

Insper Instituto de Ensino e Pesquisa
Programa de Mestrado Profissional em Economia

Daniel Kendi Kanai

**UMA ANÁLISE DE PERFORMANCE DA GESTÃO ATIVA
EM FUNDOS DE AÇÕES**

São Paulo

2013

Daniel Kendi Kanai

**Uma Análise de Performance da Gestão Ativa
em Fundos de Ações**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças Aplicadas

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Dias de Oliveira Brito -
Insper Instituto de Ensino e Pesquisa

São Paulo

2013

Kanai, Daniel Kendi

Uma Análise de Performance da Gestão Ativa em Fundos de Ações / Daniel Kendi Kanai ; orientador - Ricardo Dias de Oliveira Brito. - São Paulo, 2013.

36 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Mestrado Profissional em Economia, Área de concentração: Finanças aplicadas) - Insper Instituto de Ensino e Pesquisa.

1.Retornos de fundos acionários ativos 2. Análise de desempenho 3. Sorte versus habilidade

FOLHA DE APROVAÇÃO

Daniel Kendi Kanai

Uma Análise de Performance da Gestão Ativa em Fundos de Ações

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de concentração: Finanças Aplicadas

Aprovado em Dezembro/2013

Banca Examinadora

Prof. Dr. Ricardo Dias de Oliveira Brito

Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof. Dr. Michael Viriato Araújo

Instituição: Insper

Assinatura: _____

Prof. Dr. Gyorgy Varga

Instituição: FCE

Assinatura: _____

**À minha esposa Michelle e
aos meus pais, Ytsushigue e Olga.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Ricardo de Oliveira Brito pelo incentivo e atenção durante todo o desenvolvimento do trabalho. Aos meus colegas e professores do mestrado, por todo conhecimento transmitido e pelo ambiente amigável no curso. Aos meus colegas do Itaú Asset Management e da Pragma Patrimônio, pelo apoio e suporte dado para que fosse possível a realização desse curso. Um agradecimento especial para o Ciro Sakuma Minei, João Paulo Imbrota, Andre Pacheco e Diego Martins por toda colaboração ao longo do curso e durante o desenvolvimento deste trabalho.

A meus pais, Ytsushigue e Olga, e ao meu irmão, Marcos, por estarem sempre presentes e por serem exemplos de honestidade e dedicação.

A minha esposa Michelle, sempre presente nos bons e maus momentos, pelo suporte e paciência. Obrigado por fazer parte da minha vida e me fazer buscar ser uma pessoa melhor.

RESUMO

KANAI, Daniel Kendi. **Uma Análise de Performance da Gestão Ativa em Fundos de Ações**. São Paulo, 2013. 36 f. Dissertação (Mestrado) - Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2013.

A indústria de fundos acionários brasileiros teve um crescimento significativo nos últimos anos. O crescimento foi direcionado para os fundos com gestão ativa, ou seja, com o objetivo de superar os retornos de um determinado índice. Porém, existe a dúvida se os gestores realmente conseguem gerar retornos adicionais quando ajustados ao risco. Esse trabalho tem como objetivo analisar os retornos dos fundos acionários brasileiros quando comparados com o modelo de 3 fatores desenvolvido por Fama e French(1993). Considerando a carteira agregada de fundos de ações ativos, os gestores conseguem adicionar valor a gestão ativa, porém esse retorno adicional é consumido pelas taxas de administração cobrada dos investidores. Além disso, foram feitas simulações *bootstrap* para inferir se o acaso gera resultados melhores do que o obtido pelos gestores. A maioria dos fundos não obtêm resultados melhores do que o esperado pelo acaso. Porém, uma pequena parte dos fundos que obtiveram os melhores resultados, tiveram uma performance acima do que o esperado por "sorte". A situação dos gestores melhora quando analisados os retornos brutos. A distribuição entre os fundos com resultados piores ou melhores quando comparadas com as simulações fica equilibrada. Comparando a distribuição dos fundos utilizando os retornos brutos com a distribuição média das simulações, existem gestores que diminuem os retornos esperados e gestores que aumentam os retornos esperados em proporções iguais.

Palavras chave: retorno de fundos acionários ativos; análise de desempenho ; sorte contra habilidade

Código JEL: G12, G14

ABSTRACT

KANAI, Daniel Kendi. **A Performance Analysis of Active Management in Equity Funds.** São Paulo, 2013. 36 f. Dissertation (Mastership) - Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2013.

The Brazilian equity fund industry has expanded in recent years. The growth was directed to funds with active management, with the goal of outperforming an investment benchmark index. However, there is doubt whether managers actually can generate additional returns when risk adjusted. This work aims to examine the performance of the equity funds in Brazil when compared with the 3 factors model developed by Fama and French (1993). Considering the aggregate portfolio of active equity funds, managers can add value to active management, but this additional return is consumed by management fees charged to investors. Furthermore, bootstrap simulations were made to infer if chance generates better results than those obtained by the managers. Most funds do not produce better results than expected by chance. However, a small part of the funds that achieved the best results, have a performance above that expected by "luck." The situation of managers improves when returns are measured gross. Comparing the distribution of funds using the gross returns with the average distribution of the simulations, there are managers that lower expected returns and managers that increase expected returns in equal proportions.

