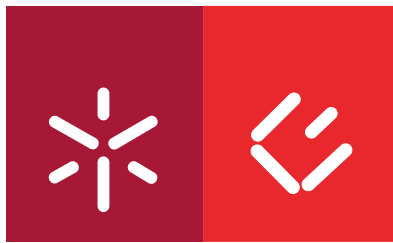


Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Adriano Marcos Soares Perez Dias

**Modelos condicionais de avaliação do
desempenho: evidência para fundos de
investimento tecnológicos americanos**



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Adriano Marcos Soares Perez Dias

**Modelos condicionais de avaliação do
desempenho: evidência para fundos de
investimento tecnológicos americanos**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Finanças

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

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ___/___/_____

Assinatura: _____

Agradecimentos

É com muito prazer que agradeço toda a ajuda que recebi ao longo da realização deste trabalho, pois sem ela, o seu término não teria sido possível.

Em primeiro lugar, gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos à minha orientadora, Professora Doutora Maria do Céu Ribeiro Cortez, que, através da sua paciência, perseverança, dedicação e sabedoria, soube sempre como melhor me orientar ao longo do decorrer desta tese.

Gostaria igualmente de agradecer aos meus dois amigos, Frederico Alves e Ricardo Oliveira, que sem a sua preciosa ajuda, não teria sido possível terminar este trabalho.

Não me posso esquecer do contributo da minha família, que em todos os momentos me soube apoiar de forma incondicional e persistente, tendo desempenhado um papel essencial ao longo deste projeto.

Agradeço também à mulher que amo, que constantemente me apoiou e incentivou, nunca me deixando desistir deste objetivo.

E a todos aqueles que, direta ou indiretamente, deram o seu contributo, ânimo e alento para que este trabalho fosse concretizado com sucesso.

Resumo

Modelos condicionais de avaliação do desempenho: evidência para fundos de investimento tecnológicos americanos

Nos últimos anos, a importância da avaliação do desempenho dos gestores tem sido cada vez mais evidenciada, sendo para isso cada vez mais importante uma análise correta e precisa da mesma. Para efetuar essa análise, comumente utilizava-se os modelos não condicionais que atualmente apresentam muitas limitações, uma vez que pressupõem a existência de uma medida de risco constante ao longo do tempo. Na tentativa de corrigir essa situação, e considerando que tanto as rendibilidades esperadas como o risco variam ao longo do tempo, um dos mais recentes desenvolvimentos nesta área está relacionado com a utilização de modelos condicionais, que avaliam os gestores de carteiras tendo em conta a informação pública disponível no momento em que as rendibilidades foram geradas.

Esta dissertação pretende avaliar o desempenho de fundos de investimentos tecnológicos americanos, com o objetivo não só de comparar o seu desempenho com o do mercado, mas também de comparar o desempenho desses mesmos fundos quando analisados através dos modelos tradicionais e de modelos condicionais.

Os resultados da análise efetuada sugerem que os gestores dos fundos não são capazes de “bater” o mercado, evidenciando desempenhos neutros. Observa-se ainda que o modelo parcialmente condicional exibe um poder explicativo superior ao modelo não condicional e totalmente condicional.

Os resultados obtidos permitem ainda concluir pela existência de betas variáveis ao longo do tempo, em função sobretudo da variável de informação *dividend yield*, mas não pela existência de alfas variáveis ao longo do tempo. A introdução da condicionalidade ao nível dos alfas não tem um impacto significativo nos resultados dos modelos.

Abstract

Conditional models of performance evaluation: evidence for U.S. technology funds

The issue of evaluating the performance of fund managers has been a relevant area in the literature. The use of unconditional models in fund performance evaluation has been recognized as inappropriate, given its assumption that risk is constant over time. To overcome this limitation and allow for both risk and expected returns to vary over time, one of the most recent developments in this area is related to the use of conditional models that assess fund performance taking into account the public information available at the time the returns were generated.

The purpose of this dissertation is to evaluate the performance of U.S. technology mutual funds, with the aim of not only comparing their performance with the market, but also to compare the performance of those funds when using unconditional and conditional models of performance evaluation.

The results suggest that fund managers are not able to "beat" the market, presenting neutral performances. The results also show that the partial conditional model has a higher explanatory power than the unconditional and the totally conditional model.

Finally, we observe time-varying betas depending on the information variable dividend yield, but not time-varying alphas. Indeed, allowing for time-varying alphas does not have a significant impact on the results.

Índice

Lista de Tabelas	VII
1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura	3
2.1 Breve história dos fundos de investimento	3
2.2 Avaliação de desempenho de fundos de investimento.....	4
3. Metodologia	10
4. Descrição dos dados.....	12
5. Resultados Empíricos	14
5.1 Modelo não Condicional.....	14
5.2 Modelo Condicional.....	18
5.2.1 Modelo Parcialmente Condicional.....	18
5.2.2 Modelo Totalmente Condicional	22
5.3 Comparação entre os resultados obtidos com os diferentes modelos	29
6. Conclusões, Limitações e Sugestões para futura investigação	31
Referências Bibliográficas.....	34

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Medidas de desempenho e risco utilizando o modelo não condicional	15
Tabela 2 - Medidas de desempenho e risco utilizando o Modelo Parcialmente Condicional.....	19
Tabela 3 - Medidas de desempenho e risco utilizando o Modelo Totalmente Condicional	24

1. Introdução

Desde os estudos iniciais de Treynor (1965), Sharpe (1966) e Jensen (1968), a avaliação da performance dos gestores de carteiras de fundos de investimento foi sempre um tema importante para os investidores em geral, tendo esta área das Finanças evoluído e registado significativos desenvolvimentos ao longo destas últimas décadas.

Sendo os fundos de investimento geridos por profissionais, torna-se crucial a avaliação do desempenho dos mesmos, em termos de rendibilidade ajustada ao risco, relativamente ao mercado. Muito embora a maioria dos estudos empíricos aponte para que os fundos possuam um desempenho inferior ao mercado, o número de fundos geridos ativamente tem vindo a aumentar nos últimos anos, contrariando assim a lógica e levantando desta maneira uma questão controversa. Se os gestores conseguirem “bater” o mercado, isso vai ter implicações ao nível da eficiência dos mercados, pondo assim em causa os modelos de avaliação mais tradicionais.

Analisando estudos efetuados sobre esta temática, temos que a sua maioria chega à conclusão que os fundos têm um desempenho neutro ou inferior ao mercado. Dito isto, perante esses resultados, seria de esperar que as estratégias de gestão de fundos utilizadas fossem menos ativas e mais passivas. Sucede, porém, que este facto contraria a existência e crescimento deste setor. Paralelamente, têm-se procurado desenvolver novas metodologias de avaliação do desempenho, entre as quais se engloba a avaliação do desempenho dos fundos através de modelos condicionais, proposta por Ferson e Schadt (1996).

Na verdade, o risco e as rendibilidades esperadas variam ao longo do tempo, sendo que nos modelos não condicionais estes são assumidos como constantes. Assim, as estimativas obtidas através desses modelos são enviesadas, já que confundem a normal variação do risco e prémio de risco com a prestação do gestor. Este problema não ocorre com a avaliação do desempenho através dos modelos condicionais, uma vez que estes têm em consideração a informação pública disponível no momento em que as rendibilidades foram geradas, transmitindo uma leitura mais realista do desempenho desses mesmos fundos.

De realçar ainda o grande crescimento na indústria de fundos de investimento em geral, a nível mundial, e nos E.U.A., em particular. Neste mercado, destacam-se os fundos de investimento tecnológicos, os quais refletem um setor em constante desenvolvimento e com uma relevância cada vez mais preponderante na nossa sociedade. De facto, os fundos tecnológicos têm tido um maior desenvolvimento nos E.U.A., pois é das zonas do mundo onde se investe mais neste setor.

As características próprias e o comportamento das ações das empresas tecnológicas (e.g.: o *boom* e o declínio das chamadas *dot.com*) torna pertinente o estudo dos fundos que insistem neste tipo de empresas. Por outro lado, muito embora a investigação do desempenho de fundos norte-americanos seja um tópico já amplamente explorado, a análise do desempenho de fundos americanos do setor tecnológico encontra-se ainda por investigar, sendo essa uma das principais motivações desta tese.

Desta forma, o principal objetivo desta tese é avaliar o desempenho de fundos tecnológicos norte-americanos na década de 2000, através de modelos não condicionais e também condicionais, de forma a avaliar se estes fundos têm tido um desempenho superior ou inferior ao mercado. A utilização de modelos tradicionais e condicionais prende-se com o facto de se pretender comparar os resultados obtidos através de ambos os modelos. Teoricamente, os modelos condicionais avaliam melhor o desempenho dos fundos, uma vez que têm em conta a variabilidade do risco ao longo do tempo, considerando-se mais adequados à realidade.

Esta tese encontra-se estruturada em seis capítulos chave. Após a introdução, no segundo capítulo é revista a literatura. Após uma breve história dos fundos, posteriormente apresentam-se os desenvolvimentos na avaliação do desempenho de carteiras de investimento, abordando-se as metodologias não condicionais, bem como as condicionais. No terceiro capítulo, apresenta-se a metodologia a ser utilizada no âmbito do trabalho empírico, sendo que no capítulo seguinte se descrevem todos os dados que foram utilizados. No capítulo cinco procede-se à análise dos resultados obtidos, quer através da utilização de modelos não condicionais, quer através da utilização de modelos condicionais. Finalmente, o último capítulo apresenta as principais conclusões deste trabalho.

2. Revisão da Literatura

2.1 Breve história dos fundos de investimento

Ao longo destes últimos anos têm sido desenvolvidos vários estudos tentando analisar o desempenho dos gestores em fundos de investimento. Importa agora realçar que o primeiro fundo de investimento (*Eendragt Maakt Magt* – a unidade cria a força) foi criado por um comerciante holandês de nome Abraham van Ketwich, no ano de 1774, com o intuito de dar aos pequenos investidores a possibilidade de diversificarem os seus investimentos (Rouwenhorst, 2004).

Já mais tarde, em 1868 foi fundado o primeiro fundo fora da Holanda, mais concretamente em Londres, o *Foreign and Colonial Government Trust*, que proporcionava a um investidor médio as mesmas vantagens de que um grande investidor, diminuindo o risco de investir em ações estrangeiras por se estar a investir em várias ações diferentes. Este negócio foi crescendo, tendo sido introduzido nos Estados Unidos por volta de 1890, sendo estes fundos de caráter fechado (Rouwenhorst, 2004).

Em 1924, o *Massachusetts Investors Trust* tornou-se no primeiro fundo americano de investimento aberto, proporcionando o resgate e emissão contínua de ações pela empresa investidora a um preço que é proporcional ao valor da carteira de investimento subjacente. Este tipo de fundos de capitalização aberta tornou-se dominante no mercado até aos dias de hoje (Rouwenhorst, 2004).

