melhora a qualidade explicativa dos modelos de avaliação do desempenho.

A utilidade da inclusão destes fatores é comprovada ainda pelo *p-value* do teste de *Wald* (W4) para a hipótese nula dos coeficientes dos fatores de risco adicionais serem conjuntamente iguais a zero. Considerando qualquer nível de significância, esta é rejeitada para todas as carteiras ao passo que, para um nível de significância de 5%, refuta-se esta hipótese para 106 fundos.

Quanto aos coeficientes dos betas dos fatores de risco adicionais, denota-se que o beta do fator SMB de todas as carteiras de fundos é positivo e estatisticamente significativo para um nível de significância de 1%. Do mesmo modo, para 87 dos 130 fundos este fator tem um coeficiente positivo e com significância de, pelo menos, 5%. Em contrapartida, apenas 22 fundos têm um coeficiente negativo, sendo que este é estatisticamente significativo para apenas 5 desses fundos. Esta clara evidência de um coeficiente positivo do fator em causa indica uma maior exposição dos fundos e das carteiras a ações de pequena capitalização.

Para o fator HML as conclusões não são tão lineares, sendo perceptível uma discrepância dos valores deste coeficiente quer entre as carteiras, quer entre os fundos. Em primeiro lugar, o coeficiente HML da carteira média é positivo mas sem significância estatística, o que sugere que a média dos fundos da amostra não está exposta a este fator. A carteira "Exclui_prod" também tem um coeficiente positivo e, neste caso, com significância estatística de 5%. Por sua vez, os coeficientes das restantes carteiras têm valores negativos e, com exceção das carteiras com filtros negativos, com significância de 1%. Estes resultados são indicativos de que os fundos que têm filtros positivos e usam critérios ESG têm uma maior exposição a ações de crescimento ao passo que os fundos que utilizam critérios de exclusão de ações de determinadas empresas têm uma maior exposição a ações de valor. Em segundo lugar, estendendo a análise para os coeficientes dos fundos, a discrepância mantém-se já que, a um nível de significância de pelo

menos 5%, 31 fundos têm coeficientes positivos e 33 coeficientes negativos. Tais valores levam à conclusão que não há uma tendência geral dos FISR para o investimento em ações de crescimento ou em ações de valor o que corrobora as conclusões retiradas para a carteira média.

Os coeficientes do fator MOM também manifestam alguma disparidade. Para a carteira média o seu valor é positivo e tem uma significância estatística de 1%, o que significa que a média dos fundos está mais exposto a empresas com um bom desempenho passado. Para as restantes carteiras este coeficiente é sempre positivo mas tem significância estatística apenas para as carteiras “Exclui_prod” e “ESG”. Individualmente, os fundos manifestam alguma exposição a este fator, sendo que 24 fundos têm coeficientes positivos e 17 coeficientes negativos (com um nível de significância de, pelo menos, 5%). Ainda que a carteira média apresente um valor positivo e o número de fundos com coeficiente positivo seja ligeiramente superior, tal como no caso anterior, também para este coeficiente não nos é possível constatar uma tendência explícita de investimento por parte dos gestores de FISR.

Realça-se que a exposição de todas as carteiras e de 97 fundos ao beta do fator mercado diminui com esta metodologia. Fama e French (1993) associam a diminuição da exposição ao beta de mercado à introdução dos fatores SMB e HML ao modelo (no caso concreto também do fator MOM), mais concretamente, à correlação entre estes fatores e o mercado. Consultado o apêndice 3, reporta-se que as rendibilidades em excesso do mercado não são correlacionadas com o fator HML (-0.0189) e que a correlação entre as rendibilidades em excesso do mercado com o fator SMB e MOM são, respetivamente, 0.2966 e -0.4986.

Passando a analisar a importância da incorporação das variáveis de informação pública através da análise dos *p-value* dos testes de *Wald* presentes na tabela 10, começa-se por referir que, em contraste com o sucedido anteriormente, não há qualquer evidência de alfas variáveis para as carteiras. No caso concreto dos fundos, a evidência de alfas variáveis também diminui para apenas 30 fundos.

De resto, também refutando os resultados anteriores, tanto as carteiras como a maioria dos fundos (117) manifestam uma clara evidência de betas variáveis.

Por último, confirma-se novamente a importância das variáveis de informação pública. Os resultados indicam a existência de alfas e betas variáveis ao longo do tempo para todas as carteiras e para 123 dos 130 fundos analisados. Estes resultados sustentam o facto de que a

inclusão dos fatores de risco adicionais dão um maior suporte para a utilidade da utilização de uma abordagem condicional na avaliação do desempenho dos fundos.

Tabela 10 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo totalmente condicional com quatro fatores de risco

Esta tabela mostra as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{0i} + A'_{i}z_{t-1} + \beta_{0i1}r_{m,t} + \beta'_{i1}(z_{t-1}r_{m,t}) + \beta_{0i2}(SMB_t) + \beta'_{i2}(z_{t-1}SMB_t) + \beta_{0i3}(HML_t) + \beta'_{i3}(z_{t-1}HML_t) + \beta_{0i4}(MOM_t) + \beta'_{i4}(z_{t-1}MOM_t) + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas as três variáveis de informação pública selecionadas, desfasadas um mês: a taxa de juro de curto prazo (STR), o *term spread* (TS) e o *default spread* (DS). Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***) , 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). W1, W2 e W3 representam o valor da probabilidade da estatística *F* do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas, betas e dos alfas e betas condicionais, respetivamente, são, conjuntamente, iguais a zero. W4 indica a probabilidade da estatística *F* do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos fatores adicionais de risco são, conjuntamente, iguais a zero. São ainda expressos o número de fundos da carteira média com estimativas positivas (N+) e negativas (N-). Dentro de parênteses retos indica-se o número de fundos cujos valores têm, pelo menos, 5% de significância estatística.

Carteira	α	β	β (SMB)	β (HML)	β (MOM)	R ² Aj.	W1	W2	W3	W4					
Carteira média	-0.0006	0.9784	***	0.3349	***	0.0047	0.0481	***	98.97%	0.9707	0.0001	0.0000	0.0000		
N +	42 [4]	130 [126]		108 [87]		62 [31]				130 [30]	130 [117]	130 [123]	130 [106]		
N -	88 [19]	0 [0]		22 [5]		68 [33]				0 [0]	0 [0]	0 [0]	0 [0]		
Carteira Exclui_prod	-0.0006	0.9936	***	0.3779	***	0.0529	**	0.0748	***	98.53%	0.9874	0.0000	0.0000	0.0000	
Carteira ESG	-0.0009	1.0193	***	0.3408	***	-0.0703	**	0.0450	**	97.76%	0.8094	0.0000	0.0000	0.0000	
Carteira ESG_prod	-0.0008	**	0.9724	***	0.2520	***	-0.0527	***	0.0212	*	99.09%	0.4972	0.0000	0.0000	0.0000
Carteira ESG_pos	-0.0008	**	0.9605	***	0.2460	***	-0.0515	***	0.0121		99.03%	0.3282	0.0000	0.0000	0.0000
Carteira ESG_neg	-0.0018		0.9628	***	0.3702	***	-0.0296		0.0103		91.49%	0.9443	0.0000	0.0000	0.0000
Carteira Amb_pos	-0.0008	**	0.9710	***	0.2675	***	-0.0590	***	0.0211		99.02%	0.4923	0.0000	0.0000	0.0000
Carteira Amb_neg	-0.0017		0.9453	***	0.3743	***	-0.1135	*	0.0287		90.58%	0.9054	0.0001	0.0000	0.0001
Carteira Soc_pos	-0.0007	**	0.9643	***	0.2175	***	-0.0477	***	0.0177		99.13%	0.3543	0.0000	0.0000	0.0000
Carteira Gov_pos	-0.0007		0.9552	***	0.2353	***	-0.0482	***	0.0232		98.85%	0.3713	0.0000	0.0000	0.0000

5.1.2.3. Síntese das estimativas do desempenho com modelos totalmente condicionais

Utilizando o modelo totalmente condicional de Christopherson *et al.* (1998) com um único fator de risco constata-se a evidência tanto de alfas como de alfas e betas variáveis ao longo do tempo. Já relativamente aos betas, apesar de existir evidência de betas variáveis apenas para uma das carteiras, em termos da análise individual reporta-se um aumento do número de fundos com betas variáveis em relação ao número de fundos com alfas variáveis.

Não obstante, quando se estende a análise do modelo totalmente condicional para um contexto multifator as conclusões são distintas. Isto é, deixamos de assistir à existência de alfas variáveis e surge forte evidência de betas variáveis (a nível das carteiras e a nível individual), o que contrasta com os resultados anteriores. De resto, demonstra-se novamente a existência de alfas e betas variáveis ainda que com este modelo esta seja mais acentuada. Estes resultados refletem a importância da inclusão de variáveis de informação sobre o estado da economia na avaliação do desempenho dos FISR.

Pese embora pela medida de Jensen (1968) se tenha confirmado que o fator mercado é fundamental na explicação das rendibilidades dos fundos, a inclusão dos fatores dimensão, valor e *momentum* no modelo totalmente condicional de Christopherson *et al.* (1998), além de permitir analisar o estilo de investimento dos gestores de FISR, tal como era expectável, contribui para uma melhor capacidade explicativa do modelo em questão.

Pela análise do modelo totalmente condicional num contexto multifator, demonstra-se que a maioria das estimativas do parâmetro SMB são positivas. Isto significa que os FISR estão mais orientados para o investimento em ações de pequena dimensão, o que vai de encontro às conclusões retiradas por Bauer *et al.* (2005) e Renneboog *et al.* (2008b) para FISR norte-americanos. A tendência dos FISR para o investimento em ações de pequena capitalização é consistente também com a generalidade dos estudos para outros mercados (e.g., Schröder, 2004; Gregory e Whittaker, 2007; e Humphrey e Lee, 2011).

No entanto, quando se analisa o fator HML não se verifica uma clara tendência de investimento dos FISR em ações de crescimento em detrimento de ações de valor. Um aspeto a referir prende-se com o facto de que quando esta análise é feita tendo em conta os critérios

socialmente responsáveis utilizados no investimento documenta-se que os fundos que usam critérios ESG com filtros positivos têm uma maior exposição para o investimento em ações de crescimento. Por sua vez, os fundos que utilizam critérios de exclusão de ações têm uma maior exposição a ações de valor.

O número de fundos que expõem coeficientes positivos face ao fator MOM é ligeiramente superior ao número de fundos com coeficientes negativos. Todavia, a carteira média apresenta um coeficiente positivo e, portanto, conclui-se que a média dos fundos procuram incluir o investimento em empresas com elevadas rendibilidades no último ano.

Com o modelo condicional uni-fator mantém-se o desempenho neutro em relação ao mercado. No entanto, a nível individual verifica-se uma melhoria nas estimativas do desempenho constatada através da diminuição do número de fundos com desempenho negativo.

As estimativas obtidas com o modelo totalmente condicional no contexto multifator, mais uma vez, confirmam a neutralidade do desempenho dos FISR. Contudo, ao contrário dos modelos anteriores, com esta metodologia documenta-se a existência de carteiras com desempenho negativo as quais, curiosamente, são indicativas de que a inclusão de critérios ESG no investimento tem um impacto negativo no desempenho. Considerando as carteiras construídas com base nestes critérios, verifica-se que a única que não tem desempenho negativo é a carteira “Gov_pos”. Neste caso, não há evidência de que a exclusão do investimento em *sin stocks* tem um impacto negativo no desempenho. Dado este ser o modelo mais robusto pode-se concluir que estas estimativas do desempenho serão as que apresentam uma maior fiabilidade.

Em suma, os resultados apresentados são consistentes com a hipótese da eficiência dos mercados e, por conseguinte, favorecem a escolha de uma gestão passiva dos investimentos em detrimento da gestão ativa proporcionada pelos fundos de investimento. Deste modo, estes resultados estão em linha com a literatura que, tanto para FISR como para fundos convencionais, tem demonstrado que os fundos de investimento não são capazes de obter um desempenho superior ao mercado.

5.1.3. Modelos com variáveis *dummy* para diferentes estados da economia

Uma abordagem alternativa para condicionar o desempenho aos estados da economia envolve a inclusão de variáveis *dummy* no modelo de quatro fatores de Carhart (1997) para identificar diferentes estados de mercado. Adicionalmente, esta abordagem permite responder a um dos objetivos desta dissertação, a comparação do desempenho de FISR em diferentes estados do mercado, no sentido de se investigar a existência ou não de um efeito proteção destes fundos em tempos de crise. Esta temática tem sido recentemente explorada pelos académicos que, de uma forma geral, têm demonstrado que os FISR, tal como os fundos convencionais, têm melhor desempenho em períodos de crise quando comparados com o mercado. Ainda que alguns investigadores reportem desempenho superior de FISR face a fundos convencionais, outros constataam apenas que o desempenho, de facto, é melhor em períodos de crise, mas não é superior ao desempenho dos fundos convencionais nesses regimes.

Nesta dissertação a análise passa pela comparação do desempenho de FISR com o desempenho do mercado. Para testar possíveis dissemelhanças nos resultados, nesta análise foram novamente utilizados o índice convencional e o índice socialmente responsável como *benchmarks* de referência. Conforme referido anteriormente, são utilizados dois critérios para identificar os estados da economia: o critério dos ciclos do NBER, que distingue estados de expansão e recessão, e o critério proposto por Pagan e Sossounov (2003), que distingue estados de não-crise e crise. Na primeira parte desta secção são expostos os principais resultados estimados tendo em conta os estados do mercado identificados a partir dos ciclos do NBER. De seguida, são apresentadas as principais conclusões quando considerada a metodologia de Pagan e Sossounov (2003) na definição dos estados do mercado. Por último, são destacadas as principais convergências e divergências entre os resultados obtidos com cada uma destas metodologias.

Salienta-se que foram excluídos desta análise os fundos com um número de observações insuficientes num determinado estado do mercado de modo a que as regressões não apresentassem problemas de colineariedade.

5.1.3.1. Estados do mercado com base em ciclos do NBER

Os resultados obtidos para as carteiras através da aplicação do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* e considerando os estados do mercado identificados com base nos ciclos económicos definidos pelo NBER estão sintetizados nas tabelas 11 e 12. Os resultados referentes a cada fundo individualmente são apresentados nos apêndices 9 e 10.

A tabela 11 apresenta os resultados obtidos quando é utilizado o índice convencional como índice de referência. Conforme se pode observar nesta tabela, em períodos de expansão, a carteira média apresenta um alfa negativo e estatisticamente significativo (a um nível de 5% de significância). Nos períodos de recessão, o alfa mantém-se negativo mas, desta vez, não é estatisticamente significativo, o que permite concluir que o desempenho da carteira média nestes regimes é neutro relativamente ao mercado. No que concerne às restantes carteiras, observa-se que todas têm alfas negativos em regimes de expansão. Destas carteiras, apenas a carteira “ESG” não exhibe um alfa estatisticamente significativo e a carteira “Exclui_prod” exhibe significância apenas a um nível de 10%, o que é um nível de significância considerado pouco relevante. De resto, todas as carteiras criadas com base nos critérios utilizados no investimento apresentam desempenho neutro em relação ao mercado nos tempos de recessão uma vez que nenhuma delas tem estimativas estatisticamente significativas para os alfas. Assim, ainda que não se verifique um desempenho superior ao mercado nos tempos de recessão, como era expectável, a maioria das carteiras regista uma melhoria do desempenho comparativamente ao desempenho dos períodos de expansão. Como referido, excetuam-se desta conclusão as carteiras que agrupam os fundos que utilizam exclusivamente critérios de exclusão de determinadas empresas ou que utilizam apenas critérios ESG.

Em termos dos fundos individuais, nos períodos de expansão apenas 2 fundos conseguem superar o mercado e, em contrapartida, 14 fundos têm rendibilidades ajustadas ao risco inferiores ao mercado. Desta forma, para a maioria dos fundos não se rejeita a hipótese nula de um alfa igual a zero, pelo que se conclui pela neutralidade do seu desempenho. Passando a analisar o desempenho dos fundos em tempos de recessão, constata-se que o número de fundos com desempenho positivo aumenta para 10 fundos ao passo que o número de fundos com desempenho negativo diminui para 11 fundos. Assim, verifica-se uma ligeira melhoria do

desempenho dos fundos em períodos de recessão comparativamente aos períodos de expansão, tal como verificado na análise ao nível agregado.

Adicionalmente, a exposição das carteiras ao fator mercado é superior nos períodos de recessão, excetuando-se a carteira “Exclui_prod” que apresenta uma maior exposição a este fator em períodos de expansão. Nesses períodos, esta carteira apresenta um coeficiente de aproximadamente 1, valor que representa o beta do mercado. De forma semelhante, também a maioria dos fundos da amostra (71 fundos) tem um maior coeficiente do risco de mercado em períodos de recessão.

Em termos da exposição aos fatores de risco adicionais, observa-se que o coeficiente do fator SMB da carteira média é positivo e estatisticamente significativo, a um nível de significância de 5%, tanto em ciclos de recessão como em ciclos de expansão, o que reflete uma maior aposta destes fundos em ações de pequena capitalização independentemente do estado do mercado. Porém, como o seu coeficiente é maior em períodos de expansão, a exposição da carteira a ações de baixa dimensão parece ser superior nesses regimes. Similarmente, também para as restantes carteiras se verifica uma maior exposição a ações de pequena capitalização em períodos de expansão e que essa diminui em períodos de recessão. Todavia, as carteiras que utilizam critérios ESG com filtros negativos demonstram resultados singulares. Isto é, a carteira “ESG_neg”, ainda que tenha um coeficiente positivo, este não tem significância estatística, pelo que se conclui que em recessão os fundos que utilizam este tipo de critérios não apresentam exposição a este fator. Já a carteira constituída pelos fundos que utilizam critérios ambientais com filtro negativo, estes apresentam um coeficiente negativo e com um nível de significância estatística de 1% quando estamos perante períodos de recessão. Deste modo, conclui-se que estes fundos estão mais expostos a empresas de elevada capitalização nestes regimes.

Individualmente, as estimativas obtidas permitem confirmar que a maioria dos fundos (82 fundos) tem uma maior exposição a ações de pequena capitalização nos períodos de expansão. Tal como anteriormente, nos períodos de recessão o número de fundos com o mesmo tipo de exposição diminui para um total de 61 fundos.

Relativamente ao fator HML, tal como sucedido com o modelo totalmente condicional, a carteira média não apresenta exposição a este fator. Das restantes carteiras, apenas a carteira “Exclui_prod” tem coeficiente positivo em ambos os estados do mercado, embora sendo

estatisticamente significativo apenas em períodos de expansão. Deste modo, a exposição desta carteira a ações de valor verificada anteriormente para todo o período é motivada sobretudo pelos ciclos de expansão. De resto, no caso das outras carteiras em análise, excetuando-se as carteiras “ESG_neg”, “Gov_pos” e “Amb_neg”, que não têm exposição a este fator, todas têm uma maior exposição a ações de crescimento em períodos de expansão. Curiosamente, em períodos de recessão, apenas as carteiras “ESG_neg” e “Amb_neg” têm exposição a este fator e, mais especificamente, dado terem um coeficiente negativo, a ações de crescimento.

A nível individual, nos estados de expansão o número de fundos com exposição a ações de valor é ligeiramente superior ao número de fundos com exposição a ações de crescimento, sendo que o oposto é observado para períodos de recessão. Este cenário deverá estar sobretudo relacionado com os fundos que utilizam critérios no âmbito da exclusão de empresas socialmente irresponsáveis. Todavia, como verificado com o modelo totalmente condicional, a maioria dos FISR não tem exposição a este fator.

Por último, os coeficientes estimados para o fator MOM permitem concluir que nos períodos de expansão a carteira média está exposta a ações com melhor desempenho passado e nos períodos de recessão esta não tem exposição a este fator. Para além disto, nos períodos de expansão apenas as carteiras que agrupam os fundos com critérios ESG e filtros negativos não têm exposição a ações com melhores rendibilidades passadas. Em recessão, nenhuma das carteiras parece seguir uma estratégia de *momentum*.

Tal como no caso do fator HML, na análise individual aos fundos podemos inferir que a maioria dos fundos não está exposta ao fator MOM. Todavia, quando analisamos períodos de expansão, o número de fundos expostos a ações com boas rendibilidades passadas é superior ao número de fundos expostos a ações com piores rendibilidades passadas. A situação inverte-se em períodos de recessão.

Analisando os resultados ilustrados na tabela 12, observa-se que relativamente ao *benchmark* socialmente responsável a carteira média tem um desempenho neutro em ambos os estados do mercado. De igual forma, também para os ciclos de recessão e de expansão, as restantes carteiras têm alfas negativos, embora não estatisticamente significativos, sendo o seu desempenho, portanto, neutro. Como tal, recorrendo ao índice KLD 400 como índice de referência não se encontra uma melhoria do desempenho nos regimes de recessão.

A nível individual, os resultados comprovam que realmente com o índice socialmente responsável não há evidência de que o desempenho de FISR apresenta melhorias em tempos de recessão. Mais concretamente, nos ciclos de expansão apenas 3 fundos são capazes de superar o mercado e nos ciclos de recessão esse valor aumenta para 4 fundos. Face ao desempenho negativo, este é verificado para 11 fundos nos períodos de expansão e para 8 fundos em tempos de recessão.

Relativamente ao beta do fator mercado, também neste caso se assiste a um maior risco de mercado nos períodos de recessão. Destaca-se que, como sucedido na avaliação do desempenho com a medida de Jensen (1968), todas as carteiras têm maior exposição ao índice convencional nos ciclos de expansão. Contudo, em ciclos de recessão as carteiras assumem um nível de risco superior quando a variável independente é o índice socialmente responsável, sendo que esta situação também se verifica para 88 dos 130 fundos em análise.

Quando se usa o índice socialmente responsável a exposição ao fator SMB diminui tanto a nível individual como agregado. Ainda assim, também neste caso, as carteiras têm uma maior exposição a ações de pequena capitalização em períodos de expansão e essa exposição diminui em períodos de recessão.

No que respeita ao fator HML os resultados são surpreendentes quando comparados com os resultados obtidos para o índice convencional. Como tal, a carteira média passa a apresentar exposição a este fator nos dois estados do mercado. Em períodos de expansão, a média dos fundos da amostra encontra-se mais exposta a ações de valor, contrariamente ao sucedido nos períodos de recessão, em que esta apresenta uma maior exposição a ações de crescimento. Também neste caso, a carteira “Exclui_prod” tem uma maior exposição a ações de valor em períodos de expansão, sendo que nenhuma das restantes carteiras tem coeficientes estatisticamente significativo nestes ciclos do mercado. Quanto aos períodos de recessão, à exceção das carteiras “Exclui_prod” e “Gov_pos”, as carteiras têm uma maior exposição a ações de crescimento.

Em termos individuais, importa salientar que, em conformidade com as constatações feitas para nível agregado, há um maior número de fundos com exposição a empresas de valor (45 fundos) comparativamente ao número de fundos com exposição a ações de crescimento (12 fundos) em períodos de expansão. A situação inverte-se quando passamos a observar os

coeficientes dos períodos de recessão. Em todo o caso, continua-se a verificar que a maioria dos fundos não tem exposição a este fator.

Finalmente, no contexto do fator MOM as conclusões são em tudo semelhantes às conclusões retiradas no âmbito do índice convencional. Realça-se que embora nos períodos de recessão se assista a um maior número de carteiras com coeficientes positivos, estes continuam a não ter significância estatística.

Tabela 11 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de expansão e recessão – S&P 500

Esta tabela apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{exp,i}D_{exp,t} + \alpha_{rec,i}D_{rec,t} + \beta_{1exp,i}(r_{m,t})D_{exp,t} + \beta_{1rec,i}(r_{m,t})D_{rec,t} + \beta_{2exp,i}(SMB_t)D_{exp,t} + \beta_{2rec,i}(SMB_t)D_{rec,t} + \beta_{3exp,i}(HML_t)D_{exp,t} + \beta_{3rec,i}(HML_t)D_{rec,t} + \beta_{4exp,i}(MOM_t)D_{exp,t} + \beta_{4rec,i}(MOM_t)D_{rec,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{exp,t}$ assume o valor de 0 em períodos de recessão e o valor de 1 em períodos de expansão; $D_{rec,t}$ assume o valor de 0 em períodos de expansão e o valor de 1 em períodos de recessão. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base nos ciclos económicos do NBER. Rec representa as estimativas obtidas para os períodos de recessão e Exp representa as estimativas obtidas para os períodos de expansão. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). São ainda indicados o número de fundos da carteira média com estimativas positivas (N+) e negativas (N-). Dentro de parênteses retos indica-se o número de fundos cujas estimativas têm, pelo menos, 5% de significância estatística.

Carteira	α (exp)	α (rec)	β_1 (exp)	β_1 (rec)	β_2 (exp)	β_2 (rec)	β_3 (exp)	β_3 (rec)	β_4 (exp)	β_4 (rec)	R ² Aj.
Carteira média	-0.0009 **	-0.0003	0.9795 ***	0.9956 ***	0.3362 ***	0.2418 ***	0.0012	-0.0300	0.0532 ***	-0.0091	98.87%
N +	39 [2]	54 [10]	122 [122]	122 [122]	106 [82]	93 [61]	61 [26]	61 [32]	79 [36]	63 [17]	
N -	83 [14]	68 [11]	0 [0]	0 [0]	16 [7]	29 [9]	61 [36]	61 [28]	43 [15]	59 [26]	
Carteira Exclui_prod	-0.0009 *	-0.0004	1.0003 ***	0.9871 ***	0.3848 ***	0.2620 ***	0.0483 **	0.0224	0.0860 ***	-0.0019	98.44%
Carteira ESG	-0.0011	-0.0014	1.0054 ***	1.0759 ***	0.3193 ***	0.2474 ***	-0.0763 **	-0.0913 *	0.0571 **	-0.0012	97.40%
Carteira ESG_prod	-0.0011 ***	-0.0003	0.9712 ***	0.9846 ***	0.2357 ***	0.1682 **	-0.0589 ***	-0.0615	0.0205 **	-0.0212	98.78%
Carteira ESG_pos	-0.0010 **	-0.0001	0.9751 ***	0.9942 ***	0.2457 ***	0.1999 ***	-0.0491 **	-0.0388	0.0257 **	-0.0098	98.83%
Carteira ESG_neg	-0.0029 **	-0.0022	1.0003 ***	1.0506 ***	0.3390 ***	0.0093	-0.1492	-0.2788 **	0.0556	-0.0896	89.30%
Carteira Amb_pos	-0.0011 **	-0.0001	0.9737 ***	0.9939 ***	0.2633 ***	0.2051 ***	-0.0562 **	-0.0417	0.0264 **	-0.0101	98.73%
Carteira Amb_neg	-0.0026 **	-0.0020	0.9841 ***	1.0164 ***	0.3476 ***	-0.0245 ***	-0.2178 *	-0.3756 ***	0.0714	-0.1029	88.47%
Carteira Soc_pos	-0.0010 ***	0.0002	0.9710 ***	0.9801 ***	0.2125 ***	0.1721 ***	-0.0436 **	-0.0248	0.0208 **	-0.0092	98.88%
Carteira Gov_pos	-0.0009 ***	0.0012	0.9580 ***	0.9683 ***	0.2357 ***	0.1997 ***	-0.0448	-0.0004	0.0273 **	-0.0001	98.55%

Tabela 12 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de expansão e recessão – KLD 400

Esta tabela apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{exp,i}D_{exp,t} + \alpha_{rec,i}D_{rec,t} + \beta_{1exp,i}(r_{m,t})D_{exp,t} + \beta_{1rec,i}(r_{m,t})D_{rec,t} + \beta_{2exp,i}(SMB_t)D_{exp,t} + \beta_{2rec,i}(SMB_t)D_{rec,t} + \beta_{3exp,i}(HML_t)D_{exp,t} + \beta_{3rec,i}(HML_t)D_{rec,t} + \beta_{4exp,i}(MOM_t)D_{exp,t} + \beta_{4rec,i}(MOM_t)D_{rec,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice KLD 400 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{exp,t}$ assume o valor de 0 em períodos de recessão e o valor de 1 em períodos de expansão; $D_{rec,t}$ assume o valor de 0 em períodos de expansão e o valor de 1 em períodos de recessão. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base nos ciclos económicos do NBER. Rec representa as estimativas obtidas para os períodos de recessão e Exp representa as estimativas obtidas para os períodos de expansão. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). São ainda indicados o número de fundos da carteira média com estimativas positivas (N+) e negativas (N-). Dentro de parênteses retos indica-se o número de fundos cujas estimativas têm, pelo menos, 5% de significância estatística.

Carteira	α (exp)	α (rec)	β_1 (exp)	β_1 (rec)	β_2 (exp)	β_2 (rec)	β_3 (exp)	β_3 (rec)	β_4 (exp)	β_4 (rec)	R ² Aj.
Carteira média	-0.0005	-0.0018	0.9666 ***	1.0238 ***	0.2960 ***	0.1744 ***	0.0714 **	-0.1078 **	0.0560 ***	-0.0015 ***	96.85%
N +	47 [3]	41 [4]	121 [121]	121 [117]	93 [72]	73 [40]	72 [45]	44 [13]	81 [31]	64 [14]	
N -	74 [11]	80 [8]	0 [0]	0 [0]	28 [5]	49 [12]	49 [12]	77 [38]	40 [12]	57 [21]	
Carteira Exclui_prod	-0.0005	-0.0019	0.9841 ***	1.0130 ***	0.3452 ***	0.1957 ***	0.1196 ***	-0.0540 ***	0.0879 ***	0.0049 ***	96.10%
Carteira ESG	-0.0008	-0.0030	0.9949 ***	1.1075 ***	0.2769 ***	0.1742 ***	-0.0040 ***	-0.1756 ***	0.0609 **	0.0076 **	95.65%
Carteira ESG_prod	-0.0008	-0.0017	0.9634 ***	1.0160 ***	0.1936 ***	0.1004 *	0.0113	-0.1395 ***	0.0249 **	-0.0121 **	97.30%
Carteira ESG_pos	-0.0007	-0.0051	0.9681 ***	1.0275 ***	0.2030 ***	0.1310 **	0.0215	-0.1180 ***	0.0304 *	0.0000 *	97.46%
Carteira ESG_neg	-0.0025 *	-0.0042	0.9754 ***	1.0571 ***	0.3033 ***	-0.0550	-0.0790	-0.3537 ***	0.0546	-0.0912	85.99%
Carteira Amb_pos	-0.0008	-0.0014	0.9672 ***	1.0275 ***	0.2205 ***	0.1361 **	0.0143	-0.1210 ***	0.0313 *	-0.0002	97.44%
Carteira Amb_neg	-0.0022	-0.0039	0.9588 ***	1.0246 ***	0.3128 ***	-0.0873	-0.1488	-0.4487 ***	0.0701 *	-0.1037	85.21%
Carteira Soc_pos	-0.0007	-0.0011	0.9647 ***	1.0142 ***	0.1697 ***	0.1038 *	0.0267	-0.1032 **	0.0257 *	0.0010	97.60%
Carteira Gov_pos	-0.0007	-0.0001	0.9546 ***	1.0026 ***	0.1923 ***	0.1321 ***	0.0249	-0.0782 *	0.0331 **	0.0103	97.57%

5.1.3.2. Estados do mercado com base em Pagan e Sossounov (2003)

De forma a analisar se o desempenho de FISR é sensível aos critérios utilizados para identificar os estados do mercado, o modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* foi também aplicado considerando como estados do mercado os ciclos identificados com base na metodologia de Pagan e Sossounov (2003). Os resultados obtidos em termos agregados estão patentes nas tabelas 13 e 14 e os resultados individuais de cada fundo podem ser consultados nos apêndices 11 e 12.

Com base na tabela 13 pode-se concluir que a consideração de diferentes estados do mercado leva à obtenção de resultados distintos (comparativamente ao índice convencional). Particularmente, a carteira média mantém um alfa negativo em períodos de não-criese mas, neste caso, este não é estatisticamente significativo. Em períodos de crise, ainda que a carteira da média dos fundos obtenha um alfa positivo, este continua a não apresentar significância estatística. Assim, contrariamente às conclusões para os estados do mercado identificados com base nos ciclos do NBER, não se encontram diferenças no desempenho entre os estados do mercado. Relativamente às restantes carteiras, destaca-se que as carteiras “Exclui_prod”, “ESG”, “ESG_neg” e “Amb_neg” têm alfas negativos em ambos os estados do mercado, embora não sejam estatisticamente significativos, o que traduz que estas carteiras têm um desempenho neutro em relação ao mercado. Destas carteiras, apenas as carteiras “Exclui_prod” e “ESG” refletem os mesmos resultados em relação aos ciclos do NBER. Para as restantes carteiras, encontra-se evidência de uma melhoria do desempenho nos períodos de crise. Mais concretamente, as carteiras “ESG_prod” e “ESG_pos” apresentam alfas negativos nos dois ciclos do mercado ao passo que as carteiras “Soc_pos” e “Gov_pos” têm alfas negativos em ciclos de não-criese mas positivos em crise. No entanto, apenas em ciclos correspondentes a não-criese estes são, para um nível de significância de 5%, estatisticamente significativos, o que permite concluir que os fundos que utilizam estes critérios no investimento têm desempenho inferior ao mercado em períodos de não-criese e desempenho neutro em crise.

Em termos individuais há uma ligeira melhoria no desempenho dos fundos. Nos ciclos de não-criese constata-se que apenas 5 fundos têm um desempenho superior ao mercado, sendo que este número aumenta para 12 fundos em períodos de crise. Quanto ao desempenho

negativo, observam-se 19 fundos com desempenho negativo em ciclos de não-crise, valor que diminui para 14 fundos em períodos de crise. Realça-se que apesar desta melhoria a maior parte dos fundos continua a ter um desempenho neutro em relação ao mercado nos dois estados do mercado.

Os níveis de risco sistemático das carteiras são sempre superiores em períodos de crise, o que vai de encontro às estimativas correspondentes aos ciclos do NBER. Pode-se acrescentar que, face a essas estimativas, para todas as carteiras verifica-se um aumento no risco sistemático em estados de crise e uma diminuição do mesmo em períodos de não-crise.

Relativamente à variável SMB, as conclusões são muito semelhantes, verificando-se igualmente uma maior exposição das carteiras e dos fundos a ações de pequena capitalização nos dois estados do mercado, ainda que essa diminua em períodos de crise.

Para os coeficientes da variável HML verifica-se novamente que a média dos fundos não está exposta a este fator. Também neste caso, o número de fundos que aparentam uma maior exposição a ações de crescimento ou de valor é aproximado nos dois estados do mercado. Dá-se particular destaque para o facto de a carteira “Exclui_prod”, que era a única carteira com maior investimento em ações de valor em períodos de expansão, deixar de estar exposta a esta variável nos dois ciclos do mercado. No que respeita às restantes carteiras, observa-se que as carteiras constituídas por fundos com critérios sociais e filtros positivos têm uma maior tendência para o investimento em ações de crescimento em períodos de não-crise. Em contrapartida, as carteiras que incluem os fundos que usam critérios sociais e filtros negativos no investimento têm um coeficiente negativo em períodos de crise. Logo, nestes períodos estas carteiras caracterizam-se pelo maior investimento em ações de crescimento.

Analisando o fator MOM, regista-se que o coeficiente da carteira média é positivo nos dois ciclos do mercado, sendo estatisticamente significativo (a 1% de significância) apenas nos períodos de crise. Isto é indicativo de que em crise há uma maior exposição a ações com bom desempenho passado. Estes resultados refutam os obtidos com os ciclos do NBER em que se constatou que este tipo de exposição se verifica para os ciclos de expansão. O mesmo sucede para as restantes carteiras que deixam de manifestar exposição a este fator em períodos de não-crise para manifestar uma maior tendência para o investimento em ações com bom desempenho passado em períodos de crise.

Com a consideração do índice KLD 400 como índice do mercado verificamos novamente uma alteração das conclusões. De realçar que nesta análise dá-se particular destaque para as estimativas do desempenho uma vez que para os níveis de risco sistemático e dos fatores de risco adicionais não se verificam alterações significativas.

Pese embora se verifique diferenças no desempenho para algumas carteiras com a utilização do índice S&P 500, com o índice socialmente responsável voltamos a observar que todas as carteiras têm desempenho neutro em ambos os estados do mercado e que, portanto, nenhuma delas tem melhorias no desempenho em crise.

A nível individual confirma-se que a maioria dos fundos tem um desempenho neutro. Neste caso, passando de períodos de não-crise para períodos de crise há um aumento de 7 para 10 fundos com desempenho positivo e, corroborando os resultados a nível agregado, há também um aumento de 8 fundos para 12 fundos com desempenho negativo.

Tabela 13 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de crise e não-crise – S&P 500

Esta tabela apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{NC,i}D_{NC,t} + \alpha_{C,i}D_{C,t} + \beta_{1NC,i}(r_{m,t})D_{NC,t} + \beta_{1C,i}(r_{m,t})D_{C,t} + \beta_{2NC,i}(SMB_t)D_{NC,t} + \beta_{2C,i}(SMB_t)D_{C,t} + \beta_{3NC,i}(HML_t)D_{NC,t} + \beta_{3C,i}(HML_t)D_{C,t} + \beta_{4NC,i}(MOM_t)D_{NC,t} + \beta_{4C,i}(MOM_t)D_{C,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{NC,t}$ assume o valor de 0 em períodos de crise e o valor de 1 em períodos de não-crise; $D_{C,t}$ assume o valor de 0 em períodos de não-crise e o valor de 1 em períodos de crise. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base na metodologia de Pagan e Sossounov (2003). C representa as estimativas obtidas para os períodos de crise e NC representa as estimativas obtidas para os períodos de não-crise. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). São ainda indicados o número de fundos da carteira média com estimativas positivas (N+) e negativas (N-). Dentro de parênteses retos indica-se o número de fundos cujas estimativas têm, pelo menos, 5% de significância estatística.