Keywords: active equity funds returns; performance analysis; luck versus skill

JEL code: G12, G14

Lista de Ilustrações

Gráfico 1 - Evolução da Quantidade de Fundos de Ações Ativos e Fundos de Ações Indexados (Jan/1996 a Jun/2013)	10
Gráfico 2 - Evolução do Patrimônio de Fundos de Ações Ativos e Fundos de Ações Indexados (Jan/1996 a Jun/2013).....	11
Gráfico 3 - Retornos acumulados das carteiras EW eVW (líquidos e brutos), dos Fatores SMB e HML e dos Índices Swap Pré-DI 30 dias (Rf) e IBrX.....	27
Gráfico 4 - Função Densidade Acumulada Simulada e Realizada - $t(\alpha)$ dos 3 Fatores Fama & French para Retornos Líquidos (Jul/2000 a Jun/2013).....	30
Gráfico 5 - Função Densidade Acumulada Simulada e Realizada - $t(\alpha)$ dos 3 Fatores Fama & French para Retornos Brutos (Jul/2000 a Jun/2013)	32

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Classes ANBIMA selecionadas para amostra de fundos	23
Tabela 2 - Estatística Descritiva da amostra de fundos	24
Tabela 3 - Regressão das Carteiras Agregadas dos Fundos de Ações Ativos Brasileiros (jul/2000 a jun/2013)	25
Tabela 4 - Percentil das Estimativas de $t(\alpha)$ do Retorno Líquido dos Fundos Realizado e Simulado (Jul/2000 a Jun/2013)	28
Tabela 5 - Percentil das Estimativas de $t(\alpha)$ do Retorno Bruto dos Fundos Realizado e Simulado (Jul/2000 a Jun/2013)	31

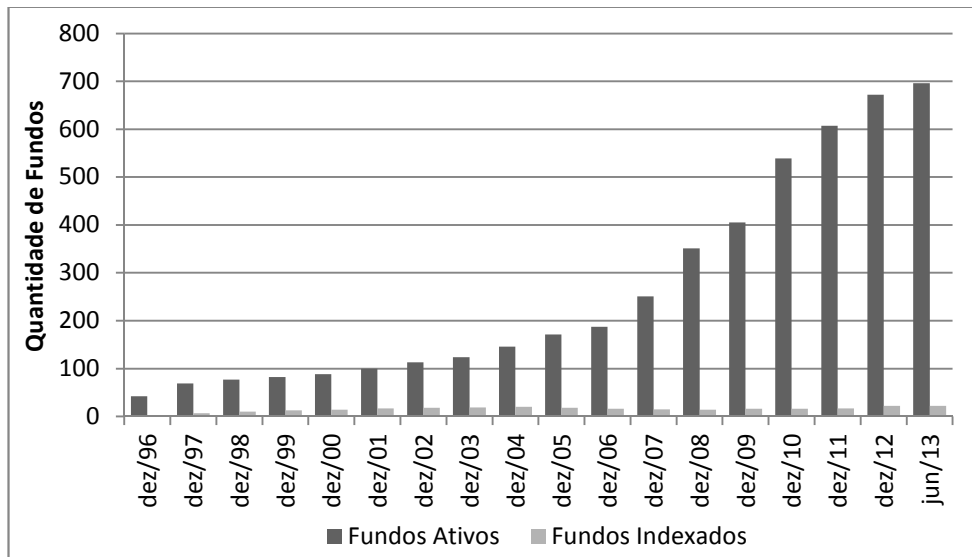
Sumário

1) Introdução.....	10
2) Revisão bibliográfica.....	14
2.1) Modelo de 3 Fatores de Fama e French	16
3) Metodologia	18
3.1) Construção das Carteiras Fama e French	18
3.2) Performance de Carteiras Agregadas de Fundos de Ações Ativos Brasileiros.....	19
3.3) Performance por Sorte ou por Habilidade.....	20
4) Descrição da amostra	22
4.1) Portfólios Fama e French	22
4.2) Fundos analisados	22
5) Resultados	25
5.1) Resultados da Carteira Agregada dos Fundos de Ações Ativos Brasileiros.....	25
5.2) Sorte ou Habilidade.....	27
6) Conclusões	34
Referências	35

1) Introdução

A indústria brasileira de fundos de ações sofreu uma enorme expansão nos últimos anos. Segundo informações da base de dados disponível no sistema Economática, em junho de 2013 haviam 869 fundos abertos de ações em funcionamento¹. Desse levantamento, 151 são fundos setoriais que investem em empresas pertencentes a um mesmo setor ou conjunto de setores afins da economia. Da base restante, ao se apartar os fundos com gestão ativa (que buscam gerar o maior retorno absoluto ou acima de um determinado benchmark) e indexados (que buscam acompanhar os retornos de um determinado benchmark), percebemos uma representatividade muito maior para a primeira classe: identificamos 696 fundos ativos, contra 22 fundos indexados. O Gráfico 1 mostra a evolução da quantidade de fundos ativos e de fundos indexados desde dezembro de 1996.