Após 1924, com a chegada da crise de 1929, o mercado sofreu uma forte regulamentação na tentativa de proteger os investidores. A criação do *Securities and Exchange Commission* (SEC) e a aprovação do *Securities Act* de 1933 e do *Securities Exchange Act* de 1934 veio “obrigar” a que os fundos fossem registados no SEC e que prestassem informações sob a forma de prospeto. Em 1940 foi também aprovado o *Investment Company Act* que exigia que os fundos fossem organizados, operados e geridos no interesse dos seus accionistas (Bogle, 2005).

Em 1971, William Fouse e John McQuown do *Wells Fargo Bank*, criaram o primeiro fundo de índices, conceito que seria utilizado na construção do *Vanguard Group*. Durante esta década também cresceram os chamados fundos sem comissão (1928), que viriam a ter um enorme impacto sobre a forma como os fundos seriam vendidos, contribuindo assim para o sucesso da indústria (McWhinney, 2005).

Desde então, até à atualidade, apesar do escândalo relacionado com os fundos em 2003 e da atual crise que atravessamos, os fundos de investimento têm vindo a crescer em todo o mundo. As suas características, nomeadamente as vantagens da diversificação e a gestão profissional têm atraído os investidores, os quais aderiram de forma entusiasmada a este produto financeiro.

2.2 Avaliação de desempenho de fundos de investimento

São várias as medidas de avaliação de fundos de investimento propostas na literatura, desde as mais tradicionais às mais sofisticadas, nomeadamente aquelas que são baseadas em modelos condicionais.

Markowitz (1952) desenvolveu a chamada Teoria da Carteira (*Portfolio Theory*), que demonstra a importância da diversificação das carteiras de investimento, na medida em que tal permite reduzir o risco da carteira de investimento. Markowitz (1952), definiu ainda, o conjunto de carteiras eficientes, de entre todas as carteiras possíveis, que serão as que apresentam a máxima rendibilidade para os vários níveis de risco existentes e o mínimo de risco para os vários níveis de rendibilidade.

Posteriormente, Tobin (1958), ao introduzir a possibilidade de investir num ativo isento de risco (à taxa do qual existe a possibilidade de conceder ou obter empréstimos), expandiu a análise efetuada por Markowitz. A carteira eficiente resulta da combinação entre um ativo isento de risco e um ativo com risco, que poderá ser representado através de uma reta denominada *Capital Market Line* (CML). Com este desenvolvimento, os investidores passaram a ter um conjunto de opções de investimento mais alargado e com a obtenção de rendibilidades esperadas mais elevadas, independentemente do nível de risco.

Com base no contributo de Markowitz e Tobin, Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966) desenvolveram o modelo do *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), que relaciona a rendibilidade esperada com o nível de risco sistemático. O principal pressuposto do CAPM é que os mercados são eficientes, existindo um mercado “perfeito”, em que o horizonte temporal, as expectativas e a informação disponível são semelhantes relativamente ao risco e rendibilidade dos ativos, para todos os investidores. O modelo assume igualmente que todos os investidores agem racionalmente, que procuram maximizar a sua função de utilidade esperada e que não existem restrições ao investimento, nem custos de transação nem impostos. O modelo do CAPM implica também que as rendibilidades esperadas de um ativo estão diretamente relacionadas com a covariância das suas rendibilidades com as rendibilidades de mercado, medidas pelo beta.

Tendo em conta algumas das limitações do CAPM, como por exemplo, o facto de ser necessário a identificação de uma carteira de mercado, Ross (1976) desenvolveu, em alternativa, o modelo *Arbitrage Pricing Theory* (APT), que assume que as rendibilidades dos ativos são geradas por uma série de fatores de âmbito setorial ou macroeconómico. Outra abordagem seguiu Merton (1973), que desenvolveu o *Intertemporal Asset Pricing Model* (1973), que permite prémios de risco variáveis ao longo do tempo, considerando agora dois fatores, a carteira de mercado e a procura dos investidores relativamente à incerteza de oportunidades de investimento futuras. Mais recentemente, Fama e French (1992, 1993), com base nos resultados empíricos obtidos por outros investigadores, desenvolveram o modelo de três fatores, que considera que o beta de mercado, o tamanho e o índice de mercado, deveriam ser suficientes para explicar a rendibilidade dos ativos.

Voltando agora ao CAPM, após o seu desenvolvimento, surgiram três medidas tradicionais de avaliação de desempenho: a medida de Treynor (1965), a medida de Sharpe (1966), a medida de Jensen (1968), bem como a medida de Treynor e Mazuy (1966), que pretende captar a capacidade de *timing* do gestor. Estas medidas baseiam-se na *Capital Market Line* (CML) e na *Security Market Line* (SML).

A medida de Treynor (1965), foi a primeira capaz de medir o desempenho ajustado ao risco. Treynor (1965) assumiu que a carteira de um fundo já era bem

diversificada, e através desta medida deu-nos a rendibilidade em excesso médio por unidade de risco à qual este está sujeito, utilizando o risco sistemático como medida de risco. Esta medida apresenta como paradigma a SML do CAPM, sendo constituído por meio do coeficiente angular desta reta.

Relativamente à medida de Sharpe (1966), esta medida é semelhante à medida de Treynor (1965), com exceção da medida de risco utilizada. Com efeito, a medida de Sharpe (1966) não utiliza o risco sistemático, mas sim o risco total, medido pelo desvio padrão das rendibilidades, utilizando como padrão de comparação a CML.

Jensen (1968), desenvolveu uma medida alternativa de avaliação do desempenho baseada no CAPM, que sustenta que o excesso de rendibilidade dum ativo ou carteira relativamente à taxa de juro sem risco depende, exclusivamente, do seu coeficiente beta (rácio entre a covariância entre a taxa de rendibilidade do ativo e a taxa de rendibilidade da carteira de mercado e a variância da taxa de rendibilidade desta última carteira). Se tal não ocorrer, o diferencial constitui a medida de Jensen (1968) e reflete a capacidade de o gestor seleccionar títulos.

Refira-se ainda a medida de Treynor e Mazuy (1966), a qual avalia a qualidade do gestor quanto à sua capacidade de prever os movimentos do mercado (*market timing*). Nesta medida foi adicionado um termo quadrático à equação do CAPM para testar o *market timing*, tendo em conta que se um gestor pode prever as rendibilidades do mercado, irá manter uma grande proporção da carteira de mercado quando a rendibilidade do mercado for alta e uma menor proporção quando a rendibilidade do mercado for baixa.

A maioria dos estudos empíricos utilizando estas medidas têm evidenciado níveis de desempenho inferiores, por parte dos gestores, relativamente ao mercado. No entanto, apesar de as mesmas terem sido muito utilizadas na avaliação do desempenho dos fundos de investimento, tem-lhes sido apontadas limitações quer de ordem conceptual, quer de ordem econométrica.

Roll (1978), que é considerado como um dos maiores críticos aos testes empíricos realizados com a utilização do CAPM na avaliação do desempenho, apontou

como principal limitação do modelo a utilização de índices de mercado, em substituição da carteira de mercado. Roll (1978), argumenta que este facto poderá levar ao enviesamento dos resultados obtidos. Mais tarde, Roll (1980,1981) define dois tipos de erros na avaliação de carteiras, um erro que não é previsível e um erro que denomina de *benchmark errors*, que considera mais importante que o primeiro, uma vez que faz com que os gestores apresentem um melhor desempenho quando escolhem carteiras que apresentem um *benchmark error* positivo. De forma a ultrapassar esta situação, Roll (1980,1981) argumenta que através da utilização de índices eficientes em termos de média-variância, os *benchmark errors* deixam de existir.

Nesta perspetiva Dybvig e Ross (1985) apontaram o facto de um gestor que possua mais informação poderá obter um desempenho superior ou inferior à SML e um desempenho dentro ou fora da fronteira eficiente da média-variância, sendo qualquer uma destas combinações possíveis.

Por outro lado, os métodos de avaliação tradicionais não são totalmente adequados à realidade, uma vez que consideram que o risco é estacionário ao longo do tempo, o que não é, de todo, correto. De forma a “corrigir” esta lacuna, foram desenvolvidos novos modelos de avaliação de desempenho, de forma a considerar a variação temporal dos betas. Desta maneira, Ferson e Schadt (1996) desenvolveram o chamado modelo parcialmente condicional, em que são introduzidas variáveis de informação pública, de forma a permitir captar a variabilidade do risco. Essa será uma das metodologias a utilizar nesta tese e será abordada no capítulo seguinte.

O modelo desenvolvido por Ferson e Schadt (1996) veio demonstrar a relevância e utilidade de determinadas variáveis, já reconhecidas como úteis na previsão de evolução das rendibilidades de ações e obrigações, como sejam a taxa de crescimento dos dividendos e taxas de juro de curto prazo, proporcionando assim desenvolvimentos ao nível dos modelos de avaliação do desempenho dos fundos de investimento. O facto de essas variáveis serem de informação pública, o que permite “captar” o estado da economia, significa que os investidores podem usar esses indicadores para atualizarem as suas expectativas acerca das rendibilidades esperadas. Desta forma, o risco e as rendibilidades esperadas variam ao longo do tempo, em função da informação disponível em relação ao estado da economia.

Mais recentemente, tendo em conta que o modelo desenvolvido por Ferson e Schadt (1996) apenas admite a variabilidade temporal dos betas das carteiras, assumindo que o alfa é constante, Christopherson, Ferson e Glassman (1998) desenvolveram um modelo totalmente condicional, considerando que tanto os betas como os alfas podem variar de acordo com as condições do mercado pelo que o desempenho do próprio gestor pode variar ao longo do tempo.

Christopherson, Ferson e Glassman (1998), estenderam o modelo de Ferson e Schadt ao assumirem também que o alfa é uma função linear do vetor de variáveis desfasadas representativas da informação pública, dando origem a um modelo totalmente condicional. Além de permitir a estimação dos alfas condicionais, este modelo permite, também, acompanhar a sua variação ao longo do tempo em função das variáveis de informação públicas, exibindo assim uma maior capacidade para detetar desempenhos anormais se estes variarem com os estados da economia. Esta será outra das metodologias a utilizar nesta tese e será também abordada no capítulo seguinte.

Outros estudos foram sendo efetuados, tendo sido evidenciada uma maior robustez (em termos de significância) das respetivas medidas de desempenho, bem como a obtenção de melhores medidas de desempenho para modelos condicionais em detrimento dos não condicionais.

Sawicki e Ong (2000) obtiveram resultados, para uma amostra de 97 fundos de ações australianas, que apontam para uma melhoria significativa das estimativas resultado da utilização da condicionalidade. De igual forma os estudos efetuados por Chen e Knez (1996) e Dahlquist e Söderlind (1999), para o mercado norte-americano e sueco, respetivamente, obtiveram resultados que apontam para a melhoria do desempenho dos fundos de investimento, quando avaliados através dos modelos condicionais relativamente aos não condicionais.