Carteira	α (NC)	α (C)	β_1 (NC)	β_1 (C)	β_2 (NC)	β_2 (C)	β_3 (NC)	β_3 (C)	β_4 (NC)	β_4 (C)	R^2 Aj.
Carteira média	-0.0007	0.0001	0.9636 ***	1.0211 ***	0.3705 ***	0.2739 ***	0.0108	-0.0212	0.0099	0.0618 ***	98.84%
N +	39 [5]	62 [12]	122 [122]	122 [122]	105 [87]	108 [60]	57 [28]	60 [30]	70 [33]	78 [33]	
N -	83 [19]	60 [14]	0 [0]	0 [0]	17 [6]	14 [5]	65 [33]	62 [32]	52 [25]	44 [20]	
Carteira Exclui_prod	-0.0006	-0.0001	0.9814 ***	1.0232 ***	0.4343 ***	0.2965 ***	0.0444	0.0330	0.0274	0.0890 ***	98.45%
Carteira ESG	-0.0007	-0.0004	0.9728 ***	1.1062 ***	0.4098 ***	0.2225 ***	-0.0695 *	-0.0981 **	-0.0110	0.0956 ***	97.65%
Carteira ESG_prod	-0.0008 **	-0.0004	0.9534 ***	1.0018 ***	0.2674 ***	0.1783 ***	-0.0357 **	-0.0719 *	-0.0078	0.0201	98.79%
Carteira ESG_pos	-0.0008 **	-0.0001	0.9597 ***	1.0115 ***	0.2900 ***	0.1896 ***	-0.0629 ***	-0.0380	-0.0129	0.0331 **	98.90%
Carteira ESG_neg	-0.0016	-0.0025	0.9373 ***	1.0868 ***	0.3762 ***	0.1475	0.1611 *	-0.3830 ***	0.0333	0.0408	90.94%
Carteira Amb_pos	-0.0008 **	-0.0002	0.9579 ***	1.0115 ***	0.3068 ***	0.2019 ***	-0.0708 ***	-0.0419	-0.0132	0.0342 **	98.81%
Carteira Amb_neg	-0.0013	-0.0021	0.9154 ***	1.0638 ***	0.3909 ***	0.1359	0.0681	-0.4437 ***	0.0368	0.0456	89.68%
Carteira Soc_pos	-0.0008 **	0.0001	0.9590 ***	0.9951 ***	0.2498 ***	0.1610 ***	-0.0576 ***	-0.0287	-0.0120	0.0236	98.94%
Carteira Gov_pos	-0.0010 **	0.0010	0.9515 ***	0.9897 ***	0.2783 ***	0.1799 ***	-0.0780 ***	-0.0165	-0.0171	0.0411 **	98.72%

Tabela 14 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de crise e não-crise – KLD 400

Esta tabela apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{NC,i}D_{NC,t} + \alpha_{C,i}D_{C,t} + \beta_{1NC,i}(r_{m,t})D_{NC,t} + \beta_{1C,i}(r_{m,t})D_{C,t} + \beta_{2NC,i}(SMB_t)D_{NC,t} + \beta_{2C,i}(SMB_t)D_{C,t} + \beta_{3NC,i}(HML_t)D_{NC,t} + \beta_{3C,i}(HML_t)D_{C,t} + \beta_{4NC,i}(MOM_t)D_{NC,t} + \beta_{4C,i}(MOM_t)D_{C,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice KLD 400 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{NC,t}$ assume o valor de 0 em períodos de crise e o valor de 1 em períodos de não-crise; $D_{C,t}$ assume o valor de 0 em períodos de não-crise e o valor de 1 em períodos de crise. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base na metodologia de Pagan e Sossounov (2003). C representa as estimativas obtidas para os períodos de crise e NC representa as estimativas obtidas para os períodos de não-crise. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). São ainda expressos o número de fundos da carteira média com estimativas positivas (N+) e negativas (N-). Dentro de parênteses retos indica-se o número de fundos cujos valores têm, pelo menos, 5% de significância estatística.

Carteira	α (NC)	α (C)	β_1 (NC)	β_1 (C)	β_2 (NC)	β_2 (C)	β_3 (NC)	β_3 (C)	β_4 (NC)	β_4 (C)	R^2 Aj.
Carteira média	0.0001	-0.0006	0.9341 ***	1.0488 ***	0.3342 ***	0.2413 ***	0.1047 **	-0.0482	0.0271	0.0965 ***	96.77%
N +	53 [7]	54 [10]	122 [122]	122 [121]	77 [49]	53 [25]	98 [79]	98 [42]	76 [33]	90 [42]	
N -	69 [8]	68 [12]	0 [0]	0 [0]	45 [7]	69 [35]	24 [6]	24 [7]	46 [24]	32 [11]	
Carteira Exclui_prod	0.0001	-0.0008	0.9463 ***	1.0494 ***	0.4003 ***	0.2640 ***	0.1399 ***	0.0063	0.0435 *	0.1229 ***	96.01%
Carteira ESG	-0.0001	-0.0012	0.9472 ***	1.1358 ***	0.3705 ***	0.1872 ***	0.0255	-0.1272 *	0.0075	0.1329 ***	95.83%
Carteira ESG_prod	-0.0002	-0.0010	0.9309 ***	1.0349 ***	0.2274 ***	0.1456 ***	0.0576 *	-0.1001 **	0.0111	0.0572 **	97.37%
Carteira ESG_pos	-0.0002	-0.0007	0.9372 ***	1.0445 ***	0.2496 ***	0.1566 ***	0.0310	-0.0664	0.0061	0.0704 **	97.47%
Carteira ESG_neg	-0.0009	-0.0034	0.9003 ***	1.1081 ***	0.3458 ***	0.1138	0.2522 ***	-0.4093 ***	0.0477	0.0734	88.47%
Carteira Amb_pos	-0.0002	-0.0007	0.9358 ***	1.0456 ***	0.2663 ***	0.1688 ***	0.0229	-0.0707	0.0058	0.0720 **	97.45%
Carteira Amb_neg	-0.0005	-0.0030	0.8767 ***	1.0858 ***	0.3628 ***	0.1028	0.1569 *	-0.4699 ***	0.0502	0.0781	87.16%
Carteira Soc_pos	-0.0002	-0.0005	0.9375 ***	1.0290 ***	0.2088 ***	0.1283 ***	0.0362	-0.0570	0.0072	0.0609 **	97.61%
Carteira Gov_pos	-0.0004	0.0006	0.9324 ***	1.0259 ***	0.2363 ***	0.1472 ***	0.0152	-0.0454	0.0026	0.0796 **	97.63%

5.1.3.3. Síntese do desempenho de FISR em diferentes estados do mercado

Ainda que o desempenho dos FISR em diferentes estados do mercado tenha sido consistentemente avaliado através do mesmo modelo de avaliação do desempenho²², nesta secção realizou-se uma análise extensiva que passou pela implementação de duas metodologias na identificação dos estados do mercado e pela introdução no estudo dos dois *benchmarks* representativos do mercado. O interesse pela consideração de diferentes ciclos e índices de mercado confirmou ser útil no estudo uma vez que as conclusões referentes ao desempenho e ao estilo dos fundos alteram-se, em alguns casos, substancialmente.

Começa-se por referir que independentemente dos estados do mercado ou do *benchmark* utilizado, tal como se constatou nas análises anteriores, a maioria dos FISR quando são analisados individualmente demonstram ter desempenho neutro comparativamente ao mercado. Como tal, o investimento nestes fundos não beneficia nem prejudica financeiramente os investidores. Estes resultados estão em linha com os de Areal *et al.* (2013).

Em todo o caso, com os ciclos do NBER os resultados sugerem a existência de uma melhoria do desempenho dos FISR que constituem a amostra. De facto, verifica-se que a maioria das carteiras apresenta um desempenho inferior ao mercado em períodos de expansão, o qual passa a ser neutro em períodos de recessão. Do mesmo modo, o número de fundos com desempenho superior/inferior ao mercado aumenta/diminui nos períodos de recessão comparativamente a expansão. Todavia, isto não se verifica para as carteiras constituídas pelos fundos que usam no investimento apenas critérios ESG ou apenas critérios de exclusão de determinadas empresas, pois estas carteiras registam em ambos os períodos um desempenho neutro. Similarmente, também não se observam estes resultados quando se compara o

²² Note-se que embora seja realizada uma comparação entre os valores obtidos para os coeficientes do risco e desempenho em crise/recessão e não-crise/expansão, de facto, através da metodologia utilizada não podemos afirmar que a diferença entre os mesmos seja estatisticamente significativa. Contudo, como teste de robustez, foi implementado (para as carteiras) o modelo utilizado por Areal *et al.* (2013) que inclui apenas uma *dummy* para períodos de crise/recessão e que, em contraste com o aplicado nesta dissertação, permite verificar a significância estatística entre as diferenças dos coeficientes de desempenho e risco nos diferentes estados do mercado. Os resultados, não reportados, confirmam que as carteiras que constituem os fundos que utilizam uma combinação de critérios de exclusão com critérios ESG têm desempenho negativo em expansão. Porém, tanto para estas como para as restantes carteiras não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre o desempenho em expansão/não-crise e recessão/crise. Excetua-se a carteira "Gov_pos" que tem desempenho negativo em não-crise e esse é estatisticamente maior em crise, em relação ao *benchmark* convencional.

desempenho de todas as carteiras e dos fundos com o índice socialmente responsável. De acordo com as estimativas obtidas, para todas as carteiras se conclui pela neutralidade do desempenho nos dois estados do mercado. Para além disto, o número de fundos com desempenho positivo ou negativo pouco se altera entre os períodos.

Quando se utilizam os ciclos definidos através da metodologia de Pagan e Sossounov (2003), a melhoria do desempenho é apenas constatada para os fundos que utilizam uma combinação de critérios ESG com critérios de exclusão e pelos fundos que utilizam critérios ESG com filtros positivos no investimento. Isto significa que apenas as carteiras formadas com estes fundos demonstram melhorias no desempenho em crise e, portanto, a média dos fundos da amostra não apresenta essas mesmas melhorias²³. Em termos do índice socialmente responsável, com estes estados do mercado as conclusões mantêm-se, confirmando-se novamente que a maioria dos fundos e que todas as carteiras não apresentam desempenho estatisticamente diferente do mercado.

Deste modo, é interessante constatar que apesar de alguns estudos não encontrarem diferenças entre o desempenho dos índices convencionais e dos índices socialmente responsáveis em diferentes períodos de evolução do mercado (e.g., Beer *et al.*, 2014; e Huimin *et al.*, 2010), quando comparamos o desempenho de FISR com ambos os índices retiramos diferentes conclusões.

Os resultados obtidos são, em parte, consistentes com os de Nofsinger e Varma (2014). Estes autores também identificam os estados do mercado com base nos ciclos do NBER e com base na evolução do índice S&P 500. Neste último caso, embora Nofsinger e Varma (2014) não utilizem a metodologia de Pagan e Sossounov (2003), os ciclos identificados compreendem períodos bastante semelhantes aos aqui referidos. Em contraste com os resultados aqui obtidos, os autores referem que os resultados que obtêm com a utilização destas duas metodologias são semelhantes. No entanto, verificam também que os FISR têm um desempenho negativo em períodos de não-crise e um desempenho neutro em períodos crise (através de alfas anualizados) – no presente estudo isto verifica-se para períodos de expansão e recessão, respetivamente.

²³ A menor evidência de desempenho variável entre os estados do mercado com base nos ciclos de crise e não-crise está em linha com a pouca evidência de alfas variáveis verificada com o modelo totalmente condicional. Através do apêndice 4 constata-se que de facto o coeficiente de correlação entre as variáveis de informação pública é superior quando é utilizada a *dummy* para períodos de crise ao invés da *dummy* para períodos de recessão. Além disto, a maior evidência que o desempenho variável é potenciado sobretudo pela taxa de juro de curto prazo é corroborado pelo maior coeficiente de correlação (neste caso negativo) desta variável com ambas as *dummy* em causa.

Também Areal *et al.* (2013) - quando utilizam os ciclos do NBER na avaliação do desempenho - e Muñoz *et al.* (2014) chegam a resultados similares aos aqui mencionados.

Apesar de os resultados serem indicativos de que não utilizando uma combinação de critérios ESG com critérios de exclusão de empresas não se verifica uma melhoria no desempenho, o investimento neste tipo de fundos é de facto benéfico. Repare-se que estas carteiras são as únicas a não registar desempenho inferior ao mercado em períodos de expansão. Também nos períodos de não-criese estas não registam desempenho inferior ao mercado mas, neste caso, como já referido, o mesmo também se verifica para outras carteiras. Ainda que, tal como Nofsinger e Varma (2014), se registre um desempenho negativo para a maioria das carteiras em períodos de expansão, os autores concluem que os fundos que utilizam critérios ESG com filtros positivos superam o mercado em períodos de crise. Tome-se em atenção que Nofsinger e Varma (2014) utilizam uma amostra mais extensiva do mercado (o que deverá estar associado ao critério utilizado para considerar FISR como fundos de ações).

Pode-se acrescentar que o risco sistemático dos fundos e das carteiras aumenta nos ciclos de crise/recessão independentemente do *benchmark* considerado. Note-se que os níveis de risco sistemático obtidos quando se utiliza o *benchmark* socialmente responsável são superiores aos do *benchmark* convencional em crise/recessão.

Relativamente ao estilo dos fundos, confirma-se que existem alterações quando se compara os dois estados do mercado e que diferentes carteiras apresentam estilos de investimento distintos.

Os resultados são indicativos de que os FISR têm uma maior exposição a ações de pequena dimensão nos dois estados do mercado e que, na sua generalidade, esta exposição diminui em ciclos de crise/recessão. Excluem-se desta tendência de investimento os fundos com critérios ESG e filtros negativos que em crise têm uma maior exposição a ações de elevada capitalização.

Considerando o fator HML, demonstra-se novamente que a carteira média não tem exposição a este fator em nenhum dos estados do mercado identificados com base nos ciclos do NBER, o que corrobora as conclusões retiradas com o modelo totalmente condicional. Todavia, quando se utiliza o índice socialmente responsável na análise, apesar de os coeficientes deste fator terem o mesmo sinal em comparação ao registado com o índice convencional, estes passam a ter significância estatística. Desta forma, os fundos, tanto a nível agregado como

individual, passam a mostrar uma maior exposição a ações de valor em expansão e a ações de crescimento em recessão. Passando a utilizar os ciclos de crise e de não-crise, constata-se que para o índice convencional as conclusões se mantêm, mas para o índice socialmente responsável apenas se verifica uma maior exposição da carteira média a ações de valor em não-crise e que, em termos individuais, essa diminui em crise. De salientar que a tendência para o investimento em ações de valor é potenciada sobretudo pelos fundos que usam critérios de exclusão de empresas no investimento. Note-se que este padrão é surpreendente dado que as ações de valor geralmente estão associadas a menores riscos de perda em períodos de recessão/crise, o que justificaria que a tendência para o investimento em ações de valor se mantivesse nestes ciclos do mercado. No entanto, a exposição a ações de valor não está em linha com a constatação que alguns autores fazem, como é o caso de Bauer *et al.* (2005) e Cortez *et al.* (2012), de que este tipo de ações está normalmente associado a setores que têm altos riscos ambientais associados.

Por fim, para os ciclos do NBER observamos que os fundos procuram incluir o investimento em ações com bom desempenho passado em períodos de expansão. Passa-se o inverso quando são utilizados diferentes ciclos do mercado, em que esta maior tendência do investimento é observada para períodos de crise.

5.2. Persistência do desempenho

Nesta secção o objetivo é investigar a persistência do desempenho de FISR. No contexto dos fundos convencionais esta área de investigação está extensivamente explorada pela literatura financeira que na sua generalidade tem demonstrado alguma evidência de persistência do desempenho destes fundos, sobretudo ao nível dos fundos com pior desempenho. Relativamente aos FISR esta questão tem sido recentemente explorada e, dos poucos estudos realizados, tanto quanto se conhece, apenas um explora a persistência do desempenho de FISR norte-americanos²⁴.

Como a grande parte dos estudos neste domínio, nesta dissertação é aferida a persistência do desempenho através de tabelas de contingência e da metodologia *ranked*

²⁴ Refira-se que este estudo (Lean *et al.*, 2014) ainda não está publicado.

portfolio approach. As duas metodologias são aplicadas no contexto das rendibilidades em excesso e das rendibilidades ajustadas ao risco dos fundos. No contexto das rendibilidades ajustadas ao risco, para colmatar o facto de regressões com 6 e 12 observações não terem a fiabilidade necessária foram utilizados os alfas obtidos para cada mês através do procedimento de *rolling regressions* utilizado por Ferreira *et al.* (2013). Neste caso, para cada alfa estimado, foram utilizadas as 24 observações mensais anteriores e como *proxy* do mercado foi selecionado o índice S&P 500. A utilização deste índice deve-se ao seu maior poder explicativo das rendibilidades dos fundos da amostra em comparação com o índice socialmente responsável, como previamente discutido.

Nesta secção começa-se por expor os principais resultados aferidos com a metodologia das tabelas de contingência. Numa segunda fase, apresentam-se os resultados estimados com a metodologia do *ranked portfolio approach*. Por último, apresenta-se uma síntese dos resultados obtidos com cada uma das metodologias.

5.2.1. Tabelas de contingência

Como descrito no capítulo três, a metodologia das tabelas de contingência começa por dividir os fundos em quatro categorias: *winner-winner* (WW) se forem *winner*s no período t e no período $t+1$; *loser-loser* (LL) se forem *losers* no período t e no período $t+1$; *winner-loser* (WL) se forem *winner* no período t e *loser* no período $t+1$; e *loser-winner* (LW) se forem *loser* no período t e *winner* no período $t+1$. Importa lembrar que um fundo é classificado como *winner* (*loser*) num período se tiver desempenho superior (inferior) à mediana de todos os fundos nesse período. A partir da categorização efetuada foram desenvolvidos testes para a verificação da existência ou não de persistência, nomeadamente: a estatística Z do *cross product ratio* (Brown e Goetzmann, 1995), a estatística do *chi-square* (Kahn e Rudd, 1995) e ainda a estatística Z relativa à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* (Malkiel, 1995).

A persistência do desempenho é avaliada para quatro horizontes temporais, que incluem horizontes de curto prazo (6 e 12 meses) e horizontes de longo prazo (24 e 36 meses). Para além disto, para todos os períodos a persistência é analisada com base nas rendibilidades em excesso dos fundos bem como nas rendibilidades ajustadas ao risco.

A tabela 15 mostra os resultados da persistência do desempenho com base em rendibilidades em excesso para um horizonte temporal de 6 meses. De acordo com esta tabela, tal como seria esperado, observa-se evidência de persistência do desempenho. Tal como se pode verificar, para nível agregado (correspondente aos 25 períodos) o *cross product ratio* apresenta um valor superior a 1 e expressa significância estatística. Esta significância estatística é demonstrada tanto pela estatística do *chi-square*, a qual apresenta um valor superior a 3.84, bem como pela estatística *Z* cujo valor é superior a 1.96. Paralelamente, as percentagens de *repeat winners* e *repeat losers* são ambas superiores a 50% e estatisticamente significativas a um nível de significância de pelo menos 5%. Isto é indicativo que os melhores (piores) fundos num período tendem a ser os melhores (piores) fundos no período seguinte.

Quando se analisa os períodos a nível individual, através da estatística *Z* do *cross product ratio* verifica-se significância estatística para 10 dos 25 períodos em análise. Destes, 7 são caracterizados pela persistência do desempenho ao passo que 3 pelo reverso de persistência. Analisando a estatística do *chi-square*, constata-se significância estatística para mais dois períodos, para os quais não é possível inferir se estamos perante persistência do desempenho ou reverso de persistência (a estatística do *chi-square* não faz essa distinção). No caso das estatísticas *Z* dos *repeat winners* e *repeat losers*, estas mostram evidência de persistência positiva e negativa para apenas 4 dos 25 períodos em análise. Por outro lado, com base nas mesmas, 3 dos 25 períodos apresentam reverso de persistência.

Pode-se salientar que os períodos com persistência estão sobretudo concentrados entre o período 1 (Janeiro de 2001) e o período 8 (Junho de 2004), sendo que em 5 destes períodos há persistência do desempenho e que em 2 períodos existe reverso de persistência.

Note-se que apesar de existir evidência de persistência no horizonte temporal de 6 meses, o que se encontra realmente neste caso é persistência das rendibilidades em excesso. Como tal, a tabela 16 ilustra as estimativas obtidas quando se tem em conta rendibilidades ajustadas ao risco na análise, nomeadamente os alfas estimados de acordo com o modelo de Carhart (1997).

Os resultados apresentados na tabela 16 sugerem que quando utilizamos rendibilidades ajustadas ao risco a situação inverte-se. Ou seja, em termos agregados (correspondentes aos 25 períodos) passamos a assistir a um *cross product ratio* inferior a 1, com a respetiva estatística *Z* superior a 1.96 e a estatística do *chi-square* superior a 3.84. Estes resultados sugerem a existência de reverso de persistência o que significa que há uma grande probabilidade de os

melhores ou piores fundos num período não o serem no período seguinte. Em contrapartida, para os valores das percentagens de *repeat winners* e *repeat losers* não se observa significância estatística.

A nível individual, deixa de existir uma maior concentração de períodos com persistência do desempenho no início do período em análise o que poderá estar relacionado com o facto de se excluir os primeiros 24 meses da amostra desta análise. Em relação à estatística do *chi-square* e à estatística *Z* do *cross product ratio*, estas permitem constatar existência de persistência para apenas 1 período e reverso de persistência para um total de 5 períodos. Quando se analisa as estatísticas estimadas com base em Malkiel (1995), a evidência de persistência também diminui consideravelmente, evidenciando-se apenas 2 períodos com reverso de persistência. De destacar que também anteriormente se verificou menor evidência de persistência quando são analisadas estas últimas estatísticas.

Conclui-se pois que para um horizonte temporal de 6 meses, passando a analisar a persistência do desempenho com base em rendibilidades ajustadas ao risco, deixa-se de observar a persistência do desempenho e assiste-se sobretudo ao reverso de persistência.

A tabela 17 apresenta os resultados obtidos para a utilização de um horizonte temporal de 12 meses e utilizando rendibilidades em excesso. Para este horizonte temporal, considerando a estatística do *chi-square*, podemos concluir novamente que existe evidência de persistência do desempenho ao nível dos valores agregados. Contudo, tal não se verifica através da estatística *Z* relativa à significância do *cross product ratio*, a qual não é superior a 1.96 nem inferior a -1.96. Realça-se que as percentagens de *repeat winners* e *repeat losers* são superiores a 50%. Todavia, existe significância estatística de pelo menos 5% apenas para os *repeat losers*, o que demonstra que os piores fundos num período tendem a ser os piores fundos no período seguinte.

Passando agora para os períodos individuais, através da estatística *Z* existe evidência de persistência para 4 dos 12 períodos e evidência de reverso de persistência apenas em um período. Pela estatística do *chi-square* verifica-se um outro período em que existe persistência do desempenho. Já através das percentagens de *repeat winners* e *repeat losers*, a persistência de desempenho positivo e negativo é verificada para 3 dos 12 períodos. Em um dos períodos existe ainda reverso de persistência que traduz que os melhores fundos no período 11 passaram a ser os piores fundos no período 12.

De referir ainda que a persistência do desempenho é verificada sobretudo nos primeiros períodos em análise, mais concretamente, entre o período 1 (Janeiro de 2001) ao período 4 (Dezembro de 2004) o que coincide com os meses em que se constatou uma maior concentração de persistência no horizonte temporal de 6 meses (para as rendibilidades em excesso).

Prosseguindo a análise para as estimativas obtidas com as rendibilidades ajustadas ao risco, que podem ser consultadas na tabela 18, é perceptível que para nível agregado não há qualquer evidência de persistência do desempenho dos fundos.

Em termos individuais, dos 11 períodos em avaliação existe persistência do desempenho apenas para 3 períodos, os quais estão todos compreendidos entre o período 7 e o período 9. Pela estatística Z , bem como pela estatística do *chi-square* conclui-se que em 2 desses períodos estamos perante reverso de persistência, enquanto que apenas um desses períodos diz respeito a persistência do desempenho. Para este período, as percentagens de *repeat winners* e de *repeat losers* corroboram a existência de persistência do desempenho. Estas últimas estatísticas indicam ainda que o reverso de persistência em apenas um dos outros dois períodos se deve aos piores fundos, que o deixam de ser no segundo período.

Nas tabelas 19 e 20 são apresentadas as tabelas de contingência para um horizonte temporal de 24 meses com base em rendibilidades em excesso e rendibilidades ajustadas ao risco, respetivamente. Para este horizonte temporal, tal como no anterior, a um nível agregado não existe evidência de persistência nem usando rendibilidades em excesso, nem rendibilidades ajustadas ao risco. Tal como para o horizonte temporal de 12 meses, nenhum dos testes realizados apresenta significância estatística.

Ao nível dos períodos individuais, no contexto das rendibilidades em excesso e considerando a estatística do *chi-square*, dos 6 períodos em análise, existe evidência de persistência do desempenho apenas para os 2 primeiros. A estatística Z do *cross product ratio* confirma a existência de persistência apenas para o 2º período. Em todo o caso, as percentagens de *repeat winners* e *repeat losers* não expressam relevância estatística para nenhum dos períodos e, portanto, são indicativas da não existência de persistência do desempenho. No âmbito das rendibilidades ajustadas ao risco e tendo em conta a estatística Z e os testes de Malkiel (1995) conclui-se que não há persistência do desempenho. Considerando a estatística do *chi-square* há persistência do desempenho no 1º período.

Quanto ao período de 36 meses e às rendibilidades em excesso volta-se a verificar a não existência de persistência para os valores agregados (tabela 21). O mesmo sucede no âmbito das rendibilidades ajustadas ao risco (tabela 22).

No que concerne à análise individual dos períodos, destaca-se que para as rendibilidades em excesso se verifica novamente uma discrepância entre os resultados da estatística Z e da estatística do *chi-square*. Com base nesta última, existe persistência no primeiro de 3 períodos que, segundo a percentagem de *repeat losers* (superior a 50% e estatisticamente significativa a um nível de significância de 5%), é motivada sobretudo pela probabilidade de os piores fundos no primeiro período voltarem a ser os piores fundos no período seguinte. Já no segundo período existe reverso de persistência, o qual é suportado pelos três testes estatísticos e deverá estar associado aos melhores fundos deixarem de o ser no período seguinte. De resto, para as rendibilidades ajustadas ao risco são apenas avaliados dois períodos, sendo que em nenhum deles existe persistência do desempenho.

No sentido de testar se a utilização de diferentes metodologias de avaliação do desempenho geram resultados distintos ao nível da avaliação da persistência, para os horizontes temporais de 24 e 36 meses foram construídas tabelas de contingência com os alfas obtidos através do modelo totalmente condicional incorporando os quatro fatores de Carhart (1997).

De acordo com as tabelas 23 e 24, os valores agregados não expressam persistência do desempenho para nenhum dos horizontes temporais analisados. Isto significa que, independentemente do tipo de método de avaliação utilizado na ordenação dos fundos, para um nível agregado não se verifica persistência do desempenho para os horizontes temporais de 24 e 36 meses.

No caso do horizonte temporal de 24 meses, tal como para os alfas do modelo de Carhart (1997), através da estatística Z do *cross product ratio* e da estatística do *chi-square*, regista-se reverso de persistência para um dos 5 períodos em estudo. Neste caso, o reverso de persistência acontece no último período (período 5) o que não está em conformidade com as conclusões retiradas no âmbito das rendibilidades em excesso e dos alfas de Carhart (1997). Para o horizonte temporal de 36 meses não existe persistência do desempenho dos fundos em nenhum dos períodos, o que refuta as conclusões retiradas para as rendibilidades em excesso. Importa salientar que os períodos dos horizontes temporais de 24 e 36 meses no contexto dos alfas do modelo multifator totalmente condicional correspondem aos períodos dos mesmos

horizontes temporais no contexto das rendibilidades em excesso. Deste modo, conclui-se que a utilização de diferentes metodologias de avaliação do desempenho na análise da persistência tem impacto nos resultados.

Tabela 15 – Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 6 meses e em rendibilidades em excesso

Esta tabela mostra os resultados das tabelas de contingência para períodos de 6 meses e com base em rendibilidades em excesso. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando a rentabilidade em excesso é superior à mediana e como *losers* (L) quando a rentabilidade em excesso é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respetivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

Períodos		WW	LL	LW	WL	N	Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
							CPR	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	29	29	9	8	75	11.68	4.45	22.44	78.38	3.45	76.32	3.24
2	3	32	32	7	7	78	20.90	5.15	32.05	82.05	4.00	82.05	4.00
3	4	11	26	16	31	84	0.58	-1.16	11.90	26.19	-3.09	61.90	1.54
4	5	11	27	29	15	82	0.68	-0.79	11.46	42.31	-0.78	48.21	-0.27
5	6	28	30	13	13	84	4.97	3.40	12.29	68.29	2.34	69.77	2.59
6	7	23	26	16	13	78	2.88	2.24	5.59	63.89	1.67	61.90	1.54
7	8	21	22	18	18	79	1.43	0.79	0.65	53.85	0.48	55.00	0.63
8	9	25	25	12	12	74	4.34	2.96	9.14	67.57	2.14	67.57	2.14
9	10	21	19	20	18	78	1.11	0.23	0.26	53.85	0.48	48.72	-0.16
10	11	20	21	20	20	81	1.05	0.11	0.04	50.00	0.00	51.22	0.16
11	12	17	16	23	23	79	0.51	-1.46	2.16	42.50	-0.95	41.03	-1.12
12	13	13	12	27	26	78	0.22	-3.10	10.10	33.33	-2.08	30.77	-2.40
13	14	25	25	15	15	80	2.78	2.21	5.00	62.50	1.58	62.50	1.58
14	15	22	25	18	14	79	2.18	1.69	3.48	61.11	1.33	58.14	1.07
15	16	19	18	20	21	78	0.81	-0.45	0.26	47.50	-0.32	47.37	-0.32
16	17	15	16	26	26	83	0.36	-2.28	5.34	36.59	-1.72	38.10	-1.54
17	18	23	24	20	20	87	1.38	0.75	0.59	53.49	0.46	54.55	0.60
18	19	22	22	21	21	86	1.10	0.22	0.07	51.16	0.15	51.16	0.15
19	20	24	26	18	18	86	1.93	1.499	2.37	57.14	0.93	59.09	1.21
20	21	25	25	18	18	86	1.93	1.50	2.28	58.14	1.07	58.14	1.07
21	22	14	15	28	27	84	0.28	-2.79	8.10	34.15	-2.03	34.88	-1.98
22	23	19	19	18	21	77	0.96	-0.10	0.25	47.50	-0.32	51.35	0.16
23	24	20	21	18	18	77	1.30	0.57	0.35	52.63	0.32	53.85	0.48
24	25	24	25	14	14	77	3.06	2.36	5.75	63.16	1.62	64.10	1.76
25	26	20	21	18	18	77	1.30	0.57	0.35	52.63	0.32	53.85	0.48
Agregado		523	567	462	455	2007	1.41	3.84	16.89	53.48	2.17	55.10	3.27

Tabela 16 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 6 meses e em alfas

Esta tabela apresenta os resultados da tabela de contingência para períodos consecutivos de 6 meses e com base nos alfas do modelo de Carhart (1997) calculados através de *rolling regressions* para as quais se considerou como *proxy* do mercado o índice S&P 500. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando o alfa é superior à mediana e como *losers* (L) quando o alfa é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respetivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

							Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
Períodos		WW	LL	LW	WL	N	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	19	20	16	16	71	1.48	0.83	0.72	54.29	0.51	55.56	0.67
2	3	18	18	14	17	67	1.36	0.63	0.64	51.43	0.17	56.25	0.71
3	4	18	18	16	17	69	1.19	0.36	0.16	51.43	0.17	52.94	0.34
4	5	17	17	14	16	64	1.29	0.51	0.38	51.52	0.17	54.84	0.54
5	6	18	18	16	16	68	1.27	0.48	0.24	52.94	0.34	52.94	0.34
6	7	12	16	18	19	65	0.56	-1.15	1.77	38.71	-1.26	47.06	-0.34
7	8	13	13	20	20	66	0.42	-1.71	2.97	39.39	-1.22	39.39	-1.22
8	9	11	11	22	20	64	0.28	-2.45	6.38	35.48	-1.62	33.33	-1.91
9	10	20	21	13	14	68	2.31	1.69	2.94	58.82	1.03	61.76	1.37
10	11	21	20	14	15	70	2.00	1.43	2.11	58.33	1.00	58.82	1.03
11	12	23	22	12	13	70	3.24	2.36	5.77	63.89	1.67	64.71	1.71
12	13	11	12	24	24	71	0.23	-2.90	8.83	31.43	-2.20	33.33	-2.00
13	14	19	19	18	18	74	1.11	0.23	0.05	51.35	0.16	51.35	0.16
14	15	13	13	25	26	77	0.26	-2.79	8.14	33.33	-2.08	34.21	-1.95
15	16	19	17	20	20	76	0.81	-0.46	0.32	48.72	-0.16	45.95	-0.49
16	17	20	21	20	19	80	1.11	0.22	0.10	51.28	0.16	51.22	0.16
17	18	15	16	25	25	81	0.384	-2.09	4.48	37.50	-1.58	39.02	-1.41
18	19	19	18	19	19	75	0.95	-0.12	0.41	50.00	0.00	48.6	-0.16
19	20	16	17	20	21	74	0.65	-0.93	0.92	43.24	-0.82	45.95	-0.49
20	21	13	14	24	24	75	0.32	-2.39	5.91	35.14	-1.81	36.84	-1.62
21	22	16	17	21	21	75	0.62	-1.04	1.11	43.24	-0.82	44.74	-0.65
Agregado		351	358	391	400	1500	0.80	-2.12	4.66	46.74	-1.79	47.80	-1.21

Tabela 17 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 12 meses e em rendibilidades em excesso

Esta tabela apresenta os resultados das tabelas de contingência para períodos de 12 meses e com base em rendibilidades em excesso. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando a rentabilidade em excesso é superior à mediana e como *losers* (L) quando a rentabilidade em excesso é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respetivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

Períodos		WW	LL	LW	WL	N	Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
							CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	16	30	8	21	75	2.86	2.03	13.59	43.24	-0.82	78.95	3.57
2	3	10	24	30	16	80	0.50	-1.42	11.60	38.46	-1.18	44.44	-0.82
3	4	25	28	10	10	73	7.00	3.71	15.16	71.43	2.54	73.68	2.92
4	5	26	26	12	10	74	5.63	3.39	12.27	72.22	2.67	68.42	2.27
5	6	15	19	16	20	70	0.89	-0.24	0.97	42.86	-0.85	54.29	0.51
6	7	17	17	22	21	77	0.63	-1.02	1.08	44.74	-0.65	43.59	-0.80
7	8	16	18	20	18	72	0.80	-0.47	0.44	47.06	-0.34	47.37	-0.32
8	9	15	17	22	24	78	0.48	-1.58	2.72	38.46	-1.44	43.59	-0.80
9	10	28	26	15	15	84	3.24	2.58	6.95	65.12	1.98	63.41	1.72
10	11	22	21	19	21	83	1.16	0.33	0.23	51.16	0.15	52.50	0.32
11	12	14	12	22	27	75	0.28	-2.59	7.83	34.15	-2.03	35.29	-1.71
12	13	23	24	15	15	77	2.45	1.92	3.78	60.53	1.30	61.54	1.44
Agregado		227	262	211	218	918	1.29	1.94	6.70	51.01	0.43	55.39	2.34

Tabela 18 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 12 meses e em alfas

Esta tabela apresenta os resultados da tabela de contingência para períodos consecutivos de 12 meses e com base nos alfas do modelo de Carhart (1997) calculados através de *rolling regressions* para as quais se considerou como *proxy* do mercado o índice S&P 500. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando o alfa é superior à mediana e como *losers* (L) quando o alfa é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respectivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

Períodos		WW	LL	LW	WL	N	Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
							CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	16	18	12	14	60	1.71	1.03	1.33	53.33	0.37	60.00	1.10
2	3	16	18	14	16	64	1.29	0.50	0.50	50.00	0.00	56.25	0.71
3	4	12	12	19	18	61	0.42	-1.65	2.80	40.00	-1.10	38.71	-1.26
4	5	14	16	16	18	64	0.78	-0.50	0.50	43.75	-0.71	50.00	0.00
5	6	12	16	16	17	61	0.71	-0.67	0.97	41.38	-0.93	50.00	0.00
6	7	13	14	21	22	70	0.39	-1.90	3.71	37.14	-1.52	40.00	-1.18
7	8	15	12	22	22	71	0.37	-2.02	4.32	40.54	-1.15	35.29	-1.71
8	9	25	25	11	12	73	4.73	3.08	10.01	67.57	2.14	69.44	2.33
9	10	14	11	23	25	73	0.27	-2.66	7.60	35.90	-1.76	32.35	-2.06
10	11	20	20	17	17	74	1.38	0.70	0.49	54.05	0.49	54.05	0.49
Agregado		157	162	171	181	671	0.82	-1.27	2.00	46.45	-1.31	48.65	-0.49

Tabela 19 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 24 meses e em rendibilidades em excesso

Esta tabela apresenta os resultados da metodologia das tabelas de contingência para períodos de 24 meses e com base em rendibilidades em excesso. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando a rendibilidade em excesso é superior à mediana e como *losers* (L) quando a rendibilidade em excesso é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respectivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

						Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel				
Períodos		WW	LL	LW	WL	N	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	9	25	17	9	60	1.47	0.68	11.73	50.00	0.00	59.52	1.23
2	3	20	20	10	11	61	3.64	2.39	5.95	64.52	1.62	66.67	1.83
3	4	14	16	16	15	61	0.93	-0.13	0.18	48.28	-0.19	50.00	0.00
4	5	14	17	19	20	70	0.63	-0.97	1.20	41.18	-1.03	47.22	-0.33
5	6	18	18	17	20	73	0.95	-0.10	0.26	47.37	-0.32	51.43	0.17
Agregado		75	96	79	75	325	1.22	0.87	3.70	50.00	0.00	54.86	0.29

Tabela 20 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 24 meses e em alfas

Esta tabela apresenta os resultados da tabela de contingência para períodos consecutivos de 24 meses e com base nos alfas do modelo de Carhart (1997) calculados através de *rolling regressions* para as quais se considerou como *proxy* do mercado o índice S&P 500. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando o alfa é superior à mediana e como *losers* (L) quando o alfa é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respectivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

						Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel				
Períodos		WW	LL	LW	WL	N	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	7	17	16	10	50	0.74	-0.49	5.52	41.18	-0.73	51.52	0.17
2	3	12	14	15	12	53	0.93	-0.12	0.51	50.00	0.00	48.28	-0.19
3	4	16	15	13	14	58	1.32	0.53	0.34	53.33	0.37	53.57	0.38
4	5	14	13	17	19	63	0.56	-1.13	1.44	42.42	-0.87	43.33	-0.73
Agregado		49	59	61	55	224	0.86	-0.55	1.50	47.12	-0.59	49.17	-0.18

Tabela 21 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 36 meses e em rendibilidades em excesso

Esta tabela apresenta os resultados das tabelas de contingência para períodos de 36 meses e com base em rendibilidades em excesso. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando a rendibilidade em excesso é superior à mediana e como *losers* (L) quando a rendibilidade em excesso é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respectivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

							Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
Períodos		WW	LL	LW	WL	N	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	11	19	8	11	49	2.38	1.44	5.45	50.00	0.00	70.37	2.12
2	3	9	11	18	20	58	0.28	-2.33	5.86	31.03	-2.04	37.93	-1.30
3	4	16	13	15	18	62	0.77	-0.51	0.84	47.06	-0.34	46.43	-0.38
Agregado		36	43	41	49	169	0.77	-0.84	2.05	42.35	-1.41	51.19	0.22

Tabela 22 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 36 meses e em alfas

Esta tabela apresenta os resultados da tabela de contingência para períodos consecutivos de 36 meses e com base nos alfas do modelo de Carhart (1997) calculados através de *rolling regressions* para as quais se considerou como *proxy* do mercado o índice S&P 500. Para cada período os fundos são classificados como *winner* (W) quando o alfa é superior à mediana e como *losers* (L) quando o alfa é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respectivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

							Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
Períodos		WW	LL	LW	WL	N	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	7	11	15	8	41	0.64	-0.68	3.78	46.67	-0.26	42.31	-0.78
2	3	17	17	10	10	54	2.89	1.88	3.63	62.96	1.35	62.96	1.35
Agregado		24	28	25	18	95	1.49	0.96	2.22	57.14	0.93	52.83	0.41

Tabela 23 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 24 meses e em alfas do modelo totalmente condicional

Esta tabela apresenta os resultados da tabela de contingência para períodos consecutivos de 24 meses e com base nos alfas do modelo multifator totalmente condicional. Para estas estimativas considerou-se como *proxy* do mercado o índice S&P 500. Para cada período os fundos são classificados como *winner*s (W) quando o alfa é superior à mediana e como *loser*s (L) quando o alfa é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respectivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

							Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
Períodos		WW	LL	LW	WL	N	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	19	18	12	11	60	2.59	1.79	3.33	63.33	1.46	60.00	1.10
2	3	16	15	13	17	61	1.09	0.16	0.57	48.48	-0.17	53.57	0.38
3	4	18	15	15	13	61	1.38	0.63	0.84	58.06	0.90	50.00	0.00
4	5	18	21	16	15	70	1.58	0.94	1.20	54.55	0.52	56.76	0.82
5	6	14	13	22	24	73	0.34	-2.19	5.08	36.84	-1.62	37.14	-1.52
Agregado		85	82	78	80	325	1.12	0.50	0.33	51.52	0.39	51.25	0.32

Tabela 24 - Persistência do desempenho – tabela de contingência com base em períodos de 36 meses e em alfas do modelo totalmente condicional

Esta tabela apresenta os resultados da tabela de contingência para períodos consecutivos de 36 meses e com base nos alfas do modelo multifator totalmente condicional. Para estas estimativas considerou-se como *proxy* do mercado o índice S&P 500. Para cada período os fundos são classificados como *winner*s (W) quando o alfa é superior à mediana e como *loser*s (L) quando o alfa é inferior à mediana. WW, WL, LW e LL representam o número de fundos agrupados em cada categoria em dois períodos subsequentes. CPR e CHI representam os valores do *cross-product ratio* de Brown e Goetzmann (1995) e da estatística do *Chi-square* de Kahn e Rudd (1995), respectivamente. RW e RL dizem respeito à percentagem de *repeat winners* e *repeat losers* de Malkiel (1995). Os valores a negrito representam a significância estatística de cada um dos rácios para um nível de significância estatística de 5%. Os valores do CPR são estatisticamente significativos se Z for inferior a -1.96 ou superior a 1.96. Os valores da estatística do *Chi-square* são estatisticamente significativos se forem superior a 3.84.