Gráfico 1 - Evolução da Quantidade de Fundos de Ações Ativos e Fundos de Ações Indexados (Jan/1996 a Jun/2013)

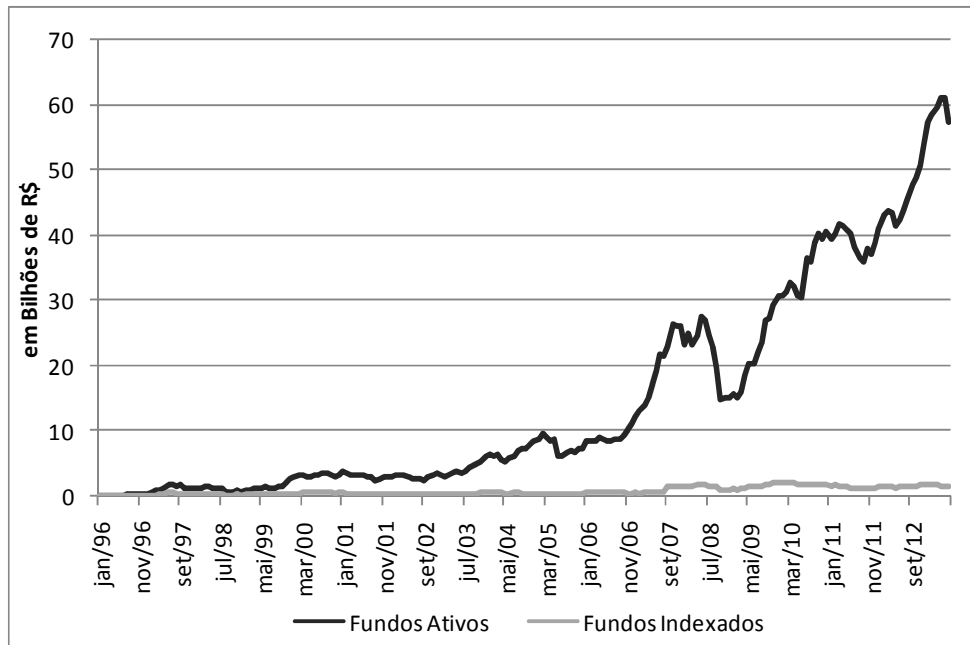


Fonte: Economática. Elaboração do autor.

¹ A base foi coletada do sistema Economática em setembro de 2013. Foram selecionados fundos de investimento classificados como Ações na CVM. Foram desconsiderados fundos de investimentos em cotas, fundos restritos, fundos fechados, fundos de participações, fundos de previdência, fundos offshore e fundos de investimento no exterior.

Em termos de patrimônio, a diferença entre as classes se repete. O patrimônio de fundos abertos de ações em junho de 2013 é próximo de R\$ 57,4 bilhões, enquanto dos fundos indexados é de aproximadamente R\$ 1,5 bilhão.

Gráfico 2 - Evolução do Patrimônio de Fundos de Ações Ativos e Fundos de Ações Indexados (Jan/1996 a Jun/2013)



Fonte: Economática. Elaboração do autor.

Fundos com gestão ativa usualmente tem um custo maior de taxas de administração e de performance ao investidor. Da base analisada em junho de 2013, a taxa de administração média dos fundos ativos é 1,71% ao ano e dos fundos passivos é 1,20% ao ano. Desta forma, espera-se que esses fundos tenham um retorno maior quando comparados aos fundos indexados. Porém, a maioria dos estudos acadêmicos desenvolvidos fora do Brasil concluíram que existem poucos gestores com habilidade de geração de retornos que superam o benchmark quando considerados os custos dos fundos.

Este estudo tem como objetivo analisar se a gestão ativa no agregado dos fundos de ações brasileiros obtém retornos acima do esperado e verificar se os valores encontrados são resultados da habilidade dos gestores ou do acaso. Esse estudo contribui: (1) na aplicação de metodologias de avaliação de fundos; (2) fornecer informações para gestores, investidores e demais interessados, com base em dados empíricos sobre formas de avaliação e resultados da análise dos fundos de ações brasileiros.

A capacidade dos gestores gerarem retornos acima do mercado tem sido um tema amplamente abordado no meio acadêmico. Dessa forma, montar estruturas para mensurar a performance de investimentos e identificar os melhores desempenhos (se eles existem), tem sido uma das principais aplicações da moderna teoria do mercado de capitais.

Fama (1972), Jensen (1972), e Merton (1981) desenvolveram metodologias de avaliação de performance. Aplicados empiricamente, os resultados obtidos em geral não suportaram a hipótese que os gestores dos fundos são capazes de seguir uma estratégia de investimento que supere o retorno da carteira de mercado.

Mais recentemente, Carhart (1997) utilizou o modelo de 4 fatores para testar a performance em fundos de investimentos de ações e também não obteve resultados que suportem a existência de habilidade dos gestores.

Berk e Green (2004) obtiveram resultados positivos aos gestores, analisando a relação entre retornos e fluxo de aportes e resgates dos fundos. A grande maioria dos fundos analisados geram pelo menos retornos que excedem os seus custos.

Utilizando simulações *bootstrap*, Kosowski et al. (2006) e Fama e French (2010) avaliaram se os resultados obtidos pelos gestores foram devido a habilidade ou obra do acaso. Kosowskiet al. (2006) encontraram um número significativo de fundos que geram excesso de retorno ajustado ao risco, e ainda mostram persistência nos resultados. Já no estudo de Fama e French (2010) encontrou um número bem menor de gestores com habilidade de gerar excesso de retorno.

No Brasil, Leusin e Brito (2008), utilizaram a metodologia desenvolvida por Henriksson e Merton (1981) para verificar a existência de habilidade de *market timing* em fundos brasileiros. Foram encontrados evidências de *market timing*, mas para uma minoria de fundos e em períodos de grande diferença entre os mercados de ações e de renda fixa.