Estudos como os de Otten e Bams (2002), Blake e Timmermann (1998) e Blake, Lehmann e Timmermann (2002), num estudo entre vários países europeus, num estudo referente apenas ao Reino Unido, respetivamente, obtiveram resultados neutros para o

desempenho dos fundos de investimento, apresentando resultados muito semelhantes entre os modelos condicionais e os modelos não condicionais.

Inversamente, Cortez e Silva (2002), num estudo referente ao mercado português, obtiveram um resultado negativo no desempenho dos fundos, apresentando um resultado positivo para os modelos não condicionais e, após a introdução das variáveis condicionais, o desempenho dos fundos passou a ser negativo.

Ferson e Warther (1996) justificam os piores resultados, em termos de desempenho, obtidos pelas medidas tradicionais relativamente aos modelos condicionais com a natureza da covariância existente entre as rendibilidades esperadas para o mercado e os betas condicionais.

Relativamente ao modelo totalmente condicional, autores como Blake, Lehmann e Timmermann (2002) e Otten e Bams (2004), obtiveram resultados que não encontram evidências de alfas variáveis ao longo do tempo, apresentando, o modelo totalmente condicional, um poder explicativo que não é significativamente maior do que o do modelo parcialmente condicional.

Há que realçar que segundo Sawicki e Ong (2000), estudos já efetuados referem que noutros mercados (neste caso o Australiano) a utilização de informação condicional não se afigura tão importante como nos Estados Unidos.

3. Metodologia

O objetivo desta dissertação é avaliar o desempenho de fundos de investimento da forma mais adequada possível e tendo em conta as abordagens mais utilizadas atualmente nesta área. Assim, serão utilizadas como metodologias de avaliação de desempenho um modelo não condicional (Jensen, 1968), e, de forma a ultrapassar a limitação de as medidas de risco serem constantes, um modelo parcialmente condicional (Ferson e Schadt, 1996) e por fim um modelo totalmente condicional (Christopherson, Ferson e Glassman, 1998), que considera a variabilidade dos betas e dos alfas.

O modelo não condicional, neste caso, correspondente à medida de Jensen (1968), corresponde a uma interceção (α_p) da seguinte regressão baseada na versão *ex-post* do CAPM:

$$r_{p,t} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t} + \varepsilon_{p,t} \quad (1)$$

onde $r_{p,t}$ representa a rendibilidade em excesso (relativamente à taxa isenta de risco) da carteira p durante o período t ; $r_{m,t}$ representa a rendibilidade em excesso do mercado durante o mesmo período; β_p é a medida do risco sistemático da carteira p e $\varepsilon_{p,t}$ é uma variável residual que apresenta um valor esperado de zero, variância constante e não está correlacionada nem com a rendibilidade do mercado nem com a componente residual de outros títulos. A obtenção de um alfa positivo (negativo) e estatisticamente significativo indica um desempenho superior (inferior) ao do mercado (Jensen, 1968).

Como já foi referido, nos modelos condicionais assume-se a variabilidade temporal dos betas. De acordo com Ferson e Schadt (1996), o beta condicional é função linear de um vetor de variáveis desfasadas, Z_{t-1} , que representa a informação pública disponível no momento $t-1$ para prever as rendibilidades do momento t (Ferson e Schadt, 1996):

$$\beta_p(Z_{t-1}) = \beta_{0p} + \beta_p' z_{t-1} \quad (2)$$

onde $z_{t-1} = Z_{t-1} - E(Z)$ é um vetor dos desvios de Z_{t-1} relativamente aos valores médios (não condicionais), β'_p é um vetor que mede a relação entre o beta condicional e as variáveis de informação e β_{0p} é um beta médio, que representa a média (não condicional) dos betas condicionais: $E(\beta_p(Z_{t-1}))$

Se conjugarmos as duas últimas equações obtemos a seguinte regressão:

$$r_{p,t} = \alpha_p + \beta_{0p}r_{m,t} + \beta'_p(z_{t-1}r_{m,t}) + \varepsilon_{p,t} \quad (3)$$

onde $E((\varepsilon_{p,t}|Z_{t-1})) = E((\varepsilon_{p,t}r_{m,t}|Z_{t-1})) = 0$ e α_p representa uma medida de desempenho condicional. Na lógica do modelo, se um gestor utilizar apenas a informação pública contida em Z_{t-1} , o seu alfa condicional será zero, evidenciando assim um desempenho neutro. Neste contexto, a avaliação de desempenho condicional é consistente com um mercado eficiente na forma “semi-forte” (Leite, 2005).

O modelo proposto por Ferson e Schadt (1996), pode ser considerado um modelo parcialmente condicional (Leite, 2005), pois embora admita a variação temporal dos betas das carteiras, assume que o alfa é constante. Para ser um modelo mais realista, deve-se assumir que também o alfa é variável. Christopherson, Ferson e Glassman (1998), assumem que o alfa é uma função linear do vetor z_{t-1} :

$$\alpha_p(Z_{t-1}) = \alpha_{0p} + A'_p Z_{t-1} \quad (4)$$

Dando assim origem ao seguinte modelo:

$$r_{p,t} = \alpha_{0p} + A'_p z_{t-1} + \beta_{0p} r_{m,t} + \beta'_p(z_{t-1} r_{m,t}) + \varepsilon_{p,t} \quad (5)$$

onde α_{0p} é o alfa médio e o vetor A'_p mede a sensibilidade do alfa condicional relativamente às variáveis de informação. Desta forma, é possível estimar alfas condicionais e acompanhar a sua variação ao longo do tempo em função das variáveis de informação pública utilizadas.

4. Descrição dos dados

A amostra de fundos de investimento utilizada no presente estudo é composta por fundos de investimento tecnológicos norte-americanos. No que toca ao período da amostra, é considerado o período de 31 de Dezembro de 1999 a 30 de Junho de 2009.

As rendibilidades mensais dos fundos foram recolhidas através CRSP (*Center for Research in Security Prices*). Através desta base de dados, foi efetuado um cruzamento de dados entre fundos com o estilo tecnológico (TK) na classificação de “*Lipper*” e entre fundos com o estilo também tecnológico (TCH) mas agora na classificação através do “*Wiescat Code*”. Desse cruzamento, e considerando o intervalo de tempo supramencionado, resultou uma amostra de 228 fundos. Após a análise desses mesmos fundos, optou-se por considerar apenas 87 deles, uma vez que somente esses se encontravam “vivos” à data de 31 de dezembro de 1999 e duravam até ao final do período de análise, ou seja, 30 de junho de 2009. Para além dos 87 fundos selecionados, foi ainda criada uma carteira constituída pela média das rendibilidades de todos os 87 fundos.

Como *benchmark* da carteira de mercado, foi utilizado o índice S&P500, retirado da *Datastream*. A rendibilidade de mercado foi calculada utilizando a seguinte fórmula:

$$R_m = \ln\left(\frac{I_{m,t}}{I_{m,t-1}}\right) \quad (6)$$

onde $I_{m,t}$ corresponde ao valor do “*total return index*” do S&P500 no momento t e $I_{m,t-1}$ corresponde ao valor desse índice no momento $t-1$.

Como *proxy* para a taxa isenta de risco, foram utilizadas as taxas dos Bilhetes do Tesouro US a 1 mês, obtidas a partir da *Datastream*. A taxa mensal foi calculada através da proporcionalidade.

Relativamente às variáveis condicionais, após uma análise foram consideradas as três seguintes: o *dividend yield* de um índice de mercado, o *short term rate* e o *term*

spread. Alguns estudos (e.g.: Fama e French, 1989, Pesaran e Timmermann, 1995), têm evidenciado que estas variáveis são úteis na previsão da evolução das rendibilidades. Ademais, estas variáveis têm sido utilizadas como informação condicional, nomeadamente nos estudos de Ferson e Schadt (1996), Christopherson, Ferson e Glassman (1998) e Leite (2005).

Vai ser utilizado um desfasamento temporal de um mês para cada variável, de maneira a que estas possam ser utilizadas pelos investidores como indicadores representativos de informação pública.

No que toca ao *dividend yield*, este foi obtido a partir do índice de mercado S&P500 e recolhido junto da *Datastream*.

Como medida de *short term rate*, foi utilizada a taxa três meses dos bilhetes do tesouro norte-americanos, também retirada da *Datastream*.

Finalmente em relação ao *term spread*, esta variável é definida como a diferença entre a rendibilidade das obrigações do tesouro a 10 anos americanos e a *short term rate*, tendo sido as rendibilidades das obrigações do tesouro a 10 anos igualmente recolhidas junto da *Datastream*.

Considerando que estas variáveis apresentam frequentemente problemas de autocorrelação, que podem causar regressões espúrias, seguiu-se o procedimento sugerido por Ferson, Sarkissian e Simin (2003) e que consiste em fazer o *stochastic detrending* das séries. Assim, utilizaram-se as variáveis de informação subtraídas da sua média móvel dos 12 meses anteriores. Adicionalmente, as variáveis foram utilizadas na sua forma de média zero.

5. Resultados Empíricos

5.1 Modelo não Condicional

A expressão (1), utilizada para o cálculo da medida de Jensen (1968), baseia-se em pressupostos associados aos modelos de regressão linear, sendo que a sua violação poderá questionar a validade dos resultados obtidos. Se a variância dos erros não é constante (heteroscedasticidade), ou se existe autocorrelação entre os mesmos, os estimadores obtidos através do método dos mínimos quadrados podem não ser fiáveis. Considerando que, na maioria dos estudos de avaliação de desempenho, as rendibilidades dos fundos exibem resíduos com autocorrelação e heteroscedasticidade, foi utilizado o procedimento de correção de Newey e West (1987).

Os resultados da estimação da equação (1) são apresentados na tabela seguinte:

Tabela 1 – Medidas de desempenho e risco utilizando o modelo não condicional

Esta tabela mostra as estimativas dos coeficientes obtidos através da regressão $r_{p,t} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t} + \varepsilon_{p,t}$. Os asteriscos são utilizados para identificar os coeficientes estatisticamente significativos para os níveis de significância de 1% (***), 5% (**), e 10% (*), tendo os erros das estimativas sido ajustados quanto à heterocedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey e West (1987).