							Brown e Goetzmann		Kahn e Rudd	Malkiel			
Períodos		WW	LL	LW	WL	N	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
1	2	12	13	11	13	49	1.09	0.15	0.22	48.00	-0.20	54.17	0.41
2	3	14	14	14	16	58	0.88	-0.25	0.21	46.67	-0.37	50.00	0.00
3	4	14	13	16	18	61	0.63	-0.89	0.93	43.75	-0.71	44.83	-0.56
Agregado		40	40	41	47	168	0.83	-0.60	0.79	45.98	-0.75	49.38	-0.11

5.2.2. *Ranked portfolio approach*

Para avaliar a persistência do desempenho dos fundos foi ainda utilizada a metodologia *ranked portfolio approach*. Carpenter e Lynch (1999) concluem que os testes à diferença entre as melhores e as piores carteiras e que o teste do *chi-square* no contexto das tabelas de contingência são metodologias robustas e poderosas. No entanto, demonstram que a primeira é mais poderosa que a estatística do *chi-square*, concluindo que esta última é robusta na presença de *survivorship bias* na amostra.

Esta metodologia passa pela ordenação dos fundos em quartis com base no seu desempenho passado. Como medidas do desempenho na ordenação dos fundos foram utilizadas as rendibilidades em excesso e os alfas do modelo multifator não condicional. Sendo assim, para um determinado período, os fundos com o melhor (pior) desempenho/rendibilidade passada são ordenados na carteira dos melhores (piores) fundos. Os restantes fundos são agrupados nas restantes carteiras (Q_2 e Q_3). Este procedimento é repetido para todo o período da amostra, permitindo gerar séries mensais de rendibilidades em excesso para as quatro carteiras *equally weighted*. Este processo é implementado para os horizontes temporais de 6, 12, 24 e 36 meses.

O desempenho de cada quartil é avaliado conforme o modelo de Carhart (1997) nas suas versões não condicional e totalmente condicional. Adicionalmente, foi avaliado o desempenho dos quartis também através do modelo não condicional de Fama e French (1993) com o objetivo de verificar qual o impacto da introdução do fator *momentum* na avaliação da persistência do desempenho.

A existência de persistência do desempenho é, então, medida pela diferença entre as rendibilidades em excesso da carteira de *winner*s (Q_1) e da carteira de *loser*s (Q_4). Se o desempenho da carteira Q_1-Q_4 for positivo e estaticamente significativo, tal é indicativo de persistência de desempenho.

É de salientar ainda que, por um lado, no caso de se verificar um desempenho positivo da carteira relativa ao quartil de *winner*s será indicativo de persistência do desempenho superior e, como tal, do fenómeno "hot hands". Por outro lado, um desempenho negativo na carteira

representativa do quartil de *losers* será consistente com a obtenção de persistência de resultados consistentemente inferiores e, portanto, do fenômeno “icy hands”.

Os resultados estimados para o período de avaliação de 6 meses encontram-se na tabela 25. Como é possível constatar pela análise da tabela, a diferença entre as médias das rendibilidades em excesso das carteiras Q_1 e Q_4 é substancial apenas quando são utilizadas as rendibilidades em excesso em detrimento das rendibilidades ajustadas ao risco. Além disto, observando o painel A constata-se que a média de cada carteira diminui consoante a diminuição do *ranking*, isto é, de Q_1 até Q_4 . Quando os quartis são formados com base nos alfas, verifica-se que o terceiro quartil tem rendibilidades em excesso superiores ao segundo quartil e ainda que o quarto quartil tem rendibilidades em excesso superiores aos dois anteriores. Este padrão é indicativo de persistência apenas quando são utilizadas as rendibilidades em excesso.

No que concerne às estimativas do desempenho obtidas através do modelo de Fama e French (1993), verifica-se que a carteira da diferença entre a carteira de *winner*s e a carteira de *losers* (Q_1-Q_4) apresenta um alfa positivo e estatisticamente significativo (para um nível de significância de 5%). Contudo, quando controlamos para o efeito *momentum* e introduzimos a condicionalidade, a evidência de persistência do desempenho desaparece em ambos os casos. Ainda que verifiquemos alfas positivos estes não são estatisticamente diferentes de zero. Para as carteiras formadas com base nos alfas não há evidência de persistência do desempenho independentemente do modelo de avaliação utilizado.

Pode-se acrescentar que com os modelos não condicionais há evidência de que a carteira de *losers* formada com base em rendibilidades em excesso tem desempenho negativo e, portanto, inferior às restantes carteiras. Esta evidência é pouco suportada com o modelo condicional uma vez que, apesar de a carteira ter um alfa negativo, este tem apenas um nível de significância estatística de 10%. Isto é indicativo de que os piores fundos têm sistematicamente desempenho negativo em relação ao mercado e que a evidência de persistência observada com o modelo de Fama e French (1993) poderá sobretudo dever-se ao fenômeno de “icy hands”.

A tabela 26 reporta os resultados obtidos para um horizonte temporal de 12 meses. Podemos observar na tabela que a média da carteira da diferença nas rendibilidades em excesso é bastante inferior à obtida para o horizonte temporal de 6 meses. Em todo o caso, em relação à média da carteira Q_1-Q_4 criada com base nos alfas, esta regista um ligeiro aumento em comparação ao horizonte temporal de 6 meses. Neste caso, não se verifica uma diminuição das

médias ao longo dos *rankings* para nenhum dos casos. Com ambas as metodologias, o quartil de *losers* tem uma média superior ao quartil anterior. Contudo, a média da média da carteira Q_1 - Q_4 criada com base nos alfas é negativa o que significa que o quartil de *losers* tem uma média superior ao quartil de *winners*.

Para este horizonte temporal e para as rendibilidades em excesso com nenhum dos modelos há evidência de persistência do desempenho, já que a diferença entre as carteiras não apresenta alfas estatisticamente significativos para nenhum dos modelos de avaliação do desempenho. Com os alfas, para o modelo não condicional há evidência de reverso da persistência, muito embora esta seja apenas a um nível de significância de 10%.

A tabela 27 apresenta os resultados relativos ao horizonte temporal de 24 meses. Como pode ser observado na tabela, tal como para o horizonte temporal de 12 meses, a média da diferença entre as rendibilidades das carteiras dos extremos é positiva quando utilizadas as rendibilidades em excesso e negativa para os alfas. Isto significa que a carteira de *losers* teve uma rendibilidade em excesso média superior à carteira de *winners*. Desta forma, estes valores são indicativos de reverso de persistência. Destaca-se ainda que, apesar de a média da diferença entre os extremos formados com base em rendibilidades em excesso ser positiva, tal como verificado para o horizonte temporal anterior, a média das rendibilidades em excesso do quartil de *losers* é superior à média do quartil anterior.

Passando a analisar as estimativas do desempenho das carteiras, para as rendibilidades em excesso não se verifica evidência de persistência do desempenho. É possível verificar que as carteiras médias exibem alfas negativos e estatisticamente significativos com o modelo multifator totalmente condicional. O mesmo não se verifica para a carteira de *losers*. Desta forma, conclui-se que estas carteiras têm pior desempenho que a carteira Q_4 quando é utilizado este modelo de avaliação do desempenho (o que corrobora os resultados das estatísticas descritivas).

Quanto às estimativas obtidas com base nos alfas, os resultados são surpreendentes. Até agora verificou-se que quando são utilizadas as rendibilidades ajustadas ao risco a evidência de persistência é menor ou, por vezes, deixa de existir qualquer evidência de persistência. No entanto, para o horizonte temporal de 24 meses, baseando-se nos alfas, observa-se alfas estatisticamente diferentes de zero independentemente da metodologia de avaliação do desempenho utilizada. De facto, o que se verifica é reverso de persistência dado estarmos perante alfas negativos. Desta forma, a estratégia de comprar e vender os fundos com os

melhores e os piores alfas dos 24 meses anteriores gera rendibilidades anormais negativas para o investidor. Também neste caso estas conclusões corroboram o padrão de reverso de persistência observado através das estatísticas descritivas.

Aumentando o horizonte temporal para 36 meses, cujos resultados estão na tabela 28, e considerando as rendibilidades em excesso, constata-se que as médias das rendibilidades em excesso das carteiras médias são superiores às médias das carteiras dos extremos. Contudo, destaca-se que a carteira de *losers* tem uma média menor que a carteira de *winners* o que contrasta com o sucedido para os alfas, em que se verifica exatamente o oposto.

No que respeita aos modelos de avaliação do desempenho para as rendibilidades ajustadas ao risco, regista-se que através dos modelos não condicionais a carteira Q_2 expressa alfas negativos e estatisticamente significativos a um nível de 5% e 10% para o modelo de três e quatro fatores, respetivamente. Para as rendibilidades em excesso esta carteira tem um alfa negativo e estatisticamente significativo apenas com o modelo condicional. Dá-se particular destaque para o alfa estatisticamente negativo a um nível de 5% obtido através deste modelo para a carteira Q_4 formada com base nas rendibilidades ajustadas ao risco, o que indica a existência do fenómeno “icy hands”. Apesar de para os restantes modelos o alfa se manter negativo, nesses o seu valor não tem relevância estatística.

No entanto, para este horizonte temporal, considerando as duas medidas de desempenho utilizadas (rendibilidades em excesso e ajustadas ao risco) e todos os modelos de avaliação do desempenho, não se verifica persistência do desempenho dado que o desempenho da carteira Q_1 - Q_4 nunca é estatisticamente diferente de zero.

Tabela 25 - Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 6 meses

Esta tabela apresenta as estimativas do desempenho obtidas para cada uma das carteiras *equally weighted* formadas a partir dos quartis construídos com base na metodologia *ranked portfolio approach*. Estes quartis foram formados com base nas rendibilidades em excesso e nos alfas de períodos correspondentes a 6 meses. Os fundos com as maiores rendibilidades em excesso/alfas dos 6 meses anteriores são agrupados na carteira Q_1 (*winner*) enquanto os fundos com as piores rendibilidades em excesso/alfas dos últimos 6 meses são agrupados na carteira Q_4 (*losers*). Os restantes fundos são agrupados nas duas carteiras médias (Q_2 e Q_3). A carteira Q_1-Q_4 representa a diferença entre o quartil de *winner* e o quartil de *losers*. O desempenho das carteiras foi avaliado conforme o modelo de Carhart (1997) para os contextos não condicional e totalmente condicional e conforme o modelo não condicional de Fama e French (1993). São ainda apresentados a média e desvio-padrão das carteiras. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). O painel A diz respeito às estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados com base nas rendibilidades em excesso. O painel B contém os resultados das estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados a partir dos alfas das *rolling regressions*.

Painel A – Rendibilidades em excesso

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q_1	0.6699	4.8683	0.0007	94.74	0.0002	96.00	-0.0001	96.40
Q_2	0.4292	4.5680	-0.0007	98.21	-0.0008	* 98.27	-0.0008	98.61
Q_3	0.4011	4.5710	-0.0007	98.40	-0.0006	98.49	-0.0005	98.79
Q_4	0.3646	4.8177	-0.0014	** 97.79	-0.0013	** 97.86	-0.0011	* 98.03
Q_1-Q_4	0.3053	1.5270	0.0021	** 24.54	0.0015	44.91	0.0010	47.74

Painel B – Alfas

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q_1	0.7157	4.6330	-0.0004	97.03	-0.0005	97.14	0.0001	97.16
Q_2	0.6367	4.3667	-0.0007	* 98.73	-0.0006	98.75	-0.0009	98.80
Q_3	0.6544	4.3848	-0.0005	98.47	-0.0004	98.49	-0.0007	98.64
Q_4	0.6844	4.7518	-0.0008	97.02	-0.0008	97.01	-0.0016	* 97.70
Q_1-Q_4	0.0313	0.9715	-0.0009	1.30	-0.0010	5.62	0.0006	19.77

Tabela 26 - Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 12 meses

Esta tabela apresenta as estimativas do desempenho obtidas para cada uma das carteiras *equally weighted* formadas a partir dos quartis construídos com base na metodologia *ranked portfolio approach*. Estes quartis foram formados com base nas rendibilidades em excesso e nos alfas de períodos correspondentes a 12 meses. Os fundos com as maiores rendibilidades em excesso/alfas dos 12 meses anteriores são agrupados na carteira Q_1 (*winner*s) enquanto os fundos com as piores rendibilidades em excesso/alfas dos últimos 12 meses são agrupados na carteira Q_4 (*loser*s). Os restantes fundos são agrupados nas duas carteiras médias (Q_2 e Q_3). A carteira Q_1-Q_4 representa a diferença entre o quartil de *winner*s e o quartil de *loser*s. O desempenho das carteiras foi avaliado conforme o modelo de Carhart (1997) para os contextos não condicional e totalmente condicional e conforme o modelo não condicional de Fama e French (1993). São ainda apresentados a média e desvio-padrão das carteiras. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (***) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). O painel A diz respeito às estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados com base nas rendibilidades em excesso. O painel B contém os resultados das estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados a partir dos alfas das *rolling regressions*.

Painel A – Rendibilidades em excesso

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q_1	0.5831	4.9774	-0.0007	94.61	-0.0010	95.51%	-0.0015	96.29
Q_2	0.5510	4.5531	-0.0001	98.25	-0.0002	98.27%	-0.0005	98.46
Q_3	0.4685	4.4642	-0.0006	99.00	-0.0005	99.02%	-0.0007	99.02
Q_4	0.4827	4.6243	-0.0009	96.12	-0.0008	96.24%	0.0002	97.36
Q_1-Q_4	0.1004	0.9715	0.0002	11.08	-0.0002	27.36%	-0.0017	45.77

Painel B – Alfas

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q_1	0.5435	4.7791	-0.0010	96.16	-0.0011	96.23	-0.0010	97.24
Q_2	0.5746	4.4904	-0.0004	98.89	-0.0003	98.90	-0.0007	98.92
Q_3	0.5487	4.3556	-0.0004	98.55	-0.0004	98.56	-0.0006	98.88
Q_4	0.6125	4.7471	-0.0004	97.63	-0.0003	97.63	-0.0009	97.82
Q_1-Q_4	-0.0690	0.9548	-0.0019 *	-1.11	-0.0021 *	2.43	-0.0013	22.46

Tabela 27 - Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 24 meses

Esta tabela apresenta as estimativas do desempenho obtidas para cada uma das carteiras *equally weighted* formadas a partir dos quartis construídos com base na metodologia *ranked portfolio approach*. Estes quartis foram formados com base nas rendibilidades em excesso e nos alfas de períodos correspondentes a 24 meses. Os fundos com as maiores rendibilidades em excesso/alfas dos 24 meses anteriores são agrupados na carteira Q_1 (*winner*) enquanto os fundos com as piores rendibilidades em excesso/alfas dos últimos 24 meses são agrupados na carteira Q_4 (*losers*). Os restantes fundos são agrupados nas duas carteiras médias (Q_2 e Q_3). A carteira Q_1-Q_4 representa a diferença entre o quartil de *winner* e o quartil de *losers*. O desempenho das carteiras foi avaliado conforme o modelo de Carhart (1997) para os contextos não condicional e totalmente condicional e conforme o modelo não condicional de Fama e French (1993). São ainda apresentados a média e desvio-padrão das carteiras. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). O painel A diz respeito às estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados com base nas rendibilidades em excesso. O painel B contém os resultados das estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados a partir dos alfas das *rolling regressions*.

Painel A – Rendibilidades em excesso

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q_1	0.6086	4.9391	-0.0006	94.63	-0.0006	94.73	-0.0016	96.32
Q_2	0.5040	4.4204	-0.0009	98.81	-0.0009	* 98.81	-0.0012	** 98.77
Q_3	0.5208	4.5449	-0.0008	98.48	-0.0008	98.52	-0.0014	** 98.90
Q_4	0.5376	4.6753	-0.0010	97.17	-0.0010	97.16	-0.0007	97.88
Q_1-Q_4	0.0710	1.4422	0.0004	15.06	0.0004	16.84	-0.0008	44.99

Painel B – Alfas

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q_1	0.2447	5.0300	-0.0010	96.39	-0.0011	96.47	-0.0013	97.48
Q_2	0.2332	4.6900	-0.0009	* 99.20	-0.0009	* 99.19	-0.0007	99.23
Q_3	0.3234	4.8878	-0.0002	98.98	-0.0002	99.16	-0.0005	99.38
Q_4	0.3039	5.1212	-0.0007	97.49	-0.0007	97.50	-0.0013	97.82
Q_1-Q_4	-0.0591	0.9607	-0.0018	** 17.07	-0.0019	** 16.50	-0.0015	*** 46.46

Tabela 28- Persistência do desempenho – desempenho dos quartis formados com base em períodos de 36 meses

Esta tabela apresenta as estimativas do desempenho obtidas para cada uma das carteiras *equally weighted* formadas a partir dos quartis construídos com base na metodologia *ranked portfolio approach*. Estes quartis foram formados com base nas rendibilidades em excesso e dos alfas de períodos correspondentes a 36 meses. Os fundos com as maiores rendibilidades em excesso/alfas dos 36 meses anteriores são agrupados na carteira Q_1 (*winner*s) enquanto os fundos com as piores rendibilidades em excesso/alfas dos últimos 36 meses são agrupados na carteira Q_4 (*loser*s). Os restantes fundos são agrupados nas duas carteiras médias (Q_2 e Q_3). A carteira Q_1 - Q_4 representa a diferença entre o quartil de *winner*s e o quartil de *loser*s. O desempenho das carteiras foi avaliado conforme o modelo de Carhart (1997) para os contextos não condicional e totalmente condicional e conforme o modelo não condicional de Fama e French (1993). São ainda apresentados a média e desvio-padrão das carteiras. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). O painel A diz respeito às estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados com base nas rendibilidades em excesso. O painel B contém os resultados das estimativas do desempenho obtidas para os quartis formados a partir dos alfas das *rolling regressions*.

Painel A – Rendibilidades em excesso

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q₁	0.3388	4.8633	-0.0008	96.44	-0.0008	96.51	-0.0009	97.32
Q₂	0.3415	4.6374	-0.0006	98.10	-0.0005	98.21	-0.0009 **	98.74
Q₃	0.3826	4.6851	-0.0002	98.83	-0.0001	98.91	-0.0004	99.01
Q₄	0.3231	4.6602	-0.0007	97.70	-0.0008	97.85	-0.0012	97.94
Q₁-Q₄	0.0156	0.9880	0.0000	0.52	0.0000	-0.28	0.0003	13.06

Painel B – Alfas

	Estatísticas descritivas (%)		Não condicional 3 fatores		Não condicional 4 fatores		Condicional 4 fatores	
	Média	Desvio-padrão	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)	α_p	R^2 Aj. (%)
Q₁	0.1094	5.1730	-0.0012	96.29	-0.0011	96.41	-0.0007	97.58
Q₂	0.1284	5.1211	-0.0007 **	99.47	-0.0007 *	99.47	-0.0002	99.57
Q₃	0.2383	5.5382	0.0000	98.59	-0.0001	98.87	-0.0007	99.17
Q₄	0.1402	5.6591	-0.0016	97.32	-0.0015	97.34	-0.0024 **	98.10
Q₁-Q₄	-0.0308	1.4364	-0.0012	20.39	-0.0012	19.29	0.0000	58.05

5.2.3. Síntese da persistência do desempenho

Através da implementação de diferentes metodologias verificamos que as conclusões relativas à persistência do desempenho alteram-se. No entanto, na generalidade da análise foi encontrada pouca evidência de persistência do desempenho dos FISR para o intervalo de tempo entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013.

A tabela 29 apresenta uma síntese dos resultados obtidos a nível agregado através das tabelas de contingência. Para os valores agregados, através dos três testes estatísticos estimados, verifica-se existência de persistência das rendibilidades em excesso para o horizonte temporal de 6 meses. De resto, apenas a estatística do *chi-square* e a percentagem de *repeated losers* indica persistência das rendibilidades em excesso para o horizonte temporal de 12 meses. De facto, seria expectável encontrarmos evidência de persistência das rendibilidades em excesso uma vez que utilizando as mesmas como medida de desempenho não estamos a incluir o risco na análise: se um fundo tiver um nível de risco mais elevado será esperado que tenha também uma rendibilidade esperada mais elevada e que essa se mantenha nos períodos subsequentes. Em contrapartida, para o horizonte de 6 meses o que se observa para as rendibilidades ajustadas ao risco é reverso de persistência, sendo que com estatísticas de Malkiel (1995) conclui-se pela não existência de persistência do desempenho. Face aos restantes horizontes, analisando os valores agregados, a evidência de persistência do desempenho desaparece.

Pode-se referir que, em termos individuais, a persistência das rendibilidades em excesso está sobretudo relacionada com o início do intervalo de tempo em estudo. Isto não se verifica quando se analisa a persistência de rendibilidades ajustadas ao risco. De facto, através do modelo multifator totalmente condicional para os horizontes de 24 e 36 meses também se deixa de assistir a períodos de persistência no início do intervalo de tempo em análise.

De realçar que constata-se uma discrepância de resultados entre a estatística Z do *cross product ratio* e a estatística *chi-square*, sendo que a segunda é indicativa da existência de uma maior número de períodos em que existe persistência do desempenho. Argumentando com o estudo de Carpenter e Lynch (1999), conclui-se que as estimativas obtidas com a segunda estatística terão uma maior fiabilidade. Para além disto, importa mencionar que a utilização de rendibilidades ajustadas ao risco permite verificar uma maior existência de reverso de

persistência em detrimento de persistência do desempenho. Tal situação contrasta com as conclusões no contexto de rendibilidades em excesso.

Aplicando a metodologia *ranked portfolio approach* não existe persistência do desempenho dos fundos para nenhum dos horizontes estudados. Desta forma, no contexto das rendibilidades em excesso refuta-se a existência de persistência para os horizontes de 6 e 12 meses. De salientar que apesar de se verificar persistência das rendibilidades em excesso com o modelo de Fama e French (1993) para o horizonte de 6 meses, esta desaparece com a inclusão do fator *momentum* na análise. Como tal, confirma-se a importância de utilizar os quatro fatores de Carhart (1997) na análise da persistência do desempenho. Os resultados deste horizonte temporal sugerem ainda a existência do fenómeno “icy hands”, o qual é verificado novamente para o horizonte temporal de 24 meses (no contexto de rendibilidades ajustadas ao risco). Este horizonte é ainda caracterizado pela existência de reverso de persistência quando utilizadas as rendibilidades ajustadas ao risco na análise.

Resumindo, estes resultados são consistentes com a forma fraca da hipótese da eficiência dos mercados (Fama, 1970) uma vez que demonstram que os investidores não conseguem obter rendibilidades anormais tendo por base o desempenho passado dos fundos.

Tabela 29 – Síntese das tabelas de contingência para os diferentes horizontes

Esta tabela sumariza as estatísticas das tabelas de contingência obtidas para os diferentes períodos em análise e com base nos alfas e nas rendibilidades em excesso.

Horizonte	Rendibilidades em excesso							Rendibilidades ajustadas ao risco						
	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z	CP	Z	CHI	RW (%)	Z	RL (%)	Z
6 meses	1.41	3.84	16.89	53.48	2.17	55.10	3.27	0.80	-2.12	4.66	46.74	-1.79	47.80	-1.21
12 meses	1.29	1.94	6.70	51.01	0.43	55.39	2.34	0.82	-1.27	2.00	46.45	-1.31	48.65	-0.49
24 meses	1.22	0.87	3.70	50.00	0.00	54.86	0.29	0.86	-0.55	1.50	47.12	-0.59	49.17	-0.18
36 meses	0.77	-0.84	2.05	42.35	-1.41	51.19	0.22	1.49	0.96	2.22	57.14	0.93	52.83	0.41

Capítulo 6

Conclusões, limitações e sugestões para investigação futura

O acentuado crescimento das preocupações sociais, éticas ou ambientais da sociedade motivou os investidores a procurarem investir não só com base em critérios financeiros mas também com base nos seus valores pessoais. Neste contexto, surgiram os FISR que, nestes últimos anos, adquiriram uma grande importância nos mercados financeiros a nível mundial.

Nas últimas décadas, um dos temas mais debatidos na literatura financeira tem sido a capacidade de os gestores de fundos de investimento apresentarem rendibilidades anormais em relação ao mercado. Com o acentuado desenvolvimento dos FISR, os académicos passaram-se a centrar na investigação do impacto financeiro que a inclusão de critérios socialmente responsáveis nas decisões de investimento tem em relação a fundos convencionais e em relação ao mercado. A pertinência que esta análise tem para os académicos relaciona-se com o facto de que se os fundos de investimento obtiverem rendibilidades superiores às do mercado, então, a hipótese da eficiência dos mercados (Fama, 1970) teria de ser colocada em causa. De facto, esta teoria tem incentivado muitos académicos a abordarem ainda a questão da persistência do desempenho dos fundos. Se esta se verificar, estaremos perante uma situação em que é possível obter rendibilidades anormais através da análise do desempenho passado e, portanto, estaremos perante uma violação da forma fraca da hipótese da eficiência dos mercados.

Como tal, nesta dissertação foi avaliado o desempenho e a persistência do desempenho entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013 de uma amostra constituída por 130 FISR norte-americanos que investem no mercado de ações domésticas. A avaliação do desempenho foi realizada considerando metodologias que consideram informação condicional ao estado da economia. Adicionalmente, uma das metodologias utilizadas permite distinguir o desempenho e risco dos fundos em diferentes estados do mercado. Uma vez que os FISR aplicam diversos critérios socialmente responsáveis (sociais, religiosos, governação empresarial e/ou ambientais) no investimento, os FISR foram agregados em carteiras distintas com o objetivo de verificarmos se a utilização de diferentes critérios gera padrões de desempenho distintos, em particular em diferentes estados do mercado.

Através da implementação de diferentes metodologias de avaliação do desempenho, conclui-se que a generalidade dos FISR não tem um desempenho estatisticamente diferente do mercado. No entanto, considerando o modelo multifator totalmente condicional, verifica-se que as carteiras formadas pelos fundos que utilizam critérios sociais e ambientais têm um desempenho negativo em relação ao mercado.

Para além disto, verifica-se que os FISR têm uma maior exposição ao índice convencional do que ao índice socialmente responsável, o que é consistente com a generalidade da literatura. Quando se utiliza o índice convencional em detrimento do índice socialmente responsável na avaliação do desempenho, conclui-se ainda que o primeiro melhora a capacidade explicativa do modelo.

A utilização de modelos condicionais que utilizam variáveis de informação pública na avaliação do desempenho dos fundos permitiu constatar evidência de betas e de alfas e betas variáveis ao longo do tempo, ainda que para um contexto multifator esta evidência seja mais acentuada. Deste modo, confirma-se a utilidade em utilizar estas metodologias na avaliação do desempenho de fundos de investimento. À semelhança de outros autores, não foi encontrada evidência de alfas variáveis ao longo do tempo.

Uma forma alternativa de considerar o desempenho condicional ao estado da economia é através da inclusão de variáveis *dummy* representativas de diferentes estados de mercado. Os estados do mercado foram definidos com base em dois critérios. Por um lado, tendo em conta os ciclos do NBER foram identificados períodos de expansão e recessão e, por outro lado, com base na metodologia de Pagan e Sossounov (2003) foram identificados períodos de crise e não-crise.

De acordo com os resultados obtidos com os ciclos do NBER, conclui-se que para maioria dos FISR da amostra há uma melhoria do desempenho uma vez que os fundos têm desempenho negativo em ciclos de expansão e este passa a ser neutro em períodos de recessão. Contudo, tal não se verifica para as carteiras formadas pelos fundos que usam no investimento apenas critérios ESG ou apenas critérios de exclusão de determinadas empresas. Isto porque estas carteiras registam em ambos os períodos um desempenho neutro e, portanto, não prejudicam os investidores em períodos de expansão. Do mesmo modo, quando é utilizado o índice socialmente responsável na análise não se registam diferenças no desempenho dos FISR nos dois estados do mercado.

No que respeita aos resultados obtidos com os ciclos definidos com base na metodologia de Pagan e Sossounov (2003), a evidência de diferenças no desempenho nos dois estados do mercado diminui significativamente. Neste caso, só se encontram diferenças no desempenho para os fundos que utilizam uma combinação de critérios ESG com critérios de exclusão e pelos fundos que utilizam critérios ESG com filtros positivos no investimento. Estes resultados são indicativos que o investimento neste tipo de fundos prejudica financeiramente os investidores em tempos de não-crise.

Importa mencionar ainda que se observa um diferente estilo de investimento quer entre os estados do mercado, quer entre o tipo de fundos. Apenas se constata uma tendência geral para um maior investimento em ações de pequena dimensão tanto em tempos de crise/recessão como em tempos de não-crise/expansão.

Quanto à persistência, através das tabelas de contingência e através da metodologia *ranked portfolio approach* não foi evidenciada persistência do desempenho dos fundos. Ainda que através das tabelas de contingência e para as rendibilidades em excesso se verifique persistência no curto prazo, essa desaparece quando são utilizadas rendibilidades ajustadas ao risco. Com a metodologia *ranked portfolio approach* deixa-se efetivamente de observar persistência das rendibilidades em excesso para o curto prazo. Ainda ao nível da persistência do desempenho conclui-se que quando se utiliza rendibilidades ajustadas ao risco encontra-se sobretudo reverso de persistência.

Como limitação do presente estudo, destacamos o facto de a análise não incluir também uma amostra de fundos convencionais. Teria sido pertinente comparar os resultados obtidos para cada um dos tipos de fundos.

No que respeita a futuras investigações sugerimos a análise das capacidades de *timing* e seletividade de FISR em diferentes estados do mercado. Esta análise seria interessante no sentido de que para o mercado norte-americano esta encontra-se sobretudo explorada sem a consideração dos estados do mercado. Sugere-se ainda estender quer o modelo de Christopherson *et al.* (1998) quer o modelo que inclui variáveis *dummy* aos 5 fatores propostos recentemente por Fama e French (2015). Sugere-se também a investigação destas temáticas no âmbito de FISR que investem no mercado internacional.

Referências

- Abdelsalam, O., Duygun, M., Matallín-Sáez, J. C., & Tortosa-Ausina, E. (2014). Do ethics imply persistence? The case of Islamic and socially responsible funds. *Journal of Banking & Finance*, *40*, 182-194.
- Abdymomunov, A., & Morley, J. C. (2011). Time variation of CAPM betas across market volatility regimes for book-to-market and momentum portfolios. *Applied Financial Economics*, *21*, 1463-1478.
- Areal, N., Cortez, M. C., & Silva, F. (2013). The conditional performance of US mutual funds over different market regimes: do different types of ethical screens matter? *Financial Markets and Portfolio Management*, *27*(4), 397-429.
- Barnett, M. L., & Salomon, R. M. (2006). Beyond dichotomy: The curvilinear relationship between social responsibility and financial performance. *Strategic Management Journal*, *27*(11), 1101-1122.
- Bauer, R., Derwall, J., & Otten, R. (2007). The ethical mutual fund performance debate: New evidence from Canada. *Journal of Business Ethics*, *70*(2), 111-124.
- Bauer, R., Koedijk, K., & Otten, R. (2005). International evidence on ethical mutual fund performance and investment style. *Journal of Banking & Finance*, *29*(7), 1751-1767.
- Bauer, R., Otten, R., & Rad, A. T. (2006). Ethical investing in Australia: Is there a financial penalty? *Pacific-Basin Finance Journal*, *14*(1), 33-48.
- Becchetti, L., Ciciretti, R., Dalò, A., & Herzel, S. (2015). Socially responsible and conventional investment funds: performance comparison and the global financial crisis. *Applied Economics*, *47*(25), 2541-2562.
- Beer, F. M., Estes, J. P., & Deshayes, C. (2014). The performance of the faith and ethical investment products: A comparison before and after the 2008 meltdown. *Financial Services Review*, *23*(2), 151-167.
- Bello, Z. Y. (2005). Socially responsible investing and portfolio diversification. *The Journal of Financial Research*, *28*(1), 41-57.

- Bollen, N. P., & Busse, J. A. (2005). Short-term persistence in mutual fund performance. *Review of Financial Studies*, 18(2), 569-597.
- Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (1995). Performance persistence. *Journal of Finance*, 50(2), 679-698.
- Brown, S. J., Goetzmann, W. N., Ibbotson, R. G., & Ross, S. A. (1992). Survivorship bias in performance studies. *Review of Financial Studies*, 5(4), 553-580.
- Capelle-Blancard, G., & Monjon, S. (2014). The Performance of Socially Responsible Funds: Does the Screening Process Matter? *European Financial Management*, 20, 494-520.
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57-83.
- Carpenter, J. N., & Lynch, A. W. (1999). Survivorship bias and attrition effects in measures of performance persistence. *Journal of Financial Economics*, 54(3), 337-374.
- Christopherson, J., Ferson, W., & Glassman, D. (1998). Conditioning manager alphas on economic information: another look at the persistence of performance. *Review of Financial Studies*, 11(1), 111-142.
- Climent, F., & Soriano, P. (2011). Green and good? The investment performance of US environmental mutual funds. *Journal of Business Ethics*, 103(2), 275-287.
- Cortez, M. C. (2009). *Investimentos socialmente responsáveis e a avaliação do desempenho de carteiras de investimento*. Braga: Universidade do Minho/NEGE.
- Cortez, M. C., Silva, F., & Areal, N. (2009). The performance of European socially responsible funds. *Journal of Business Ethics*, 87(4), 573-588.
- Cortez, M. C., Silva, F., & Areal, N. (2012). Socially responsible investing in the global market: the performance of US and European funds. *International Journal of Finance & Economics*, 17(3), 254-271.
- Derwall, J., Koedjik, K., & Horst, J. T. (2011). A tale of values driven and profit-seeking investors. *Journal of Banking and Finance*, 35(11), 2137-2147.
- Droms, W. G., & Walker, D. A. (2001). Performance persistence of international mutual funds. *Global Finance Journal*, 12, 237-248.
- Elton, E., & Gruber, M. J. (2011). *Mutual Funds*. SSRN Working Paper.