Bahia (2012) aplicou o estudo de Fama e French (2010) para fundos de ações brasileiros, utilizando como benchmark o CAPM. Os resultados encontrados por Bahia (2012) indicam que o mercado de fundos de ações brasileiros possui gestores com capacidade de gerar excesso de retorno ajustado ao risco, mas esse excesso é consumido pelas despesas dos fundos. Além disso, existe um número substancial de gestores que geram bons resultados não atribuídos somente à sorte.

Esse presente trabalho busca avaliar a habilidade dos gestores em fundos de ações ativos brasileiros aplicando a metodologia do artigo Fama e French (2010) e utilizando o modelo de três fatores de Fama e French (1993) e, além disso, tentar distinguir se os resultados obtidos foram por sorte ou habilidade.

Para o agregado dos fundos de ações ativos, os resultados encontrados não foram muito favoráveis aos gestores. Considerando uma carteira dos fundos ponderada pelo patrimônio, os gestores não conseguem gerar retornos superiores ao modelo de 3 fatores para os investidores. A situação melhora para os retornos brutos², ou seja, desconsiderando as taxas de administração. Nesse cenário, utilizando a mesma carteira, os gestores conseguem superar os retornos do modelo de 3 fatores. Ao analisar se os resultados obtidos por cada fundo foi devido a habilidade do gestor ou por obra do acaso, concluímos que existem poucos fundos com performance superior mesmo considerando o fator sorte e uma grande parte dos fundos que obtiveram uma performance ruim, foi devido a falta de habilidade e não por azar. Quando observados os retornos brutos, a quantidade de gestores com performance superior e inferior se equilibra.

Dessa forma, concluímos que os gestores conseguem gerar retornos adicionais ao modelo de 3 fatores, porém esse retorno adicional é consumido pelos custos dos fundos. Além disso, a performance resultante é devido a habilidade (ou falta de) dos gestores e não pelo acaso.

Do ponto de vista da gestão ativa, os resultados obtidos por esse estudo são mais otimistas do que no estudo de Fama e French (2010), porém menos otimistas do que no estudo de Bahia (2012)³.

Além dessa introdução, a Seção 2 faz uma revisão bibliográfica dos estudos anteriores a esse relacionados a avaliação de performance de fundos de investimento. A Seção 3 demonstra qual a metodologia utilizada e os critérios avaliados. A Seção 4, lista qual o universo de empresas e fundos analisados e os critérios de seleção da amostra. Em seguida, é apresentada a análise dos resultados e na última seção as principais conclusões do estudo.

²O critério de cálculo do retorno bruto no estudo original de Fama e French (2010) desconsidera os custos contidos no *expense ratio* (que incluem taxa de administração), porém custos de transação e receitas de empréstimos de ação estão não foram desconsiderados. Neste estudo, foram desconsideradas somente as taxas de administração cadastradas na ANBIMA. As taxas cadastradas são os valores máximos por fundo, e portanto existe uma distorção no cálculo dos retornos brutos.

³Vale ressaltar que existem diferenças nas metodologias aplicadas por Bahia (2012), como por exemplo: uso do CAPM como único fator de risco, data de análise de janeiro de 1996 a dezembro de 2011, uso de retornos diários, filtro de 1 ano de existência e patrimônio mínimo de R\$ 5 milhões.

2) Revisão bibliográfica

A avaliação da capacidade dos gestores gerarem retornos acima do mercado de forma consistente tem sido um tema amplamente abordado. Não somente do ponto de vista do investidor como uma escolha de investimento, mas também no meio acadêmico. Como indicado por Henriksson (1984), a habilidade de gerar retornos anormais baseados na habilidade de prever cenários seria uma violação da hipótese de mercados eficientes e teria implicações para a teoria de finanças no que diz respeito à construção de carteiras ótimas, os preços de equilíbrio dos ativos e outras diversas decisões em finanças corporativas.

Fama (1972) dividiu a habilidade de previsão em dois componentes: (1) micro (também conhecido como *security selection*), que demonstra a habilidade de prever o movimento de preços de ações individuais em relação às ações em geral e (2) macro (*market timing*), que demonstra a habilidade de prever movimentos de preços no mercado de ações em relação aos ativos de renda fixa.

Utilizando as premissas do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), Jensen (1972), desenvolveu metodologias de avaliação de performance das previsões micro e macro comparando o retorno do fundo com o retorno do mercado. Porém na análise de Jensen não é possível separar a contribuição das previsões micro e macro, a não ser que as previsões macro sejam conhecidas a cada instante.

Merton (1981) desenvolveu um método para avaliação da habilidade em *market timing*, onde o gestor prevê quando as ações terão performance melhor ou pior do que a renda fixa, porém não prevêem sua magnitude. Esse estudo serviu de base para Henriksson e Merton (1981) apresentar modelos de testes paramétricos e não paramétricos para avaliação da habilidade de *market timing*, e aplicado empiricamente por Henriksson (1984) em 116 fundos de investimento nos Estados Unidos no período entre 1968 e 1980. Os resultados obtidos não suportaram a hipótese que os gestores dos fundos são capazes de seguir uma estratégia de investimento que supere o retorno da carteira de mercado.

Carhart (1997) testou a persistência de performance em fundos de investimentos de ações, acrescentando o *momentum* como um fator adicional ao modelo de Fama e French para decompor os retornos dos fundos. Os resultados mostraram que fatores comuns no retorno das ações e despesas de investimento quase que totalmente explicam a persistência nos retornos dos fundos de investimento em ações e não suportam a existência de habilidade dos gestores.