Fundos	α	*	β	*	R ² Aj.
F1	0,000967		1,610711	***	55,10%
F2	0,001561		1,611392	***	55,09%
F3	0,00308		1,551336	***	70,79%
F4	0,002426		1,550456	***	70,80%
F5	0,002463		1,55054	***	70,78%
F6	0,003334		1,552042	***	70,80%
F7	0,006606		1,447623	***	49,28%
F8	0,006282		1,446657	***	49,22%
F9	0,006394		1,446798	***	49,26%
F10	0,002057		1,531611	***	62,94%
F11	0,001107		1,526518	***	62,83%
F12	0,00128		1,529106	***	62,91%
F13	0,002506		1,494726	***	56,59%
F14	0,001392		1,491968	***	56,52%
F15	0,001322		1,493144	***	56,61%
F16	0,00214		1,492663	***	56,51%
F17	0,004421		1,722942	***	64,06%
F18	0,004388		1,722074	***	64,05%
F19	0,005361		1,72409	***	64,05%
F20	0,004831		1,723616	***	64,07%
F21	0,005027		1,723074	***	64,02%
F22	0,006051		1,723719	***	59,59%
F23	0,004374		1,593548	***	56,19%
F24	0,010194	**	1,491739	***	55,21%
F25	0,006459		1,776818	***	57,09%
F26	0,004478		1,639635	***	61,00%
F27	0,004737		1,738554	***	48,34%
F28	0,003681		1,721245	***	61,17%
F29	0,002545		1,772273	***	51,90%
F30	0,002642		0,946756	***	74,04%
F31	0,002015		0,946208	***	74,08%
F32	0,003749		1,520815	***	67,50%
F33	0,003101		1,519212	***	67,60%
F34	0,003119		1,520221	***	67,56%
F35	0,00409		1,521655	***	67,57%

F36	0,003693		1,521153	***	67,58%
F37	0,004273		1,318077	***	60,94%
F38	0,001173		1,013383	***	48,41%
F39	0,005367		0,854769	***	30,66%
F40	0,004666		0,857969	***	30,51%
F41	0,000654		1,971166	***	53,89%
F42	-0,002919		0,980675	***	37,69%
F43	0,006487		1,769761	***	64,31%
F44	0,006162		1,769367	***	64,34%
F45	0,003043		1305797	***	53,83%
F46	-0,000581		1,43977	***	55,23%
F47	-0,001226		1,440752	***	55,25%
F48	-0,001208		1,441093	***	55,31%
F49	-0,000404		1,441559	***	55,30%
F50	-0,000531		1,644406	***	57,17%
F51	-0,001117		1,648238	***	57,44%
F52	-0,001171		1,644421	***	57,28%
F53	-0,000292		1,646986	***	57,37%
F54	0,001138		1,718161	***	53,44%
F55	0,001972		1,720023	***	53,46%
F56	0,001138		1,717677	***	53,42%
F57	0,001763		1,718738	***	53,39%
F58	0,005444		1,377742	***	65,25%
F59	0,006079		1,378944	***	65,25%
F60	0,001077		1,464205	***	49,83%
F61	0,004191		1,89755	***	50,44%
F62	0,002		1,647945	***	40,46%
F63	0,007433		1,757896	***	62,84%
F64	0,004989		1,640579	***	52,95%
F65	0,004098		1,633822	***	52,73%
F66	0,004762		1,640797	***	53,03%
F67	0,002393		1,699517	***	66,07%
F68	0,002374		1,699567	***	66,04%
F69	0,00173		1,650498	***	70,44%
F70	0,001403		1,650996	***	70,40%
F71	0,003882		1,845209	***	54,68%
F72	0,003455		1,843863	***	54,69%
F73	-0,003058		1,433492	***	46,22%
F74	-0,00247		1,43581	***	46,32%
F75	0,006603		1,377194	***	61,49%
F76	0,005971		1,376975	***	61,55%
F77	0,005976		1,375856	***	61,52%
F78	0,003572		1,386213	***	64,98%
F79	0,003554		1,385811	***	65,02%
F80	0,001669		1,446318	***	67,96%

F81	-0,000798		1,570977	***	46,99%
F82	-0,001418		1,569862	***	46,97%
F83	-0,00142		1,569343	***	46,93%
F84	0,005923		0,923464	***	47,08%
F85	0,004834		0,92095	***	47,08%
F86	0,004874		0,922071	***	47,08%
F87	0,006213		0,923715	***	47,09%
F MÉDIA	0,002961		1,510421	***	62,47%

Conforme a tabela supramencionada evidencia, o alfa do Fundo Médio é positivo, muito embora não seja estatisticamente significativo, pelo que não se pode rejeitar a hipótese nula do alfa ser igual a zero. O coeficiente de determinação ajustado (R^2) demonstra que a capacidade explicativa deste modelo é razoável.

Analisando agora os fundos individualmente, temos que na sua maioria, o alfa dos fundos é positivo (73 fundos). No entanto, destes, apenas para um fundo (F24) é possível rejeitar a hipótese nula do alfa ser igual a zero (a um nível de significância de 5%), sendo que todos os restantes alfas não são estatisticamente significativos. Dos 14 fundos com alfa negativo, nenhum é estatisticamente significativo. Conclui-se, portanto, que o desempenho destes fundos é neutro relativamente ao mercado.

Em relação aos betas, e como era de esperar, todos eles são estatisticamente significativos, com um grau de significância de 1%. Relativamente ao coeficiente de determinação ajustado (R^2), o maior valor é o do fundo F31, com valor de 74,08% e o valor mais baixo o do fundo F40, com valor de 30,51%, o que representa uma capacidade explicativa razoável.

Apesar das limitações existentes nas medidas de desempenho não condicionais, que implicam alguma prudência na análise dos respetivos resultados, estas são úteis para efeitos de comparação com o modelo parcialmente condicional e totalmente condicional que a seguir se apresentam.

5.2 Modelo Condicional

5.2.1 Modelo Parcialmente Condicional

Para a aplicação do modelo parcialmente condicional de Ferson e Schadt (1996), utilizou-se a expressão (3), onde foram introduzidas as três variáveis de informação já referidas, no sentido de se avaliar o impacto da sua incorporação ao nível das estimativas de desempenho. Foi também utilizada a metodologia de Newey e West (1987) para ultrapassar o potencial problema de resíduos autocorrelacionados e heteroscedásticos, referido no ponto anterior. Para além disso, foi igualmente efetuado o *Wald test*, de forma a saber se os betas das variáveis de informação são ou não conjuntamente iguais a zero.

Os resultados da estimação da equação (3) estão patentes na tabela 2:

Tabela 2 - Medidas de desempenho e risco utilizando o Modelo Parcialmente Condicional

Esta tabela mostra as estimativas dos coeficientes obtidos através da regressão $r_{p,t} = \alpha_p + \beta_{op}r_{m,t} + \beta'_p(z_{t-1}r_{m,t}) + \varepsilon_{p,t}$. Nesta regressão, para além das rendibilidades em excesso do mercado, são utilizados mais 3 fatores: o *dividend yield* (DY) de um índice de mercado, o *short term rate* (STR) e o *term spread* (TS), todas desfasadas um mês. Os asteriscos são utilizados para identificar os coeficientes estatisticamente significativos para os níveis de significância de 1% (***), 5% (**), e 10% (*), tendo os erros das estimativas sido ajustados quanto à heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey e West (1987). *Wald* representa o valor de probabilidade da estatística qui-quadrado (χ) do teste *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos termos adicionais, ou sejam, os betas condicionais, são conjuntamente iguais a zero.

Fundos	α	*	β (Rm-Rf)	*	β (DY)	*	β (STR)	*	β (TS)	*	Wald	*	R ² Aj.
F1	0,000856		1,649763	***	-2,75681	***	-1,03421		-0,7048		0,0183	**	58,73%
F2	0,00145		1,650647	***	-2,75852	***	-1,0338		-0,70406		0,0183	**	58,73%
F3	0,002788		1,581258	***	-1,87434	***	-0,725		-0,54592		0,0133	**	73,19%
F4	0,002135		1,580289	***	-1,87116	***	-0,72393		-0,5451		0,0133	**	73,20%
F5	0,002172		1,580391	***	-1,87103	***	-0,72368		-0,54476		0,0136	**	73,18%
F6	0,003041		1,582	***	-1,87288	***	-0,72445		-0,54588		0,0134	**	73,19%
F7	0,006774		1,461034	***	-2,0656	**	-0,81188		-0,51255		0,0655	*	51,03%
F8	0,006453		1,460267	***	-2,06535	**	-0,81011		-0,51012		0,0650	*	50,97%
F9	0,006563		1,460295	***	-2,0639	**	-0,81045		-0,51108		0,0661	*	51,00%
F10	0,001022		1,631	***	-2,25772	***	-0,6666		-0,59392		0,0109	**	66,08%
F11	0,0000821		1,625981	***	-2,24964	***	-0,66098		-0,58746		0,0112	**	65,95%
F12	0,000243		1,628364	***	-2,25523	***	-0,66668		-0,59488		0,0110	**	66,06%
F13	0,001876		1,566237	***	-2,51436	***	-0,85186		-0,66165		0,0052	***	60,12%
F14	0,000769		1,562728	***	-2,48938	***	-0,84352		-0,6551		0,0065	***	59,97%
F15	0,000705		1,56249	***	-2,48189	***	-0,84654		-0,65784		0,0069	***	60,05%
F16	0,001519		1,563105	***	-2,48195	***	-0,84157		-0,65372		0,0071	***	59,93%
F17	0,003841		1,793702	***	-2,30772	***	-0,75556		-0,5817		0,0112	**	66,41%
F18	0,003816		1,792767	***	-2,30763	***	-0,75434		-0,57875		0,0109	**	66,40%
F19	0,004783		1,793961	***	-2,3019	***	-0,75735		-0,58389		0,0117	**	66,38%
F20	0,004254		1,79328	***	-2,29701	***	-0,75586		-0,58256		0,0117	**	66,40%
F21	0,004451		1,793338	***	-2,30524	***	-0,75627		-0,58183		0,0116	**	66,36%
F22	0,005477		1,793647	***	-2,45438	***	-0,8236		-0,62966		0,0158	**	62,01%
F23	0,003558		1,732175	***	-1,71083	**	-0,17982		-0,13297		0,0297	**	57,07%
F24	0,010232	*	1,527446	***	-2,56067	***	-0,9377	*	-0,60234		0,0036	***	58,83%
F25	0,005268		1,837724	***	-2,09783	**	-0,82575		-0,80497		0,1054		58,92%
F26	0,003393		1,741436	***	-2,31808	**	-0,68998		-0,62021		0,0579	*	63,67%
F27	0,004208		1,804175	***	-2,87477	**	-1,02355		-0,76614		0,1611		50,86%
F28	0,003411		1,760377	***	-2,23003	**	-0,83003		-0,60109		0,1160		63,21%
F29	0,002063		1,830258	***	-2,95303	***	-1,08938		-0,81188		0,0571	*	54,94%
F30	0,002506		0,982973	***	-0,49814	**	-0,05553		-0,02077		0,4678		73,96%
F31	0,00188		0,98181	***	-0,4932	**	-0,0563		-0,02185		0,4744		73,99%
F32	0,003413		1,619131	***	-1,90641	***	-0,38957		-0,21733		0,0175	**	69,52%
F33	0,002779		1,615854	***	-1,89846	***	-0,39229		-0,21815		0,0183	**	69,61%
F34	0,002776		1,618664	***	-1,89706	***	-0,38596		-0,21626		0,0185	**	69,57%
F35	0,003755		1,619426	***	-1,91029	***	-0,39386		-0,22079		0,0171	**	69,61%