- Elton, E. J., Gruber, M. J., & Blake, C. R. (1996). The persistence of risk-adjusted mutual fund performance. *Journal of Business*, *69*, 133-157.
- Fabozzi, F. J., Ma, K. C., & Oliphant, B. J. (2008). Sin stock returns. *The Journal of Portfolio Management*, *35*, 82-94.
- Fama, E. F. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Journal of Finance*, *25*(2), 383-417.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1989). Business conditions and expected returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, *25*(1), 23-49.
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, *33*(1), 3-56.
- Fama, E. F. & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, *116*, 1-22.
- Ferreira, M., Keswani, A., Ramos, S., & Miguel, A. F. (2013). The determinants of mutual fund performance: a cross-country study. *Review of Finance*, *17*(2), 483-525.
- Ferson, W. E., Sarkissian, S., & Simin, T. (2003). Is Stock Return Predictability Spurious? *Journal of Investment Management*, *1*(3), 1-10.
- Ferson, W. E., Sarkissian, S., & Simin, T. (2008). Asset pricing models with conditional betas and alphas: The effects of data snooping and spurious regression. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, *43*(2), 331-352.
- Ferson, W. E., & Schadt, R. W. (1996). Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *Journal of Finance*, *51*(2), 425-461.
- Galema, R., Plantinga, A., & Scholtens, B. (2008). The stocks at stake: Return and risk in socially responsible investments. *Journal of Banking and Finance*, *32*(12), 2646-2654.
- Gangi, F., & Trotta, C. (2013). The ethical finance as a response to the financial crises: an empirical survey of European SRFs performance. *Journal of Management & Governance*, 1-24.
- Gil-Bazo, J., Ruiz-Verdú, P., & Santos, A. A. (2010). The performance of socially responsible mutual funds: the role of fees and management companies. *Journal of Business Ethics*, *94*(2), 243-263.

- Glode, V. (2011). Why Mutual Funds 'Underperform'? *Journal of Financial Economics*, 99(3), 546-559.
- Goldreyer, E. F., & Diltz, J. D. (1999). The performance of socially responsible mutual funds: incorporating sociopolitical information in portfolio selection. *Managerial Finance*, 25(1), 23-36.
- Gregory, A., Matatko, J., & Luther, R. (1997). Ethical unit trust financial performance: small company effects and fund size effects. *Journal of Business Finance & Accounting*, 24(5), 705-725.
- Gregory, A., & Whittaker, J. (2007). Performance and performance persistence of 'ethical' unit trusts in the UK. *Journal of Business Finance & Accounting*, 34(7-8), 1327-1344.
- Grinblatt, M., & Titman, S. (1992). The persistence of mutual fund performance. *Journal of Finance*, 47(5), 1977-1984.
- Gruber, M. J. (1996). Another puzzle: The growth in actively managed mutual funds. *Journal of Finance*, 51(3), 783-810.
- Hamilton, S., Jo, H., & Statman, M. (1993). Doing well while doing good? The investment performance of socially responsible mutual funds. *Financial Analysts Journal*, 49(6), 62-66.
- Hendricks, D., Patel, J., & Zeckhauser, R. (1993). Hot hands in mutual funds: Short-run persistence of relative performance, 1974–1988. *Journal of Finance*, 48(1), 93-130.
- Hirshleifer, D. (2008). Psychological bias as a driver of financial regulation. *European Financial Management*, 14(5), 856-874.
- Hong, H., & Kacperczyk, M. (2009). The price of sin: The effects of social norms on markets. *Journal of Financial Economics*, 93(1), 15-36.
- Huij, J., & Derwall, J. (2008). "Hot Hands" in bond funds. *Journal of Banking & Finance*, 32(4), 559-572.
- Huimin, L., Kong, C. A. W., & Eduardo, R. (2010). Socially responsible investment in good and bad times. *International Research Journal of Finance and Economics*, 54, 152-165.
- Humphrey, J. E., & Lee, D. D. (2011). Australian socially responsible funds: Performance, risk and screening intensity. *Journal of Business Ethics*, 102(4), 519-535.
- Jagannathan, R., & Wang, Z. (1996). The Conditional CAPM and the Cross-Section of Expected Returns. *Journal of Finance*, 51, 3-53.

- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *Journal of Finance*, 48(1), 65-91.
- Jensen, M. (1968). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- Jones, S., van der Laan, S., Frost, G., & Loftus, J. (2008). The Investment Performance of Socially Responsible Investment Funds in Australia. *Journal of Business Ethics*, 80(2), 181-203.
- Kahn, R., & Rudd, A. (1995). Does Historical Performance Predict Future Performance? *Financial Analysts Journal*, 51(6), 43-52.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 263-291.
- Kempf, A., & Osthoff, P. (2008). SRI funds: nomen est omen. *Journal of Business Finance & Accounting* 35(9/10), 1276-1294.
- Kosowski, R. (2011). Do Mutual Funds Perform When it Matters Most to Investors? US Mutual Fund Performance and Risk in Recessions and Expansions. *Quarterly Journal of Finance*, 1(3), 607-664.
- Lean, H. H., Ang, W. R., & Smyth, R. (2014). *Performance and Performance Persistence of Socially Responsible Investment Funds in Europe and North America*. MPRA Working Paper.
- Leite, P., & Cortez, M. C. (2013). *Performance and Performance Persistence of European Socially Responsible Funds: French Evidence*. Working Paper.
- Leite, P., & Cortez, M. C. (2014a). *Performance of European Socially Responsible Funds During Market Crises: Evidence for France*. Working Paper. SSRN eLibrary.
- Leite, P., & Cortez, M. C. (2014b). Style and performance of international socially responsible funds in Europe. *Research in International Business and Finance*, 30, 248-267.
- Luther, R. G., Matatko, J., & Corner, D. C. (1992). The investment performance of UK ethical unit trusts. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 5(4), 57-70.
- Malkiel, B. G. (1995). Returns from investing in equity mutual funds 1971 to 1991. *Journal of Finance*, 50(2), 549-572.
- Mallin, C. A., Saadouni, B., & Briston, R. J. (1995). The financial performance of ethical investment funds. *Journal of Business Finance & Accounting*, 22(4), 483-496.

- Markowitz, H. M. (1952). Portfolio Selection. *Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Mervelskemper, L., Kaltofen, D., & Stein, S. (2014). Are sustainable investment funds worth the effort? *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 4(2), 127-146.
- Modigliani, F., & Modigliani, L. (1997). Risk-adjusted performance. *The Journal of Portfolio Management*, 23(2), 45-54.
- Moskowitz, M. R. (1972). Choosing socially responsible stocks. *Business and Society Review*, 1(1), 71-75.
- Moskowitz, T. J. (2000). Discussion: mutual fund performance: an empirical decomposition into stock-picking talent, style, transaction costs, and expenses. *Journal of Finance*, 55, 1695-1703.
- Muñoz, F., Vargas, M., & Marco, I. (2014). Environmental Mutual Funds: Financial Performance and Managerial Abilities. *Journal of Business Ethics*, 124(4), 551-569.
- Muñoz, F., Vicente, R., & Ferruz, L. (2013). Stock-picking and style-timing abilities: a comparative analysis of conventional and socially responsible mutual funds in the US market. *Quantitative Finance*, 1-14.
- Newey, W. K., & West, K. D. (1994). Automatic lag selection in covariance matrix estimation. *The Review of Economic Studies*, 61(4), 631-653.
- Nofsinger, J., & Varma, A. (2014). Socially responsible funds and market crises. *Journal of Banking & Finance*, 48, 180-193.
- Pagan, A. R., & Sossounov, K. A. (2003). A simple framework for analysing bull and bear markets. *Journal of Applied Econometrics*, 18(1), 23-46.
- Renneboog, L., Horst, J. T., & Zhang, C. (2008a). Socially responsible investments: Institutional aspects, performance, and investor behavior. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1723-1742.
- Renneboog, L., Horst, J. T., & Zhang, C. (2008b). The price of ethics and stakeholder governance: the performance of socially responsible mutual funds. *Journal of Corporate Finance*, 14(3), 302-322.
- Revelli, C., & Viviani, J. L. (2014). Financial performance of socially responsible investing (SRI): what have we learned? A meta-analysis. *Business Ethics: A European Review*, 1-28.
- Reyes, M. G., & Grieb, T. (1998). The external performance of socially responsible mutual funds. *American Business Review*, 16(1), 1-7.

- Roll, R. (1978). Ambiguity when performance is measured by the securities market line. *The Journal of Finance*, 33(4), 1051-1069.
- Rudd, A. (1981). Social Responsibility and portfolio performance. *California Management Review*, 23(4), 55-61.
- Schnietz, K. E., & Epstein, M. J. (2005). Exploring the financial value of a reputation for corporate social responsibility during a crisis. *Corporate Reputation Review*, 7(4), 327-345.
- Scholtens, B. (2005). Style and performance of Dutch social responsible investment funds. *Journal of Investing*, 14(1), 63-72.
- Schröder, M. (2004). The performance of socially responsible investments: investment funds and indices. *Financial Markets and Portfolio Management*, 18(2), 122-142.
- Sharpe, W. (1966). Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 39(1), 119-138.
- Shukla, R., & Trzcinka, C. (1994). Persistence performance in the mutual fund market: tests with funds and investment advisors. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 4(2), 114-135.
- Silva, F., & Cortez, M. C. (2014). *The performance of US and European green funds in different states of the market*. Paper presented at the 8th International Conference of the PFN, Vilamoura, 18-20 Junho.
- Silva, F., Cortez, M. C., & Armada, M. R. (2005). The Persistence of European Bond Fund Performance: Does Conditioning Information Matter? *International Journal of Business*, 10(4), 341-361.
- Statman, M. (2000). Socially responsible mutual funds. *Financial Analysts Journal*, 56(3), 30-39.
- Treynor, J. (1965). How to Rate Management of Investment Funds? *Harvard Business Review*, 43, 63-75.
- Utz, S., & Wimmer, M. (2014). Are they any good at all? A financial and ethical analysis of socially responsible mutual funds. *Journal of Asset Management*, 15, 72-82.
- Vidal-García, J. (2013). The persistence of European mutual fund performance. *Research in International Business and Finance*, 28, 45-67.
- Wang, X. (2010). *On Time Varying Mutual Fund Performance*. Paper presented at the 2010 Financial Management Association (FMA) European Conference, Hamburg, Germany.

Apêndices

Apêndice 1 - Lista de fundos de investimento que constituem a amostra

Neste apêndice são apresentados os 130 FISR que constituem a amostra. Para cada fundo, especifica-se o número de identificação do fundo na base de dados CRSP, o nome e a data da primeira oferta pública. A tabela A e B expõem, respetivamente, os fundos sobreviventes (ainda em atividade) e os fundos não-sobreviventes. Na tabela B são, adicionalmente, expostas as datas de fim de atividade dos fundos. Alguns fundos não apresentam data de fim de atividade uma vez que passaram por uma fusão com outros fundos e o CRSP não faz essa distinção.

Tabela A – Fundos sobreviventes

Fundo	Número do fundo	Nome	Data da 1ª oferta
1	3946	Alger Green Fund; Class A	04/12/2000
2	4715	Amana Growth Fund; Investor Class	03/02/1994
3	4714	Amana Income Fund; Investor Class	23/06/1986
4	5254	American Mutual Fund; Class A	01/01/1949
5	31959	Washington Mutual Investors Fund; Class A	31/07/1952
6	3689	American Trust Allegiance Fund	11/03/1997
7	30784	Appleseed Fund; Investor Class	08/12/2006
8	5488	Ariel Appreciation Fund; Investor Class	01/12/1989
9	5491	Ariel Focus Fund; Investor Class	30/06/2005
10	5487	Ariel Fund; Investor Class	01/01/1986
11	28193	Ave Maria Growth Fund	01/05/2003
12	28197	Ave Maria Opportunity Fund	01/05/2006
13	28196	Ave Maria Rising Dividend Fund	02/05/2005
14	28192	Ave Maria Catholic Values Fund	01/05/2001
15	5674	Azzad Ethical Fund	22/12/2000
16	5917	Baron Asset Fund; Retail	12/06/1987
17	5918	Baron Growth Fund; Retail	12/06/1987
18	5920	Baron Opportunity Fund; Retail	29/02/2000
19	5919	Baron Small Cap Fund; Retail	30/09/1997
20	6742	Bridgeway Aggressive Investors 1 Fund	05/08/1994
21	6745	Bridgeway Blue Chip 35 Index Fund	31/07/1997
22	6756	Bridgeway Large-Cap Growth Fund; Class N	31/10/2003
23	6754	Bridgeway Large Cap Value Fund; Institutional Class	31/10/2003
24	53004	Bridgeway Omni Small-Cap Value Fund; Class N	31/08/2011
25	6752	Bridgeway Small-Cap Growth Fund; Class N	31/10/2003
26	49695	Bridgeway Small-Cap Momentum Fund; Class N	28/05/2010
27	6750	Bridgeway Small-Cap Value Fund; Class N	31/10/2003
28	6743	Bridgeway Ultra-Small Company Fund	05/08/1994

Fundo	Número do fundo	Nome	Data da 1ª oferta
29	6744	Bridgeway Ultra-Small Company Market Fund	31/07/1997
30	7074	Calvert Capital Accumulation Fund; Class A	01/01/1994
31	7042	Calvert Large Cap Core Portfolio; Class A	15/04/1998
32	53435	Calvert Equity Income; Class A	31/10/2011
33	7026	Calvert Equity Portfolio; Class A	24/08/1987
34	29324	Calvert Large Cap Value Fund; Class Y	29/12/1999
35	7054	Calvert Small Cap Fund; Class A	01/10/2004
36	7013	Calvert Social Index Fund; Class A	30/06/2000
37	6876	City National Rochdale Socially Responsible Equity Fund; Institutional Class	03/01/2005
38	41468	DFA US Social Core Equity 2 Portfolio; Institutional Class	01/10/2007
39	37524	DFA US Sustainability Core 1 Portfolio; Institutional Class	12/03/2008
40	9201	Domini Social Equity Fund; Investor	01/01/1990
41	9598	Dreyfus Third Century Fund, Inc; Class Z	29/03/1972
42	45968	Epiphany FFV Fund; Class N	18/01/2007
43	41942	Eventide Gilead Fund; Class N	08/07/2008
44	12052	Fidelity Environmental and Alternative Energy Portfolio	29/06/1986
45	12749	Flex Funds Utilities and Infrastructure Fund	21/06/1995
46	46278	Gabelli SRI Fund, Inc; Class AAA	01/06/2007
47	14029	Green Century Equity Fund	13/09/1995
48	2729	GuideStone Growth Equity Fund; Investor Class	27/08/2001
49	2733	GuideStone Equity Index Fund; Investor Class	27/08/2001
50	2727	GuideStone Small Cap Equity Fund; Investor Class	27/08/2001
51	2731	GuideStone Value Equity Fund; Investor Class	27/08/2001
52	16331	Integrity Growth & Income Fund; Class A	03/01/1995
53	17907	LKCM Aquinas Growth Fund	03/01/1994
54	17905	LKCM Aquinas Small Cap Fund	03/01/1994
55	17908	LKCM Aquinas Value Fund	03/01/1994
56	19054	MFS Union Standard Equity Fund	01/01/1994
57	22031	Neuberger Berman Socially Responsible Fund; Investor Class	16/03/1994
58	22058	New Covenant Growth Fund	01/07/1999
59	23824	Parnassus Fund	31/12/1984
60	23828	Parnassus Core Equity Fund; Investor	31/08/1992
61	23827	Parnassus Mid Cap Fund	29/04/2005
62	23826	Parnassus Small Cap Fund	29/04/2005
63	23825	Parnassus Endeavor Fund	29/04/2005
64	25481	Pax World Global Womens Equality Fund; Individual Investor Class	01/10/1993
65	23844	Pax World Growth Fund; Individual Investor Class	09/06/1997
66	37368	Pax World Small Cap Fund; Individual Investor Class	27/03/2008
67	24478	Pioneer Equity Income Fund; Class A	25/07/1990
68	24491	Pioneer Fund; Class A	13/02/1928

Fundo	Número do fundo	Nome	Data da 1ª oferta
69	46125	Praxis Growth Index Fund; Class I	01/05/2007
70	46128	Praxis Small Cap Fund; Class I	01/05/2007
71	19394	Praxis Value Index Fund; Class A	02/05/2001
72	7290	Sentinel Sustainable Core Opportunities Fund	13/06/1996
73	7293	Sentinel Sustainable Mid Cap Opportunities Fund	01/01/1991
74	27805	SSgA IAM Shares Fund; Class N	02/06/1999
75	29018	Steward Large Cap Enhanced Index Fund; Individual Class	01/10/2004
76	7145	Steward Small-Mid Cap Enhanced Index Fund; Individual Class	31/01/1952
77	29212	Stratton Growth Fund	01/01/1972
78	29211	Sttraton Small Cap Value Fund	12/04/1993
79	29571	TIAA-CREF Funds: Social Choice Equity Fund; Institutional Class	01/07/1999
80	30000	Timothy Plan Aggressive Growht Fund; Class A	04/10/2000
81	29998	Timothy Plan Large/Mid-Cap Growth Fund; Class A	05/10/2000
82	29989	Timothy Plan Large/Mid-Cap Value Fund; Class A	14/07/1999
83	29987	Timothy Plan Small Cap Value Fund; Class A Share	21/03/1994
84	29818	Third Avenue Value Fund; Institutional Class	01/11/1990
85	29819	Third Avenue Small-Cap Value Fund; Institutional Class	01/11/1990
86	36662	TouchStone Premium Yield Equity Fund; Class A	03/12/2007
87	30720	USAA Mutual Funds Trust: First Start Growth Fund	01/08/1997
88	31205	Vanguard FTSE Social Index Fund; Investor	31/05/2000
89	30850	Walden Equity Fund	20/06/1999
90	43338	Walden Small Cap Innovations Fund	24/10/2008

Tabela B – Fundos não-sobreviventes

Fundo	Número do fundo	Nome	Data da 1ª oferta	Data fim de atividade
91	8594	AARP Capital Growth Fund	01/01/1984	30/06/2006
92	8598	AARP Small Company Stock Fund	01/02/1997	30/06/2006
93	5575	ARK Funds: Blue Chip Equity Portfolio; Institutional Class	01/04/1996	31/07/2003
94	6748	Bridgeway Aggressive Investors 2 Fund	31/10/2001	31/05/2012
95	6746	Bridgeway Micro-Cap Limited Fund	22/06/1998	31/05/2012
96	7156	Capstone SERV Small Cap Equity Fund; Class A	30/09/1998	30/09/2004
97	6879	City National Rochdale Diversified Equity Fund; Institutional Class	20/10/1988	28/02/2014
98	7053	Calvert Large Cap Growth Fund; Class I	05/08/1994	31/08/2011
99	7055	Calvert Mid Cap Value Fund; Class A	01/10/2001	29/10/2010
100	7019	Calvert New Vision Small Cap Fund; Class A	31/01/1997	29/10/2010
101	7252	Steward Large Cap Equity Index Fund; Institutional Class	16/05/2000	30/09/2004
102	7214	Catholic Values Investment Trust Equity Fund; Institutional	01/05/1997	03/04/2003
103	7217	Catholic Equity Fund; Class A	03/05/1999	30/03/2007
104	7286	Citizens 300 Fund	29/08/2003	31/05/2006

Fundo	Número do fundo	Nome	Data da 1ª oferta	Data fim de atividade
105	7280	Citizens Core Growth Fund; Standard Class	03/03/1995	04/04/2008
106	7293	Citizens Emerging Growth Fund	01/01/1991	-
107	7277	Citizens Small Cap Core Growth Fund	28/12/1999	31/03/2008
108	7290	Citizens Value Fund	13/06/1996	-
109	7804	Columbia Young Investor Fund; Class Z	03/05/1999	30/03/2007
110	8956	Delaware Social Awareness Fund; Class B	24/02/1997	31/12/2004
111	9068	DEVCAP Shared Return Fund	19/10/1995	30/06/2003
112	12784	Dover Responsibility Fund; Class A	06/06/2005	30/06/2008
113	20181	Flex Partners Utility Growth; Class A	11/07/1995	31/03/2003
114	13419	GMO Tobacco-Free Core Fund; Class III	31/10/1991	30/11/2011
115	16331	IPS Millenium Fund	13/01/1995	-
116	16196	IPS New Frontier Fund	03/08/1998	31/03/2005
117	18045	Legg Mason ClearBridge Dividend Strategy Fund; Class 1	14/04/1987	29/04/2011
118	18779	Lutheran Brotherhood Fund; Class A	02/06/1970	30/06/2004
119	18785	Lutheran Brotherhood Opportunity Growth Fund; Class A	08/01/1993	30/06/2004
120	21225	Morgan Stanley KLD Social Index Fund; Class B	13/07/2001	07/04/2006
121	22189	Noah Large-Cap Growth	17/05/1996	31/05/2005
122	27914	PFW Water Fund; Class C	10/12/1996	30/11/2011
123	24672	Pioneer Value Fund; Class A	01/01/1969	11/06/2013
124	19391	Praxis Core Stock Fund; Class A	12/05/1999	14/12/2012
125	28312	Security Social Awareness Series; Class A	01/11/1996	31/05/2006
126	9208	Shepherd Large Cap Growth Fund	01/07/1992	31/05/2013
127	12862	Sierra Club Stock Fund: Investor Share	01/10/1998	28/11/2008
128	29316	Apex Total Social Impact Fund	28/12/2000	31/12/2004
129	42368	Wells Fargo Advantage Social Sustainability Fund; Class A	30/09/2008	29/02/2012
130	32474	Winslow Green Growth Fund; Investor Class	01/04/2001	28/09/2012

Apêndice 2 - Estatísticas descritivas dos FISR

Neste apêndice são apresentadas as principais estatísticas das rendibilidades em excesso dos 130 FISR que constituem a amostra. Estas são relativas às observações mensais do período entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013. O p-valor (JB) é o valor da probabilidade da estatística JB exceder (em valor absoluto) o valor observado para a hipótese nula de existência de uma distribuição normal. Se o seu valor for inferior a 0.05, com um grau de confiança de 95%, rejeita-se a hipótese das rendibilidades seguirem uma distribuição normal.

Fundo	Média (%)	Mediana (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)	Desvio padrão (%)	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera (JB)	P-valor (JB)	N
1	0.8233	1.2002	9.9137	-17.2961	4.7309	-0.8978	4.4883	29.9165	0.0000	132
2	0.5162	0.9634	10.8899	-15.0724	4.4795	-0.6041	3.7245	12.8989	0.0016	156
3	0.5729	1.0154	9.2951	-10.8155	3.6672	-0.4080	3.3135	4.9666	0.0835	156
4	0.4831	0.8027	8.2659	-14.3051	3.5083	-0.8332	4.9029	41.5849	0.0000	156
5	0.4391	0.8598	9.0838	-16.2894	3.9295	-0.8973	5.1356	50.5755	0.0000	156
6	0.2239	0.4512	13.3721	-16.9139	4.8633	-0.5733	4.2258	18.3137	0.0001	156
7	0.1474	-0.1462	5.8442	-7.2987	3.5897	-0.0975	2.3232	0.4961	0.7803	24
8	0.7847	1.2274	24.4692	-25.0869	5.7525	-0.3441	6.5818	86.4679	0.0000	156
9	0.4907	0.9411	17.3523	-19.4845	5.2280	-0.5654	5.0834	23.8821	0.0000	102
10	0.7755	1.4076	31.3031	-26.7704	6.3036	-0.0546	8.1366	171.5762	0.0000	156
11	0.8542	1.3698	13.6460	-17.6427	4.3706	-0.5231	5.5245	39.5154	0.0000	127
12	0.4792	0.8389	16.1245	-20.8048	5.1020	-0.6926	6.0193	41.8402	0.0000	91
13	0.7521	1.4453	13.2632	-15.1030	4.2077	-0.6315	5.0145	24.2618	0.0000	103
14	0.6289	1.1022	16.7517	-22.7187	5.0261	-0.6812	5.9418	66.1258	0.0000	151
15	0.4574	0.9479	15.8659	-18.2375	5.1847	-0.3636	4.4010	16.1965	0.0003	156
16	-0.2332	0.6599	8.8206	-14.3582	6.1797	-0.5151	2.6659	1.7595	0.4149	36
17	0.6811	1.2762	7.9953	-12.2048	5.0156	-0.6203	2.7652	2.3913	0.3025	36
18	0.9522	2.1972	28.4803	-23.1102	11.5251	-0.0581	2.6292	0.2264	0.8930	36
19	0.7576	0.4414	10.9147	-11.9095	5.7954	-0.3221	2.3898	1.1811	0.5540	36
20	0.5019	1.7771	17.7794	-25.3325	6.4834	-0.8826	4.9591	45.2005	0.0000	156
21	0.3417	0.6072	11.6130	-13.4613	4.3208	-0.3916	3.6216	6.4995	0.0388	156
22	0.5656	1.2733	13.8560	-18.7682	4.7526	-0.9232	5.4864	48.7575	0.0000	122
23	0.4441	1.0039	11.5447	-16.2038	4.5480	-0.6935	4.0668	12.6312	0.0018	99
24	2.1902	2.5842	15.8963	-11.3000	5.2922	-0.2063	4.2856	2.1269	0.3453	28
25	0.5515	1.2820	19.1676	-18.4191	6.0880	-0.5212	3.9771	10.3777	0.0056	122
26	1.7581	2.4231	16.6497	-11.7384	5.1218	-0.0519	4.4326	3.6103	0.1645	42
27	0.7765	1.6563	21.2301	-22.4794	6.1327	-0.5577	5.0670	28.0435	0.0000	122
28	1.2797	2.2439	17.9549	-18.5868	6.5730	-0.3494	3.3677	4.0536	0.1318	156
29	1.0433	1.4198	14.5311	-18.4323	5.7791	-0.3715	3.3743	4.4997	0.1054	156
30	0.3441	1.0785	17.5000	-20.3409	5.5818	-0.5698	4.1507	17.0476	0.0002	156
31	0.2548	0.7449	10.6863	-18.5663	4.4516	-0.6848	4.5636	28.0846	0.0000	156
32	1.5247	2.0729	5.9737	-5.8706	2.6796	-0.9068	3.6529	4.0251	0.1337	26
33	0.4361	0.6144	12.4550	-16.9998	4.4742	-0.4407	4.2192	14.7116	0.0006	156
34	1.1670	2.2075	11.1863	-8.3871	4.2228	-0.2571	2.9785	0.5297	0.7673	48
35	0.5721	1.2397	16.4994	-19.7343	5.4020	-0.4623	4.3706	12.5285	0.0019	110
36	0.2492	0.8609	11.8811	-18.7582	4.9191	-0.5718	4.0402	15.5334	0.0004	156
37	0.4566	1.0510	16.1789	-19.3229	4.5974	-0.7472	6.6025	67.8148	0.0000	107
38	1.0052	2.3983	14.659	-19.6595	6.3813	-0.6657	3.8217	6.5270	0.0383	64
39	0.9169	2.2613	12.7383	-19.8411	5.8366	-0.8432	4.2990	13.0284	0.0015	69
40	0.2754	0.6328	12.7194	-17.8740	4.7428	-0.5006	3.9622	12.5342	0.0019	156

Fundo	Média (%)	Mediana (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)	Desvio padrão (%)	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera (JB)	P-valor (JB)	N
41	0.1631	0.5474	11.8421	-16.2113	4.8176	-0.5794	3.8337	13.2453	0.0013	156
42	0.4331	0.9853	11.3846	-16.6079	4.7779	-0.5668	4.2290	9.6683	0.0080	83
43	1.5345	1.7847	16.6968	-12.7559	6.0591	-0.3922	3.0942	1.6901	0.4295	65
44	0.4845	1.9795	15.9465	-17.3555	5.8414	-0.5398	3.6890	4.5793	0.1013	67
45	0.2927	0.4190	10.0233	-19.2729	4.5623	-0.9248	5.1005	50.9183	0.0000	156
46	0.2556	-0.2898	14.0173	-15.4353	6.9675	-0.0151	2.3932	0.8306	0.6601	54
47	0.2433	0.6788	10.4533	-15.5595	4.5051	-0.4886	3.6234	8.7330	0.0127	156
48	0.4524	0.5454	11.7958	-17.5607	4.9706	-0.5678	3.7793	11.6185	0.0030	147
49	0.4451	1.0121	10.9386	-17.1097	4.4411	-0.6814	4.2748	21.3284	0.0000	147
50	0.7030	1.2058	15.7143	-21.0237	5.6949	-0.6585	4.2341	19.9516	0.0000	147
51	0.5160	1.1150	12.4696	-17.1696	4.6592	-0.7282	4.3137	23.5612	0.0000	147
52	0.6202	0.9289	13.8572	-12.7569	4.4402	-0.5503	4.1761	11.3506	0.0034	105
53	0.2199	0.8953	15.9517	-16.9854	4.5246	-0.3236	4.3684	14.8940	0.0006	156
54	0.6911	1.0052	14.0867	-19.3593	5.7941	-0.5216	3.9580	8.0235	0.0181	96
55	0.4439	1.0649	14.8917	-21.1606	4.6531	-0.7011	5.7339	61.3633	0.0000	156
56	0.1979	0.8587	7.7844	-10.2511	3.5516	-0.5086	3.3827	4.1340	0.1266	84
57	0.5442	1.0844	11.3824	-19.1619	4.5361	-0.7239	4.6264	30.8174	0.0000	156
58	0.6209	1.1160	11.3695	-18.9614	4.3025	-0.9163	5.6613	57.4256	0.0000	132
59	0.5145	0.5923	19.6694	-20.0557	5.8187	-0.0109	4.8113	21.3272	0.0000	156
60	0.6613	1.1409	12.1027	-15.4871	3.8072	-0.5337	5.1192	36.5961	0.0000	156
61	0.7351	1.2875	13.3716	-18.3022	4.6664	-0.7768	5.1834	31.1164	0.0000	104
62	0.8997	0.9353	25.8128	-22.8410	6.2664	0.0791	5.7984	34.0423	0.0000	104
63	0.9054	1.1836	20.6314	-17.7883	5.2275	0.0879	5.5490	28.2901	0.0000	104
64	-0.1265	0.4511	9.9227	-20.0917	4.3584	-0.9545	6.1234	63.0921	0.0000	113
65	0.3175	1.0131	13.4935	-21.3544	4.8690	-0.5630	4.8364	30.1630	0.0000	156
66	1.1137	1.8523	13.1492	-23.2456	6.1073	-1.1949	5.7814	38.6611	0.0000	69
67	0.3976	1.0793	10.2737	-16.6487	3.9384	-0.9299	5.2125	54.2982	0.0000	156
68	0.2945	0.8212	11.9977	-16.2606	4.4505	-0.5863	3.9299	14.5589	0.0007	156
69	0.6157	1.3984	10.6011	-17.4305	4.8757	-0.7931	4.3449	14.2349	0.0008	79
70	0.6845	1.2738	13.4185	-20.3019	5.9252	-0.7222	4.1766	11.4236	0.0033	79
71	0.2473	0.9257	12.3611	-18.4911	4.8733	-0.6729	4.4454	24.5398	0.0000	151
72	0.6903	1.5050	11.5622	-16.8057	5.2432	-0.7426	3.9651	9.0189	0.0110	69
73	0.6401	1.7510	12.2957	-20.7943	5.6651	-1.1621	5.6012	34.9820	0.0000	69
74	0.3109	1.0158	10.9321	-17.3557	4.5851	-0.6349	4.0307	17.3845	0.0002	156
75	0.6733	1.2712	13.8732	-18.6708	4.8559	-0.6714	4.8904	24.6440	0.0000	110
76	0.8086	1.6043	22.4526	-22.0536	6.3974	-0.2854	5.1029	16.6183	0.0002	84
77	0.8508	1.4044	10.1803	-13.0554	4.4307	-0.4212	3.5661	2.5753	0.2759	60
78	1.1776	1.2949	9.6375	-11.5807	4.6366	-0.4279	2.9450	1.8383	0.3989	60
79	0.3909	0.9567	11.9792	-18.0841	4.5768	-0.6210	4.2199	19.7006	0.0001	156
80	0.2961	0.7734	14.9114	-23.2158	5.8548	-0.5604	4.2086	17.6597	0.0001	156
81	0.0911	0.5644	11.9526	-17.2535	4.9082	-0.4735	3.8806	10.8709	0.0044	156
82	0.5739	1.3049	13.3559	-20.4412	4.6546	-0.8768	5.3877	57.0433	0.0000	156
83	0.6872	1.3020	16.7283	-20.4549	5.4434	-0.5421	4.1163	15.7408	0.0004	156
84	0.4312	-0.1208	7.4723	-11.4412	4.7716	-0.6033	3.0412	2.1865	0.3351	36
85	0.9476	1.1455	10.6385	-10.7300	5.1537	-0.4655	3.0025	1.3003	0.5220	36
86	0.2882	0.9483	9.6800	-17.1924	4.6682	-1.0805	5.0101	26.1304	0.0000	72
87	-0.4758	-0.0014	12.4776	-18.6409	5.2883	-0.9891	5.3558	28.3899	0.0000	72
88	0.2575	0.8944	13.8293	-19.3657	5.1444	-0.5482	4.1000	15.6793	0.0004	156
89	0.4037	0.8298	10.7452	-16.0973	4.0166	-0.5949	4.3908	21.7747	0.0000	156

Fundo	Média (%)	Mediana (%)	Máximo (%)	Mínimo (%)	Desvio padrão (%)	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera (JB)	P-valor (JB)	N
90	1.4985	2.8080	16.0945	-10.4267	5.4161	-0.0619	3.3778	0.4084	0.8153	62
91	-0.3819	0.0345	10.8672	-12.2669	4.7117	-0.4401	3.2803	2.3463	0.3094	66
92	0.8325	1.5567	9.3190	-13.1351	5.0450	-0.4495	2.8385	2.2942	0.3176	66
93	-1.2816	-1.7293	10.4353	-11.9691	6.1963	0.1526	1.9964	1.4212	0.4913	31
94	0.3583	1.4206	17.3179	-24.1847	6.6530	-0.8634	4.7710	32.3746	0.0000	127
95	0.5488	1.4695	18.1474	-21.4753	6.8500	-0.4080	3.2237	3.3713	0.1853	113
96	0.5461	1.5025	8.3049	-13.9376	5.3076	-0.7479	3.4064	4.5051	0.1051	45
97	0.3237	1.0333	10.9444	-17.7994	4.4404	-0.6521	4.1518	19.6805	0.0001	156
98	0.0751	0.7926	11.0143	-18.2517	5.1745	-0.7634	3.8436	16.2278	0.0003	128
99	0.1456	0.9525	11.5179	-21.0330	5.3134	-0.8901	5.2817	25.1257	0.0000	72
100	-0.0531	0.4120	12.4900	-18.2751	5.6362	-0.3686	3.1497	2.7817	0.2489	118
101	-0.3891	0.5415	8.4212	-11.1647	4.7739	-0.2441	2.6107	0.7310	0.6939	45
102	-1.4097	-1.0225	7.8748	-10.1824	4.9880	0.0497	2.1391	0.8762	0.6453	28
103	0.0975	0.5764	8.8106	-11.0066	3.9516	-0.4491	3.6161	3.7068	0.1567	75
104	0.3924	0.6601	5.9967	-4.7595	2.4665	0.0272	2.7477	0.0916	0.9552	33
105	-0.3197	-0.1173	9.1612	-16.2423	4.4708	-0.6324	4.3045	11.9674	0.0025	87
106	-0.3179	0.4601	9.4500	-18.2743	5.1739	-0.7141	3.8675	10.1217	0.0063	87
107	0.1997	0.5144	10.7553	-13.7666	5.3986	-0.4015	2.9228	2.3586	0.3075	87
108	0.1007	0.4514	17.5033	-14.7206	5.5453	-0.0568	4.3446	6.6002	0.0369	87
109	-0.2370	0.4274	9.0877	-13.7486	4.7088	-0.4818	3.3441	2.9658	0.2270	68
110	-0.0887	0.3957	8.2708	-10.5171	4.9152	-0.3277	2.5371	1.2877	0.5253	48
111	-0.9738	-1.1147	8.7805	-10.7897	5.4131	0.0793	2.0825	1.0836	0.5817	30
112	-0.0773	0.7030	3.4193	-7.6492	2.7352	-1.0835	3.6501	7.6775	0.0215	36
113	-2.2629	-2.0577	8.8571	-11.4716	5.1504	0.3100	2.9131	0.4408	0.8022	27
114	0.0509	0.3464	9.4917	-14.2127	4.2420	-0.4261	3.3824	4.7620	0.0925	131
115	-1.0431	-0.2668	15.8064	-23.5085	6.3169	-0.7401	5.5289	18.2456	0.0001	51
116	-1.1208	-0.1100	25.6100	-39.5854	9.0436	-1.2479	9.0305	90.5170	0.0000	51
117	0.2035	0.7818	7.2455	-12.7109	4.5021	-0.6252	3.1279	3.4227	0.1806	52
118	-0.6795	-0.1038	9.3576	-11.0536	4.9086	-0.2380	2.6854	0.5698	0.7521	42
119	-0.4942	-0.2194	10.7371	-15.1691	6.6384	-0.3450	2.4889	1.2901	0.5246	42
120	0.1147	0.5417	9.8752	-10.7234	4.3842	-0.3230	3.2535	1.1237	0.5701	56
121	-0.5507	0.7016	8.7326	-16.4636	5.1054	-0.7728	3.6113	6.1010	0.0473	53
122	-0.1672	0.7579	13.4377	-19.8205	6.5745	-0.4569	3.3604	2.1708	0.3378	54
123	-0.0318	0.5381	8.1969	-11.5023	4.8209	-0.4255	2.8265	1.1314	0.5680	36
124	-0.0616	0.2118	13.9405	-17.3419	4.4022	-0.4377	4.8601	25.1805	0.0000	143
125	-0.2393	-0.2160	10.1651	-9.9811	4.2056	-0.1518	3.2903	0.4779	0.7875	65
126	0.7585	0.6783	12.4579	-10.0290	4.0424	-0.0449	3.7914	1.5859	0.4525	60
127	-1.4023	-0.1266	4.9002	-20.1025	5.1835	-1.9399	7.2183	64.3252	0.0000	47
128	-0.1600	0.6572	8.4964	-10.9422	4.7230	-0.3578	2.6951	1.2100	0.5461	48
129	0.5896	1.4481	11.1226	-13.6800	5.7343	-0.4585	2.6721	1.6203	0.4448	41
130	0.3172	0.6120	21.0163	-32.4894	8.1476	-0.4638	4.0128	10.7669	0.0046	137

Apêndice 3 – Matriz de correlação dos índices de mercado e dos fatores de Carhart (1997)

Este apêndice contém a matriz de correlação entre as rendibilidades em excesso de ambos os índices de mercado (socialmente responsável e convencional) e os fatores de Carhart (1997).