Em geral os artigos sobre avaliação da performance dos gestores de fundos de investimento não encontram evidências sobre a habilidade em gerar retornos excedentes ajustados ao risco (α). Porém, Berk e Green (2004) concluíram que 80% dos gestores tem habilidade o suficiente para pelo menos pagar os custos dos fundos, ou seja, gerar um retorno líquido igual ou acima do benchmark ao investidor. Os autores desenvolveram um modelo que fornece um benchmark para avaliar a relação entre retornos e fluxo dos fundos. O modelo adota a premissa de que bons gestores que geram α atraem investidores para aplicar recursos no fundo, porém conforme o patrimônio aumenta, aumentam os custos para os gestores. Assim, o fundo capta recursos até que o α se torne negativo. De forma análoga, fundos com o α esperado negativo tendem a sofrer resgates.

O estudo de Kosowski et al. (2006) desenvolveu uma metodologia para avaliar se a performance dos gestores é devido a habilidade ou por sorte. Para isso, os autores utilizaram o modelo de 4 fatores de Carhart (1997) sobre os retornos líquidos dos fundos da amostra selecionada. Para inferir se os resultados foram devido a habilidade ou pelo acaso, os autores utilizaram simulações de *bootstrap* para comparar a distribuição do α ou $t(\alpha)$ simulada com a realizada. Em seus resultados, encontraram uma pequena parcela de gestores com habilidade de gerar retornos que cobrem os seus custos, e com resultados que apresentam persistência.

Fama e French (2010) testaram se os fundos ativos de ações nos Estados Unidos geram retornos suficientes para cobrir os altos custos da gestão ativa. Para isso, os autores utilizaram uma base de 5.238 fundos, no período de Janeiro de 1984 a dezembro de 2006. Suas conclusões foram que no agregado dos fundos, os gestores não geram retornos suficientes para pagar os custos, se comparados com a carteira passiva do modelo de três fatores. Nesse mesmo estudo, os autores utilizaram uma metodologia similar ao do estudo de Kosowski et al. (2006) e fizeram análises individuais dos fundos. Concluíram que poucos gestores conseguem gerar retornos suficientes para cobrir os seus custos. Considerando retornos brutos (devolvendo seus custos), encontraram evidências de performance inferior e superior nas caudas das estimativas.

As diferenças entre os estudos de Kosowski et al. (2006) e Fama e French (2010) foram os critérios de simulação, seleção da amostra e o período analisado. Enquanto Kosowski et al. (2006) realizam simulações independentes para cada fundo utilizando amostragem aleatória dos resíduos com reposição, Fama e French (2010) realizam simulações conjuntas dos fundos utilizando amostragem aleatória dos meses com reposição. O benefício da metodologia de Kosowski et al. (2006) é que as simulações utilizam todos os retornos mensais para todos os fundos da amostra, porém não levam em consideração a correlação

entre os retornos dos fundos. Já a metodologia de Fama e French (2010), por utilizar a mesma amostra de datas para todos os fundos em cada simulação, considera a correlação entre os retornos dos fundos, porém analogamente pode não utilizar toda a informação de retornos disponíveis para os fundos.

Outra diferença entre os estudos foi na seleção da amostra de fundos. Kosowski et al. (2006) selecionaram fundos com pelo menos 60 meses de histórico de retornos, enquanto Fama e French (2010) utilizaram fundos com histórico de pelo menos 8 meses após ultrapassarem um patrimônio de US\$ 5 milhões. Ou seja, a amostra de Kosowski et al. (2006) tem um viés de sobrevivência maior do que a amostra de Fama e French (2010). Por fim, os períodos analisados são diferentes entre os estudos. Fama e French (2010) analisaram os fundos de ações nos Estados Unidos de janeiro de 1984 a setembro de 2006, enquanto Kosowski et al. (2006) analisaram fundos de ações de 1975 a 2002.

O estudo de Fama e French (2010) serviu como base da metodologia aplicada para esse estudo, e será demonstrado na seção 3.3.

2.1) Modelo de 3 Fatores de Fama e French

Fama e French (1992) citaram diversos problemas no modelo de precificação de ativos de Sharpe (1964), Lintner (1965) e Black (1972), onde o ponto principal do modelo é que a carteira de mercado é otimizada pela relação média-variância conforme Markovitz (1959). Esse fato implica que os retornos são uma função linear do beta (inclinação na regressão do retorno de um determinado ativo contra o retorno de mercado) e o beta é suficiente para descrever o retorno esperado.

Os autores testaram o beta em diversos períodos, porém não encontraram evidências de uma relação forte do beta com o retorno médio das ações. Segundo Fama e French (1992), outros fatores como tamanho da empresa, alavancagem, relação do valor patrimonial com o valor de mercado (*book-to-market*), relação do lucro com o preço, ajudam a explicar os retornos das ações. No estudo, os autores buscaram avaliar os fatores comuns que afetam os retornos das ações nos Estados Unidos.

Os principais resultados encontrados foram que duas variáveis facilmente mensuráveis, tamanho da empresa e *book-to-market*, parecem descrever o retorno médio das ações. As aplicações práticas desses resultados seriam a elaboração de carteiras e avaliação de performance, pois se a precificação de ativos for racional, tamanho e *book-to-market* devem ter efeito no risco. E a avaliação de performance de carteiras deve ser feita comparando o

retorno médio com o retorno calculado sobre carteiras com tamanho e *book-to-market* similares.