F36	0,003353		1,618782	***	-1,89505	***	-0,38889		-0,21893		0,0191	**	69,58%
F37	0,004798		1,316595	***	-1,4273	***	-0,54274		-0,2511		0,0067	***	62,27%
F38	0,000343		1,146273	***	-1,40446	**	-0,07697		-0,07211		0,0127	**	50,35%
F39	0,00582		0,887809	***	-1,1667		-0,25992		-0,01721		0,0413	**	30,70%
F40	0,005099		0,895478	***	-1,16685		-0,24033		-0,00194		0,0414	**	30,53%
F41	-0,00064		2,074395	***	-3,24421	***	-1,12975		-0,98441		0,0479	**	57,25%
F42	-0,003515		0,991568	***	-1,12096	*	-0,54701		-0,52688		0,4035		38,23%
F43	0,006381		1,848581	***	-2,4509	***	-0,69005		-0,39975		0,0283	**	66,72%
F44	0,006048		1,847743	***	-2,44758	***	-0,69238		-0,40416		0,0283	**	66,74%
F45	0,003424		1,284509	***	-1,36481	**	-0,64492		-0,39055		0,2000		54,76%
F46	-0,001068		1,53932	***	-2,40255	***	-0,62986		-0,42526		0,0037	***	58,22%
F47	-0,001707		1,539976	***	-2,40825	***	-0,63297		-0,42635		0,0037	***	58,25%
F48	-0,001679		1,538668	***	-2,39654	***	-0,63461		-0,42739		0,0041	***	58,27%
F49	-0,00089		1,540922	***	-2,3994	***	-0,62925		-0,42481		0,0039	***	58,27%
F50	-0,001506		1,725658	***	-2,85665	***	-1,01513		-0,85276		0,0222	**	61,37%
F51	-0,002107		1,729063	***	-2,84412	***	-1,01463		-0,85702		0,0218	**	61,63%
F52	-0,002129		1,723245	***	-2,83456	***	-1,01508		-0,85206		0,0243	**	61,43%
F53	-0,001288		1,725793	***	-2,81594	***	-1,01392		-0,86121		0,0260	**	61,49%
F54	0,000417		1,855728	***	-3,27492	***	-0,85926		-0,59229		0,0039	***	57,49%
F55	0,00125		1,857946	***	-3,27212	***	-0,85634		-0,58995		0,0041	***	57,50%
F56	0,000418		1,855981	***	-3,2766	***	-0,85576		-0,58817		0,0039	***	57,48%
F57	0,001044		1,857259	***	-3,28304	***	-0,85741		-0,58893		0,0039	***	57,46%
F58	0,004787		1,465656	***	-1,6707	***	-0,39839		-0,32255		0,0032	***	67,04%
F59	0,00542		1,466744	***	-1,66763	***	-0,3978		-0,32254		0,0033	***	67,03%
F60	0,000137		1,548475	***	-2,46108	***	-0,81833		-0,69967		0,0304	**	52,78%
F61	0,00372		1,960478	***	-3,70169	***	-1,3925		-1,01705		0,0208	**	54,92%
F62	0,001136		1,811301	***	-3,62838	***	-0,90658		-0,62449		0,0028	***	44,25%
F63	0,006122		1,884199	***	-1,56384	**	-0,26978		-0,34411		0,0023	***	63,67%
F64	0,003855		1,743691	***	-2,64555	**	-0,83659		-0,73481		0,1026		55,90%
F65	0,002959		1,738379	***	-2,65887	**	-0,8359		-0,73356		0,1066		55,71%
F66	0,003633		1,746147	***	-2,69971	**	-0,84803		-0,73847		0,0892	*	56,12%
F67	0,002101		1,752158	***	-2,59491	***	-0,92451		-0,65355		0,0432	**	69,66%
F68	0,002081		1,752773	***	-2,60225	***	-0,92502		-0,65338		0,0424	**	69,65%
F69	0,000618		1,757531	***	-1,95907	***	-0,50895		-0,49097		0,0047	***	72,74%
F70	0,000274		1,756932	***	-1,94195	***	-0,51015		-0,49777		0,0052	***	72,68%
F71	0,002197		1,92522	***	-2,02099	**	-0,78209		-0,87402		0,1121		56,38%
F72	0,00177		1,922795	***	-2,00713	**	-0,7816		-0,87528		0,1130		56,39%
F73	-0,003864		1,580324	***	-2,99557	***	-0,70285		-0,48951		0,0060	***	50,33%
F74	-0,003273		1,582893	***	-2,99079	***	-0,69873		-0,48522		0,0056	***	50,42%
F75	0,005819		1,50614	***	-2,1001	***	-0,39679		-0,29334		0,0070	***	64,53%
F76	0,005187		1,505742	***	-2,09905	***	-0,39709		-0,2936		0,0069	***	64,58%
F77	0,005197		1,504574	***	-2,09855	***	-0,3962		-0,29171		0,0069	***	64,56%
F78	0,003165		1,4829	***	-1,87073	***	-0,39529		-0,24229		0,0108	**	67,27%
F79	0,003141		1,483546	***	-1,88378	***	-0,39666		-0,24323		0,0098	***	67,37%
F80	0,00214		1,433812	***	-1,93062	***	-0,83258		-0,48724		0,0277	**	71,23%
F81	-0,001268		1,654195	***	-3,23547	***	-1,0802		-0,76484		0,0135	**	51,27%
F82	-0,001875		1,653559	***	-3,22487	***	-1,07064		-0,75397		0,0138	**	51,21%
F83	-0,001878		1,652393	***	-3,22531	***	-1,07446		-0,75799		0,0139	**	51,17%
F84	0,006372		0,975992	***	-0,69276		0,050668		0,231259		0,0771	*	47,47%
F85	0,005289		0,973616	***	-0,68773		0,054659		0,235786		0,0721	*	47,50%
F86	0,005332		0,973663	***	-0,66971		0,057472		0,236856		0,0822	*	47,44%
F87	0,006668		0,975464	***	-0,66759		0,058726		0,237257		0,0881	*	47,44%
F MÉDIA	0,00245		1,587938	***	-2,22072	***	-0,6691		-0,49218		0,0142	**	65,24%

Conforme se pode observar na Tabela 2, o alfa do Fundo Médio é positivo. No entanto, o alfa não é estatisticamente significativo, pelo que não se pode rejeitar a

hipótese nula do alfa ser igual a zero. O coeficiente de determinação ajustado (R^2), demonstra que a capacidade explicativa do modelo é razoável e superior à capacidade explicativa do modelo não condicional analisado.

Em termos de fundos individuais, na sua maioria, o alfa dos fundos é positivo (72 fundos). Contudo, apenas para um destes fundos (F24) é possível rejeitar a hipótese nula do alfa ser igual a zero (a um nível significância de 10%), sendo que todos os restantes alfas não são estatisticamente significativos. Nenhum dos fundos exibe alfas negativos e estatisticamente significativos. Assim, os resultados do modelo parcialmente condicional também sugerem um desempenho neutro por parte dos fundos tecnológicos. Em relação aos betas, e como era de esperar, todos eles são estatisticamente significativos, a um nível de significância de 1%. O coeficiente de determinação ajustado (R^2) assume o valor máximo para o fundo F31 (73,99%) e o valor mais baixo para o fundo F40 (30,53%). De realçar que o R^2 ajustado é, em média, superior relativamente ao não condicional, o que pode implicar que o modelo condicional tem uma capacidade explicativa superior ao modelo não condicional.

Em termos das variáveis de informação, observa-se que o coeficiente do *dividend yield*, relativo ao fundo médio, é negativo e estatisticamente significativo para um nível de significância de 1%. Tal evidencia que a variável *dividend yield* pode ser considerada uma variável de informação importante na variação temporal dos betas.

As restantes variáveis, o *short term rate* e o *term spread*, apresentam um coeficiente negativo, embora não sejam estatisticamente significativas.

Ao nível dos fundos individualmente, todos eles (87 fundos) apresentam um *dividend yield* com um coeficiente negativo, sendo que 62 coeficientes são estatisticamente significativos a um nível de significância de 1%, 18 fundos são estatisticamente significativos a um nível de significância de 5%, 1 fundo é estatisticamente significativo a um nível de significância de 10% e os restantes 6 fundos não são estatisticamente significativos. Esta variável é claramente importante na variação temporal dos betas.

A variável de informação *short term rate* apresenta, na sua maioria (83 fundos) um coeficiente negativo, muito embora apenas o coeficiente do fundo F24 seja estatisticamente significativo a um nível de significância de 10%.

A variável de informação *term spread*, apresenta na sua maioria (83 fundos) um coeficiente negativo. Contudo, nenhum dos coeficientes é estatisticamente significativo.

Para além da significância das variáveis de informação ter sido analisada para cada um dos fundos individualmente, foi também efetuada a análise da significância conjunta através do *Wald test*. Os resultados obtidos para o agregado de fundos (Fundo Média), permitem rejeitar a hipótese dos coeficientes dos betas condicionais serem conjuntamente iguais a zero a um nível de significância de 5%.

Em termos dos fundos individuais, os resultados do *Wald test*, permitem rejeitar a hipótese dos coeficientes dos betas condicionais serem conjuntamente iguais a zero, a um nível de significância de 1%, para 26 fundos, a um nível de significância de 5% para 40 fundos, e a um nível de significância 10 % para 10 fundos, não se podendo rejeitar esta hipótese para 11 fundos.

Sendo assim, podemos concluir pela existência de betas variáveis ao longo do tempo sobretudo em função da variável de informação do *dividend yield*, o que justifica a utilização de um modelo parcialmente condicional.

5.2.2 Modelo Totalmente Condicional

Através da análise efetuada no ponto anterior, foi possível verificar a utilidade das variáveis de informação pública na explicação de betas variáveis ao longo do tempo. Neste ponto, e considerando agora que não apenas os betas, mas também os alfas variam, será analisado o desempenho dos fundos através de um modelo totalmente condicional.

Neste sentido, é aplicado o modelo totalmente condicional de Christopherson, Ferson e Glassman (1998). Para aplicação do modelo totalmente condicional, utilizou-se a expressão (5), onde foram introduzidas as três variáveis de informação públicas já

referidas. Foi igualmente utilizada a metodologia de Newey e West (1987) para ultrapassar o potencial problema de resíduos autocorrelacionados e heteroscedásticos, referido no ponto anterior. Para além disso, foi também efetuado o *Wald test* para a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas, betas e alfas e betas condicionais, respetivamente, sejam conjuntamente iguais a zero. Com estes testes será possível avaliar a importância dos alfas e dos betas, em conjunto, influenciarem os resultados obtidos, bem como fazer com que os alfas dependam linearmente das três variáveis de informação utilizadas.