	S&P 500	KLD 400	MOM	HML	SMB
S&P 500	1.0000				
KLD 400	0.9890	1.0000			
MOM	-0.4926	-0.5127	1.000		
HML	0.0189	-0.0009	0.1123	1.0000	
SMB	0.2966	0.3233	-0.2136	0.0013	1.0000

Apêndice 4 - Estatísticas das variáveis de informação pública

Este apêndice contém as principais estatísticas das variáveis de informação pública do modelo de Christopherson *et al.* (1998), designadamente: a taxa de curto prazo (STR), o *term spread* (TS), o *default spread* (DS) e o *dividend yield* do S&P 500 (DY). As estatísticas são relativas às observações mensais, desfasadas um mês, para o período entre Janeiro de 2001 e Dezembro de 2013. A tabela A apresenta a informação relativa às estatísticas descritivas. P-valor (JB) é o valor da probabilidade da estatística JB exceder, em valor absoluto, o valor observado para a hipótese nula de existência de uma distribuição normal. Se o seu valor for inferior a 0.05, com um grau de confiança de 95%, rejeita-se a hipótese das rendibilidades seguirem uma distribuição normal. Neste caso, apenas a série do *term spread* segue uma distribuição normal. Por sua vez, a tabela B apresenta a matriz de correlação entre as variáveis de informação pública e entre estas e as variáveis *dummy* para crise e para recessão. Drec representa a *dummy* para períodos de recessão e Dcrise representa a *dummy* para períodos de crise.

Tabela A - Estatísticas descritivas

	STR	TS	DS	DY
Média	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Mediana	0.1639	-0.0217	-0.0001	-0.0054
Máximo	1.2364	1.6304	1.5620	0.9100
Mínimo	-1.9128	-1.1563	-1.2797	-0.7675
Desvio padrão	0.7184	0.6894	0.3724	0.2501
Assimetria	-0.7434	0.3687	0.2594	0.2663
Curtose	3.36500	2.4347	8.27419	7.3081
Jarque-Bera (JB)	15.2328	5.6119	182.5598	122.4813
P-valor (JB)	0.0005	0.0605	0.0000	0.0000

Tabela B – Matriz de Correlação

	STR	TS	DS	DY	Drec	Dcrise
STR	1.0000					
TS	-0.8198	1.0000				
DS	-0.3198	0.0604	1.0000			
DY	-0.3234	0.0226	0.8757	1.0000		
Drec	-0.6913	0.5380	0.4918	0.5220	1.0000	
Dcrise	-0.7746	0.6220	0.4466	0.3973	0.6403	1.0000

Apêndice 5 - Identificação dos estados do mercado

Neste apêndice apresentam-se os diferentes estados de mercado utilizados neste trabalho. A tabela A expõe os regimes identificados com base nos ciclos económicos do NBER. A tabela B identifica o início e final de cada estado do mercado com base nos movimentos do S&P 500. O final do último estado do mercado, em ambos os casos, corresponde ao final do horizonte temporal da amostra (Dezembro de 2013).

Tabela A – Ciclos do NBER

Estado do mercado	Início	Final	Duração do ciclo (meses)
Expansão	Janeiro de 2001	Março de 2001	3
Recessão	Abril de 2001	Novembro de 2001	8
Expansão	Dezembro de 2001	Dezembro de 2007	73
Recessão	Janeiro de 2008	Junho de 2009	18
Expansão	Julho de 2009	Dezembro de 2013	54

Tabela B – Ciclos identificados com base em Pagan e Sossounov (2003)

Estado do mercado	Início	Final	Duração do ciclo (meses)
Crise	Janeiro de 2001	Setembro de 2002	21
Não-crise	Outubro de 2002	Outubro de 2007	61
Crise	Novembro de 2007	Fevereiro de 2009	16
Não-crise	Março de 2009	Dezembro de 2013	58

Apêndice 6 – Estimativas do desempenho e risco do modelo não condicional com um fator de risco

Este apêndice mostra as estimativas dos coeficientes estimados para cada fundo através da regressão $r_{i,t} = \alpha_i + \beta_i r_{m,t} + \varepsilon_{i,t}$ e tendo em consideração um índice convencional (S&P 500) e um índice socialmente responsável (KLD 400) como *benchmarks* representativos do mercado. O α é uma variável representativa do desempenho e β caracteriza o nível de risco sistemático. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). W1 representa o valor da probabilidade da estatística F do teste de *Wald* para a hipótese nula de o coeficiente do *benchmark* de mercado ser igual a zero

Fundos	Benchmark convencional: S&P 500						Benchmark socialmente responsável: KLD 400					
	α		β		R ² Aj	W1	α		β		R ² Aj	W1
1	0.0009		1.0465	***	84.82%	0.0000	0.0011		1.0435	***	84.11%	0.0000
2	0.0020		0.9317	***	87.62%	0.0000	0.0020		0.9188	***	86.19%	0.0000
3	0.0032	***	0.7306	***	80.32%	0.0000	0.0033	**	0.6973	***	73.97%	0.0000
4	0.0023	**	0.7506	***	92.73%	0.0000	0.0023	**	0.7340	***	89.71%	0.0000
5	0.0015		0.8418	***	92.98%	0.0000	0.0016		0.8223	***	89.75%	0.0000
6	-0.0013		1.0281	***	90.52%	0.0000	-0.0013		1.0124	***	88.80%	0.0000
7	-0.0036		0.6378	***	78.60%	0.0000	-0.0027		0.6498	***	76.35%	0.0000
8	0.0040		1.1289	***	77.92%	0.0000	0.0040	*	1.1191	***	77.46%	0.0000
9	-0.0015		1.1035	***	90.28%	0.0000	-0.0017	**	1.1135	***	90.54%	0.0000
10	0.0038		1.1516	***	67.44%	0.0000	0.0038		1.1400	***	66.85%	0.0000
11	0.0023	*	0.9666	***	84.55%	0.0000	0.0024		0.9702	***	84.81%	0.0000
12	-0.0011		0.9743	***	80.95%	0.0000	-0.0014		0.9914	***	82.03%	0.0000
13	0.0023	*	0.8944	***	90.69%	0.0000	0.0023	*	0.9071	***	91.97%	0.0000
14	0.0023		1.0233	***	81.05%	0.0000	0.0022		1.0090	***	79.49%	0.0000
15	0.0011		1.0091	***	76.63%	0.0000	0.0012		0.9871	***	74.17%	0.0000
16	0.0012		0.9288	***	62.69%	0.0000	0.0004		0.8703	***	57.78%	0.0000
17	0.0096	*	0.7374	***	59.85%	0.0000	0.0091	*	0.7081	***	58.08%	0.0000
18	0.0167	**	1.8730	***	73.79%	0.0000	0.0153	**	1.8149	***	72.97%	0.0000
19	0.0107		0.8099	***	53.80%	0.0000	0.0101		0.7973	***	55.01%	0.0000
20	0.0009		1.2140	***	70.88%	0.0000	0.0010		1.1756	***	67.21%	0.0000
21	0.0002		0.9324	***	94.36%	0.0000	0.0002		0.9284	***	94.64%	0.0000
22	-0.0006		1.0404	***	85.05%	0.0000	-0.0003		1.0322	***	82.94%	0.0000
23	0.0011		0.9893	***	93.94%	0.0000	0.0015		0.9752	***	89.85%	0.0000
24	-0.0025		1.4007	***	88.02%	0.0000	-0.0035		1.4355	***	85.73%	0.0000
25	-0.0021		1.2633	***	76.33%	0.0000	-0.0017		1.2560	***	74.75%	0.0000
26	-0.0034	***	1.2753	***	87.99%	0.0000	-0.0030		1.2927	***	86.48%	0.0000
27	0.0001		1.2852	***	77.87%	0.0000	0.0005		1.2669	***	74.95%	0.0000
28	0.0087	**	1.1902	***	66.24%	0.0000	0.0087	**	1.1798	***	65.84%	0.0000
29	0.0067	**	1.0896	***	71.88%	0.0000	0.0067	**	1.0880	***	72.51%	0.0000
30	-0.0004		1.1187	***	81.30%	0.0000	-0.0004		1.1026	***	79.90%	0.0000
31	-0.0008		0.9764	***	97.49%	0.0000	-0.0008		0.9694	***	97.23%	0.0000
32	-0.0016		0.9733	***	94.56%	0.0000	-0.0012		0.9408	***	90.20%	0.0000

Fundos	Benchmark convencional: S&P 500						Benchmark socialmente responsável: KLD 400					
	α		β		R ² Aj	W1	α		β		R ² Aj	W1
33	0.0011		0.9609	***	93.45%	0.0000	0.0011		0.9509	***	92.57%	0.0000
34	-0.0018	*	1.0297	***	97.05%	0.0000	-0.0013		1.0406	***	95.68%	0.0000
35	-0.0009		1.1162	***	82.04%	0.0000	-0.0008		1.1195	***	81.83%	0.0000
36	-0.0012	**	1.0776	***	97.26%	0.0000	-0.0012	***	1.0781	***	98.49%	0.0000
37	-0.0011		0.9961	***	91.62%	0.0000	-0.0009		0.9932	***	90.07%	0.0000
38	-0.0006		1.1956	***	96.36%	0.0000	-0.0013		1.2203	***	96.45%	0.0000
39	0.0004		1.1117	***	98.04%	0.0000	-0.0004		1.1277	***	97.51%	0.0000
40	-0.0008		1.0365	***	96.78%	0.0000	-0.0008		1.0331	***	97.29%	0.0000
41	-0.0019	*	1.0387	***	94.20%	0.0000	-0.0019	*	1.0353	***	94.66%	0.0000
42	-0.0007		0.9323	***	92.37%	0.0000	-0.0009		0.9417	***	91.86%	0.0000
43	0.0064		0.9979	***	72.92%	0.0000	0.0057		1.0105	***	71.97%	0.0000
44	-0.0024		1.0045	***	81.37%	0.0000	-0.0032		1.0175	***	80.97%	0.0000
45	0.0001		0.8285	***	66.62%	0.0000	0.0002		0.7803	***	59.73%	0.0000
46	0.0032		1.0809	***	77.83%	0.0000	0.0025		1.0894	***	76.38%	0.0000
47	-0.0010	*	0.9897	***	97.80%	0.0000	-0.0010	***	0.9948	***	99.99%	0.0000
48	-0.0005		1.0691	***	91.06%	0.0000	-0.0005		1.0621	***	90.89%	0.0000
49	-0.0002		1.0002	***	99.91%	0.0000	-0.0002		0.9834	***	97.64%	0.0000
50	0.0015		1.1845	***	85.11%	0.0000	0.0015		1.1681	***	83.69%	0.0000
51	0.0004		1.0261	***	95.50%	0.0000	0.0004		1.0011	***	91.90%	0.0000
52	0.0010		0.9016	***	81.57%	0.0000	0.0011		0.8790	***	76.62%	0.0000
53	-0.0010		0.9354	***	86.55%	0.0000	-0.0010		0.9180	***	84.32%	0.0000
54	0.0004		1.1242	***	79.90%	0.0000	0.0003		1.1312	***	79.31%	0.0000
55	0.0010		0.9923	***	92.14%	0.0000	0.0011		0.9747	***	89.91%	0.0000
56	0.0010		0.9094	***	96.94%	0.0000	0.0014		0.8566	***	92.04%	0.0000
57	0.0022	**	0.9600	***	90.73%	0.0000	0.0022	*	0.9443	***	88.80%	0.0000
58	-0.0009		1.0159	***	96.75%	0.0000	-0.0006		0.9977	***	93.05%	0.0000
59	0.0012		1.1462	***	78.51%	0.0000	0.0012		1.1505	***	80.05%	0.0000
60	0.0039	***	0.7924	***	87.72%	0.0000	0.0039	***	0.7867	***	87.48%	0.0000
61	0.0015		0.9791	***	87.70%	0.0000	0.0013		0.9845	***	87.70%	0.0000
62	0.0017		1.2166	***	74.96%	0.0000	0.0015		1.2281	***	75.54%	0.0000
63	0.0025		1.0950	***	87.42%	0.0000	0.0022		1.1171	***	89.99%	0.0000
64	-0.0004		0.8969	***	91.96%	0.0000	-0.0007		0.8781	***	90.45%	0.0000
65	-0.0001		0.9608	***	78.79%	0.0000	-0.0001		0.9441	***	76.96%	0.0000
66	0.0029		1.0499	***	79.58%	0.0000	0.0021		1.0701	***	79.93%	0.0000
67	0.0012		0.8244	***	88.74%	0.0000	0.0012		0.8003	***	84.59%	0.0000
68	-0.0004		0.9740	***	97.07%	0.0000	-0.0004		0.9561	***	94.61%	0.0000
69	0.0015	*	0.9494	***	95.43%	0.0000	0.0010		0.9569	***	94.38%	0.0000
70	0.0015		1.0792	***	83.33%	0.0000	0.0010		1.0919	***	83.06%	0.0000
71	-0.0017	*	1.0722	***	94.77%	0.0000	-0.0018	*	1.0591	***	93.27%	0.0000
72	-0.0010		0.9972	***	97.73%	0.0000	-0.0016		1.0054	***	96.01%	0.0000
73	-0.0016		1.0139	***	86.38%	0.0000	-0.0023		1.0223	***	84.86%	0.0000
74	-0.0004		1.0150	***	99.33%	0.0000	-0.0003		0.9973	***	96.99%	0.0000

Fundos	Benchmark convencional: S&P 500						Benchmark socialmente responsável: KLD 400					
	α		β		R ² Aj	W1	α		β		R ² Aj	W1
75	0.0003		1.0949	***	97.88%	0.0000	0.0004		1.0915	***	96.42%	0.0000
76	0.0014		1.2282	***	88.29%	0.0000	0.0010		1.2525	***	89.56%	0.0000
77	0.0088	**	0.7636	***	54.91%	0.0000	0.0088	**	0.7019	***	49.43%	0.0000
78	0.0121	***	0.7729	***	51.26%	0.0000	0.0120	***	0.7186	***	47.25%	0.0000
79	0.0005		1.0088	***	98.46%	0.0000	0.0005		1.0002	***	97.92%	0.0000
80	-0.0010		1.1634	***	79.90%	0.0000	-0.0010		1.1408	***	77.72%	0.0000
81	-0.0026	**	1.0213	***	87.68%	0.0000	-0.0026	**	1.0137	***	87.39%	0.0000
82	0.0025	*	0.9612	***	86.35%	0.0000	0.0026		0.9232	***	80.56%	0.0000
83	0.0033		1.0586	***	76.51%	0.0000	0.0033		1.0499	***	76.13%	0.0000
84	0.0073	*	0.7723	***	73.17%	0.0000	0.0067		0.7478	***	72.25%	0.0000
85	0.0126	**	0.8177	***	70.20%	0.0000	0.0119	**	0.7774	***	66.71%	0.0000
86	-0.0022		0.8351	***	85.62%	0.0000	-0.0027		0.8335	***	82.80%	0.0000
87	-0.0060	**	1.1250	***	72.48%	0.0000	-0.0056	*	1.0782	***	71.45%	0.0000
88	-0.0013	*	1.1223	***	96.45%	0.0000	-0.0013	**	1.1213	***	97.41%	0.0000
89	0.0011		0.8677	***	94.57%	0.0000	0.0011		0.8593	***	93.82%	0.0000
90	0.0006		1.0787	***	84.51%	0.0000	0.0004		1.0889	***	85.91%	0.0000
91	-0.0035	***	1.0959	***	93.45%	0.0000	-0.0032	*	1.0424	***	90.30%	0.0000
92	0.0086	***	0.9913	***	66.25%	0.0000	0.0089	***	0.9511	***	65.14%	0.0000
93	-0.0035	***	1.1066	***	96.38%	0.0000	-0.0051	**	1.0546	***	93.12%	0.0000
94	0.0001		1.1744	***	65.38%	0.0000	0.0003		1.1347	***	61.40%	0.0000
95	-0.0009		1.3524	***	74.35%	0.0000	-0.0004		1.3408	***	72.51%	0.0000
96	0.0081	**	0.9041	***	66.33%	0.0000	0.0077	*	0.8777	***	66.00%	0.0000
97	-0.0001		0.9647	***	95.65%	0.0000	0.0000		0.9481	***	93.45%	0.0000
98	0.0004		1.0264	***	84.57%	0.0000	0.0004		1.0147	***	84.44%	0.0000
99	-0.0001		1.0544	***	88.64%	0.0000	-0.0001		1.0351	***	86.33%	0.0000
100	-0.0005		1.0065	***	71.32%	0.0000	-0.0006		0.9977	***	72.07%	0.0000
101	-0.0010	***	0.9920	***	99.84%	0.0000	-0.0015	**	0.9545	***	97.56%	0.0000
102	-0.0036		0.8637	***	94.98%	0.0000	-0.0047	*	0.8281	***	92.75%	0.0000
103	0.0000		0.9971	***	98.97%	0.0000	0.0004		0.9460	***	95.75%	0.0000
104	-0.0032	***	1.0322	***	95.70%	0.0000	-0.0012	*	0.9527	***	95.79%	0.0000
105	-0.0031	*	1.0910	***	88.45%	0.0000	-0.0026		1.0484	***	87.49%	0.0000
106	-0.0030		1.1312	***	70.76%	0.0000	-0.0026		1.0675	***	67.46%	0.0000
107	0.0021		1.1270	***	64.41%	0.0000	0.0026		1.0807	***	63.44%	0.0000
108	0.0012		1.3083	***	82.59%	0.0000	0.0017		1.2492	***	80.66%	0.0000
109	-0.0024	*	1.1124	***	93.87%	0.0000	-0.0021		1.0496	***	89.48%	0.0000
110	0.0001		1.0266	***	97.25%	0.0000	-0.0004		0.9925	***	95.89%	0.0000
111	-0.0008		0.9647	***	98.63%	0.0000	-0.0018		0.9309	***	97.21%	0.0000
112	-0.0014		0.9167	***	96.13%	0.0000	-0.0003		0.8699	***	94.62%	0.0000
113	-0.0121	*	0.6694	***	47.77%	0.0010	-0.0135	*	0.6143	***	42.66%	0.0019
114	0.0000		0.8738	***	94.70%	0.0000	-0.0001		0.8669	***	94.19%	0.0000
115	-0.0089	*	1.1121	***	65.15%	0.0002	-0.0089		1.0496	***	61.12%	0.0004
116	-0.0092	**	1.4818	***	56.16%	0.0001	-0.0091		1.4177	***	54.17%	0.0016

Fundos	Benchmark convencional: S&P 500						Benchmark socialmente responsável: KLD 400					
	α		β		R ² Aj	W1	α		β		R ² Aj	W1
117	0.0010		0.8060	***	97.45%	0.0000	0.0008		0.8061	***	95.94%	0.0000
118	-0.0043	***	0.9824	***	98.20%	0.0000	-0.0051	***	0.9499	***	96.67%	0.0000
119	-0.0019		1.1672	***	75.22%	0.0000	-0.0029		1.1273	***	73.86%	0.0000
120	-0.0008	**	1.0699	***	97.60%	0.0000	-0.0006		1.0376	***	98.93%	0.0000
121	-0.0043	***	1.0520	***	87.58%	0.0000	-0.0044	**	1.0234	***	88.00%	0.0000
122	-0.0011		1.0339	***	80.03%	0.0000	-0.0017		1.0579	***	81.01%	0.0000
123	0.0030	*	0.8688	***	91.42%	0.0000	0.0023		0.8381	***	89.58%	0.0000
124	-0.0022	**	0.9256	***	94.00%	0.0000	-0.0020	*	0.9156	***	92.52%	0.0000
125	-0.0022	**	0.9840	***	96.09%	0.0000	-0.0019	**	0.9601	***	97.75%	0.0000
126	-0.0010		1.0702	***	42.83%	0.0000	0.0011		0.9348	***	36.85%	0.0000
127	-0.0057	***	1.2184	***	87.02%	0.0000	-0.0048	**	1.2467	***	89.69%	0.0000
128	-0.0007	***	0.9992	***	99.84%	0.0000	-0.0011	*	0.9663	***	98.50%	0.0000
129	-0.0011		0.9393	***	97.79%	0.0000	-0.0014		0.9584	***	97.62%	0.0000
130	-0.0001		1.4437	***	64.72%	0.0000	0.0001		1.4227	***	63.01%	0.0000

Apêndice 7 – Estimativas do desempenho e risco do modelo totalmente condicional com um fator de risco

Este apêndice mostra as estimativas dos coeficientes estimados para cada fundo através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{0i} + A'_{i}z_{t-1} + \beta_{0i}r_{m,t} + \beta'_{i}(z_{t-1}r_{m,t}) + \varepsilon_{i,t}$ e tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas as três variáveis de informação pública selecionadas, desfasadas um mês: a taxa de juro de curto prazo (STR), o *term spread* (TS) e o *default spread* (DS). Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). W1, W2 e W3 representam o valor da probabilidade da estatística F do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas, betas e dos alfas e betas condicionais, respetivamente, são, conjuntamente, iguais a zero.

Fundos	α		α (STR)		α (TS)		α (DS)		β		β (STR)		β (TS)		β (DS)		R^2 Aj	W1	W2	W3
1	0.0010		-0.0065		-0.0080	*	0.0000		1.0628	***	0.2133		0.2013	*	0.0536		84.89%	0.2500	0.0405	0.1641
2	0.0018		-0.0022		-0.0040		0.0064	*	0.9556	***	0.0114		0.0794		-0.1633		88.82%	0.0363	0.1075	0.0854
3	0.0020	*	0.0069	**	0.0059	*	0.0050	***	0.8196	***	0.3395	***	0.1176	***	0.0811	***	83.03%	0.0262	0.0000	0.0000
4	0.0021	**	-0.0001		0.0025		0.0001		0.7936	***	0.2215	**	0.1326	*	0.1326	*	93.54%	0.2633	0.2010	0.1659
5	0.0016	*	0.0019		0.0037		-0.0018		0.8650	***	0.1817		0.1017		0.1709	**	93.61%	0.1444	0.0878	0.0136
6	-0.0011		0.0032		0.0050		0.0100	***	1.0267	***	-0.1270		-0.0519		-0.0675		90.91%	0.0081	0.6920	0.0253
7	-0.0071		0.0683		0.0301		0.0196	**	0.4355		-0.0266		-0.4026		-0.5708		80.00%	0.0050	0.6079	0.0257
8	0.0037		-0.0076		0.0015		-0.0035		1.1972	***	0.3319		0.1594		0.2604		78.85%	0.0873	0.5747	0.2668
9	-0.0011		-0.0040		-0.0005		-0.0043	**	1.0986	***	0.0431		0.0091		0.0749		89.93%	0.0138	0.2262	0.0021
10	0.0042		-0.0051		0.0030		-0.0058		1.2173	***	0.5831	*	0.3074		0.6398	**	69.95%	0.2850	0.0824	0.0146
11	0.0024	*	-0.0051		-0.0036		-0.0018		0.9719	***	0.0148		-0.0451		0.0113		84.12%	0.7294	0.8724	0.7995
12	0.0003		-0.0039		-0.0007		0.0039		0.9479	***	0.0351		0.1069		0.1747		80.86%	0.6985	0.3850	0.5992
13	0.0031	*	0.0010		0.0037		0.0007		0.8764	***	-0.0339		-0.0087		0.0857		90.62%	0.5297	0.0941	0.3033
14	0.0032	*	-0.0006		0.0041		0.0051		1.0302	***	0.1275		0.1114		0.2520	*	81.49%	0.1659	0.0653	0.1366
15	0.0005		-0.0097	*	-0.0104	*	-0.0004		1.0712	***	0.2637	*	0.1890		-0.0345		77.14%	0.3319	0.1199	0.1717
16	0.0033		0.0202		0.0273	**	0.0186		0.8217	***	-0.2161		0.2807		-0.0348		68.12%	0.0926	0.0053	0.0085
17	0.0066		0.0007		0.0133		-0.0004		0.7038	***	-0.0299		0.2424		0.1412		60.81%	0.0007	0.0010	0.0002
18	0.0197	*	-0.0211		-0.0235		-0.0460		1.2321	***	-1.2262		-0.2709		0.4296		78.23%	0.1229	0.0900	0.0672

Fundos	α		α (STR)		α (TS)		α (DS)		β		β (STR)		β (TS)		β (DS)		R ² Aj	W1	W2	W3
19	0.0071		0.0001		0.0105		0.0109		0.7120	***	-0.2331		0.1699		-0.4757		52.70%	0.3877	0.0638	0.1079
20	0.0000		-0.0088		-0.0073		0.0013		1.2970	***	0.3181		0.1986		0.0020		70.71%	0.5158	0.2606	0.3831
21	-0.0003		-0.0008		-0.0008		-0.0021		0.9320	***	-0.0386		-0.1170	**	-0.0134		94.61%	0.6603	0.0113	0.0525
22	-0.0011		-0.0114	**	-0.0113	*	-0.0022		1.0906	***	0.1676		0.1065		-0.1240		86.23%	0.1243	0.1679	0.1318
23	0.0002		0.0026		-0.0001		0.0005		1.0048	***	0.0445		0.0176		-0.0521		93.88%	0.1854	0.1110	0.1309
24	0.0099		-0.0608		-0.0042		-0.0397	*	1.9396	***	-2.9766	***	0.1349		0.9690		87.26%	0.0483	0.0000	0.0002
25	-0.0045		0.0000		-0.0005		-0.0018		1.3093	***	0.2471		-0.1583		0.1042		77.54%	0.9934	0.0026	0.0163
26	-0.0019		0.0004		0.0022		-0.0097		1.7960	***	-3.2880	***	-0.2957	**	-0.3522		88.72%	0.0341	0.0000	0.0000
27	-0.0004		-0.0068		-0.0096		0.0006		1.2942	***	0.4901	**	0.1798		0.3824	***	78.50%	0.7376	0.0065	0.0100
28	0.0070	*	-0.0155		-0.0098		-0.0023		1.3059	***	0.5563	**	0.1038		0.3781	**	68.73%	0.3085	0.0000	0.0004
29	0.0059	*	-0.0100		-0.0020		-0.0013		1.1866	***	0.5197	***	0.1895		0.4300	***	74.16%	0.1922	0.0000	0.0000
30	-0.0005		-0.0117	***	-0.0086	*	-0.0047		1.1231	***	-0.0388		0.0168		-0.1242		81.40%	0.0134	0.6632	0.0248
31	-0.0006		-0.0016		-0.0002		-0.0035	**	0.9738	***	0.0211		0.0267		0.0308		97.52%	0.0548	0.6378	0.0164
32	-0.0160	**	0.0616	*	-0.0040	*	-0.0145		1.1690	***	-0.9065		-0.0818		-0.1332		95.02%	0.0088	0.8578	0.0022
33	0.0011		-0.0056	*	-0.0006		-0.0013		0.9580	***	-0.0472		-0.0602		0.0427		93.97%	0.0000	0.2947	0.0000
34	-0.0081	*	0.0248		-0.0011		-0.0073		1.0210	***	0.2154		0.0444		0.2330	*	96.93%	0.2786	0.2443	0.4590
35	-0.0011		-0.0058		-0.0022		-0.0003		1.1474	***	0.1785		0.0191		0.0922		81.71%	0.4352	0.3363	0.2802
36	-0.0009		-0.0024		-0.0023		-0.0008		1.0571	***	-0.0923	*	-0.0246		-0.0494	*	97.31%	0.4758	0.0730	0.1011
37	0.0000		-0.0033		-0.0022		-0.0025		0.9661	***	0.0387		0.0549		0.1400	*	91.63%	0.6725	0.2397	0.2886
38	0.0000		-0.0045		0.0008		-0.0014		1.1732	***	-0.1972		-0.1278		-0.0395		96.23%	0.4472	0.0033	0.0020
39	0.0005		-0.0004		0.0020		0.0008		1.1089	***	-0.0421		-0.0277		0.0051		97.93%	0.2305	0.5239	0.3433
40	-0.0006		-0.0027		-0.0008		0.0002		1.0365	***	0.0178		0.0076		0.0654		96.81%	0.0476	0.4509	0.0884
41	-0.0021	**	-0.0008		-0.0013		0.0039		1.0367	***	-0.1049		-0.0583		-0.1311	*	94.33%	0.3047	0.3576	0.3947
42	-0.0006		0.0013		-0.0001		0.0033		0.9352	***	-0.0012		-0.0221		0.0125		91.91%	0.3103	0.9165	0.2261
43	0.0032		-0.0016		0.0019		0.0133		1.1229	***	0.1727		-0.1161		-0.1269		75.58%	0.4076	0.0380	0.0759

Fundos	α		α (STR)		α (TS)		α (DS)		β		β (STR)		β (TS)		β (DS)		R ² Aj	W1	W2	W3
44	-0.0030		0.0148	**	0.0154	***	0.0128	***	1.0261	***	-0.2797		-0.2148		-0.1749		80.98%	0.0003	0.2058	0.0005
45	-0.0001		-0.0020		-0.0070	*	0.0010		0.8909	***	0.4035		0.3137	**	0.1004		67.97%	0.0675	0.0605	0.0005
46	0.0011		0.0117		0.0146		0.0148		1.2881	***	0.4647	***	0.1836	*	-0.0508		79.10%	0.2722	0.0000	0.0000
47	-0.0011	**	-0.0007		0.0005		-0.0014		0.9909	***	-0.0268		-0.0363		-0.0272		97.78%	0.1342	0.4603	0.1438
48	-0.0005		-0.0099	**	-0.0089	*	-0.0027		1.0758	***	-0.0421		0.0214		-0.1558		91.63%	0.0833	0.3725	0.1308
49	-0.0002	*	-0.0003		-0.0004		-0.0002		0.9986	***	-0.0017		0.0037		-0.0015		99.90%	0.5168	0.5357	0.5307
50	0.0019		-0.0022		0.0021		0.0028		1.2064	***	0.0868		0.0782		0.0650		84.81%	0.2727	0.9615	0.6420
51	0.0001		0.0071	***	0.0064	**	0.0034		1.0399	***	0.0809		0.0070		0.0868		95.82%	0.0129	0.2560	0.0359
52	-0.0006		0.0003		0.0024		0.0079	**	0.9501	***	-0.1522		-0.2723	**	-0.1606	*	83.63%	0.0586	0.0297	0.0000
53	-0.0017		-0.0055		-0.0024		0.0005		0.9786	***	0.0630		0.0180		-0.1023		86.85%	0.1837	0.1164	0.1917
54	0.0003		-0.0053		-0.0032		-0.0014		1.1335	***	0.0987		0.0108		0.0915		78.79%	0.9029	0.8510	0.9174
55	0.0009		-0.0011		0.0003		0.0018		1.0346	***	0.2177	*	0.1386		0.1180	*	92.35%	0.0553	0.2411	0.1058
56	0.0008		0.0026		0.0013		0.0022		0.9408	***	0.1167	***	0.1323	***	-0.2363	**	97.25%	0.3306	0.0010	0.0037
57	0.0022	*	-0.0040		-0.0028		-0.0012		0.9855	***	0.1472	**	0.1333	*	0.0458		90.74%	0.1137	0.1270	0.1770
58	-0.0011	*	0.0001		-0.0007		0.0048	***	1.0326	***	0.0353		0.0290		-0.0202		96.85%	0.0142	0.5384	0.0192
59	0.0003		-0.0143	**	-0.0109	*	0.0032		1.2001	***	0.2106		-0.0049		0.1615		79.91%	0.0286	0.4220	0.0189
60	0.0035	***	-0.0071	**	-0.0016		-0.0029		0.8280	***	0.1428		0.0216		0.1165	*	88.85%	0.0000	0.0249	0.0001
61	0.0023		-0.0025		-0.0002		0.0047		0.9838	***	0.0294		0.1115		0.0312		87.64%	0.5700	0.4269	0.7329
62	0.0020		-0.0030		0.0056		0.0111		1.2598	***	-0.0823		-0.0636		-0.0351		74.85%	0.1424	0.9846	0.3308
63	0.0036	***	-0.0088	***	-0.0031		0.0085	***	1.0996	***	-0.1993	***	-0.0649	***	-0.0780	***	88.68%	0.0000	0.0000	0.0000
64	-0.0002		-0.0018		0.0027		0.0041	*	0.9250	***	0.1872	*	0.1856		0.1515	**	92.91%	0.0008	0.1947	0.0002
65	-0.0002		-0.0064		-0.0096	*	0.0010		1.0031	***	0.2722	*	0.2360		0.0436		79.42%	0.2448	0.1809	0.1434
66	0.0039		0.0001		-0.0007		0.0078		1.0543	***	0.0146		0.1630		-0.0231		78.79%	0.1265	0.1770	0.1892
67	0.0011		0.0031		0.0037		-0.0053		0.8502	***	0.2424	**	0.1185		0.2060	***	90.05%	0.0836	0.0102	0.0016
68	-0.0008		0.0015		0.0023		-0.0003		1.0004	***	0.1121	**	0.0188		0.0625		97.26%	0.4586	0.0239	0.0188

Fundos	α		α (STR)		α (TS)		α (DS)		β		β (STR)		β (TS)		β (DS)		R ² Aj	W1	W2	W3
69	0.0010		-0.0059		-0.0054		0.0010		0.9674	***	-0.0038		0.0474		-0.0968		95.75%	0.0409	0.4232	0.1245
70	0.0019		-0.0029		-0.0028		0.0004		1.0603	***	-0.0575		-0.0036		0.0078		82.05%	0.9691	0.9055	0.9543
71	-0.0013		0.0059	**	0.0033		0.0002		1.0419	***	-0.0081		-0.0156		0.1426	**	95.27%	0.0166	0.0750	0.0015
72	-0.0009		-0.0067	*	-0.0051		-0.0016		1.0061	***	0.1345		0.0791		0.0818		97.70%	0.2767	0.4844	0.4138
73	-0.0013		-0.0125		-0.0121		-0.0027		1.0084	***	-0.0237		0.1261		-0.1055		86.70%	0.4141	0.3207	0.2451
74	-0.0004		0.0011		0.0015		0.0008		1.0139	***	-0.0205		-0.0168		-0.0040		99.32%	0.6167	0.7665	0.8556
75	0.0005		-0.0026		-0.0021		-0.0007		1.0955	***	0.0632		0.0422		0.0473	*	97.81%	0.6728	0.2943	0.1942
76	0.0018		-0.0030		0.0016		0.0027		1.2028	***	-0.1500		-0.0885		0.0434		87.91%	0.5671	0.3811	0.6535
77	0.0070	***	0.0046		0.0100		0.0056		1.0446	***	0.7186	***	0.4578	***	-1.0568	***	62.20%	0.1234	0.0000	0.0000
78	0.0106	***	0.0017		0.0095	***	0.0088	***	1.0434	***	0.6636	***	0.5428	***	-1.3288	***	56.26%	0.0000	0.0000	0.0000
79	0.0004		-0.0013		-0.0006		-0.0015		1.0188	***	0.0695	**	0.0411		0.0437	*	98.47%	0.4527	0.0550	0.0484
80	-0.0004		-0.0044		-0.0047		0.0026		1.1628	***	-0.0428		0.1524		-0.1819		80.33%	0.3321	0.0172	0.0208
81	-0.0026	**	-0.0034		-0.0045		0.0018		1.0068	***	-0.1803		-0.0406		-0.2551	**	88.32%	0.1541	0.0054	0.0042
82	0.0028	*	0.0000		0.0015		0.0054		0.9870	***	0.1363		0.1488		0.0908		86.34%	0.3167	0.7014	0.3127
83	0.0028		-0.0044		0.0036		-0.0017		1.1288	***	0.3550	**	0.1371		0.3115	**	77.67%	0.0250	0.0022	0.0044
84	0.0089	*	0.0091		0.0108		0.0165		0.9541	***	0.4610	*	0.2691		0.7428	**	73.23%	0.0971	0.0207	0.0025
85	0.0119	***	0.0083		0.0142		0.0113		0.9138	***	0.1939		-0.0134		0.8445	***	68.27%	0.2517	0.0165	0.0063
86	-0.0005		-0.0010		-0.0083	**	-0.0072	**	0.7985	***	0.1702		0.2558	*	0.0743		87.90%	0.0000	0.0018	0.0000
87	-0.0037	*	-0.0048		-0.0121	*	0.0212	*	1.0650	***	-0.0752		0.4911		-0.5686		78.83%	0.0704	0.0051	0.0053
88	-0.0005		-0.0024		-0.0025		-0.0006		1.0905	***	-0.0727		0.0140		0.0324		96.60%	0.6421	0.0001	0.0012
89	0.0008		-0.0030	**	0.0021		-0.0040	***	0.8929	***	0.0903		0.0112		0.0720	**	95.24%	0.0000	0.0676	0.0000
90	0.0008		-0.0040		0.0033		-0.0020		1.0428	***	-0.4308		-0.2931	*	-0.2160		84.04%	0.6081	0.2636	0.3360
91	-0.0025	*	-0.0031		-0.0057		0.0028		1.0385	***	-0.1068		0.0989		0.1265		94.76%	0.2860	0.0006	0.0000
92	0.0082	***	-0.0061		0.0024		0.0279	***	1.2112	***	0.5472	***	0.4277	***	-0.7698	***	69.31%	0.0000	0.0000	0.0000
93	-0.0104	***	-0.0214	***	-0.0193	***	0.0187	***	1.2153	***	0.2925	***	0.2638	***	-0.4185		96.66%	0.0004	0.0026	0.0000