Em Fama e French (1993), os testes de precificação de ativos feitos em 1992, são expandidos de três maneiras:

a) aumenta o número de ativos a serem explicados. Ao invés de considerar somente ações como em 1992, esse novo estudo avalia também os títulos de renda fixa, como títulos públicos e privados.

b) aumenta as variáveis utilizadas para explicar os retornos. Inclui além do tamanho e *book-to-market*, estruturas a termo para os títulos de renda fixa.

c) mudança na metodologia de teste. Fama e French (1992) utilizaram regressões em *cross-section* de Fama e MacBeth (1973). No estudo anterior, foi feita uma regressão em *cross-section* para cada mês utilizando variáveis como Preço/Lucro, alavancagem e *book-to-market* para explicar os retornos médios. Já Fama e French (1993) utilizaram regressões em séries de tempo de Black, Jensen e Scholes (1972). A regressão foi feita com os retornos mensais das ações e dos títulos de renda fixa sobre os retornos da carteira de mercado e das carteiras simuladas dos fatores de risco (tamanho, *book-to-market* e estrutura a termo). A premissa, assim como no estudo anterior, é que se os ativos são apreçados racionalmente, os fatores de risco devem ter sensibilidade comum aos retornos.

Os resultados obtidos para ações foram que as carteiras simuladas dos fatores de risco relacionados ao tamanho e *book-to-market* capturam variações comuns aos retornos. Pelas carteiras de ações examinadas no estudo, o intercepto da regressão de três fatores (excesso de retorno do mercado, tamanho e *book-to-market*) é próximo de zero, o que significa que os fatores em questão parecem ter forte poder explicativo no retorno das ações.

A interpretação das regressões em série de tempo das ações, assim como nas regressões em *cross-section* de Fama e French (1992), foi que o tamanho e o *book-to-market* explicam a diferença no retorno médio entre as ações. Porém a diferença entre o retorno médio das ações e o retorno do ativo livre de risco é explicado melhor pelo fator de mercado (beta).

3) Metodologia

3.1) Construção das Carteiras Fama e French

Para estudar os fundamentos econômicos, Fama e French (1993) utilizaram 6 carteiras de ações montadas de forma ordenada por tamanho e *book-to-market*. Este estudo vai utilizar o mesmo número de carteiras para simular os retornos dos fatores de risco no Brasil.

Ao fim de junho de cada ano t , todas as ações elegíveis foram classificadas pelo seu valor de mercado. Todas as ações abaixo da média foram classificadas como empresas pequenas (*Small*), e as ações acima da média foram classificadas como grandes empresas (*Big*). Também foi feita uma quebra das empresas pelo valor do *book-to-market*. As 30% ações com os menores *book-to-market*, foram classificadas como baixo (*Low*), as 30% maiores como alto (*High*) e entre eles 40% como médios (*Medium*). Ações com *book-to-market* com valor negativo foram excluídas deste estudo.

A partir da intersecção das classificações de tamanho e *book-to-market*, foram construídas 6 carteiras: *Small/Low*, *Small/Medium*, *Small/High*, *Big/Low*, *Big/Medium* e *Big/High*. Por exemplo, a carteira *Small/Low* contém as ações com tamanho abaixo da média e entre os 30% menores valores de *book-to-market*. Retornos mensais são calculados para cada carteira, de junho t até junho $t+1$, até que o carteira seja ajustada com as novas informações das empresas. O retorno das 6 carteiras são ponderados pelo valor de mercado das empresas.

A elaboração da carteira SMB (*Small* menos *Big*), que simula o fator de risco de tamanho das empresas, é feito pela diferença em cada mês entre a média simples dos retornos das carteiras de ações de pequenas empresas (S/L, S/M e S/H) e a média simples dos retornos das carteiras de ações de empresas grandes (B/L, B/M e B/H).

$$SMB = (SL + SM + SH) / 3 - (BL + BM + BH) / 3$$

A elaboração da carteira HML (*High* menos *Low*), que simula o fator de risco de *book-to-market*, é feito pela diferença em cada mês, entre a média simples dos retornos das carteiras de ações com alto *book-to-market* (S/H, B/H) e a média simples dos retornos das carteiras de ações com baixo *book-to-market* (S/L e B/L).

$$HML = (SH + BH) / 2 - (SL + BL) / 2$$

Para terminar, o fator de risco do mercado no modelo é simulado pelo excesso de retorno de mercado: $R_m - R_f$, onde R_m é o retorno de mercado e R_f é o ativo livre de risco (nesse estudo foi utilizada a taxa do swap Pré-DI para 30 dias).

A carteira de mercado escolhida para esse estudo foi o IBrX. Por definição, a carteira de mercado é a soma de todos os ativos de risco ponderados pelo valor de mercado. A escolha do IBrX para representar a carteira de mercado ao invés do Ibovespa (ou qualquer outro índice de preços de ações) é justificado pelo critério de construção. O Ibovespa é o índice mais conhecido e tem uma série histórica mais longa do que o IBrX, porém baseia-se primordialmente em critérios de liquidez para determinar o peso das ações. Com isso, podem surgir distorções no índice em momentos de instabilidade de alguma empresa. Por exemplo: se uma empresa entra em crise e o seu volume de negócios aumenta, o seu peso no índice aumenta, mesmo perdendo importância para os investidores. O IBrX- Índice Brasil é uma carteira teórica composta por 100 ações selecionadas entre as mais negociadas na Bovespa em termos de número de negócios e volume financeiro, porém a diferença está na ponderação das ações na carteira. Após o filtro inicial, as ações são ponderadas pelo seu respectivo valor de mercado das ações disponíveis para negociação, ou seja, são desconsiderados as de propriedade do controlador. Essa forma de ponderação pelo valor de mercado faz com que o IBrX, dentre os índices divulgados publicamente no Brasil, seja uma melhor aproximação do índice de mercado.