Os resultados da estimação da equação (5) estão patentes na tabela 3:

Tabela 3 - Medidas de desempenho e risco utilizando o Modelo Totalmente Condicional

Esta tabela mostra as estimativas dos coeficientes obtidos através da regressão $r_{p,t} = \alpha_{op} + A'_p z_{t-1} + \beta_{op} r_{m,t} + \beta'_p(z_{t-1} r_{m,t}) + \varepsilon_{p,t}$. Nesta regressão, para além das rendibilidades em excesso do mercado e dos produtos dessas rendibilidades com cada uma das variáveis condicionais (β (DY), β (STR), β (TS)), apresentam-se mais três fatores: α (DY), α (STR) e α (TS), que medem a sensibilidade do alfa condicional a cada uma dessas variáveis de informação, todas desfasadas de um mês. Os asteriscos são utilizados para identificar os coeficientes estatisticamente significativos para os níveis de significância de 1% (***) e 10% (*), tendo os erros das estimativas sido ajustados quanto à heteroscedasticidade e autocorrelação segundo o método de Newey e West (1987). W 1 ($\alpha=0$), W 2 ($\beta=0$) e W 3 ($\alpha=\beta=0$) representam o valor de probabilidade (ajustados segundo o método de Newey e West (1987)) da estatística qui-quadrado (χ) do teste *Wald* para a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas, betas e alfas e betas condicionais, respetivamente, são conjuntamente iguais a zero.

Fundos	α	α (DY)	α (STR)	α (TS)	β (Rm-Rf)	β (DY)	β (STR)	β (TS)	W 1 ($\alpha=0$)	W 2 ($\beta=0$)	W 3 ($\alpha=\beta=0$)	R ² Aj.
F1	0,001218	0,072362	0,020633	0,021382	1,662685	-2,492402	-0,936283	-0,564595	0,5381	0,0266	0,1545	58,54%
F2	0,001813	0,072514	0,020767	0,021528	1,663618	-2,493406	-0,935345	-0,563158	0,5375	0,0267	0,155	58,54%
F3	0,003107	0,049385	0,002459	0,005467	1,597254	-1,679911	-0,67487	-0,472114	0,2736	0,0395	0,1058	73,29%
F4	0,002454	0,049326	0,002467	0,005473	1,596272	-1,676933	-0,673808	-0,471328	0,274	0,0393	0,1058	73,29%
F5	0,002492	0,049448	0,002519	0,005534	1,596415	-1,676279	-0,673295	-0,470628	0,2725	0,0402	0,1073	73,28%
F6	0,00336	0,049433	0,002484	0,005498	1,598019	-1,678219	-0,674186	-0,471902	0,2728	0,0397	0,1062	73,29%
F7	0,006896	0,030296	0,013284	0,012581	1,463524	-1,960652	-0,764334	-0,445259	0,9355	0,0851	0,2785	49,92%
F8	0,006576	0,03031	0,013383	0,012708	1,462826	-1,960042	-0,762092	-0,442238	0,9356	0,0846	0,278	49,86%
F9	0,006685	0,030184	0,013253	0,012543	1,462751	-1,95941	-0,763088	-0,444042	0,9363	0,0857	0,2793	49,89%
F10	0,001248	0,047753	0,003141	0,003222	1,639066	-2,094208	-0,634546	-0,542247	0,693	0,0168	0,1072	65,71%
F11	0,000312	0,048311	0,00341	0,003541	1,634254	-2,083617	-0,627574	-0,533962	0,6872	0,0176	0,1101	65,59%
F12	0,000469	0,047647	0,003277	0,003367	1,636425	-2,091899	-0,634234	-0,542741	0,699	0,0169	0,1082	65,68%
F13	0,002263	0,065907	0,013475	0,016116	1,583415	-2,259911	-0,764938	-0,537486	0,3603	0,0099	0,0577	60,00%
F14	0,00115	0,064127	0,013267	0,015996	1,579847	-2,240294	-0,757457	-0,532468	0,39	0,0122	0,07	59,80%
F15	0,001088	0,064662	0,013225	0,015963	1,579726	-2,23095	-0,760285	-0,534841	0,3842	0,0127	0,0704	59,89%
F16	0,0019	0,064472	0,013261	0,01594	1,580153	-2,232145	-0,755685	-0,531213	0,3878	0,0133	0,0745	59,77%
F17	0,004242	0,065541	-0,004148	-0,000896	1,813442	-2,061397	-0,715011	-0,516203	0,1784	0,0321	0,0688	66,87%
F18	0,004219	0,065968	-0,004006	-0,000762	1,812548	-2,059855	-0,71324	-0,512453	0,1763	0,0317	0,0685	66,86%

F19	0,005185	0,065876	-0,004059	-0,000815	1,813731	***	-2,054469	***	-0,716441	-0,517852	0,1792	0,0334	**	0,0717	*	66,84%
F20	0,004658	0,066033	-0,004073	-0,000829	1,813078	***	-2,049048	***	-0,71492	-0,516446	0,1755	0,0337	**	0,0718	*	66,86%
F21	0,004854	0,065718	-0,004109	-0,000832	1,813169	***	-2,058085	***	-0,715367	-0,515846	0,176	0,0334	**	0,0706	*	66,82%
F22	0,006007	0,073857	0,010845	0,017121	1,821179	***	-2,142861	***	-0,716507	-0,479471	0,1721	0,0503	*	0,1376		62,20%
F23	0,003748	0,050723	0,01275	0,01113	1,735749	***	-1,54567	**	-0,130172	-0,057858	0,6268	0,0425	**	0,2127		56,32%
F24	0,01053	0,038323	-0,014125	-0,010029	1,545387	***	-2,405386	***	-0,932897	*	0,3545	0,0039	***	0,0129	**	59,10%
F25	0,005702	0,05857	0,003536	0,009	1,861598	***	-1,850016	**	-0,752048	-0,700168	0,4868	0,181		0,4348		58,60%
F26	0,003767	0,040845	-0,000501	0,005769	1,764663	***	-2,125558	**	-0,630851	-0,538237	0,415	0,0748	*	0,2307		63,42%
F27	0,004221	0,038358	0,008197	0,002528	1,795395	***	-2,790214	**	-1,019361	-0,749784	0,815	0,1783		0,4834		49,74%
F28	0,00368	0,0769	0,010598	0,007483	1,764592	***	-1,991563	**	-0,783984	-0,523762	0,3948	0,1669		0,4279		63,15%
F29	0,002833	0,122815	0,012141	0,01877	1867472	***	-2472831	**	-0,953135	-0,613479	0,09	0,1552		0,1678		56,30%
F30	0,002603	0,006829	-0,003296	-0,001061	0,990133	***	-0,457692		-0,046993	-0,00917	0,7299	0,4955		0,8042		73,53%
F31	0,001978	0,007041	-0,003241	-0,001011	0,988989	***	-0,452051		-0,047534	-0,009915	0,7263	0,5044		0,8144		73,56%
F32	0,003596	0,05528	-0,005381	-0,007915	1,622156	***	-1,746666	***	-0,395453	-0,210706	0,4338	0,015	**	0,0295	**	69,96%
F33	0,002963	0,055763	-0,005266	-0,00786	1,618796	***	-1,737553	***	-0,398013	-0,211195	0,4315	0,0153	**	0,0291	**	70,07%
F34	0,002962	0,055975	-0,005189	-0,007746	1,621731	***	-1,735064	***	-0,391126	-0,208559	0,4301	0,0156	**	0,0299	**	70,02%
F35	0,003939	0,055684	-0,005265	-0,007854	1,622367	***	-1,749606	***	-0,399591	-0,213858	0,4311	0,0145	**	0,0281	**	70,06%
F36	0,003539	0,05622	-0,00515	-0,007729	1,621832	***	-1,732389	***	-0,393971	-0,211057	0,4257	0,0163	**	0,0314	**	70,03%
F37	0,004833	-0,015587	-0,003142	0,000544	1,323751	***	-1,449293	***	-0,534802	-0,246097	0,8256	0,0083	***	0,0468	**	61,36%
F38	0,000449	-0,009393	0,001175	0,006265	1,157872	***	-1,390186	***	-0,044571	-0,035328	0,7505	0,0066	***	0,013	**	49,27%
F39	0,006195	0,052835	* 0,024573	0,028836	0,906362	***	-0,934108		-0,136871	0,148755	0,285	0,0182	**	0,0335	**	30,64%
F40	0,005477	0,052767	* 0,025353	0,029755	0,914333	***	-0,93272		-0,114183	0,167865	0,2818	0,0183	**	0,03	**	30,54%
F41	-0,000297	0,084757	-0,031603	-0,033319	2,086044	***	-2,996409	***	-1,191057	-1,040817	0,0131	**	0,055	* 0,0027	***	59,38%
F42	-0,003118	0,033304	-0,003839	0,004374	1,018777	***	-0,938936		-0,488174	-0,44775	0,503	0,6275		0,6675		38,07%
F43	0,006575	0,046964	-0,009186	-0,010038	1,854806	***	-2,306899	***	-0,699644	-0,400357	0,5222	0,0249	**	0,0709	*	66,69%
F44	0,006243	0,046987	-0,009104	-0,009917	1,854069	***	-2,303099	***	-0,701467	-0,40414	0,5251	0,025	**	0,0707	*	66,71%
F45	0,003687	0,001722	-0,009867	-0,001152	1,308063	***	-1,288764	**	-0,614887	-0,355348	0,5326	0,2277		0,279		54,38%
F46	-0,000802	0,05658	0,01436	0,014383	1,54806	***	-2,202036	***	-0,562055	-0,326465	0,6256	0,0059	***	0,0474	**	57,74%
F47	-0,001438	0,056879	0,014522	0,01458	1,548849	***	-2,206306	***	-0,564325	-0,326449	0,6222	0,0059	***	0,0472	**	57,79%
F48	-0,00141	0,056661	0,014351	0,014476	1,54769	***	-2,19485	***	-0,566109	-0,327749	0,6193	0,0066	***	0,0513	*	57,80%
F49	-0,000621	0,056798	0,014526	0,014613	1,549857	***	-2,19746	***	-0,560437	-0,324728	0,627	0,0061	***	0,0486	**	57,81%
F50	-0,001031	0,085592	0,017101	0,019619	1,745618	***	-2,53455	***	-0,909384	-0,700169	0,3825	0,0414	**	0,2		61,63%
F51	-0,001632	0,085455	0,016729	0,019245	1,749015	***	-2,522765	***	-0,910018	-0,705897	0,3702	0,0418	**	0,2002		61,90%
F52	-0,001652	0,085725	0,016909	0,019449	1,743294	***	-2,511965	***	-0,909669	-0,699884	0,3708	0,0455	**	0,2116		61,70%
F53	-0,000811	0,086111	0,017037	0,01954	1,745804	***	-2,492284	***	-0,908205	-0,708545	0,3651	0,0499	**	0,2267		61,77%