Fundos	α		α (STR)		α (TS)		α (DS)		β		β (STR)		β (TS)		β (DS)		R ² Aj	W1	W2	W3
94	-0.0009		-0.0043		-0.0046		0.0019		1.2985	***	0.6010	*	0.2958		0.0894		65.85%	0.9032	0.0420	0.1731
95	-0.0024		-0.0066		-0.0060		-0.0006		1.4040	***	0.5541	**	0.0603		0.3852	**	75.60%	0.8885	0.0031	0.0189
96	0.0048	***	-0.0001		0.0120		0.0058		1.0015	***	0.2390	*	0.3407	**	-0.3181		65.88%	0.0000	0.1082	0.0000
97	-0.0006		-0.0013		-0.0007		0.0008		1.0062	***	0.1590	***	0.0676		0.0295		95.88%	0.5603	0.0017	0.0054
98	0.0008		-0.0031		-0.0042		-0.0004		1.0232	***	0.0324		0.1323		-0.0894		84.47%	0.8990	0.1638	0.4487
99	-0.0011		-0.0020		-0.0034		0.0024		1.0856	***	-0.0507		-0.0222		-0.1594		88.26%	0.7991	0.2217	0.2537
100	-0.0018		-0.0046		0.0055		0.0017		1.1156	***	0.2742		0.1012		0.0996		72.19%	0.0140	0.0962	0.0010
101	-0.0010	**	-0.0001		-0.0003		0.0015		0.9948	***	0.0068		0.0008		0.0286		99.82%	0.8754	0.6848	0.8899
102	0.0052		0.0193	*	0.0200	***	-0.0520	***	0.6692	***	-0.3834	***	-0.1972	*	0.7282	**	97.17%	0.0128	0.0005	0.0009
103	0.0001		-0.0022		-0.0023		-0.0019		0.9944	***	0.0076		0.0027		0.0680		98.96%	0.4070	0.4563	0.5278
104	0.0006		-0.0076	**	-0.0046	**	0.0062	**	0.9346	***	0.0998		-0.0274		-0.0759		95.41%	0.0412	0.0145	0.0000
105	-0.0024		-0.0078		-0.0092	*	0.0086		1.0234	***	-0.1920		-0.0974		0.2440		88.98%	0.2628	0.1351	0.0038
106	-0.0018		0.0084		0.0070		0.0384	***	1.1986	***	0.2765		0.5785	**	-0.1633		72.82%	0.0527	0.0329	0.0248
107	0.0024		-0.0056		-0.0003		0.0075		1.2198	***	0.2599		0.2994		-0.1836		63.15%	0.6102	0.8686	0.8889
108	0.0025		-0.0205	**	-0.0213	**	-0.0340	**	1.2170	***	-0.0460		-0.2051		1.7701	***	87.20%	0.0064	0.0000	0.0000
109	-0.0019	*	-0.0006		-0.0051		0.0149	*	1.0677	***	-0.0976	*	0.0917		-0.0922		94.99%	0.0452	0.0001	0.0004
110	0.0006		-0.0017		-0.0021		0.0025		1.0267	***	0.0342		0.1022		0.0194		97.17%	0.7908	0.0066	0.0001
111	-0.0005		0.0000		-0.0006		-0.0069		0.9432	***	-0.0469		-0.0642		0.0214		98.39%	0.6336	0.0556	0.0145
112	-0.0014	*	0.0057	**	0.0064	*	-0.0080	**	1.0046	***	0.0396		0.0312		-0.5474	***	97.24%	0.0000	0.0000	0.0000
113	-0.0191		-0.0142		-0.0159		0.0251		0.4240		0.0720		-0.2722		3.9743	*	63.14%	0.9167	0.0008	0.0000
114	-0.0005		-0.0024		-0.0009		0.0002		0.9098	***	0.0954		0.0465		-0.0230		94.79%	0.6029	0.1967	0.2032
115	-0.0029	*	0.0219	***	0.0099	**	0.0266	***	0.9099	***	-0.4356	*	0.4232	**	-1.2059	***	77.87%	0.0000	0.0000	0.0000
116	-0.0006		0.0304	***	0.0165	**	0.0278	***	1.0789	***	-0.9417		0.1642		-0.4663		64.60%	0.0009	0.0000	0.0000
117	0.0003		0.0045		0.0049		0.0008		0.8402	***	0.0445		-0.0080		-0.0319		97.49%	0.4684	0.0192	0.0050
118	-0.0036	***	0.0008		0.0005		-0.0068		0.8880	***	-0.2155	***	-0.1532	***	0.2695	***	98.48%	0.3515	0.0000	0.0000

Fundos	α		α (STR)		α (TS)		α (DS)		β		β (STR)		β (TS)		β (DS)		R ² Aj	W1	W2	W3
119	-0.0029		0.0058		0.0140		-0.0252		1.0872	***	-0.1002		0.1969		-0.0591		74.66%	0.3992	0.4246)0.0421
120	-0.0006	***	-0.0021	***	-0.0023	***	0.0020		1.0541	***	-0.0504		-0.0152		0.0786		97.46%	0.0190	0.1492	0.0000
121	-0.0039	***	0.0024		0.0010		-0.0039		1.0029	***	-0.1281		-0.1204		0.1983		86.20%	0.2449	0.5779	0.1024
122	-0.0048		-0.0076		0.0065		0.0039		1.0807	***	0.0106		-0.0969		0.0803		80.15%	0.0722	0.3767	0.0117
123	0.0003		-0.0030		0.0008		0.0046		1.0002	***	0.2739	*	0.1254		-0.1810		91.07%	0.0046	0.0128	0.0000
124	-0.0014		-0.0017		0.0001		-0.0040		0.9107	***	0.1008		0.0738		0.2420	***	94.93%	0.1673	0.0198	0.0000
125	-0.0023	***	-0.0050	***	-0.0056	***	0.0097	*	0.9618	***	-0.0783		-0.0693	**	0.0135		96.28%	0.0028	0.1574	0.0000
126	0.0066	**	-0.0176	**	-0.0078		0.0780	**	1.0784	***	-0.0650		-0.5598		1.4292		49.36%	0.0036	0.2244	0.0005
127	-0.0057	*	-0.0001		-0.0030		0.0167		0.8671	***	0.4063	**	0.3084		1.3723	***	92.35%	0.7398	0.0011	0.0014
128	-0.0007	***	0.0000		-0.0002		0.0008		0.9900	***	-0.0302	**	-0.0195		-0.0471	*	99.84%	0.9194	0.0069	0.0006
129	-0.0029	**	-0.0070		-0.0012		-0.0048		0.9560	***	0.0566		-0.0978	*	0.0323		98.57%	0.3125	0.0000	0.0000
130	0.0014		-0.0103		-0.0110		0.0152	***	1.4642	***	0.1363		0.3708	**	-0.0026		65.23%	0.0002	0.0012	0.0000

Apêndice 8 – Estimativas do desempenho e risco do modelo totalmente condicional com quatro fatores de risco

Este apêndice mostra as estimativas dos coeficientes estimados para cada fundo através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{0i} + A'_{i1}z_{t-1} + \beta_{0i1}r_{m,t} + \beta'_{i1}(z_{t-1}r_{m,t}) + \beta_{0i2}(SMB_t) + \beta'_{i2}(z_{t-1}SMB_t) + \beta_{0i3}(HML_t) + \beta'_{i3}(z_{t-1}HML_t) + \beta_{0i4}(MOM_t) + \beta'_{i4}(z_{t-1}MOM_t) + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado e os fatores de risco adicionais do modelo de Carhart (1997). Nesta regressão são utilizadas as três variáveis de informação pública selecionadas, desfasadas um mês: a taxa de juro de curto prazo (STR), o *term spread* (TS) e o *default spread* (DS). Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***) , 5% (**) e 10% (*) e R^2 Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994). W1, W2 e W3 representam o valor da probabilidade da estatística F do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas, betas e dos alfas e betas condicionais, respetivamente, são, conjuntamente, iguais a zero. W4 indica a probabilidade da estatística F do teste de *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos fatores adicionais de risco são, conjuntamente, iguais a zero.

Fundos	α		β		β (SMB)		β (HML)		β (MOM)		R ² Aj.	W1	W2	W3	W4
1	0.0003		1.0230	***	0.3516	***	-0.2420	***	0.0678		89.36%	0.2672	0.0000	0.0000	0.0000
2	0.0022	*	0.9234	***	0.2388	***	-0.1905	***	0.0462		91.84%	0.4420	0.0000	0.0000	0.0000
3	0.0017		0.8457	***	0.0316		0.1890	**	0.0668		85.81%	0.0294	0.0000	0.0000	0.0813
4	0.0011		0.8036	***	-0.0097		0.1404	***	0.0390		95.95%	0.9131	0.0000	0.0000	0.0007
5	0.0009		0.8893	***	-0.0736	***	0.1645	***	0.0181		96.53%	0.7297	0.0000	0.0000	0.0000
6	-0.0010		0.9859	***	0.2125	***	-0.1031	**	0.0318		92.47%	0.1437	0.1739	0.0264	0.0000
7	-0.0039		0.6132		-0.0810		0.0100		-1.6626		69.25%	0.0692	0.0175	0.0008	0.4750
8	-0.0008		1.0717	***	0.3318	***	0.3551	***	0.0195		91.24%	0.6596	0.0000	0.0000	0.0000
9	-0.0019		1.0292	***	0.1299		0.0930		-0.1833	***	94.17%	0.5523	0.0000	0.0000	0.0000
10	-0.0018		1.0028	***	0.6423	***	0.5412	***	-0.0052		87.71%	0.2909	0.0000	0.0000	0.0000
11	0.0012		0.8509	***	0.4863	***	-0.1070	*	0.0655	*	91.68%	0.6886	0.0000	0.0001	0.0000
12	-0.0002		0.7818	***	0.5852	***	-0.1022		-0.2516	***	89.91%	0.6961	0.0008	0.0001	0.0000
13	0.0034	***	0.7772	***	0.2847	***	0.1012	**	-0.0899	**	95.33%	0.0364	0.0000	0.0000	0.0000
14	0.0009		0.8641	***	0.5881	***	0.2145	***	-0.0528		90.23%	0.7421	0.0252	0.0022	0.0000
15	-0.0010		0.9993	***	0.3104	***	-0.1098		0.1598	**	83.81%	0.3119	0.0000	0.0000	0.0000
16	-0.0058		0.6368	***	0.6203	**	0.7694		0.0855		81.59%	0.5137	0.0269	0.0032	0.0041

Fundos	α		β		β (SMB)		β (HML)		β (MOM)		R² Aj.	W1	W2	W3	W4
17	-0.0030		0.5727	***	0.6556	***	0.3877	***	0.0935		85.34%	0.7641	0.0000	0.0000	0.0010
18	-0.0150	**	0.6461	**	1.2897	***	1.0844		-0.7682	***	90.58%	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000
19	-0.0023		0.7222	***	0.8236	***	-0.1707		0.1209	*	83.82%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
20	-0.0027		1.2701	***	0.7024	***	0.0197		0.4759	***	83.93%	0.6794	0.1117	0.0084	0.0000
21	0.0006		0.9457	***	-0.1598	***	-0.0701	**	-0.0800	***	96.20%	0.6926	0.0000	0.0000	0.0000
22	-0.0011		1.0672	***	0.2929	***	-0.3848	***	0.1185	**	93.37%	0.0908	0.0000	0.0000	0.0000
23	0.0004		0.9509	***	0.0998	**	0.1280	***	0.0460		95.81%	0.6037	0.0000	0.0000	0.0021
24	0.0303	***	0.7847	***	3.3034	***	0.0362		-0.2042		98.53%	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
25	-0.0045	**	1.1806	***	0.9628	***	-0.2011	**	0.1647	**	90.71%	0.6213	0.0011	0.0002	0.0000
26	-0.0012		1.5350	***	0.7973		-0.5640		1.1440	***	98.73%	0.2580	0.0000	0.0000	0.0000
27	-0.0032	*	1.0563	***	0.8601	***	0.1572		0.1759	*	90.60%	0.0556	0.0000	0.0000	0.0000
28	0.0015		1.0654	***	1.0763	***	0.2845	**	0.1887	**	85.58%	0.6080	0.0000	0.0000	0.0000
29	0.0020		0.9551	***	1.0443	***	0.1735	***	0.0447		92.75%	0.6777	0.0000	0.0000	0.0000
30	-0.0016		1.0437	***	0.5275	***	-0.2810	***	0.1835	***	90.44%	0.0065	0.0002	0.0000	0.0000
31	-0.0011	*	0.9547	***	0.0474	*	0.0153		0.0123		97.92%	0.0656	0.0006	0.0003	0.1142
32	-0.0015		0.1677		-0.8086		1.8240		-1.0479		96.04%	0.1859	0.0003	0.0002	0.0090
33	0.0006		0.9284	***	0.1374	***	-0.0556		0.0176		94.46%	0.0531	0.4186	0.0003	0.0012
34	-0.0081	**	1.1289	***	-0.0466		0.2443		-0.1239		99.04%	0.0082	0.0000	0.0000	0.6304
35	-0.0024		0.9283	***	0.8746	***	0.1053		0.0571		92.63%	0.5719	0.1588	0.1548	0.0000
36	-0.0008		1.0120	***	0.1080	***	-0.1193	***	-0.0520	**	98.21%	0.8500	0.0052	0.0035	0.0000
37	-0.0012		0.8693	***	0.2725	***	0.1490	***	-0.0494		94.59%	0.1161	0.0000	0.0000	0.0000
38	-0.0017		1.0213	***	0.4949	***	0.1835	***	-0.0520	*	99.30%	0.0116	0.0001	0.0000	0.0000
39	-0.0002		1.0178	***	0.3362	***	0.0736	***	-0.0361	**	99.59%	0.0047	0.0012	0.0010	0.0000
40	-0.0009		1.0012	***	0.0889	***	-0.0917	***	-0.0156		97.58%	0.8839	0.0000	0.0000	0.0002
41	-0.0015	**	1.0000	***	0.1575	***	-0.2253	***	-0.0138		96.38%	0.4059	0.0000	0.0000	0.0000
42	-0.0013		0.8871	***	0.1071	**	-0.0652		-0.0068		93.79%	0.1573	0.0000	0.0000	0.1624

Fundos	α		β		β (SMB)		β (HML)		β (MOM)		R ² Aj.	W1	W2	W3	W4
43	-0.0031		0.9801	***	0.5616	***	-0.2198		-0.1831		81.55%	0.1824	0.0000	0.0000	0.0400
44	-0.0088	**	0.9057	***	0.5512	***	-0.0515		-0.0606		86.49%	0.0707	0.0000	0.0000	0.0002
45	-0.0005		0.9388	***	-0.0045		0.1341		0.1356		73.59%	0.2283	0.0000	0.0000	0.5045
46	-0.0042		1.2955	***	-0.1183		-0.3598	**	-0.1286		82.69%	0.0417	0.0000	0.0000	0.1718
47	-0.0010	*	0.9628	***	0.0591	***	-0.0828	***	-0.0375	**	98.27%	0.4195	0.0000	0.0000	0.0000
48	-0.0001		1.0683	***	0.1754	***	-0.3582	***	0.0647		94.69%	0.3368	0.0000	0.0000	0.0000
49	-0.0002		0.9955	***	0.0010		-0.0047		-0.0044		99.91%	0.4057	0.0000	0.0000	0.4705
50	-0.0007		1.0438	***	0.8610	***	0.0331		0.0458		97.39%	0.7840	0.0665	0.1333	0.0000
51	-0.0008		1.0120	***	0.0469		0.2745	***	-0.0020		97.48%	0.1559	0.6597	0.2523	0.0000
52	-0.0010		0.9836	***	0.2150	**	-0.2718	***	-0.0183		87.62%	0.9430	0.0000	0.0000	0.0000
53	-0.0023	**	0.9641	***	0.2649	***	-0.0919	*	0.1866	***	91.87%	0.5536	0.0029	0.0003	0.0000
54	0.0004		0.9208	***	1.1160	***	-0.1111		-0.0021		93.52%	0.8315	0.0477	0.0949	0.0000
55	-0.0005		0.9917	***	0.1654	***	0.1483	***	0.0398	*	94.63%	0.4989	0.0000	0.0000	0.0000
56	0.0000		0.9873	***	-0.0332		0.0354		0.0693	***	97.37%	0.6174	0.0032	0.0007	0.0051
57	0.0015		0.9265	***	0.1945	***	0.0476		0.0149		91.95%	0.7736	0.0000	0.0000	0.0000
58	-0.0016	**	1.0253	***	0.1518	***	-0.1030	**	-0.0086		97.57%	0.6140	0.0000	0.0000	0.0000
59	-0.0015		1.0672	***	0.2257	**	-0.0077		-0.1438	*	84.04%	0.3210	0.0001	0.0000	0.0188
60	0.0025	**	0.8327	***	-0.0074		0.0093		0.0378		89.63%	0.0650	0.0000	0.0000	0.7538
61	0.0020		0.9044	***	0.3492	***	-0.1675	**	-0.1074	**	90.91%	0.8220	0.0000	0.0001	0.0000
62	-0.0002		0.9919	***	0.9831	***	0.1520		-0.1608	**	88.86%	0.6736	0.1637	0.0050	0.0000
63	0.0029	***	1.0132	***	0.2268	***	-0.0664		-0.2054	***	93.54%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
64	-0.0003		0.9410	***	0.0108		-0.0079		0.0636	*	94.14%	0.1625	0.0037	0.0000	0.3321
65	-0.0013		0.9400	***	0.4705	***	-0.0910		0.1965	***	86.68%	0.1128	0.0000	0.0000	0.0000
66	0.0006		0.9020	***	0.8328	***	-0.1580		-0.0617		92.53%	0.0476	0.0000	0.0000	0.0000
67	0.0000		0.8691	***	0.0473		0.2254	***	0.0505		93.47%	0.3060	0.0032	0.0017	0.0000
68	-0.0013	*	0.9926	***	0.0610	**	0.0498	*	0.0251		97.67%	0.3383	0.0001	0.0000	0.0034

Fundos	α		β		β (SMB)		β (HML)		β (MOM)		R ² Aj.	W1	W2	W3	W4
69	-0.0001		0.9983	***	0.0936	*	-0.2644	***	0.0523		98.08%	0.5480	0.0000	0.0000	0.0000
70	0.0017		0.8622	***	1.1131	***	-0.1968	**	-0.0500		94.11%	0.2285	0.0029	0.0056	0.0000
71	-0.0019	***	0.9876	***	0.0094		0.2593	***	-0.1128	***	97.51%	0.0106	0.0111	0.0000	0.0000
72	-0.0014		0.9862	***	0.0495		-0.0795		-0.0822	**	98.32%	0.5136	0.0919	0.1479	0.0392
73	-0.0027		0.9762	***	0.4906	***	-0.3521	***	-0.0150		93.87%	0.0100	0.0000	0.0000	0.0000
74	-0.0006	**	1.0101	***	0.0036		0.0261	**	-0.0031		99.31%	0.3797	0.0653	0.0427	0.0896
75	0.0002		1.0055	***	0.1939	***	0.0489	**	-0.0365	**	99.30%	0.0049	0.0000	0.0000	0.0000
76	0.0006		0.9701	***	0.8229	***	0.1149	***	-0.0215		98.64%	0.2125	0.0000	0.0000	0.0000
77	0.0003		1.1264	***	0.4060	***	0.4948	***	0.2335	**	79.24%	0.0326	0.0000	0.0000	0.0000
78	0.0010		0.9420	***	0.7910	***	0.4197	***	0.1582		83.81%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
79	0.0001		0.9823	***	0.1408	***	0.0055		-0.0029		98.91%	0.4009	0.0000	0.0000	0.0000
80	-0.0006		1.0921	***	0.6628	***	-0.2089	***	0.1433	***	90.32%	0.3481	0.0000	0.0000	0.0000
81	-0.0012		0.9651	***	0.1966	***	-0.2446	***	0.0535		91.88%	0.7149	0.0000	0.0000	0.0000
82	0.0011		0.9875	***	0.2374	***	0.1483	**	0.1414	***	89.81%	0.6772	0.0010	0.0000	0.0000
83	-0.0003		0.9675	***	0.8568	***	0.1072	*	0.0467		92.29%	0.9290	0.0343	0.0459	0.0000
84	0.0033		1.0133	***	0.4743	***	0.2054		0.2304	*	87.04%	0.1445	0.0000	0.0000	0.0000
85	0.0000		0.7794	***	0.7287	**	0.7810	*	-0.0303		88.22%	0.3022	0.0000	0.0000	0.0600
86	-0.0017		0.8902	***	-0.3829	***	-0.1387	*	0.0775		89.81%	0.1032	0.0000	0.0000	0.0002
87	-0.0052	*	0.9654	***	0.3074	***	-0.4982	***	0.2513	**	90.87%	0.0322	0.0000	0.0000	0.0000
88	-0.0010		1.0239	***	0.0872	***	-0.0274		-0.0693	***	97.75%	0.5173	0.0052	0.0105	0.0018
89	0.0007		0.9020	***	0.0466	*	-0.0079		0.0481	**	96.01%	0.0102	0.0000	0.0000	0.0001
90	-0.0024		0.8823	***	0.8627	***	-0.0801		0.0160		96.38%	0.2254	0.0005	0.0000	0.0000
91	0.0003		0.9668	***	-0.0180		-0.2328	***	-0.0038		97.21%	0.9936	0.0000	0.0000	0.0019
92	-0.0007		1.0298	***	0.9073	***	0.2000	***	0.1574		97.61%	0.0042	0.0001	0.0000	0.0000
93	-0.0043		0.9938	***	-0.4451	***	-0.1082		-0.1942		98.21%	0.0221	0.0000	0.0000	0.0008
94	-0.0040		1.2512	***	0.8336	***	-0.0162		0.4286	***	82.15%	0.8724	0.0000	0.0000	0.0000

Fundos	α		β		β (SMB)		β (HML)		β (MOM)		R ² Aj.	W1	W2	W3	W4
95	-0.0042		1.1891	***	1.0603	***	0.0110		0.2249	***	88.56%	0.9797	0.0151	0.0080	0.0000
96	-0.0041	**	0.9903	***	0.7693	***	0.2812	***	0.1920	***	93.57%	0.3615	0.0000	0.0000	0.0000
97	-0.0020	***	0.9697	***	0.1447	***	0.0789	**	0.0355	*	97.45%	0.4709	0.0000	0.0000	0.0000
98	0.0006		0.9906	***	0.4102	***	-0.2628	***	0.1493	***	91.22%	0.6715	0.0045	0.0062	0.0000
99	-0.0028		0.9820	***	0.4068	***	0.1189		0.0392		90.88%	0.3935	0.0048	0.0072	0.0003
100	-0.0059	***	0.9717	***	0.8687	***	-0.0673		0.1657	***	90.70%	0.0351	0.0000	0.0000	0.0000
101	-0.0006		0.9863	***	-0.0086		0.0136		-0.0194		99.80%	0.1517	0.0002	0.0000	0.4924
102	0.0025		0.8104		-0.1089		-0.1279		0.2125		96.10%	0.4321	0.0999	0.1363	0.9067
103	-0.0009		0.9714	***	0.0194		0.0527	**	-0.0256		99.22%	0.0981	0.0380	0.0094	0.2311
104	0.0026		1.0982	***	-0.2026		-0.0425		0.0067		97.22%	0.4732	0.0000	0.0000	0.0980
105	-0.0022		0.9743	***	0.1358	**	-0.2907	***	0.1848	***	94.47%	0.5945	0.0000	0.0000	0.0000
106	-0.0008		1.0692	***	0.4967	***	-0.3804	***	0.1608	**	85.78%	0.0021	0.0000	0.0000	0.0000
107	-0.0020		1.0684	***	0.9040	***	-0.1695	**	0.3269	***	88.64%	0.8071	0.0011	0.0033	0.0000
108	0.0010		1.1085	***	0.2073	***	0.2101	**	-0.0953	*	92.01%	0.0039	0.0001	0.0000	0.0031
109	-0.0040	***	0.9600	***	0.1433	***	0.0840		-0.0704		97.22%	0.0437	0.0000	0.0000	0.0006
110	0.0003		0.9713	***	0.1469	***	-0.0404		-0.0218		98.45%	0.1859	0.0000	0.0000	0.0000
111	0.0030		1.4500	**	0.2413		-0.3422		0.4830		97.26%	0.8516	0.2090	0.1698	0.5263
112	-0.0010		0.9373	***	0.0441		0.0246		-0.0108		98.46%	0.0052	0.0000	0.0000	0.8975
113	-0.0196		2.9764		0.5337		-0.6944		2.4024		71.04%	0.0634	0.0122	0.0008	0.0557
114	0.0000		0.9334	***	0.0009		-0.0490		0.0426		95.21%	0.6530	0.0215	0.0228	0.4918
115	-0.0021		0.9320	***	0.4810	***	-0.1199		0.0645		86.12%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
116	0.0020		0.9991	***	0.8268	***	-0.5974	**	0.1106		83.59%	0.0139	0.0000	0.0000	0.0017
117	0.0020	*	0.8530	***	-0.1484	***	0.1072		0.0206		98.28%	0.1308	0.0011	0.0015	0.0659
118	-0.0043	***	0.9191	***	-0.0198		0.0172		0.0204		99.14%	0.0871	0.0000	0.0000	0.6288
119	-0.0069		1.1111	***	1.0592	***	-0.0434		0.1171		92.13%	0.8340	0.0798	0.0416	0.0001
120	0.0000		1.0087	***	0.1076	**	-0.1649	***	0.0076		98.25%	0.5712	0.0000	0.0000	0.0005

Fundos	α		β		β (SMB)		β (HML)		β (MOM)		R² Aj.	W1	W2	W3	W4
121	-0.0036	***	0.9329	***	0.2649	***	-0.2498	***	0.0985	*	93.30%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
122	-0.0068		0.8745	***	0.7186	***	0.0854		0.2324		88.05%	0.6685	0.0187	0.0047	0.0000
123	-0.0012		0.9909	***	-0.0057		0.4070	***	0.0822		98.17%	0.1346	0.0000	0.0000	0.0262
124	-0.0021	***	0.8663	***	-0.0074		0.1277	***	-0.0563	**	96.21%	0.4804	0.0004	0.0000	0.0028
125	-0.0005	***	0.8799	***	-0.0242	*	-0.1856	***	-0.0662	***	97.20%	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
126	0.0015		1.1103	***	0.5601	**	0.2679		0.4138	**	69.50%	0.2662	0.1078	0.0006	0.0292
127	-0.0055	*	1.0276	***	0.2047		-0.2921		-0.0814		97.47%	0.1917	0.0000	0.0000	0.3741
128	-0.0009	***	0.9795	***	0.0074		-0.0297	***	0.0009		99.91%	0.6639	0.0000	0.0000	0.0021
129	-0.0027	**	1.0142	***	-0.0425		-0.0629		0.0254		98.65%	0.3809	0.0000	0.0000	0.7223
130	0.0008		1.2170	***	1.3197	***	-0.4279	***	-0.0194		81.60%	0.4735	0.0000	0.0000	0.0000

Apêndice 9 – Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de expansão e recessão - S&P 500

Este apêndice apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para cada fundo através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{exp,i}D_{exp,t} + \alpha_{rec,i}D_{rec,t} + \beta_{1exp,i}(r_{m,t})D_{exp,t} + \beta_{1rec,i}(r_{m,t})D_{rec,t} + \beta_{2exp,i}(SMB_t)D_{exp,t} + \beta_{2rec,i}(SMB_t)D_{rec,t} + \beta_{3exp,i}(HML_t)D_{exp,t} + \beta_{3rec,i}(HML_t)D_{rec,t} + \beta_{4exp,i}(MOM_t)D_{exp,t} + \beta_{4rec,i}(MOM_t)D_{rec,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{exp,t}$ assume o valor de 0 em períodos de recessão e o valor de 1 em períodos de expansão; $D_{rec,t}$ assume o valor de 0 em períodos de expansão e o valor de 1 em períodos de recessão. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base nos ciclos económicos do NBER. Rec representa as estimativas obtidas para os períodos de recessão e Exp representa as estimativas obtidas para os períodos de expansão. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***) , 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994).

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
1	0.0015		-0.0047		0.9710	***	1.1318	***	-0.1989	**	-0.4565	***	0.3326	***	0.3678	*	0.1674	**	-0.0014		89.52%
2	0.0005		0.0031		0.9646	***	0.8928	***	-0.1695	***	-0.3430	***	0.1854	***	0.2476	***	0.0880	*	-0.0042		91.25%
3	0.0016		0.0000		0.8603	***	0.6640	***	0.1996	***	0.0044		0.0080		-0.0762		0.1212	***	0.0313		84.64%
4	0.0013	**	0.0030		0.7555	***	0.7936	***	0.2207	***	0.1449		0.0194		0.0229		0.0069		0.0477	**	95.14%
5	0.0013		0.0001		0.8488	***	0.8633	***	0.2259	***	0.2682	***	-0.0504		-0.0111		0.0036		0.0358	*	95.85%
6	-0.0020		0.0004		1.0074	***	1.0284	***	0.2036	***	-0.0047		-0.1886	**	-0.1821	***	0.1091	***	-0.0733	*	92.51%
8	-0.0002		-0.0007		1.0844	***	0.8610	***	0.2859	***	0.7698	***	0.4993	***	0.5658	***	0.0149		-0.1473		89.29%
9	-0.0023	*	-0.0054		1.1055	***	0.8167	***	0.0027		0.4766	***	0.0264		0.2728	***	-0.2311	***	-0.1468	***	94.54%
10	-0.0004		-0.0089		0.9996	***	0.8032	***	0.6053	***	0.9597	***	0.5914	***	0.8543	***	0.0524		-0.2475	**	86.81%
11	0.0021		-0.0047		0.8931	***	0.8019	***	0.4530	***	0.7338	***	-0.2079	**	-0.1168		0.0246		-0.0510		90.73%
12	-0.0010		0.0023		0.7667	***	0.8948	***	0.4953	***	0.6266	*	-0.0817		-0.0181		-0.2400	***	-0.1517	***	89.34%
13	0.0020	*	0.0024		0.8122	***	0.7355	***	0.2186	***	0.3817	**	0.0202		0.2753	***	-0.0983	*	-0.0751	***	94.65%
14	0.0006		0.0039		0.8157	***	0.9789	***	0.6015	***	0.2914	***	0.2153	**	0.2736	**	-0.0618		-0.0792		89.98%
15	0.0004		0.0036		0.9547	***	1.0679	***	0.3351	***	-0.0109		-0.1648	**	-0.2476		0.0433		0.0113		78.32%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
16	-0.0122		-0.0034		0.8483	***	1.5304	***	0.8173	***	0.5213	***	0.2358		0.2533		0.0047		0.2503		74.59%
17	-0.0035		0.0062	**	0.7200	***	1.4877	***	0.7514	***	1.1189	***	0.1113		0.3425	**	0.0578		0.5750	***	84.35%
18	0.0064		0.0254	***	1.1858	***	3.5060	***	0.9030	***	0.8681	***	-0.6972	***	-1.6567	***	-0.0831		1.2601	***	91.87%
19	-0.0038		0.0020		0.8251	***	1.6716	***	1.0808	***	0.9154	***	0.0360		0.1334		0.1722	***	0.5742		80.40%
20	-0.0014		-0.0060		1.2100	***	1.4596	***	0.7737	***	0.3248		-0.0295		-0.5482	***	0.3779	***	0.2051		84.62%
21	0.0007		0.0008		0.9622	***	0.8379	***	-0.1400	***	-0.0648		-0.0704	*	0.0914		-0.0521	***	-0.0422		95.50%
22	-0.0003		-0.0036		1.0440	***	1.1685	***	0.3293	***	0.1974		-0.3275	***	-0.7309	***	0.1502	***	0.0253		93.16%
23	0.0014	*	-0.0032		0.9293	***	0.9544	***	0.1763	***	-0.1170		0.2037	***	-0.0653	*	0.1041	**	-0.0288	**	95.63%
25	-0.0023		-0.0075		1.1415	***	1.1876	***	1.0059	***	0.8806	***	-0.1643		-0.2631		0.2033	***	0.1617	**	89.84%
27	0.0002		-0.0130		1.0276	***	1.0706	***	0.9053	***	0.9350	***	0.1754		-0.2590	*	0.2391	***	-0.1371		88.70%
28	0.0037		0.0061		1.0299	***	1.1005	***	1.2037	***	0.5423	***	0.1993	*	0.1037		0.0630		0.0349		82.53%
29	0.0026		0.0027		0.9147	***	0.9332	***	1.1600	***	0.5792	***	0.1284	*	0.3754	***	0.0106		0.0369		92.26%
30	-0.0022		0.0002		1.0606	***	1.1447	***	0.5750	***	0.4491	***	-0.2809	***	-0.4668	***	0.1077	***	0.0484		89.71%
31	-0.0010		-0.0004		0.9493	***	1.0009	***	0.0691	*	0.0701	**	0.0142		0.0407		0.0140		0.0038		97.64%
33	0.0000		0.0063	***	0.9144	***	1.0296	***	0.1384	***	0.1392	*	-0.0354		-0.0545		0.0072		0.0220		94.22%
35	-0.0021		-0.0084		0.9599	***	0.8618	***	0.7910	***	1.1377	***	0.1211	*	-0.1116		0.0785		-0.0445		92.74%
36	-0.0011	**	-0.0006		1.0280	***	1.0335	***	0.0904	***	0.1667	**	-0.1265	***	0.0052		-0.0288		-0.0424	*	98.11%
37	-0.0003		-0.0062		0.8717	***	0.8794	***	0.1686	***	0.5717	***	0.1411	***	0.0684		-0.0661	**	-0.0808		94.52%
38	-0.0008		-0.0054	*	1.0541	***	1.0029	***	0.4996	***	0.4164	***	0.1331	***	0.1155	***	0.0006		-0.0796	***	99.30%
39	0.0000		-0.0008		1.0113	***	1.0642	***	0.3493	***	0.3052	***	0.0622	**	-0.0107		-0.0212	*	-0.0188		99.54%
40	-0.0011		0.0017		1.0016	***	1.0277	***	0.0865	***	0.0650		-0.0947	***	0.0854	*	0.0002		-0.0175		97.21%
41	-0.0020	***	0.0020		1.0185	***	1.0359	***	0.1470	***	-0.0438		-0.2556	***	-0.1747	***	-0.0087		-0.0015		96.34%
42	-0.0015		0.0025		0.8934	***	0.8739	***	0.2421	***	-0.0680		-0.1240	**	0.0555		-0.1225		-0.0841	***	93.69%
43	0.0001		0.0032		1.0601	***	0.8289	***	0.6911	***	-0.0314		-0.1537		-0.5770	***	0.0253		-0.2088	**	80.51%
44	-0.0047		-0.0162		0.9667	***	0.7476	***	0.4421	***	0.9725	**	-0.0768		-0.2294		-0.0203		-0.1093		84.76%
45	-0.0003		-0.0021		0.9165	***	0.9770	***	-0.0205		-0.3097	**	0.2138	**	-0.2823		0.1174	**	0.1028		70.39%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
46	-0.0065		0.0125		1.2087	***	0.9459	***	0.3496		-0.2266		-0.2310		-0.1837	***	0.0274		-0.1730	***	80.54%
47	-0.0011	**	-0.0002		0.9782	***	0.9357	***	0.0531	**	0.0732		-0.0761	***	0.0795	***	-0.0112		-0.0217		98.11%
48	-0.0005		-0.0003		1.0847	***	1.1255	***	0.1528	***	0.1382		-0.3627	***	-0.4012	***	0.0657	**	0.0115		94.48%
49	-0.0001		-0.0003		0.9950	***	1.0015	***	0.0014		-0.0082		-0.0058		-0.0070	*	-0.0121	***	-0.0021		99.91%
50	-0.0004		-0.0037		1.0221	***	1.0707	***	0.8462	***	0.8250	***	0.0700		-0.0488		0.0028		0.0315		97.32%
51	0.0000		-0.0036		1.0040	***	0.9418	***	0.0790	**	-0.0908		0.3005	***	0.1950	***	-0.0304		-0.0270		97.68%
52	-0.0004		0.0047		1.0035	***	0.9861	***	0.1462	*	0.0385		-0.2020	**	-0.4300	***	-0.0715		0.0920		85.43%
53	-0.0034	***	0.0016		1.0023	***	0.9579	***	0.2994	***	0.0556		-0.1308	**	-0.2046	**	0.2289	***	0.0298		92.05%
54	0.0006		-0.0030		0.8973	***	0.9975	***	1.1390	***	0.8528	***	-0.1401	*	-0.0264		0.0471		0.0186		93.66%
55	-0.0006		-0.0002		1.0021	***	0.9430	***	0.1443	***	0.0991	**	0.1713	**	0.1901		0.0819	***	-0.0329		94.33%
56	0.0009		-0.0029		0.9437	***	1.1442	***	-0.0388		0.1522	***	0.0666	*	-0.0699		0.0277		0.1943		97.47%
57	0.0011		0.0006		0.9335	***	0.9361	***	0.2160	***	0.0323		0.0724		-0.0192		0.0545	**	-0.0518		92.01%
58	-0.0011	*	0.0003		0.9925	***	1.0774	***	0.1508	***	0.0393		-0.0449		-0.2305	***	0.0036		0.0161		97.55%
59	-0.0015		0.0034		1.0990	***	0.8247	***	0.2226	**	0.5153	**	0.0495		0.1800		-0.1715	*	-0.1498	**	82.75%
60	0.0027	**	0.0073	***	0.8159	***	0.7802	***	-0.0114		0.2659	***	-0.0166		0.1310	***	0.0438		0.0338		88.48%
61	0.0005		-0.0003		0.9178	***	0.8411	***	0.2551	***	0.5324	***	-0.1481	**	-0.0997		-0.0588		-0.1415	**	91.05%
62	-0.0011		0.0076		0.9964	***	1.0181	***	0.8676	***	1.4044	***	0.0480		-0.0822		-0.2382	***	-0.0954		87.71%
63	-0.0007		0.0099	**	1.0786	***	0.9159	***	0.1464	*	0.3454	*	-0.1566	**	0.0124		-0.1085	**	-0.2299	***	93.01%
64	-0.0012		0.0035		0.8777	***	1.0204	***	0.0522		-0.0046		0.0069		0.0989		0.0846	***	0.0571		93.14%
65	-0.0007		-0.0042		0.9089	***	1.0233	***	0.5053	***	0.0367		-0.1524	**	-0.1039		0.1867	***	0.0246		85.13%
66	0.0012		-0.0020		0.8794	***	1.0956	***	0.7777	***	1.2258	***	-0.0768		-0.4632	***	0.0808		0.0592		88.57%
67	0.0005		-0.0022		0.8672	***	0.8555	***	0.0110		0.0932	**	0.2588	***	0.2867	***	0.0604		0.1076	***	93.45%
68	-0.0012		-0.0013		1.0044	***	0.9342	***	0.0469		0.0598	*	0.0802	*	0.0833	***	0.0332		0.0123		97.45%
69	0.0003		0.0002		0.9913	***	1.0143	***	0.0851	*	0.3733	***	-0.2271	***	-0.3666	***	0.0404		0.0349		97.90%
70	0.0019		-0.0042		0.8566	***	0.9847	***	1.0747	***	0.8880	***	-0.2227	***	-0.1036		-0.0238		0.0180		94.09%
71	-0.0013	*	-0.0060	**	1.0007	***	0.9319	***	0.0262		0.0015		0.2281	***	0.3750	***	-0.1108	***	-0.0889	***	97.48%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
72	-0.0009		-0.0034		0.9699	***	0.9921	***	0.0984	*	-0.0159		-0.0716		-0.1844	***	-0.0416	**	-0.0779	*	98.16%
73	-0.0001		-0.0093		0.8706	***	1.2502	***	0.4999	***	0.4654	**	-0.1724	**	-0.8356	***	-0.0013		0.0157		93.32%
74	-0.0006	**	0.0001		1.0144	***	1.0057	***	-0.0038		0.0440		0.0173		0.0357	**	0.0001		-0.0058		99.34%
75	0.0005		-0.0014		1.0057	***	1.0201	***	0.2456	***	0.1270	***	0.0382		-0.0224		-0.0351		-0.0911	***	99.14%
76	0.0008		-0.0001		0.9709	***	1.0097	***	0.8795	***	0.8494	***	0.0925	**	0.1322	**	-0.0576	**	-0.1461	***	98.04%
77	-0.0012		0.0073	***	1.0429	***	0.9947	***	0.5150	***	0.1778	***	0.6103	***	-0.1746	**	0.1173	*	0.3804	***	76.84%
78	0.0017		0.0036	**	1.0029	***	0.8377	***	0.7883	***	0.5874	***	0.4019	***	0.0877		0.2428	***	0.0713		83.74%
79	-0.0002		0.0010		0.9921	***	0.9924	***	0.1270	***	0.0728		-0.0056		0.0671	***	0.0157		0.0012		98.85%
80	-0.0030	*	-0.0010		1.0900	***	1.3286	***	0.6358	***	0.3732	***	-0.1635	**	-0.5075	***	0.2053	***	0.0844	**	89.07%
81	-0.0038	***	0.0042		1.0347	***	1.0790	***	0.2051	***	-0.1643		-0.2840	***	-0.3441	***	0.1164	**	-0.0182		91.17%
82	0.0015		0.0004		0.9049	***	1.1273	***	0.2491	***	0.1902		0.2188	***	-0.2251	***	0.0505		0.0920	**	90.44%
83	-0.0007		-0.0009		0.9609	***	0.9236	***	0.8622	***	0.7597	***	0.1701	*	0.3683	***	0.0631	*	0.0759		91.94%
84	-0.0010		-0.0065	*	0.8762	***	0.2086	*	0.5481	***	0.3736	***	0.3592	***	0.5373	***	-0.0195		-0.4477	***	90.13%
85	0.0010		0.0042		0.8485	***	1.3319	***	0.5991	***	0.8136	***	0.3975	***	-0.1071		-0.0705	***	0.6474	***	86.62%
86	0.0017		-0.0105	**	0.8261	***	0.8663	***	-0.2774	**	0.0068		0.0261		-0.0235		0.0614		0.0212		86.81%
87	-0.0017		-0.0127	***	0.8943	***	0.9545	***	0.2019		0.1963	*	-0.5239	**	-0.2672		0.1499	**	-0.5202	**	85.46%
88	-0.0012		-0.0014		1.0430	***	1.0655	***	0.0652	**	0.1924	**	-0.0412		0.0594		-0.0664	***	-0.0837	***	97.49%
89	0.0003		0.0032	**	0.8927	***	0.9145	***	0.0489		0.0335		0.0147		0.1308	***	0.0804	***	0.0618	***	95.41%
90	-0.0002		0.0064		0.8973	***	0.4946	***	0.8845	***	0.8775	**	-0.0558		0.4985	**	0.0018		-0.0555		96.01%
91	-0.0016		0.0003		1.0056	***	0.9804	***	-0.0031		-0.2062	***	-0.2450	***	-0.4115	***	0.0574	**	-0.2074	***	96.79%
92	-0.0021	*	0.0043	***	1.0093	***	1.1125	***	0.9782	***	0.8088	***	0.2450	***	0.0230		0.1158	***	0.2240	***	97.72%
93	-0.0041	*	0.0012		1.0093	***	0.7926	***	-0.1329	**	-0.2988	***	0.0977	*	-0.0006		-0.1349	***	-0.2773	**	96.85%
94	-0.0020		-0.0183		1.1795	***	1.3187	***	0.8425	***	0.9654	***	0.0243		-1.0138	***	0.3496	***	0.1306		82.82%
95	-0.0039		-0.0031		1.1764	***	1.1943	***	1.1024	***	0.9575	**	-0.0154		0.0417		0.2940	***	0.1245	*	88.21%
96	-0.0034		0.0009		1.0092	***	0.7239	***	0.8733	***	0.7381	***	0.2411	***	0.3515	**	0.1462	***	-0.2362		94.06%
97	-0.0010		0.0001		0.9353	***	0.9517	***	0.1883	***	0.0375		0.1121	**	0.0495		-0.0430		0.0260		96.76%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
98	0.0004		-0.0011		1.0054	***	1.1394	***	0.4009	***	0.1047		-0.3278	***	-0.2622	**	0.1990	***	0.0790		91.00%
99	-0.0009		-0.0043		0.9569	***	1.0194	***	0.3727	***	0.5012	**	0.2173	***	-0.2394	***	0.0587		0.0160		91.64%
100	-0.0061	***	-0.0045		0.9753	***	0.8807	***	0.9044	***	0.8162	***	0.0554		0.1490		0.1150	***	0.1014		88.85%
101	-0.0010	***	-0.0008	***	0.9930	***	0.9995	***	-0.0131		-0.0112		0.0061		0.0104		-0.0044		0.0074		99.83%
102	-0.0046	*	0.0010		0.9390	***	0.8887	***	0.1412		-0.0157		-0.2065	***	0.0617		0.1670	***	-0.0483		96.37%
103	-0.0004		-0.0010		0.9861	***	0.9038	***	0.0014		0.1440	***	0.0435		0.1538	*	-0.0228		-0.1151		99.30%
105	-0.0018		0.0018		0.9514	***	1.2922	***	0.1989	***	0.0488		-0.4200	***	-0.1377		0.0669		0.1365	***	93.51%
106	-0.0030		-0.0130		1.0852	***	1.2981	***	0.4645	***	0.5853	*	-0.3146	***	-0.2789		0.2700	***	0.0906		82.61%
107	-0.0018		-0.0005		1.0087	***	1.2289	***	1.0086	***	0.8105	***	-0.2040	**	-0.1238		0.1502	**	0.2470	*	87.99%
108	0.0001		0.0071	*	1.0916	***	1.4233	***	0.2261		0.2615	**	0.0844		0.2096	**	-0.2703	**	0.1125	*	86.60%
109	-0.0018	**	-0.0136	***	1.0028	***	0.8061	***	0.1298	***	0.1275	***	-0.0187		0.0868		-0.0204		-0.4534	***	97.22%
110	-0.0014	***	-0.0033	***	0.9731	***	0.8084	***	0.1693	***	0.0558	***	0.0144		0.1313	***	-0.0163	*	-0.2768	***	98.49%
111	0.0002		-0.0020	**	1.0033	***	0.8186	***	0.0051		-0.0761	***	-0.0116		0.1105	***	0.0256		-0.1425	***	98.36%
112	-0.0008		-0.0213	***	0.9697	***	1.0889	***	-0.0565	**	0.4175	***	-0.0033		1.8584	***	-0.0442		0.4286	***	98.39%
113	-0.0059		-0.0181	*	1.2153	***	0.4630		0.1134		-0.2496		0.4438		-0.1447		0.1430		0.0500		51.21%
114	-0.0007		0.0025		0.9229	***	0.9050	***	-0.0054		0.0480		0.0044		0.0371		0.0350		0.0854	***	95.04%
115	-0.0055		-0.0172	***	0.9330	***	0.9919	*	0.2933		-0.4507	***	-0.3860		-0.7744	**	0.1705		-0.4985		76.07%
116	-0.0043		0.0001		0.9996	***	2.3547	***	0.5821	**	-0.1698		-1.0856		-1.7358	***	0.1535		0.6082		70.04%
117	0.0007		0.0021		0.8859	***	0.7791	***	-0.1133	***	-0.1872	***	0.0335		0.1319	***	-0.0221		0.0245		98.35%
118	-0.0034	***	-0.0010		0.9926	***	0.9073	***	-0.0050		-0.1139	***	-0.1425	***	-0.0470	*	0.0639	**	-0.0966		98.66%
119	-0.0119	***	-0.0034		1.2873	***	1.1783	***	0.9090	***	0.6549	***	-0.2085		-0.2794		0.2868	**	0.0928		91.50%
121	-0.0030	*	-0.0030	**	1.0139	***	1.2541	***	0.2912	***	0.0224		-0.4217	***	-0.4832	***	0.1325	***	0.3586	***	93.01%
122	-0.0057		0.0007		0.8650	***	0.9402	***	0.6125	***	1.1880	***	0.0831		0.0552		0.1784	**	0.0820	**	88.58%
123	0.0005		-0.0038	**	0.9712	***	0.5275	***	0.0341		0.1532	**	0.3400	***	0.5934	***	-0.0212		-0.4068	***	96.74%
124	-0.0022	***	-0.0034		0.8631	***	0.9158	***	0.0171		-0.0940		0.1116	***	0.2074	***	0.0152		-0.1138	***	96.48%
125	-0.0008		-0.0005		0.9285	***	0.6639	***	-0.0075		-0.0597		-0.1753	***	0.2250	**	0.0144		-0.3732	***	96.87%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R² Aj.
127	-0.0024		-0.0161		1.0340	***	1.0223	***	0.2025	**	0.4083		-0.2755	***	0.7721	*	-0.1452	**	-0.0947		94.67%
128	-0.0005	*	-0.0006		0.9768	***	0.9643	***	0.0159	*	-0.0154		-0.0363	***	0.0276		-0.0069		-0.0430		99.90%
129	-0.0034	***	0.0088	***	1.0263	***	0.8106	***	0.0060		0.0917		-0.1038	**	0.3173	***	-0.0285		0.0617	**	98.64%
130	0.0000		-0.0047		1.0385	***	1.5858	***	1.3570	***	0.5920	***	-0.4411	***	-0.8054	***	-0.0272		-0.1171		81.27%