3.2) Performance de Carteiras Agregadas de Fundos de Ações Ativos Brasileiros

Seguindo o estudo de Fama & French (2010), vamos analisar o retorno de fundos sob a perspectiva de equilíbrio de contas, ou seja, será verificado se existe um α positivo antes dos custos na carteira ponderada da indústria de fundos de ações ativos brasileiros num nível agregado. Dessa forma, podemos considerar que, se a indústria de fundos de ações ativos brasileiros gera um α positivo, o resultado de carteira de investimentos ativos fora da indústria deve ser negativo.

A principal referência para avaliação de performance dos fundos é o modelo de três fatores de Fama e French (1993).

$$R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + e_{it}$$

Onde: R_{it} é o retorno do fundo i no mês t , R_{ft} é a taxa de ativos livre de risco, R_{mt} é o retorno do mercado, SMB_t e HML_t são o retornos de tamanho e valor de crescimento do modelo Fama e French (1993) conforme descrito no item 3.1, α é o retorno médio não explicado pelo modelo e e_{it} é o resíduo.

Sob a perspectiva de investimento, a inclinação na regressão acima (beta) descreve uma carteira diversificada com benchmark passivo (incluindo o ativo livre de risco) que replica a exposição do fundo aos fatores de mercado. O intercepto mede o retorno excedente médio gerado por um fundo em relação a uma carteira passiva. Portanto, podemos interpretar um intercepto positivo como boa performance e um intercepto negativo como uma performance ruim.

A análise por fundo será feita tanto para os retornos líquidos (após a cobrança de custos e taxas) por ser o retorno obtido pelos investidores ao aplicar recursos nos fundos de investimento, como também para os retornos brutos (antes da cobrança da taxa de administração). O objetivo de testar os retornos brutos é medir se os gestores tem habilidade para gerar retornos acima de benchmarks passivos, considerando a mesma base. Devido a uma limitação de informação, os retornos brutos calculados nesse estudo não excluem outros custos além da taxa de administração, como por exemplo: taxas de performance, custos de transação e outras despesas. Além disso, a taxa de administração utilizada é a taxa máxima cadastrada na ANBIMA, o que pode distorcer a análise dos retornos brutos.

3.3) Performance por Sorte ou por Habilidade

Os resultados no agregado dos fundos indicam que existem fundos com α positivo, balanceados com fundos com α negativo, porém isso não basta para encontrar evidências de bons e maus gestores. Muitos fundos podem obter bons retornos por obra do acaso. Assim como em Fama e French (2010), o estudo busca encontrar evidências sobre a existência de α verdadeiro em fundos de ações ativos brasileiros, ou seja, determinar se o α gerado é resultado de habilidade ou sorte.

Ao examinar a performance fundo a fundo, precisamos avaliar se a distribuição dos resultados é maior do que o esperado pelo acaso. Caso seja maior, podemos inferir que existem maus gestores na cauda esquerda dos resultados e bons gestores na cauda direita dos resultados.

Para obter a distribuição real dos retornos dos fundos, simplesmente estimamos o modelo de 3 fatores de Fama e French (1993), como descrito no item 3.2, para cada um dos

fundos da amostra. Em Fama e French (2010), os autores consideram haver diferenças na confiabilidade do α estimado entre os fundos, por duas razões: (i) o período da amostra muda conforme o fundo e (ii) a diversificação de um fundo afeta a confiabilidade da estimativa do α . Ou seja, quanto maior o período da amostra e diversificação, mais precisa é a estimativa do α .

Uma solução encontrada pelos autores foi utilizar a estatística t das estimativas de α , ao invés do próprio α . A estatística t , $t(\alpha)$ é a razão da estimativa de α e o seu erro padrão, mede a precisão ou confiabilidade de uma estimativa de α . Se a precisão é baixa, o erro padrão é alto e vice versa. Dessa forma, conseguimos uma medida para comparar os fundos.

Para distinguir se os resultados foram obra do acaso, Fama e French (2010) desenvolveram um método de simulação para estimar a distribuição de $t(\alpha)$ em uma população com a mesma característica de retorno da amostra analisada (por exemplo, caudas gordas e correlação entre os retornos dos fundos), considerando que o α e o $t(\alpha)$ é zero para todos os fundos. Para definir α igual a zero, basta subtrair a estimativa de α do fundo encontrado na regressão, dos seus retornos mensais. Note que, definir α zero para retornos líquidos significa que os gestores tem habilidade para gerar retornos excedentes considerando o custo total dos fundos. Por outro lado, α zero para retornos brutos significa que o retorno excedente gerado pelos gestores não é suficiente para cobrir todos os custos dos fundos.