F54	0,000768	0,077184	0,000786	0,000462	1,86783	***	-3,017654	***	-0,822676	-0,527779	0,3557	0,0096	***	0,0262	**	57,47%
F55	0,001601	0,077317	0,000728	0,000399	1,87006	***	-3,014487	***	-0,819892	-0,525572	0,355	0,0098	***	0,0269	**	57,47%
F56	0,00077	0,07718	0,000798	0,000491	1,868124	***	-3,019191	***	-0,819038	-0,523482	0,3555	0,0094	***	0,0259	**	57,45%
F57	0,001395	0,077118	0,000761	0,000433	1,86934	***	-3,026051	***	-0,820964	-0,524595	0,3579	0,0094	***	0,0256	**	57,43%
F58	0,005041	0,039557	0,002441	0,004798	1,478306	***	-1,515094	***	-0,357231	-0,262159	0,3702	0,0109	**	0,0595	*	66,73%
F59	0,005675	0,039612	0,002469	0,004832	1,479417	***	-1,511763	***	-0,356492	-0,261954	0,3693	0,0114	**	0,0617	*	66,72%
F60	0,000626	0,069012	0,026283	0,031896	1,573162	***	-2,160949	**	-0,673886	-0,503398	0,2823	0,0674	*	0,2429		52,92%
F61	0,004096	0,083925	0,016188	0,015602	1,972132	***	-3,413307	***	-1,310559	-0,893759	0,6189	0,034	**	0,1391		54,44%
F62	0,001572	0,066919	0,038211	0,042292	1,83095	***	-3,340516	***	-0,739212	-0,399332	0,588	0,0052	***	0,0312	**	44,03%
F63	0,006392	0,053475	-0,011538	-0,010803	1,895787	***	-1,385549	**	-0,272561	-0,335144	0,3451	0,0087	***	0,0638	*	63,93%
F64	0,003991	0,066853	0,01665	0,010599	1,738215	***	-2,462638	**	-0,797364	-0,667452	0,529	0,1201		0,2876		55,42%
F65	0,003081	0,064377	0,015853	0,009739	1,73237	***	-2,4854	**	-0,800527	-0,671618	0,5459	0,1199		0,2698		55,19%
F66	0,003762	0,065211	0,01602	0,010003	1,740519	***	-2,522463	**	-0,811149	-0,674462	0,5349	0,1036		0,2545		55,61%
F67	0,002433	0,073441	-0,006841	-0,007181	1,764035	***	-2,355699	**	-0,911538	-0,619636	0,1407	0,0652	*	0,1102		70,62%
F68	0,002413	0,073318	-0,006964	-0,007299	1,76465	***	-2,363491	**	-0,912421	-0,619972	0,1397	0,0642	*	0,1078		70,62%
F69	0,000901	0,058962	-0,005698	-0,005406	1,76855	***	-1,762157	***	-0,495403	-0,46	0,1999	0,02	**	0,0843	*	73,33%
F70	0,000554	0,058473	-0,006007	-0,005755	1,76778	***	-1,747255	***	-0,497978	-0,46863	0,2045	0,0222	**	0,0925	*	73,26%
F71	0,002578	0,065189	0,004435	0,007032	1,92693	***	-1,775661	*	-0,721561	-0,783231	0,5573	0,2094		0,512		55,88%
F72	0,002153	0,06587	0,004448	0,006991	1,940241	***	-1,75998	*	-0,72107	-0,784301	0,5512	0,2127		0,5119		55,90%
F73	-0,003776	0,048451	0,023381	0,018607	1,574683	***	-2,858543	***	-0,644731	-0,403188	0,7367	0,0051	***	0,022	**	49,74%
F74	-0,003171	0,049996	0,02388	0,019316	1,578029	***	-2,846368	***	-0,637076	-0,394152	0,7253	0,0049	***	0,0227	**	49,85%
F75	0,006101	0,046909	-0,009781	-0,007597	1,520291	***	-1,929836	***	-0,388129	-0,272038	0,1842	0,0079	***	0,0425	**	65,16%
F76	0,00547	0,047124	-0,009744	-0,007569	1,519906	***	-1,928111	***	-0,388285	-0,272051	0,1808	0,0078	***	0,0419	**	65,22%
F77	0,005479	0,046877	-0,009791	-0,007615	1,518702	***	-1,928467	***	-0,387634	-0,27053	0,1828	0,0078	***	0,0421	**	65,19%
F78	0,003475	0,055071	0,002353	0,004151	1,496711	***	-1,667957	**	-0,350733	-0,17373	0,2818	0,0107	**	0,051	*	67,46%
F79	0,003449	0,054551	0,002222	0,004032	1,497309	***	-1,682744	***	-0,352637	-0,175475	0,285	0,0097	***	0,0471	**	67,55%
F80	0,002339	0,056069	* 0,004112	0,00197	1,437434	***	-1,758125	***	-0,808455	-0,442804	0,2832	0,0292	**	0,1102		71,33%
F81	-0,000903	0,083675	0,033295	0,032321	1,663795	***	-2,939415	***	-0,952175	-0,583477	0,5774	0,0182	**	0,1119		51,35%
F82	-0,001508	0,08391	0,033189	0,032240	1,663268	***	-2,927889	***	-0,942651	-0,5726	0,5763	0,0186	**	0,1136		51,28%
F83	-0,001512	0,083669	0,033312	0,032385	1,662109	***	-2,928861	***	-0,946089	-0,576204	0,579	0,0189	**	0,1152		51,25%
F84	0,006701	0,047929	* 0,02422	0,027708	0,991718	***	-0,483784		0,165286	0,385712	0,2168	0,0202	**	0,0135	**	48,19%
F85	0,005615	0,047852	* 0,024249	0,027668	0,989151	***	-0,479592		0,168873	0,389738	0,2174	0,0183	**	0,0124	**	48,22%
F86	0,005662	0,048448	* 0,024386	0,027864	0,989441	***	-0,458966		0,172743	0,392259	0,213	0,021	**	0,0138	**	48,20%
F87	0,007	0,048669	* 0,024353	0,027833	0,991287	***	-0,456099		0,174021	0,392742	0,2128	0,0229	**	0,0147	**	48,19%
F MÉDIA	0,002749	0,056607	0,006748	0,007897	1,600059	***	-2,015459	***	-0,61556	-0,411726	0,4516	0,0253	**	0,121		65,05%

Conforme se pode observar na Tabela 3, o alfa do Fundo Médio é positivo. No entanto, uma vez que o mesmo não é estatisticamente significativo, não se pode rejeitar a hipótese nula do alfa ser igual a zero. O coeficiente de determinação ajustado (R^2), demonstra que a capacidade explicativa do modelo é sensivelmente igual à capacidade explicativa do modelo parcialmente condicional.

Em termos de fundos individuais, na sua maioria, o alfa dos fundos é positivo (72 fundos). Contudo, apenas para um destes fundos (F24), é possível rejeitar a hipótese nula do alfa ser igual a zero, a um nível de significância de 5%. Todos os restantes alfas não são estatisticamente significativos. Nenhum dos fundos exhibe alfas negativos e estatisticamente significativos. Assim, os resultados do modelo totalmente condicional também sugerem um desempenho neutro por parte dos fundos tecnológicos. Em relação aos betas, e como era de esperar, todos eles são estatisticamente significativos a um nível de significância de 1%. O coeficiente de determinação ajustado (R^2) assume o valor máximo para o fundo F31 (73,56%) e o valor mais baixo para o fundo F40 (30,54%).

Em termos dos alfas variáveis ao longo do tempo, observa-se que o coeficiente DY apresenta na sua maioria coeficientes alfas positivos (85 fundos), sendo que um fundo (F29) apresenta um coeficiente estatisticamente significativo para um nível de significância de 5% e sete fundos apresentam coeficientes estatisticamente significativos para um nível de significância de 10%. Os restantes coeficientes não são estatisticamente significativos. Observa-se também que o coeficiente STR apresenta alguns valores negativos (28 fundos), muito embora nenhum deles seja estatisticamente significativo. O mesmo sucede relativamente ao coeficiente TS, apresentando alguns valores negativos (25 fundos), muito embora nenhum deles seja estatisticamente significativo.

Em termos dos betas, observa-se que o coeficiente do *dividend yield* relativo ao fundo médio é negativo e estatisticamente significativo para um nível de significância de 1%. Tal evidencia que a variável *dividend yield* pode ser considerada uma variável de informação importante na variação temporal dos betas. As restantes variáveis, o *short*

term rate e o *term spread*, apresentam um coeficiente negativo, embora não seja estatisticamente significativo.

Em termos dos fundos individuais, todos eles (87 fundos) apresentam um *dividend yield* com um coeficiente negativo, sendo que para 58 fundos este coeficiente é estatisticamente significativo a um nível de significância de 1%, para 18 fundos este coeficiente é estatisticamente significativo para um nível de significância de 5%, e para 2 fundos este coeficiente é estatisticamente significativo para um nível de significância de 10%. Quanto aos restantes 9 fundos, os coeficientes desta variável não são estatisticamente significativos. Os resultados evidenciam que esta variável é claramente importante na variação temporal dos betas. A variável de informação *short term rate* apresenta, na sua maioria (83 fundos), um coeficiente negativo, muito embora apenas para o fundo F24 este seja estatisticamente significativo a um nível de significância de 10%. A variável informação do *term spread* apresenta, na sua maioria, (83 fundos) um coeficiente negativo. Contudo, nenhum dos coeficientes é estatisticamente significativo.

Para além da significância das variáveis de informação ter sido analisada para cada um dos fundos individualmente, foi também efetuada a análise da significância conjunta através do *Wald test* para testar a hipótese nula de que os coeficientes dos alfas, betas e alfas e betas condicionais, respetivamente, são conjuntamente iguais a zero. Os resultados obtidos para o agregado de fundos (Fundo Média), permitem apenas rejeitar a hipótese de os coeficientes dos betas condicionais serem conjuntamente iguais a zero (a um nível de significância de 5%).

Individualmente, através da análise dos resultados do *Wald test*, pode-se rejeitar a hipótese dos coeficientes dos alfas condicionais serem conjuntamente iguais a zero, a um nível de significância de 5% para um fundo (F41), e a um nível de 10% para igualmente um fundo (F29), não se podendo rejeitar esta hipótese para os restantes 85 fundos.

Pode também rejeitar-se a hipótese dos coeficientes dos betas condicionais serem conjuntamente iguais a zero, a um nível de significância de 1%, para 20 fundos, a um nível de significância de 5% para 45 fundos e a um nível de significância de 10% para 9 fundos, não se podendo rejeitar essa hipótese para os restantes 13 fundos.