Apêndice 10 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de expansão e recessão – KLD 400

Este apêndice apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para cada fundo através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{exp,i}D_{exp,t} + \alpha_{rec,i}D_{rec,t} + \beta_{1exp,i}(r_{m,t})D_{exp,t} + \beta_{1rec,i}(r_{m,t})D_{rec,t} + \beta_{2exp,i}(SMB_t) \times D_{exp,t} + \beta_{2rec,i}(SMB_t)D_{rec,t} + \beta_{3exp,i}(HML_t)D_{exp,t} + \beta_{3rec,i}(HML_t)D_{rec,t} + \beta_{4exp,i}(MOM_t)D_{exp,t} + \beta_{4rec,i}(MOM_t)D_{rec,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice KLD 400 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{exp,t}$ assume o valor de 0 em períodos de recessão e o valor de 1 em períodos de expansão; $D_{rec,t}$ assume o valor de 0 em períodos de expansão e o valor de 1 em períodos de recessão. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base nos ciclos económicos do NBER. Rec representa as estimativas obtidas para os períodos de recessão e Exp representa as estimativas obtidas para os períodos de expansão. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994).

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
1	0.0021		-0.0053		0.9629	***	1.1970	***	0.2824	***	0.1621		-0.1063		-0.4970	***	0.1985	**	0.0169		88.58%
2	0.0009		0.0020		0.9503	***	0.9263	***	0.1466	**	0.1847	**	-0.1006	*	-0.4153	***	0.0902	*	0.0061		89.34%
3	0.0021		-0.0013		0.8253	***	0.6646	***	-0.0165		-0.1158		0.2583	***	-0.0419		0.1159	***	0.0288		78.88%
4	0.0016	*	0.0019		0.7460	***	0.8185	***	-0.0118		-0.0316		0.2749	***	0.0821		0.0093		0.0549	**	93.11%
5	0.0016		-0.0011		0.8349	***	0.8930	***	-0.0840	**	-0.0711		0.2864	***	0.1992	***	0.0051		0.0446	**	93.60%
6	-0.0017		-0.0011		0.9922	***	1.0600	***	0.1632	***	-0.0752		-0.1167		-0.2632	***	0.1114	***	-0.0644		90.43%
8	0.0001		-0.0021		1.0842	***	0.8798	***	0.2351	***	0.7131	***	0.5787	***	0.5002	**	0.0227		-0.1430		88.00%
9	-0.0018	*	-0.0062		1.0966	***	0.8500	***	-0.0371		0.3377		0.1064		0.2481	**	-0.1852	***	-0.1381	***	93.17%
10	0.0000		-0.0103		0.9900	***	0.8163	***	0.5627	***	0.9081	***	0.6635	***	0.7945	***	0.0565		-0.2453	**	85.83%
11	0.0026		-0.0054		0.8757	***	0.8350	***	0.4070	***	0.5971	***	-0.1168		-0.1412		0.0611		-0.0423		88.94%
12	-0.0008		0.0017		0.7655	***	0.9374	***	0.4654	***	0.4701		-0.0488		-0.0472		-0.2198	***	-0.1402	***	88.13%
13	0.0024	**	0.0023		0.8069	***	0.7874	***	0.1910	**	0.2415		0.0830		0.2458	***	-0.0624		-0.0601	***	94.29%
14	0.0010		0.0010		0.7969	***	0.9707	***	0.5714	***	0.2348	**	0.2837	**	0.2155	*	-0.0608		-0.0840		87.77%
15	0.0008		0.0019		0.9278	***	1.0920	***	0.3025	**	-0.0814		-0.0982		-0.3291		0.0413		0.0170		75.46%
16	-0.0130		-0.0032		0.7328	***	1.1688	***	0.7537	***	0.3454		0.3139		0.1912		-0.0693		-0.0485		67.86%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
17	-0.0042		0.0062		0.6566	***	1.2930	***	0.7020	***	0.9928	***	0.1829		0.1865		0.0111		0.4423	*	79.73%
18	0.0051		0.0253		1.1323	***	3.2066	***	0.8282	***	0.6168		-0.5716	***	-2.1215	**	-0.1364	*	1.1081		90.33%
19	-0.0046		0.0015		0.7902	***	1.8946	***	1.0290	***	0.9005	***	0.1237		-0.3112		0.1362	**	0.8698		80.70%
20	-0.0008		-0.0085		1.1756	***	1.4866	***	0.7325	***	0.2301		0.0549		-0.6578	***	0.3753	***	0.2103	*	81.39%
21	0.0009		0.0002		0.9625	***	0.8894	***	-0.1853	***	-0.1298		0.0002		0.0174		-0.0451	**	-0.0242		95.63%
22	0.0004		-0.0046		1.0289	***	1.2200	***	0.2805	***	-0.0040		-0.2234	***	-0.7675	***	0.1963	***	0.0390		90.89%
23	0.0023	**	-0.0039		0.9074	***	0.9999	***	0.1403	*	-0.2839	**	0.3075	***	-0.0963	**	0.1430	**	-0.0165		92.99%
25	-0.0014		-0.0085		1.1021	***	1.2418	***	0.9694	***	0.6746	***	-0.0474		-0.3009		0.2490	***	0.1763	**	87.28%
27	0.0010		-0.0157		0.9911	***	1.0546	***	0.8731	***	0.7940	***	0.2808	**	-0.2717		0.2800	***	-0.1454		85.39%
28	0.0040		0.0043		1.0187	***	1.1205	***	1.1604	***	0.4710	**	0.2734	**	0.0211		0.0667		0.0387		81.26%
29	0.0029	*	0.0013		0.9081	***	0.9565	***	1.1200	***	0.5168	***	0.1946	**	0.3034	***	0.0150		0.0428		91.32%
30	-0.0018		-0.0017		1.0425	***	1.1637	***	0.5334	***	0.3755	***	-0.2054	***	-0.5522	***	0.1094	***	0.0517		87.34%
31	-0.0008		-0.0017		0.9556	***	1.0379	***	0.0216		-0.0003		0.0845	***	-0.0401		0.0229		0.0151		97.58%
33	0.0003		0.0049	***	0.9106	***	1.0645	***	0.0971	***	0.0677	*	0.0312		-0.1366		0.0125		0.0323		93.09%
35	-0.0016		-0.0093		0.9384	***	0.8946	***	0.7583	***	0.9927	***	0.2139	***	-0.1369		0.1259	**	-0.0361		91.04%
36	-0.0009	**	-0.0016		1.0353	***	1.0922	***	0.0388	**	0.0879	*	-0.0502	**	-0.0846	**	-0.0190		-0.0221		98.77%
37	0.0002		-0.0075		0.8580	***	0.8965	***	0.1358	***	0.4350	**	0.2255	***	0.0479		-0.0213		-0.0777		92.20%
38	-0.0006		-0.0080	**	1.0643	***	1.0829	***	0.4583	***	0.2635	***	0.1505	**	0.0286		0.0155		-0.0749	**	98.45%
39	0.0001		-0.0018		1.0232	***	1.1405	***	0.3079	***	0.1357	**	0.0781		-0.0727		-0.0067		0.0029		98.26%
40	-0.0009		0.0005		1.0069	***	1.0724	***	0.0370	*	-0.0093		-0.0207		0.0004		0.0092		-0.0031		97.27%
41	-0.0018	**	0.0008		1.0206	***	1.0798	***	0.0982	***	-0.1184		-0.1807	***	-0.2600	***	-0.0007		0.0126		96.08%
42	-0.0011		0.0019		0.9008	***	0.9174	***	0.2057	***	-0.2221	*	-0.0991		0.0265		-0.1030		-0.0722	*	92.45%
43	0.0003		-0.0004		1.0653	***	0.8746	***	0.6534	***	-0.1750		-0.1342		-0.6504	***	0.0397		-0.2189	**	78.98%
44	-0.0045		-0.0192	*	0.9754	***	0.7541	***	0.4047	**	0.8921	***	-0.0606		-0.2648	*	-0.0067		-0.1139		83.08%
45	0.0002		-0.0045		0.8778	***	0.9544	***	-0.0459		-0.3610	**	0.2762	**	-0.3432	*	0.1113	**	0.0894		64.55%
46	-0.0059		0.0118		1.2146	***	0.9925	***	0.2961		-0.3931		-0.1755		-0.2150	***	0.0562		-0.1603	***	78.13%
47	-0.0010	***	-0.0010	***	0.9957	***	0.9938	***	-0.0008		0.0004		-0.0023	*	-0.0033	***	0.0016	**	-0.0013		99.99%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
48	-0.0002		-0.0022		1.0794	***	1.1696	***	0.1014	**	0.0317		-0.2714	***	-0.4881	***	0.0748	**	0.0233		93.73%
49	0.0003		-0.0021		0.9782	***	1.0361	***	-0.0395		-0.1005	*	0.0773	**	-0.0826	***	-0.0086		0.0068		97.84%
50	0.0000		-0.0061		0.9944	***	1.0890	***	0.8098	***	0.7361	***	0.1548		-0.1223	***	0.0020		0.0343		94.95%
51	0.0005		-0.0055	*	0.9800	***	0.9641	***	0.0415		-0.1723	**	0.3840	***	0.1279	***	-0.0299		-0.0223		94.92%
52	0.0004		0.0035		0.9525	***	1.0169	***	0.1386		-0.1228		-0.1100		-0.4567	***	-0.0326		0.0994		79.79%
53	-0.0030	**	0.0003		0.9849	***	0.9902	***	0.2602	***	-0.0109		-0.0595		-0.2810	***	0.2304	***	0.0393		89.62%
54	0.0014		-0.0038		0.8704	***	1.0450	***	1.1287	***	0.6784	***	-0.0821		-0.0588		0.0727		0.0314		91.64%
55	-0.0003		-0.0013		0.9873	***	0.9800	***	0.1040	**	0.0321		0.2429	***	0.1132		0.0842	***	-0.0214		92.45%
56	0.0011		-0.0028		0.9142	***	0.9109	***	-0.0797	*	0.0313		0.1604	***	-0.1389		0.0123		0.0082		93.40%
57	0.0014		-0.0008		0.9238	***	0.9632	***	0.1766	***	-0.0314		0.1396	**	-0.0925		0.0581	*	-0.0444		90.31%
58	-0.0003		-0.0008		0.9618	***	1.1174	***	0.1153	***	-0.1413		0.0534		-0.2617	***	0.0304		0.0262		93.84%
59	-0.0012		0.0025		1.1038	***	0.8634	***	0.1687	*	0.4548	**	0.1306		0.1109		-0.1620		-0.1371	**	82.85%
60	0.0029	**	0.0059		0.8228	***	0.7899	***	-0.0529		0.2167	***	0.0440		0.0738		0.0520		0.0346		87.93%
61	0.0009		-0.0009		0.9000	***	0.8828	***	0.2254	***	0.3842	**	-0.0700		-0.1276		-0.0191		-0.1301	**	89.35%
62	-0.0005		0.0067		0.9607	***	1.0621	***	0.8474	***	1.2295	**	0.1362		-0.1138		-0.1976	***	-0.0837		85.69%
63	-0.0004		0.0103	**	1.0770	***	0.9970	***	0.0975		0.1594		-0.0688		-0.0296		-0.0589		-0.2058	***	93.50%
64	-0.0012		0.0020		0.8683	***	1.0498	***	0.0037		-0.0739		0.0809		0.0190		0.0843	***	0.0652		92.08%
65	-0.0003		-0.0056		0.8904	***	1.0586	***	0.4710	***	-0.0346		-0.0880		-0.1858		0.1872	***	0.0352		83.10%
66	0.0013		-0.0030		0.8879	***	1.1747	***	0.7432	***	1.0510	***	-0.0623		-0.5272	***	0.0932	*	0.0817	**	87.45%
67	0.0008		-0.0036		0.8500	***	0.8712	***	-0.0219		0.0378		0.3203	***	0.2225	***	0.0610		0.1106	***	90.27%
68	-0.0009		-0.0026		0.9896	***	0.9666	***	0.0064		-0.0053		0.1520	***	0.0085		0.0355		0.0220		95.25%
69	0.0004		-0.0002		1.0056	***	1.0756	***	0.0390		0.1870	*	-0.2055	***	-0.4038	***	0.0593		0.0523	*	96.87%
70	0.0022		-0.0051		0.8511	***	1.0258	***	1.0489	***	0.7198	**	-0.1971	***	-0.1337		-0.0090		0.0288		92.10%
71	-0.0009		-0.0081	**	0.9888	***	0.9544	***	-0.0165		-0.0627		0.3126	***	0.3079	***	-0.1050	***	-0.0817	**	96.27%
72	-0.0008		-0.0045		0.9810	***	1.0574	***	0.0590		-0.1712	*	-0.0563		-0.2399	***	-0.0277		-0.0598		96.49%
73	-0.0001		-0.0107		0.8924	***	1.3289	***	0.4552	***	0.2713		-0.1634	*	-0.9040	***	0.0125		0.0371		92.08%
74	-0.0003		-0.0013		1.0001	***	1.0386	***	-0.0450	*	-0.0255		0.0898	***	-0.0442		0.0027		0.0038		97.16%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
75	0.0011		-0.0020		0.9865	***	1.0764	***	0.2088	***	-0.0566		0.1349	***	-0.0581		0.0152		-0.0755	***	97.39%
76	0.0011		-0.0010		0.9781	***	1.0549	***	0.8408	***	0.6749	***	0.1200	**	0.1003		-0.0363		-0.1341	**	97.00%
77	-0.0017		0.0074	**	0.9867	***	0.8202	***	0.4643	***	0.0808		0.7247	***	-0.2519	**	0.0784		0.2472	**	71.23%
78	0.0013		0.0036		0.9446	***	0.6663	***	0.7405	***	0.4987	***	0.5105	***	0.0375		0.2039	**	-0.0656		78.67%
79	0.0001		-0.0003		0.9920	***	1.0292	***	0.0804	***	0.0029		0.0671	***	-0.0131		0.0228	*	0.0125		98.20%
80	-0.0026		-0.0028		1.0647	***	1.3737	***	0.5960	***	0.2809	***	-0.0868		-0.6136	***	0.2048	***	0.0978	**	86.76%
81	-0.0035	**	0.0029		1.0340	***	1.1212	***	0.1568	**	-0.2409	*	-0.2083	***	-0.4320	***	0.1236	**	-0.0050		90.55%
82	0.0020		-0.0017		0.8680	***	1.1391	***	0.2233	***	0.1197		0.2806	***	-0.3069	***	0.0449		0.0924	*	85.63%
83	-0.0004		-0.0024		0.9473	***	0.9444	***	0.8232	***	0.6987	***	0.2388	**	0.2978	**	0.0655		0.0808		90.36%
84	-0.0019		-0.0064		0.8418	***	0.1351	**	0.4935	***	0.3427	***	0.4528	***	0.5436	***	-0.0566	*	-0.5128	***	89.05%
85	0.0002		0.0045		0.7970	***	0.8931	***	0.5438	***	0.6249	***	0.4854	***	-0.0855		-0.1148	**	0.2625		82.10%
86	0.0018		-0.0113	**	0.8362	***	0.9011	***	-0.3115	***	-0.1402		0.0389		-0.0496		0.0734		0.0302		84.82%
87	-0.0021		-0.0125	**	0.8661	***	0.7016	**	0.1698		0.0787		-0.4172	*	-0.2893		0.1266		-0.7341	**	83.82%
88	-0.0010	*	-0.0026		1.0530	***	1.1144	***	0.0116		0.1146		0.0364		-0.0296		-0.0556	***	-0.0677	***	97.98%
89	0.0005		0.0021		0.8944	***	0.9508	***	0.0062		-0.0316		0.0803	**	0.0562		0.0874	***	0.0732	***	95.00%
90	-0.0001		0.0055		0.9101	***	0.5249	**	0.8460	***	0.7985	**	-0.0426		0.4652		0.0149		-0.0532		95.52%
91	-0.0018		0.0003		0.9737	***	0.8309	***	-0.0419		-0.2954	***	-0.1276	*	-0.5014	***	0.0309		-0.3161		93.94%
92	-0.0024	*	0.0043		0.9842	***	1.0556	***	0.9375	***	0.7400	***	0.3652	***	-0.1478		0.0913	**	0.2141	*	95.86%
93	-0.0058		0.0013		0.9469	***	0.5588		-0.1909	*	-0.4032	**	0.1891	***	-0.0044		-0.1814	***	-0.4788		94.34%
94	-0.0011		-0.0222		1.1387	***	1.2967	***	0.8061	***	0.8039	**	0.1324		-1.0304	***	0.3404	***	0.1236		78.59%
95	-0.0026		-0.0049		1.1277	***	1.2196	***	1.0692	***	0.7704	*	0.1154		0.0133		0.3187	***	0.1295	**	85.05%
96	-0.0043		0.0008		0.9782	***	0.7249	***	0.8248	***	0.7042	***	0.3412	***	0.2172		0.1151	**	-0.2044		92.83%
97	-0.0006		-0.0012		0.9209	***	0.9830	***	0.1509	***	-0.0283		0.1789	***	-0.0262		-0.0410		0.0352		94.66%
98	0.0009		-0.0024		0.9926	***	1.1924	***	0.3472	***	0.0213		-0.2492	**	-0.3575	***	0.2002	***	0.0964		90.43%
99	-0.0001		-0.0054		0.9101	***	1.0558	***	0.3111	***	0.3314		0.3315	***	-0.2685	***	0.1323	**	0.0251		89.31%
100	-0.0058	***	-0.0060	*	0.9568	***	0.8967	***	0.8485	***	0.7591	***	0.1259		0.0830		0.1137	***	0.1044		87.69%
101	-0.0018	**	-0.0009		0.9588	***	0.9281	***	-0.0604	**	-0.0789	**	0.1036	***	-0.1305	**	-0.0364		-0.0220		97.70%

Fundos	α (exp)		α (rec)		β_1 (exp)		β_1 (rec)		β_2 (exp)		β_2 (rec)		β_3 (exp)		β_3 (rec)		β_4 (exp)		β_4 (rec)		R ² Aj.
102	-0.0065	*	0.0009		0.8716	***	0.8904	***	0.0884		-0.0572		-0.1295		-0.1034		0.1236	*	-0.0088		92.43%
103	-0.0007		-0.0010		0.9569	***	0.7768	***	-0.0356		0.0649		0.1586	***	0.0643		-0.0459	***	-0.2044		96.59%
105	-0.0015		0.0015		0.9163	***	1.1990	***	0.1588	**	-0.0460		-0.3274	***	-0.3583	***	0.0498		0.1189	***	90.55%
106	-0.0027		-0.0135	*	1.0306	***	1.1738	***	0.4221	***	0.4868		-0.2142	*	-0.5057		0.2460	**	0.0590		78.34%
107	-0.0015		-0.0007		0.9552	***	1.1504	***	0.9699	***	0.7215	***	-0.1117		-0.3319	**	0.1271	**	0.2348	*	85.06%
108	0.0004		0.0066		1.0595	***	1.2902	***	0.1782		0.1538		0.1937		-0.0386		-0.2875	**	0.0794		84.02%
109	-0.0022	*	-0.0134	***	0.9625	***	0.4999	*	0.0944	**	0.0016		0.0974		0.1247		-0.0490		-0.7273	***	93.71%
110	-0.0022		-0.0033		0.9472	***	0.7683	***	0.1252	**	0.0062		0.1113	**	0.0065		-0.0438		-0.2827		97.24%
111	-0.0014		-0.0021	***	0.9556	***	0.8254	***	-0.0412		-0.1128	***	0.0754		-0.0448		-0.0106		-0.1008		96.56%
112	-0.0002		-0.0096	***	0.9121	***	0.8854	***	-0.0607		0.0590		0.1857	***	0.2387		0.0605	*	0.1462	***	96.45%
114	-0.0004		0.0016		0.9258	***	0.9517	***	-0.0503		-0.0196		0.0789		-0.0400		0.0404		0.1011	***	94.96%
115	-0.0058		-0.0165	*	0.8823	***	0.2495		0.2462		-0.7104	***	-0.2941		-0.5049		0.1348		-1.2034	***	72.94%
116	-0.0046		0.0011		0.9359	***	1.1447		0.5329	*	-0.6279	***	-0.9896		-1.4329	**	0.1118		-0.5092		66.60%
117	0.0021		0.0020		0.8641	***	0.8351	***	-0.1839	***	-0.3365	***	0.1050	*	0.1003	*	0.0151		0.0408	**	97.66%
118	-0.0046	**	-0.0010		0.9552	***	0.7622	***	-0.0651		-0.1983	**	-0.0320		-0.1260		0.0218		-0.2040		96.94%
119	-0.0133	***	-0.0032		1.2193	***	0.9109	***	0.8306	***	0.5226	***	-0.0684		-0.3339		0.2240		-0.1261		88.37%
121	-0.0036		-0.0030		0.9909	***	1.0786	***	0.2352	***	-0.0871		-0.3068	*	-0.6077	***	0.1035	**	0.2354		91.29%
122	-0.0056	*	-0.0009		0.9008	***	0.9556	***	0.5478	***	1.0438	***	0.1091		0.0343		0.1980	**	0.0845	*	86.97%
123	-0.0006		-0.0038	*	0.9406	***	0.4125	***	-0.0255		0.0953		0.4449	***	0.5661	***	-0.0587	***	-0.5000	***	96.08%
124	-0.0018	**	-0.0048		0.8691	***	0.9389	***	-0.0274		-0.1552		0.1796	***	0.1368	*	0.0210		-0.1080	***	95.48%
125	-0.0011		-0.0007		0.9357	***	0.7553	***	-0.0522	*	-0.0648		-0.0541	*	0.0467		0.0013		-0.2529	***	98.00%
127	-0.0023		-0.0164		1.0005	***	1.1348	***	0.1749	*	0.0910		-0.0531		0.8698	*	-0.0241		0.0026		94.37%
128	-0.0013	*	-0.0006		0.9521	***	0.9175	***	-0.0285		-0.0743	**	0.0613		-0.1219	**	-0.0340		-0.0490		98.61%
129	-0.0029	***	0.0060	***	1.0557	***	0.8942	***	-0.0451	*	-0.0358		-0.0931	***	0.2089	***	-0.0232	**	0.0646	***	98.05%
130	0.0009		-0.0091		0.9982	***	1.5661	***	1.3254	***	0.5218	**	-0.3456	*	-0.8824	***	-0.0366		-0.1210		78.54%

Apêndice 11- Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de crise e não-crise – S&P 500

Este apêndice apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para cada fundo através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{NC,i}D_{NC,t} + \alpha_{C,i}D_{C,t} + \beta_{1NC,i}(r_{m,t})D_{NC,t} + \beta_{1C,i}(r_{m,t})D_{C,t} + \beta_{2NC,i}(SMB_t)D_{NC,t} + \beta_{2C,i}(SMB_t)D_{C,t} + \beta_{3NC,i}(HML_t)D_{NC,t} + \beta_{3C,i}(HML_t)D_{C,t} + \beta_{4NC,i}(MOM_t)D_{NC,t} + \beta_{4C,i}(MOM_t)D_{C,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice S&P 500 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{NC,t}$ assume o valor de 0 em períodos de crise e o valor de 1 em períodos de não-crise; $D_{C,t}$ assume o valor de 0 em períodos de não-crise e o valor de 1 em períodos de crise. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base na metodologia de Pagan e Sossounov (2003). C representa as estimativas obtidas para os períodos de crise e NC representa as estimativas obtidas para os períodos de não-crise. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994).

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
1	0.0014		-0.0047		0.9954	***	1.1167	***	0.3423	***	0.3967		-0.1871	**	-0.4289	***	0.0587		0.1116	***	88.57%
2	0.0026	**	0.0020		0.8680	***	0.9969	***	0.2723	***	0.2015	***	-0.1463	***	-0.2983	***	0.0460	**	0.0984		91.01%
3	0.0025	**	-0.0025		0.8234	***	0.7363	***	0.0265		0.0251		0.2096	**	0.0122		0.1022	***	0.1663	***	84.46%
4	0.0012	***	0.0020		0.7778	***	0.7685	***	-0.0247		0.0914	**	0.1158	***	0.2352	***	0.0124		0.0395		95.46%
5	0.0011	**	0.0002		0.8724	***	0.8400	***	-0.0989	***	0.0298		0.0959	**	0.3570	***	0.0068		-0.0070		96.76%
6	-0.0021	*	0.0021		0.9816	***	1.1250	***	0.2363	***	0.1097		-0.0444		-0.2820	**	-0.0020		0.1349	*	92.24%
8	-0.0022		0.0039		1.1158	***	0.9763	***	0.4460	***	0.3995	***	0.3043	***	0.5775	***	-0.1461	**	0.0054		89.13%
9	-0.0027	*	0.0024		1.0483	***	0.9247	***	0.0839		0.1829	*	0.0378		0.2999	***	-0.1578	***	-0.1888	***	93.56%
10	-0.0021		-0.0059		1.0337	***	0.9077	***	0.7701	***	0.7162	***	0.5851	***	0.6863	***	-0.1915	*	0.0574		86.66%
11	0.0018		0.0055	*	0.8702	***	0.9282	***	0.5277	***	0.2913	***	-0.1985	**	-0.0690		-0.0230		-0.0543		90.40%
12	-0.0006		-0.0002		0.7649	***	0.8628	***	0.4185	***	1.0164	***	-0.0890		-0.0593		-0.2270	***	-0.1663	***	90.39%
13	0.0020	*	0.0095	***	0.7862	***	0.8199	***	0.2544	***	0.1804		0.0418		0.2485	***	-0.0863	***	-0.1784	***	94.87%
14	0.0000		0.0033		0.8363	***	0.9862	***	0.5855	***	0.4769	***	0.1488		0.3491	***	-0.1266	***	0.0667		90.30%
15	-0.0005		0.0032		0.9928	***	0.9835	***	0.3612	***	0.0687		-0.0279		-0.2873		0.0424		0.0310		78.76%
16	-0.0121	***	0.0029		0.5540	***	1.2868	***	0.9309	***	0.5740	***	0.8238	***	0.0537		-0.1815	**	0.1777	*	81.26%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
17	-0.0074	**	0.0102	**	0.6098	***	1.0245	***	0.9201	***	0.6845	***	0.3964	***	0.0658		0.0181		0.1529	***	86.88%
18	0.0062		0.0230		1.2844	***	1.6629	***	0.9637	***	0.7404	***	-0.6555	***	-0.7253	*	-0.0081		-0.0696		86.44%
19	-0.0089		0.0071		0.8431	***	1.0822	***	1.1849	***	0.8523	***	0.2261		0.1103		0.1837	***	0.1676	*	79.39%
20	-0.0023		0.0008		1.2221	***	1.4677	***	0.8271	***	0.5996	***	-0.0216		-0.3212		0.2602	***	0.5217	***	83.11%
21	-0.0005		-0.0002		1.0220	***	0.7865	***	-0.1693	***	-0.1382	**	-0.1482	***	0.0851		-0.0331	*	-0.1472	***	96.18%
22	-0.0006		0.0001		1.0556	***	1.2516	***	0.3271	***	0.2664		-0.3218	***	-0.7458	***	0.0707	**	0.2071	***	93.36%
23	0.0013		0.0009		0.9323	***	1.0131	***	0.1684	***	-0.1648	**	0.2118	***	-0.0742	*	0.0713	**	-0.0248		95.39%
25	-0.0021		-0.0077		1.1233	***	1.2572	***	1.0447	***	0.7250	***	-0.1635		-0.2328		0.1569	***	0.3566	***	90.38%
27	0.0010		-0.0099		0.9986	***	1.2307	***	0.9777	***	1.0799	***	0.1667		-0.2341		-0.0118		0.2715	*	88.15%
28	0.0024		0.0034		1.1196	***	0.9409	***	1.1601	***	0.8401	***	0.1340		0.2268		0.0715		0.0094		82.11%
29	0.0011		0.0040		0.9611	***	0.8854	***	1.1379	***	0.7650	***	0.0972		0.3044	***	0.0263		-0.0338		91.35%
30	-0.0014		0.0025		1.0078	***	1.1721	***	0.6451	***	0.4340	***	-0.2359	***	-0.3703	***	0.0920	***	0.0832		89.81%
31	-0.0009		-0.0006		0.9421	***	1.0078	***	0.0917	**	0.0692	**	0.0015		0.0307		-0.0196		0.0415	*	97.68%
33	-0.0007		0.0062	***	0.9372	***	1.0305	***	0.1782	***	0.1173	***	-0.1438	***	-0.0278		-0.0597	***	0.0847	**	94.93%
35	-0.0025	*	0.0065	***	0.9264	***	1.0574	***	0.8975	***	0.5547	***	0.1445	*	-0.0965		0.0273		-0.0464		92.73%
36	-0.0009	*	-0.0011		1.0179	***	1.0216	***	0.1336	***	0.0595	*	-0.1211	***	-0.0225		-0.0446	***	-0.0863	**	98.06%
37	-0.0004		0.0014		0.8380	***	1.0190	***	0.2179	***	0.4350	***	0.1542	***	0.0530		-0.1107	***	0.0440		94.69%
38	-0.0010		-0.0036		1.0556	***	1.0415	***	0.4946	***	0.5493	***	0.1457	***	0.0949	***	-0.0275	***	0.0305		99.24%
39	-0.0001		-0.0012		1.0140	***	1.0924	***	0.3408	***	0.3541	***	0.0664	***	-0.0340		-0.0263	***	0.0568	**	99.60%
40	-0.0014	**	0.0003		1.0173	***	1.0376	***	0.0970	***	0.0752		-0.1226	***	-0.0009		-0.0597	**	0.0253		97.29%
41	-0.0017	***	-0.0002		1.0059	***	1.0468	***	0.1346	***	0.0454		-0.1720	***	-0.2837	***	-0.0057		0.0079		96.19%
42	-0.0019		0.0063	*	0.8970	***	0.9090	***	0.2262	***	-0.2001	*	-0.0988		0.0342		-0.0772	***	-0.1857	**	93.96%
43	0.0002		-0.0284	**	1.1070	***	0.2615	**	0.5501	**	0.0593		-0.1670		-0.5508	***	0.0233		-0.9742	***	81.34%
44	-0.0045		0.0268	**	0.8840	***	1.3060	***	0.6205	***	-0.1896		-0.1004		-0.0639		-0.0495		0.0487		84.55%
45	0.0023		-0.0074		0.8452	***	0.9957	***	-0.0427		0.0460		0.1910	*	-0.1190		0.1136	**	0.3044	***	70.22%
46	-0.0061		0.0015		1.2902	***	0.8170	***	0.2003		0.3426	***	-0.2988		-0.2127	***	-0.0758		-0.1537	***	79.36%
47	-0.0013	**	-0.0013		0.9898	***	0.9304	***	0.0579	**	0.0363		-0.0995	***	0.0332		-0.0268	**	-0.0513	**	98.09%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
48	-0.0005		0.0007		1.0734	***	1.1687	***	0.1856	***	0.1425	*	-0.3182	***	-0.4570	***	0.0200		0.1077	**	94.55%
49	-0.0001		-0.0006	**	0.9965	***	0.9982	***	-0.0032		0.0023		-0.0065		-0.0082	**	-0.0068	*	-0.0012		99.91%
50	-0.0003		-0.0001		1.0017	***	1.1377	***	0.8247	***	0.8955	***	0.0446		-0.0171		0.0176		0.0936	*	97.40%
51	-0.0002		-0.0021		1.0138	***	0.9420	***	0.0375		0.0473		0.2561	***	0.2869	***	0.0078		-0.0154		97.31%
52	-0.0015		0.0066	*	0.9965	***	1.0618	***	0.0940		0.2146		-0.1836	**	-0.4869	***	0.0361		0.2350	**	85.79%
53	-0.0033	**	0.0007		0.9908	***	1.0342	***	0.3160	***	0.2128	**	-0.0386		-0.2477	***	0.1204	**	0.2369	***	91.44%
54	0.0007		-0.0042		0.9140	***	0.9700	***	1.0865	***	0.9845	***	-0.1413	**	-0.0326		0.0296		-0.0040		93.50%
55	-0.0009		0.0006		1.0063	***	0.9563	***	0.2012	***	0.0589	*	0.1140	*	0.2476	***	0.0157		0.0135		94.40%
56	0.0006		-0.0006		0.9782	***	0.9075	***	-0.0466		0.0095		0.1152	**	0.0322		0.0554	***	-0.0004		97.28%
57	0.0009		0.0043	***	0.9142	***	0.9847	***	0.2733	***	0.0684		0.0055		0.0934		-0.0059		0.0289		91.96%
58	-0.0012		0.0007		0.9995	***	1.0855	***	0.1228	***	0.1642	*	-0.0542		-0.2423	***	0.0144		0.0328		97.50%
59	-0.0019		-0.0010		1.1078	***	0.8770	***	0.3434	***	0.2585	**	-0.2114		0.1391		-0.2303	***	-0.1434	**	83.49%
60	0.0013		0.0077	***	0.8721	***	0.7968	***	-0.0165		0.1336	*	-0.1571	**	0.1235	*	-0.0205		0.0407		89.78%
61	0.0011		0.0066	*	0.8901	***	0.8971	***	0.2720	***	0.5094	***	-0.1417	*	-0.1358	**	-0.0813	***	-0.3330	***	92.36%
62	-0.0015		0.0157	**	0.9467	***	1.2121	***	1.0055	***	0.8649	***	0.0956		-0.1430		-0.2306	***	0.0556		88.39%
63	-0.0003		0.0093	**	1.0744	***	0.9359	***	0.2189	**	0.2459	**	-0.1557	*	-0.0076		-0.2254	***	-0.1887	***	92.45%
64	-0.0022		0.0023		0.9344	***	1.0003	***	0.0642		0.0495		-0.0680		0.0846		-0.0072		0.1349	***	93.57%
65	-0.0007		-0.0042		0.9089	***	1.0233	***	0.5053	***	0.0367		-0.1524	**	-0.1039		0.1867	***	0.0246		85.13%
66	0.0019		-0.0093		0.9111	***	0.8602	***	0.7147	***	1.5907	***	-0.1146		-0.4452	*	0.0791	**	-0.2889	**	91.06%
67	0.0011		-0.0022		0.8401	***	0.8848	***	0.0301		0.0699	*	0.1758	***	0.2993	***	0.0600	**	0.1103	***	93.67%
68	-0.0017	**	-0.0004		1.0180	***	0.9318	***	0.0681	*	0.0028		0.0123		0.1330	***	0.0296	**	-0.0148		97.65%
69	0.0002		0.0017		0.9887	***	1.0248	***	0.1234	***	0.3128	***	-0.2300	***	-0.3706	***	0.0241		0.0406		97.74%
70	0.0016		-0.0035		0.8702	***	0.9719	***	1.0075	***	0.9722	***	-0.2108	***	-0.1045		0.0016		-0.0137		93.98%
71	-0.0010		-0.0070	***	0.9985	***	0.9083	***	0.0011		0.0206		0.2110	***	0.4002	***	-0.0807	***	-0.1391	***	97.55%
72	-0.0009		-0.0063		0.9717	***	1.0227	***	0.0766		0.1495		-0.0798		-0.2163	***	-0.0622	***	0.0622		97.55%
73	-0.0003		-0.0111		0.8863	***	1.3212	***	0.4438	***	0.7293	*	-0.1631	**	-0.9209	***	0.0039		0.2278	*	93.94%
74	-0.0005	**	-0.0004		1.0098	***	1.0128	***	0.0101		0.0145		0.0034		0.0301		-0.0128	***	0.0010		99.33%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
75	0.0005		-0.0010		1.0077	***	1.0415	***	0.2420	***	0.1349	***	0.0398		-0.0211		-0.0666	***	-0.0355	*	99.11%
76	0.0012	*	0.0019		0.9579	***	1.0889	***	0.9398	***	0.6476	***	0.0751	*	0.1492	**	-0.1614	***	-0.0168		98.27%
77	-0.0023		0.0006		1.1382	***	0.8683	***	0.5340	***	0.3526	*	0.9687	***	0.2740	**	0.1454	**	0.1313	**	78.35%
78	0.0004		0.0037	**	1.0726	***	1.0599	***	0.7170	***	0.8563	***	0.6092	***	0.1468	***	0.2051	***	0.3671	***	84.29%
79	0.0001		0.0001		0.9763	***	1.0032	***	0.1764	***	0.0446		0.0017		0.0158		-0.0109		0.0202		98.96%
80	-0.0010		0.0000		0.9867	***	1.3908	***	0.7647	***	0.4900	***	-0.0916		-0.3940	***	0.1025	***	0.3173	***	89.15%
81	-0.0021	**	0.0019		0.9555	***	1.1066	***	0.3199	***	-0.1250		-0.1568	**	-0.3505	***	0.0635		0.0396		91.53%
82	0.0016		0.0042		0.8972	***	1.1285	***	0.2234	***	0.3388	***	0.1300	*	0.0125		0.0492		0.2002	***	89.29%
83	-0.0009		0.0011		0.9394	***	0.9982	***	0.8934	***	0.7635	***	0.0676		0.3167	***	0.0290		0.0870	*	92.21%
84	0.0007		-0.0048	**	0.8118	***	0.7617	***	0.5016	***	0.5267	***	0.3939	***	0.3802	***	-0.0142		-0.0570		87.81%
85	0.0009		0.0039		0.7427	***	0.8846	***	0.6376	***	0.6171	***	0.3408	***	0.2736	***	-0.1277		0.0307		85.20%
86	0.0019		-0.0126	**	0.8271	***	0.7929	***	-0.3219	***	0.3162	*	0.0029		-0.0206		0.0695	**	-0.1252		89.27%
87	-0.0003		-0.0031		0.7857	***	1.1846	***	0.2291	*	0.3194	*	-0.2346	*	-0.5705	***	0.2323	***	0.0893		85.40%
88	-0.0010		-0.0015		1.0372	***	1.0502	***	0.1012	**	0.0777		-0.0098		0.0307		-0.0819	***	-0.1147	***	97.35%
89	-0.0006		0.0041	**	0.9144	***	0.9303	***	0.0867	**	-0.0111		-0.0675	*	0.1090	***	0.0202		0.0932	***	96.18%
91	-0.0004		0.0002		0.8968	***	1.1438	***	0.1108	***	-0.0314		-0.1914	***	-0.3475	***	0.0206		0.0887	*	96.06%
92	-0.0036	***	0.0029	*	1.0650	***	1.0622	***	0.9482	***	0.9398	***	0.3336	***	0.1106	***	0.0905	***	0.1964	***	97.87%
93	-0.0019		-0.0028		1.0915	***	0.9807	***	-0.1319		-0.1667	***	0.2262	***	0.0326		-0.1023		-0.1241	***	96.61%
94	-0.0022		-0.0081		1.1712	***	1.4207	***	0.8729	***	0.9296	***	-0.0194		-0.5493		0.2525	***	0.6662	***	81.63%
95	-0.0033		-0.0122	**	1.1918	***	1.1111	***	1.0753	***	1.4518	***	-0.0183		0.0546		0.1685	***	0.3119	***	88.09%
96	-0.0026		0.0002		0.9572	***	1.1589	**	0.7720	***	0.9649	***	0.3136	***	0.1435	***	0.1082	***	0.2474	***	94.62%
97	-0.0021	***	0.0007		0.9841	***	0.8951	***	0.1514	***	0.0928	*	0.0666	*	0.0894		0.0055		-0.0362		96.60%
98	0.0015		-0.0024		0.9691	***	1.1746	***	0.3705	***	0.3724	**	-0.1803	**	-0.3525	***	0.1004	*	0.2680	***	90.62%
99	-0.0018		0.0055		0.9438	***	1.1484	***	0.4343	***	0.1356		0.2531	***	-0.2660	***	0.0601	**	0.0236		92.53%
100	-0.0066	***	-0.0016		0.9263	***	1.0120	***	0.9317	***	0.8603	***	-0.1275	**	0.1424		0.0557	*	0.1674	***	89.63%
101	-0.0012	***	-0.0005		0.9836	***	0.9998	***	0.0036		-0.0206	***	0.0027		0.0026		-0.0124	*	0.0021		99.84%
102	0.0022		-0.0018		0.6638	***	1.0182	***	-0.3080	*	0.0663		-0.0790		-0.1302	***	0.0011		0.1386	***	96.37%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
103	-0.0003		-0.0014		1.0137	***	0.9443	***	-0.0258	*	0.0576		0.0006		0.0978	***	0.0069		-0.0715	***	99.26%
105	-0.0025		0.0025		0.9923	***	1.0560	***	0.1696	***	0.0356		-0.2605	***	-0.3538	***	0.1699	***	0.0007		93.80%
106	-0.0003		-0.0079		0.8968	***	1.2747	***	0.6384	***	0.5079	**	-0.1749		-0.4193	***	0.1783	***	0.3268	***	82.54%
107	-0.0020		-0.0022		1.0675	***	1.0450	***	0.9382	***	0.9430	***	-0.1538		-0.1620		0.1941	**	0.1456		87.49%
108	0.0004		0.0033		1.1307	***	1.1133	***	0.2078	***	0.0762		-0.0654		0.3053		-0.0732	*	-0.3841		86.68%
109	-0.0013		-0.0070		0.9855	***	1.0644	***	0.1131	***	0.2536	**	0.0388		-0.0262		-0.0062		-0.0348		95.81%
110	-0.0012		-0.0018	**	0.9303	***	1.0022	***	0.2235	***	0.1459	***	-0.0042		0.0357	*	-0.0363	***	-0.0276	*	98.32%
111	0.0026		-0.0023	*	1.0020	***	0.9584	***	-0.1761	*	-0.0054		0.1253		0.0078		-0.0332		0.0151		98.46%
112	-0.0004		-0.0077	***	0.9444	***	0.8249	***	-0.0633	**	0.2828	***	-0.0147		-0.1463		-0.0346		0.0178		97.86%
113	0.0179	***	-0.0223	**	2.5016	***	0.7797	***	0.2678		0.0994		1.6409	***	0.4149		0.6504	***	0.0361		50.43%
114	-0.0007		0.0014		0.9258	***	0.8909	***	0.0022		-0.0109		-0.0885	**	0.0716		0.0540	**	0.0116		95.14%
115	-0.0066	**	-0.0025		0.7807	***	1.4237	***	0.3307	***	0.2830		0.6131	***	-0.9405	***	0.0440		0.4288	***	80.64%
116	-0.0044		0.0099		0.7913	***	1.7397	***	0.5114	***	0.3665		0.4881	***	-1.7599	***	0.0967		0.4714	**	82.76%
117	0.0004		0.0018		0.8800	***	0.7547	***	-0.1289	***	-0.2069	**	0.0677	*	0.1403	**	0.0520	***	-0.0469		98.56%
118	-0.0011		-0.0027	***	0.9100	***	1.0653	***	-0.0746	***	0.0108		-0.2029	***	-0.1043	***	0.0390	***	0.0792	***	98.93%
119	-0.0119	***	-0.0070	*	1.1018	***	1.4215	***	1.2441	***	0.7689	***	0.0383		-0.4602	***	0.0970	*	0.4442	***	94.62%
120	-0.0002		-0.0007	**	1.0159	***	0.8381	***	0.0967	***	0.0158	***	-0.2174	***	0.1534	***	0.0310		-0.2619	***	98.42%
121	-0.0017	***	-0.0028	***	0.9224	***	1.1036	***	0.2751	***	0.1806	***	-0.3382	***	-0.4132	***	0.1079	***	0.1779	***	92.13%
122	-0.0069	*	0.0136		0.8758	***	1.0761	***	0.8074	***	0.7388	**	-0.0263		0.0609		0.0099		0.0444		88.30%
123	0.0002		-0.0035	**	1.0006	***	0.8941	***	-0.0228		0.1627	**	0.1340	***	0.4161	***	-0.0020		-0.0581	***	96.97%
124	-0.0024	***	-0.0039	***	0.8891	***	0.9061	***	0.0022		0.0280		0.1000	**	0.2191	***	-0.0853	*	-0.0001		95.90%
125	-0.0011		0.0000		0.9606	***	0.9227	***	-0.0302		-0.0128		-0.3244	***	-0.0145		0.0162		-0.0478		97.40%
127	-0.0017		-0.0137		0.9763	***	1.0307	***	0.1976	*	0.3155		-0.3088	***	0.7429	**	-0.0912	*	-0.1204	*	94.72%
128	-0.0008	***	-0.0002		0.9859	***	0.9714	***	0.0203	***	-0.0136		-0.0168	***	-0.0150		0.0008		-0.0259	***	99.90%
129	-0.0031	**	0.0029	***	1.0077	***	0.8673	***	0.0557		0.0312	***	-0.1053	**	0.1968	***	0.0010		0.1703	***	98.57%
130	0.0014		-0.0028		0.9714	***	1.6334	***	1.4009	***	1.0083	***	-0.2954		-0.8152	***	-0.1092		0.2193	*	80.74%

Apêndice 12 - Estimativas do desempenho e risco obtidas através do modelo de Carhart (1997) incorporando variáveis *dummy* para períodos de crise e não-crise – KLD 400

Este apêndice apresenta as estimativas dos coeficientes estimados para as carteiras através da regressão $r_{i,t} = \alpha_{NC,i}D_{NC,t} + \alpha_{C,i}D_{C,t} + \beta_{1NC,i}(r_{m,t})D_{NC,t} + \beta_{1C,i}(r_{m,t})D_{C,t} + \beta_{2NC,i}(SMB_t)D_{NC,t} + \beta_{2C,i}(SMB_t)D_{C,t} + \beta_{3NC,i}(HML_t)D_{NC,t} + \beta_{3C,i}(HML_t)D_{C,t} + \beta_{4NC,i}(MOM_t)D_{NC,t} + \beta_{4C,i}(MOM_t)D_{C,t} + \varepsilon_{i,t}$, tendo em consideração o índice KLD 400 como *benchmark* representativo do mercado. Nesta regressão são utilizadas duas variáveis *dummy* para representar os estados do mercado: $D_{NC,t}$ assume o valor de 0 em períodos de crise e o valor de 1 em períodos de não-crise; $D_{C,t}$ assume o valor de 0 em períodos de não-crise e o valor de 1 em períodos de crise. Estes períodos correspondem aos estados do mercado identificados com base na metodologia de Pagan e Sossounov (2003). C representa as estimativas obtidas para os períodos de crise e NC representa as estimativas obtidas para os períodos de não-crise. Os asteriscos representam a existência de significância estatística dos coeficientes para um nível de significância de 1% (***) , 5% (**) e 10% (*) e R² Aj. é o coeficiente de determinação ajustado. Os erros das estimativas foram corrigidos para a existência de heteroscedasticidade e autocorrelação, segundo o método de Newey e West (1994).

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
1	0.0020		-0.0038		0.9858	***	1.2119	***	0.2818	***	0.2079		-0.0950		-0.4702	***	0.0864	*	0.1574	***	87.49%
2	0.0032	**	0.0015		0.8394	***	1.0365	***	0.2408	***	0.1681	**	-0.0618		-0.3283	***	0.0610	**	0.1388		89.40%
3	0.0034	**	-0.0036		0.7727	***	0.7298	***	0.0109		0.0049		0.2888	***	0.0005		0.1100	***	0.1776	***	78.89%
4	0.0018	***	0.0013		0.7529	***	0.7839	***	-0.0533		0.0675		0.1916	***	0.2164	**	0.0259		0.0628		92.80%
5	0.0018	***	-0.0005		0.8391	***	0.8617	***	-0.1278	**	0.0032		0.1807	***	0.3351	***	0.0206		0.0210		93.92%
6	-0.0013		0.0018		0.9462	***	1.1769	***	0.2025	***	0.0712		0.0511		-0.3181	***	0.0141		0.1843	**	90.60%
8	-0.0015		0.0027		1.0985	***	0.9829	***	0.3937	***	0.3708	*	0.4138	***	0.5575	***	-0.1216	**	0.0282		87.88%
9	-0.0022	*	0.0030		1.0434	***	1.0002	***	0.0289		0.0298		0.1084	*	0.2667	***	-0.1280	***	-0.1516	***	92.51%
10	-0.0014		-0.0068		1.0068	***	0.9227	***	0.7282	***	0.6884	***	0.6861	***	0.6651	***	-0.1718	*	0.0832		85.51%
11	0.0024		0.0062		0.8535	***	1.0037	***	0.4759	***	0.1379		-0.1124		-0.1022		0.0027		-0.0170		88.77%
12	-0.0003		0.0009		0.7569	***	0.9458	***	0.3783	***	0.8611	***	-0.0559		-0.0941		-0.2125	***	-0.1289	***	89.26%
13	0.0023	*	0.0108	***	0.7859	***	0.9058	***	0.2136	***	0.0260		0.0987	*	0.2133	***	-0.0618	***	-0.1414	***	94.79%
14	0.0007		0.0013		0.8000	***	0.9954	***	0.5605	***	0.4540	***	0.2299	**	0.2990	***	-0.1146	***	0.0928		87.76%
15	0.0004		0.0023		0.9460	***	1.0031	***	0.3337	***	0.0382		0.0682		-0.3113		0.0557		0.0607		75.96%
16	-0.0113	**	0.0013		0.4849	***	1.2127	***	0.8941	***	0.5332	***	0.9208	***	0.0419		-0.2276	***	0.1570		76.34%
17	-0.0063		0.0095	*	0.5272	***	1.0124	***	0.8790	***	0.6600	***	0.5000	***	0.0454		-0.0354		0.1655	***	84.93%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
18	0.0079		0.0213		1.1492	***	1.5923	***	0.8811	***	0.6920	***	-0.4189	*	-0.7464		-0.1046		-0.0809		84.58%
19	-0.0076		0.0071		0.7411	***	1.1282	***	1.1293	**	0.8364	***	0.3751	*	0.0750		0.1148	**	0.2172	**	80.95%
20	-0.0011		-0.0010		1.1568	***	1.4764	***	0.7980	***	0.5566	***	0.0964		-0.3510		0.2744	***	0.5553	***	79.10%
21	0.0002		0.0000		1.0007	***	0.8400	***	-0.2139	***	-0.1673	***	-0.0481		0.0549		-0.0121		-0.1038	***	95.91%
22	0.0001		0.0009		1.0361	***	1.3521	***	0.2718	***	0.0609		-0.2190	***	-0.7902	***	0.1033	***	0.2572	***	90.97%
23	0.0023	**	0.0016		0.9054	***	1.0974	***	0.1261		-0.3341	***	0.3143	***	-0.1110	***	0.0994	***	0.0163		92.49%
25	-0.0011		-0.0070		1.0846	***	1.3549	***	0.9981	***	0.5217	***	-0.0517		-0.2764		0.1878	***	0.4062	***	87.89%
27	0.0020		-0.0117		0.9519	***	1.2615	***	0.9447	***	0.9449	**	0.2677	**	-0.2569		0.0130		0.3064		84.61%
28	0.0034		0.0028		1.0691	***	0.9714	***	1.1277	***	0.8094	***	0.2425	*	0.2005		0.0871		0.0439		80.39%
29	0.0019		0.0039		0.9249	***	0.9308	***	1.1058	***	0.7341	***	0.1906	*	0.2747	***	0.0416	*	0.0074		90.31%
30	-0.0006		0.0014		0.9703	***	1.1936	***	0.6111	***	0.3978	***	-0.1379	**	-0.3983	**	0.1082	***	0.1177		87.44%
31	-0.0004		-0.0010		0.9357	***	1.0483	***	0.0426		0.0354		0.0943	***	0.0002		0.0033		0.0826	**	97.57%
33	-0.0001		0.0054	**	0.9189	***	1.0546	***	0.1365	***	0.0849		-0.0520		-0.0540		-0.0402	**	0.1177	**	93.25%
35	-0.0019		0.0072	**	0.9077	***	1.1433	***	0.8539	***	0.3800		0.2312	**	-0.1343	*	0.0565		-0.0039		91.25%
36	-0.0004		-0.0011	*	1.0136	***	1.0805	***	0.0789	***	0.0230		-0.0207		-0.0587	*	-0.0191	***	-0.0354		98.80%
37	0.0001		0.0016		0.8230	***	1.0887	***	0.1778	***	0.2796		0.2324	***	0.0205		-0.0839	**	0.0822		92.65%
38	-0.0009		0.0069	***	1.0665	***	1.2655	***	0.4283	***	0.2788	***	0.1642	**	0.0352	**	-0.0079		0.0352		98.36%
39	0.0000		-0.0009		1.0263	***	1.2223	***	0.2758	***	0.2159	*	0.0834	*	-0.1179	*	-0.0072		0.1394	**	98.42%
40	-0.0009		0.0002		1.0045	***	1.0949	***	0.0475	*	0.0384		-0.0226		-0.0369		-0.0366	*	0.0756	**	97.41%
41	-0.0012	*	-0.0001		0.9931	***	1.1072	***	0.0857	**	0.0080		-0.0732		-0.3208	***	0.0172		0.0601		96.41%
42	-0.0016		0.0071	***	0.9004	***	0.9896	***	0.1730	**	-0.3569	***	-0.0729		-0.0004		-0.0600	**	-0.1478		92.61%
43	0.0005		-0.0317	**	1.1062	***	0.2296	*	0.4893	**	0.0419		-0.1426		-0.5642	***	0.0420		-1.0192	***	79.31%
44	-0.0043		0.0244		0.8889	***	1.4348	***	0.5680	***	-0.2330		-0.0832		-0.1793	**	-0.0338		0.1637		82.99%
45	0.0032		-0.0097		0.7932	***	0.9522	***	-0.0588		0.0230		0.2723	**	-0.1248		0.1217	**	0.3016	**	64.19%
46	-0.0055		0.0022		1.2837	***	0.8893	***	0.1191		0.2018	*	-0.2328		-0.2437	***	-0.0493		-0.1196	***	76.06%
47	-0.0010	***	-0.0011	***	0.9956	***	0.9939	***	-0.0014		0.0018		-0.0014		-0.0026	**	0.0006		0.0002		99.99%
48	0.0001		0.0000		1.0575	***	1.2393	***	0.1336	**	0.0984		-0.2138	***	-0.5380	***	0.0434		0.1705	***	94.10%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
49	0.0006		-0.0015		0.9684	***	1.0435	***	-0.0432		-0.0319		0.0899	***	-0.0705	**	0.0113		0.0443		97.88%
50	0.0005		-0.0014		0.9588	***	1.1766	***	0.7933	***	0.8594	***	0.1409	*	-0.0824		0.0319		0.1385	*	95.05%
51	0.0006		-0.0033		0.9743	***	0.9687	***	0.0033		0.0187		0.3538	***	0.2354	***	0.0233		0.0187		94.25%
52	-0.0006		0.0071		0.9443	***	1.1418	***	0.0727		0.0454		-0.0958		-0.5229	***	0.0578		0.2764	**	80.35%
53	-0.0025	*	0.0003		0.9551	***	1.0731	***	0.2818	***	0.1784	**	0.0577		-0.2782	***	0.1366	**	0.2776	***	89.18%
54	0.0015		-0.0040		0.8856	***	1.0376	***	1.0599	***	0.8353	***	-0.0848		-0.0639		0.0481		0.0327		91.25%
55	-0.0001		-0.0002		0.9748	***	0.9795	***	0.1637	***	0.0287		0.2121	**	0.2230	**	0.0334	*	0.0446		92.14%
56	0.0014		-0.0012		0.9180	***	0.8796	***	-0.0580		-0.0134		0.2765	***	0.0105		0.0447		0.0053		93.34%
57	0.0015		0.0032	*	0.8912	***	0.9969	***	0.2358	***	0.0387		0.0949		0.0716		0.0118		0.0548		89.69%
58	-0.0003		0.0008		0.9658	***	1.1576	***	0.0778		0.0008		0.0422		-0.2762	***	0.0369		0.0731		93.69%
59	-0.0012		-0.0013		1.0901	***	0.9182	***	0.2917	**	0.2284	*	-0.1028		0.1108		-0.2062	**	-0.1045		83.18%
60	0.0018	*	0.0071	***	0.8610	***	0.8140	***	-0.0588		0.1087		-0.0714		0.1037		-0.0007		0.0655	*	88.66%
61	0.0016		0.0071		0.8745	***	0.9670	***	0.2301	***	0.3642	*	-0.0700		-0.1669	*	-0.0564	**	-0.2976	***	90.67%
62	-0.0009		0.0165	**	0.9244	***	1.3130	***	0.9647	***	0.6624	**	0.1731		-0.1871		-0.2051	***	0.1048		86.99%
63	0.0000		0.0110	**	1.0813	***	1.0426	***	0.1513	*	0.0611		-0.0745		-0.0504		-0.1904	***	-0.1447	***	93.11%
64	-0.0018		0.0015		0.8997	***	1.0226	***	0.0074		0.0182		0.0436		0.0595		0.0085		0.1664	***	91.93%
65	0.0001		-0.0068		0.8965	***	0.9454	***	0.5218	***	0.1857		0.0629		-0.1392		0.1247	**	0.1486		82.25%
66	0.0020		-0.0099		0.9184	***	0.9394	***	0.6590	***	1.4988	***	-0.0978		-0.5042	**	0.0957	***	-0.2349		89.70%
67	0.0017		-0.0033		0.8109	***	0.8911	***	0.0005		0.0439		0.2575	***	0.2811	***	0.0741	***	0.1311	***	90.34%
68	-0.0009		-0.0012		0.9856	***	0.9530	***	0.0305		-0.0264		0.1115	**	0.1096	**	0.0474	**	0.0147		95.10%
69	0.0002		0.0027		1.0072	***	1.1178	***	0.0538		0.1339		-0.2113	***	-0.4102	***	0.0432	***	0.0838		96.92%
70	0.0019		-0.0035		0.8640	***	1.0337	***	0.9615	***	0.8286	**	-0.1852	**	-0.1340		0.0153		0.0217		91.84%
71	-0.0003		-0.0083	***	0.9742	***	0.9436	***	-0.0403		-0.0050		0.3086	***	0.3413	***	-0.0612	**	-0.0999	**	96.32%
72	-0.0007		-0.0059	**	0.9789	***	1.1483	***	0.0175		0.0173		-0.0616		-0.2960	***	-0.0446	**	0.1414	**	96.76%
73	-0.0003		-0.0109		0.9053	***	1.4756	***	0.3811	***	0.5643		-0.1517	*	-1.0215	***	0.0219		0.3264	*	93.12%
74	0.0002		-0.0012		0.9818	***	1.0373	***	-0.0297		-0.0175		0.1020	***	0.0042		0.0060		0.0338	**	97.12%
75	0.0012		-0.0002		0.9881	***	1.1310	***	0.1941	***	-0.0420		0.1339	***	-0.0599		-0.0348		0.0073		97.24%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
76	0.0014		0.0023		0.9686	***	1.1700	***	0.8789	***	0.4751	**	0.0997	*	0.1125		-0.1421	***	0.0254		97.36%
77	-0.0020		-0.0005		1.0568	***	0.8196	***	0.5194	***	0.3253	*	1.1988	***	0.2658	*	0.1025		0.1181	*	74.04%
78	0.0008		0.0023		0.9885	***	0.9949	***	0.7070	***	0.8220	***	0.8219	***	0.1380	***	0.1624	**	0.3476	***	79.10%
79	0.0006		-0.0004		0.9640	***	1.0412	***	0.1289	***	0.0112		0.0977	***	-0.0139		0.0113		0.0599	***	98.40%
80	-0.0001		-0.0009		0.9436	***	1.4307	***	0.7353	***	0.4454	***	0.0040		-0.4314	***	0.1167	***	0.3656	***	86.82%
81	-0.0016	*	0.0015		0.9457	***	1.1531	***	0.2720	***	-0.1624		-0.0629		-0.3846	***	0.0858	*	0.0858	*	91.26%
82	0.0026	*	0.0024		0.8380	***	1.1186	***	0.2088	**	0.3079	**	0.2161	**	-0.0056		0.0566		0.2175	***	83.58%
83	-0.0003		0.0001		0.9123	***	1.0148	***	0.8570	***	0.7329	***	0.1592	**	0.2933	***	0.0463	*	0.1155	*	90.53%
84	0.0016		-0.0053	***	0.7385	***	0.7535	***	0.4506	***	0.5086	***	0.5491	***	0.3649	***	-0.0702	*	-0.0473		87.14%
85	0.0018		0.0025		0.6690	***	0.8125	***	0.5903	***	0.5855	***	0.4797	***	0.2705	**	-0.1817		0.0033		80.86%
86	0.0021		-0.0124	**	0.8287	***	0.8486	***	-0.3689	***	0.1848		0.0203		-0.0491		0.0838	***	-0.1016		87.09%
87	-0.0005		-0.0038		0.7574	***	1.1793	***	0.2293	**	0.2925		-0.0637		-0.5962	***	0.2165	***	0.1091		84.97%
88	-0.0005		-0.0017	*	1.0353	***	1.1035	***	0.0440	**	0.0411		0.0926	***	-0.0043		-0.0553	***	-0.0662	*	97.95%
89	-0.0001		0.0036	**	0.9040	***	0.9599	***	0.0415		-0.0414		0.0224		0.0831	**	0.0413	**	0.1271	***	95.37%
91	-0.0002		-0.0009		0.8430	***	1.1053	***	0.1158	*	-0.0630		-0.0057		-0.3644	***	-0.0046		0.0872		93.23%
92	-0.0033	**	0.0022		0.9994	***	1.0533	***	0.9551	***	0.9150	***	0.5532	***	0.0886	*	0.0600		0.2116	***	96.12%
93	-0.0005		-0.0039		0.9236	***	0.9367	***	-0.2188		-0.1957	**	0.3702	***	0.0207		-0.2092	***	-0.1323	**	93.56%
94	-0.0008		-0.0113		1.1057	***	1.4308	***	0.8459	***	0.8538	***	0.1033		-0.5714		0.2645	***	0.7154	***	77.30%
95	-0.0019		-0.0131	*	1.1356	***	1.1586	***	1.0302	***	1.3104	***	0.1110		0.0280		0.1916	***	0.3476	***	84.78%
96	-0.0027		-0.0004		0.8943	***	1.1530	***	0.7668	***	0.9385	***	0.4691	***	0.1186	***	0.0672	***	0.2664	***	93.54%
97	-0.0013		0.0001		0.9492	***	0.9191	***	0.1172	**	0.0643	*	0.1624	***	0.0658		0.0218		-0.0059		94.09%
98	0.0024		-0.0026		0.9419	***	1.2339	***	0.3125	***	0.3315	**	-0.0702		-0.3916	***	0.1213	**	0.3221	***	90.65%
99	-0.0008		0.0056		0.9065	***	1.2239	***	0.3612	***	-0.0365		0.3565	***	-0.3016	***	0.0894	***	0.0660		90.30%
100	-0.0057	***	-0.0026		0.8871	***	1.0288	***	0.8761	***	0.8293	***	-0.0329		0.1187		0.0699	**	0.1963	***	88.16%
101	-0.0012		-0.0014		0.9160	***	0.9760	***	-0.0008		-0.0466	*	0.1609	***	-0.0144		-0.0555	**	0.0068		97.63%
102	0.0023		-0.0026		0.6166	***	0.9990	***	-0.2104		0.0408		-0.0146		-0.1488	*	-0.0154		0.1466	**	93.46%
103	-0.0001		-0.0023		0.9478	***	0.9107	***	-0.0150		0.0312		0.2027	***	0.0843	*	-0.0183		-0.0739	*	96.28%

Fundos	α (NC)		α (C)		β_1 (NC)		β_1 (C)		β_2 (NC)		β_2 (C)		β_3 (NC)		β_3 (C)		β_4 (NC)		β_4 (C)		R ² Aj.
105	-0.0014		0.0025		0.9170	***	1.0692	***	0.1642	***	0.0080		-0.1040		-0.3842	***	0.1551	**	0.0299		92.64%
106	0.0009		-0.0086		0.7993	***	1.2482	***	0.6458	***	0.4740	**	-0.0484		-0.4567	***	0.1565	**	0.3443	***	79.61%
107	-0.0007		-0.0026		0.9626	***	1.0318	***	0.9424	***	0.9154	***	0.0024		-0.1926	*	0.1713		0.1636		85.00%
108	0.0016		0.0027		1.0425	***	1.0879	***	0.2025	***	0.0467		0.1117		0.2726		-0.0908		-0.3698		84.34%
109	-0.0011		-0.0082		0.9120	***	1.0144	***	0.1290	**	0.2218	**	0.2355	***	-0.0385		-0.0366		-0.0450		92.19%
110	-0.0012		-0.0025		0.8650	***	0.9922	***	0.2218	***	0.1223	*	0.1445	*	0.0153		-0.0768	***	-0.0143		96.99%
111	0.0033		-0.0029	**	0.8853	***	0.9467	***	-0.1716		-0.0284		0.2376	**	-0.0112		-0.0952	**	0.0266		96.86%
112	0.0003		-0.0084	***	0.8773	***	0.8661	***	-0.0699	*	0.0445		0.1648	***	0.0805		0.0791	**	0.1145	***	96.88%
113	0.0180	***	-0.0243	***	2.4069	***	0.6524	**	0.7708	***	0.0608		1.9006	***	0.4271		0.6449	***	-0.0275		41.47%
114	0.0000		0.0012		0.9110	***	0.9352	***	-0.0437		-0.0418		0.0150		0.0421		0.0762	***	0.0523	**	94.76%
115	-0.0065		-0.0038		0.7558	***	1.3820	***	0.3097	***	0.2447		0.7682	***	-0.9630	***	0.0224		0.4308	**	78.70%
116	-0.0042		0.0092		0.7588	***	1.7567	***	0.4931	***	0.3313		0.6416	***	-1.8034	***	0.0725		0.5159	***	82.77%
117	0.0020		0.0029		0.8562	***	0.8316	***	-0.2198	***	-0.3469	***	0.1348	***	0.1085	**	0.0712	***	-0.0133		97.66%
118	-0.0009		-0.0035	***	0.8336	***	1.0489	***	-0.1219	***	-0.0153		-0.0174		-0.1246	***	-0.0236	*	0.0899	***	97.09%
119	-0.0118	***	-0.0082		1.0170	***	1.3834	***	1.1855	***	0.7313	***	0.2659		-0.4834	**	0.0240		0.4484	***	92.37%
120	-0.0003		-0.0005		0.9898	***	1.0209	***	0.0825	***	0.0381	**	0.0139		-0.1079	***	0.0109		-0.0328		99.43%
121	-0.0016	**	-0.0031	**	0.8688	***	1.1205	***	0.2587	***	0.1593	**	-0.1574	***	-0.4422	***	0.0722	*	0.2099	***	91.93%
122	-0.0072	**	0.0128		0.9226	***	1.1215	***	0.7144	***	0.6025		-0.0046		0.0353		0.0335		0.0788		87.03%
123	0.0015	**	-0.0043	***	0.8962	***	0.8709	***	-0.0871	***	0.1392	**	0.3187	***	0.4013	***	-0.0768	***	-0.0550	**	94.72%
124	-0.0017	*	-0.0047	*	0.8826	***	0.9260	***	-0.0453		-0.0003		0.1932	***	0.1965	***	-0.0638	*	0.0282		94.64%
125	-0.0012		-0.0002		0.9277	***	0.9443	***	-0.0374		-0.0294		-0.1115	***	-0.0405		-0.0035		-0.0164		97.76%
127	-0.0016		-0.0141	*	0.9427	***	1.1484	***	0.1698	**	0.0023		-0.1014		0.8563	***	0.0318		-0.0116		94.59%
128	-0.0008		-0.0008		0.9208	***	0.9632	***	0.0170		-0.0363	**	0.1428	***	-0.0351		-0.0408	**	-0.0120		98.71%
129	-0.0027	***	0.0142	***	1.0381	***	1.0273	***	-0.0256		-0.2922	***	-0.0903		0.2136	***	0.0232	**	0.1084	***	98.06%
130	0.0028		-0.0053		0.9047	***	1.6827	***	1.3845	***	0.9702	***	-0.1933		-0.9095	***	-0.1020		0.2828	**	78.56%