Por fim, pode rejeitar-se a hipótese dos coeficientes dos alfas e betas condicionais serem conjuntamente iguais a zero, a um nível de significância de 1% para um fundo (F41), a um nível de significância de 5% para 28 fundos e a um nível de significância de 10% para 18 fundos, não se podendo rejeitar essa hipótese para os restantes 40 fundos.

De realçar que apenas no fundo F41 se pode rejeitar as três hipóteses testadas, a um nível de significância de 5%, para os alfas serem conjuntamente iguais a zero, a um nível de significância de 10% para os betas serem conjuntamente iguais a zero e a um nível de significância de 1% para os alfas e os betas serem conjuntamente iguais a zero.

Assim sendo, os resultados obtidos com o modelo totalmente condicional, apresentam muito pouca evidência da existência de alfas variáveis ao longo do tempo em função das variáveis de informação pública utilizadas, pelo que são poucos os motivos para se optar pelo modelo totalmente condicional em detrimento do modelo parcialmente condicional.

5.3 Comparação entre os resultados obtidos com os diferentes modelos

Comparando os três modelos utilizados para avaliar o desempenho da amostra de fundos, podemos sugerir que o modelo parcialmente condicional utilizado é mais adequado, uma vez que é o que apresenta um poder explicativo superior em relação aos outros modelos.

Face aos resultados obtidos, podemos concluir pela existência de betas variáveis ao longo do tempo sobretudo em função da variável de informação *dividend yield* e que há evidência de *time varying* betas, ou seja, as três variáveis de informação em conjunto contribuem para a variação temporal do risco.

Podemos igualmente concluir que, contrariamente a Christopherson, Ferson e Glassman (1998), neste caso, a introdução da condicionalidade ao nível dos alfas não tem um impacto significativo nos resultados dos modelos.

6. Conclusões, Limitações e Sugestões para futura investigação

A avaliação do desempenho de carteiras de investimento tem registado vários desenvolvimentos nos últimos anos, sendo um dos mais relevantes a avaliação dos fundos de investimento através dos modelos condicionais. Esta abordagem veio permitir avaliar os gestores de carteiras tendo em conta a informação pública disponível no momento em que as rendibilidades foram geradas, obtendo desta forma resultados mais adequados do desempenho dos gestores.

Com esta dissertação pretendeu-se avaliar o desempenho de fundos norte-americanos que investem no setor tecnológico. Foi utilizada uma amostra de 87 fundos para o período temporal de 31 de dezembro de 1999 a 30 de junho de 2009. A avaliação do desempenho desses mesmos fundos foi efetuada através do modelo não condicional, modelo parcialmente condicional e totalmente condicional.

No que toca ao modelo não condicional, e tendo em conta que nenhum dos alfas é negativo e estatisticamente significativo, e apenas um deles é positivo e estatisticamente significativo, conclui-se, que o desempenho destes fundos é neutro relativamente ao mercado.

Estes resultados obtidos podem sempre ser questionados, tendo em conta que poderão existir enviesamentos estatísticos, uma vez que não se considerou a variação temporal do risco.

Para ultrapassar esse problema, foram incorporadas três variáveis de informação que têm demonstrado possuir uma elevada significância na explicação das rendibilidades em excesso do mercado, sendo elas o *dividend yield*, o *short term rate* e o *term spread*.

Importa referir que foi efetuado o *stochastic detrending* seguindo-se o procedimento sugerido por Ferson, Sarkissian e Simin (2003), uma vez que estas variáveis apresentam frequentemente problemas de autocorrelação, que podem causar regressões espúrias.

Relativamente ao modelo parcialmente condicional também se chegou à conclusão que o desempenho destes fundos é neutro relativamente ao mercado.

Foi possível concluir ainda pela existência de betas variáveis ao longo do tempo em função da variável de informação *dividend yield*, o que justifica a utilização de um modelo parcialmente condicional. Individualmente, através da análise dos resultados do *Wald test*, pode-se rejeitar a hipótese nula a um nível de significância de 1%, 5% e 10% para a maioria dos fundos (76).

No que toca ao modelo totalmente condicional também se chegou à conclusão que o desempenho destes fundos é neutro relativamente a mercado.

Os resultados obtidos através do modelo totalmente condicional apresentam muito pouca evidência da existência de alfas variáveis ao longo do tempo em função das variáveis de informação utilizadas, pelo que são poucos os motivos para se optar pelo modelo totalmente condicional em detrimento do modelo parcialmente condicional.

Face aos resultados obtidos, podemos concluir pela existência de betas variáveis ao longo do tempo sobretudo em função da variável de informação *dividend yield* e que há evidência de *time-varying* betas, ou seja, as três variáveis de informação em conjunto contribuem para a variação temporal do risco.

Podemos igualmente concluir que, contrariamente a Christopherson, Ferson e Glassman (1998), neste caso, a introdução da condicionalidade ao nível dos alfas não tem um impacto significativo nos resultados dos modelos.

Relativamente às limitações deste trabalho, a principal prende-se com o facto de se ter utilizado como *benchmark* do mercado um índice generalista (S&P 500). As características desta amostra de fundos justificariam a utilização de um modelo multi-factor, no sentido de controlar para os fatores dimensão e *book-to-market*. Adicionalmente a utilização de modelos multi-fatores no contexto condicional para a avaliação deste tipo de fundos poderá ser o passo lógico seguinte deste trabalho.

Outra das limitações desta tese prende-se com o facto de não ter sido analisado o potencial enviesamento causado pelo *survivorship bias*, que representa um dos problemas que podem afetar os estudos relacionados com a avaliação do desempenho. Esse seria outra possível sugestão a realizar numa futura extensão desta tese.

Referências Bibliográficas

- Bogle, J. (2005). “The mutual fund industry 60 years later: for better or worse?”. *Financial Analysts Journal*, 61(1): 15-24.
- Blake, D.; Timmermann, A. (1998). “Mutual Fund Performance: Evidence from the UK”. *European Finance Review*, 2, 57-77.
- Blake, D.; Lehmann, B.; Timmermann, A. (2002). “Performance Clustering and Incentives in the UK Pension Fund Industry”. *Journal of Asset Management*, 3 (2): 173-194.
- 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.
- Chen, Z.; Knez, P. J. (1996). “Portfolio Performance Measurement: Theory and Applications”. *The Review of Financial Studies*, 9 (2): 511-555.
- Cortez, M. C.; Silva, F. (2002). “Conditioning Information on Portfolio Performance Evaluation: A Reexamination of Performance Persistence in the Portuguese Mutual Fund Market”. *Finance India*, 16 (4): 1393-1408.
- Dahlquist, M.; Söderlind, P. (1999). “Evaluating Portfolio Performance with Stochastic Discount Factors”. *The Journal of Business*, 72 (3): 347-383.
- Dybvig, P.; Ross, S. (1985). “Differential Information and Performance Measurement Using a Security Market Line”. *Journal of Finance*, 40 (2): 383-399.
- Fama, E. F.; French, K. R. (1992). “The Cross-Section of Expected Stock Returns”. *The Journal of Finance*, 47 (2): 427-465.

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.; French, K. (1989). “Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds”. *Journal of Financial Economics*, 25 (1): 23-49.

Ferson, W. E.; Qian, M. (2004). “Conditional Performance Evaluation, Revisited”. *Working Paper*, Boston College – EUA.

Ferson, W. E.; Schadt, R. W. (1996). “Measuring Fund Strategy and Performance in Changing Economic Conditions”. *The Journal of Finance*, 51 (2): 425-461.

Ferson, W. E.; Sarkissian, S.; Simin, T. (2003). “Is Stock Return Predictability Spurious?”. *Journal of Investment Management*, 1 (3), 1-10.

Ferson, W.; Warther, V. (1996). “Evaluating Fund Performance in a Dynamic Market”. *Financial Analysts Journal*, 52 (6): 20-28.

Jensen, M. (1968). “The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964”. *Journal of Finance*, 23 (2): 389-416.

Leite, P. (2005). *A Avaliação do Desempenho de Fundos de Investimento: Modelos Condicionais vs. Modelos não Condicionais*. Tese de Mestrado em Gestão de Empresas – Especialização em Finanças Empresariais, Universidade do Minho, Braga.

Lintner, J. (1965). “The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets”. *Review of Economics and Statistics*, 47 (1): 13-37.

Markowitz, H. M. (1952). “Portfolio Selection”. *The Journal of Finance*, 7 (1): 77-91.

Merton, R. C. (1973). “An Intertemporal Capital Asset Pricing Model”. *Econometrica*, 41 (5): 867-887.

McWhinney, J. E. (2005). *A Brief History of the Mutual Fund*. Investopedia. Acedido em 7 de Setembro de 2010, em: <http://www.investopedia.com/articles/mutualfund/05/MFhistory.asp>.

Mossin, J. (1966). "Equilibrium in a Capital Asset Market". *Econometrica*, 34 (4): 768-783.

Newey, W.; West, K. (1987). "A Simple Positive Semi-Definite, Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent Covariance Matrix". *Econometrica*, 55 (3): 703-708.

Otten, R.; Bams, D. (2002). "European Mutual Fund Performance". *European Financial Management*, 8 (1): 75-101.

Otten, R.; Bams, D. (2004). "How to Measure Mutual Fund Performance: Economic Versus Statistical Relevance". *Journal of Accounting and Finance*, 44 (2): 203-222.

Pesaran, M. H.; Timmermann, A. (1995). "Predictability of Stock Returns: Robustness and Economic Significance". *Journal of Finance*, 50 (4): 1201-1228.

Roll, R. (1978). "Ambiguity When Performance is Measured by the Securities Market Line". *Journal of Finance*, 33 (4): 1051-1069.

Roll, R. (1980). "Performance Evaluation and Benchmark Errors". *Journal of Portfolio Management*, 6 (4): 5-12.

Roll, R. (1981). "Performance Evaluation and Benchmark Errors (II)". *Journal of Portfolio Management*, 7 (2): 17-22.

Ross, S. A. (1976). "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing". *Journal of Economic Theory*, 13 (3): 341-360.

Rouwenhorst, K. G. (2004). *The Origins of Mutual Funds*. Yale ICF Working Paper No. 04-48, New Haven: Yale School of Management.

Sawicki, J.; Ong, F. (2000). "Evaluating managed fund performance using conditional measures: Australian evidence". *Pacific-Basin Finance Journal*, 8 (3-4): 505-528.

Sharpe, W. (1964). "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk". *The Journal of Finance*, 19 (3): 425-442.

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

Tobin, J. (1958). "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk". *Review of Economic Studies*, 26 (1): 65-86.

Treynor, J. (1965). "How to Rate Management of Investment Funds". *Harvard Business Review*, 43 (1): 63-75.

Treynor, J.; Mazuy, K. (1966). "Can mutual funds outguess the market?". *Harvard Business Review*, 44 (4): 131-136.