Após a definição do modelo, são feitas 10.000 simulações *bootstrap* para gerar amostras das distribuições de α e $t(\alpha)$ suficientes para gerar inferências. As simulações são feitas sobre uma amostra aleatória (com reposição) dos meses do período analisado, com início em janeiro de 2000 e término em julho de 2013. Usar a mesma amostra aleatória de meses para cada fundo mantém a correlação cruzada dos retornos, porém perde-se qualquer efeito de autocorrelação. O artigo original cita esse ponto como um problema que tem pouco efeito nos resultados.

O período foi determinado considerando o início no ano subsequente à implementação do regime de câmbio flutuante, com o objetivo de analisar um período de maior estabilidade macroeconômica. Para cada fundo, estima-se o modelo de 3 fatores nos retornos da amostra aleatória. Isso resulta na estimativa da distribuição de α e $t(\alpha)$, pelo acaso.

Com a distribuição da estatística $t(\alpha)$ simulada, é possível fazer a comparação, em termos qualitativos, dos percentis dos $t(\alpha)$ estimados dos retornos dos fundos e a média dos valores dos percentis das simulações. Então testamos se os $t(\alpha)$ estimados dos retornos dos fundos indicam a existência de habilidade.

4) Descrição da amostra

4.1) Portfólios Fama e French

Improta (2012) replicou as carteiras de Fama e French (1993) utilizando essencialmente a mesma metodologia dos autores para as ações brasileiras. A base de dados utilizada para coletar informações das empresas foi do sistema Economática, e os critérios utilizados basicamente foram os mesmos utilizados por Fama e French (1993) conforme descrito no item 3.1.

Dois critérios utilizados por Improta (2012) diferenciam a metodologia criada por Fama e French (1993). A primeira foi a aplicação de um filtro de liquidez para restringir a análise a um grupo de empresas mais líquidas. É justificável pois muitos fundos tem restrições a investimentos em ações de empresas ilíquidas. A restrição aplicada exclui ações que não foram negociadas pelo menos uma vez por semana durante o ano que precede a formação das carteiras.

A segunda diferença está relacionada a uma característica do mercado acionário brasileiro. As empresas listadas no mercado de ações brasileiro tem 2 classes: as ordinárias (ON) e as preferenciais (PN). Como ambas referem-se a mesma empresa, para elaboração das carteiras, as empresas são classificadas pelo seu valor de mercado da empresa, e não pelo valor de mercado de uma das classes. Após a alocação da empresa nas carteiras simuladas, o retorno é calculado utilizando as duas classes ponderadas pelo seu respectivo valor.

4.2) Fundos analisados

A amostra de fundos foi selecionada no período entre julho de 2000 a junho de 2013 e foram coletados do sistema Economática em 4 de setembro de 2013. Fama e French (2010) utilizaram fundos que investiam basicamente em ações. Para replicar o estudo, foram selecionados inicialmente todos os fundos da indústria classificados na CVM como Fundos de Ações, incluindo fundos encerrados e fundos criados durante o período. Após o primeiro filtro, foram excluídos: fundos com investimentos em cota para evitar a dupla contagem, fundos restritos e fundos com estratégia passiva. Como são estimados regressões para cada fundo, os testes foram limitados a fundos com pelo menos 8 meses de retorno, o que pode gerar um pequeno viés de sobrevivência.

Fundos de ações que compram ativos de um setor específico também foram excluídos. Como o objetivo é medir a habilidade do gestor, os fundos que compram ações de um setor ou setores específicos distorcem a avaliação de habilidade do gestor. As classes de fundos ANBIMA utilizadas nesse estudo foram:

Tabela 1 - Classes ANBIMA selecionadas para amostra de fundos

Classe ANBIMA	Descrição
Ações IBrX Ativo	Fundos que utilizam o IBrX ou o IBrX 50 como referência, tendo objetivo explícito de superar o respectivo índice.
Ações IBrX Ativo com Alavancagem	Fundos que utilizam o IBrX ou o IBrX 50 como referência, tendo objetivo explícito de superar o respectivo índice. Admitem alavancagem.
Ações Livre	Classificam-se neste segmento os fundos de ações abertos que não se enquadrem em nenhum dos demais Tipos da categoria.
Ações Livre com Alavancagem	Classificam-se neste segmento os fundos de ações abertos que não se enquadrem em nenhum dos demais Tipos da categoria. Admitem alavancagem.
Ações IBOVESPA Ativo	Fundos que utilizam o Índice Bovespa como referência, tendo objetivo explícito de superar este índice.
Ações IBOVESPA Ativo com Alavancagem	Fundos que utilizam o Índice Bovespa como referência, tendo objetivo explícito de superar este índice. Admitem alavancagem.
Ações Small Caps	Fundos cuja carteira investe, no mínimo, 90% em ações de empresas que não estejam incluídas entre as 25 maiores participações do IBrX - Índice Brasil, ou seja, ações de empresas com relativamente baixa e média capitalização de mercado. Os 10% remanescentes podem ser investidos em ações de maior liquidez ou capitalização de mercado, desde que não estejam incluídas entre as dez maiores participações do IBrX – Índice Brasil, ou em caixa. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Não admitem alavancagem.
Ações Dividendos	Fundos cuja carteira investe somente em ações de empresas com histórico de <i>dividend yield</i> (renda gerada por dividendos) consistente ou que, na visão do gestor, apresentem essas perspectivas. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Não admitem alavancagem.
Ações Sustentabilidade/Governança	Fundos que investem somente em empresas que apresentam bons níveis de governança corporativa, ou que se destacam em responsabilidade social e sustentabilidade empresarial no longo prazo, conforme critérios estabelecidos por entidades reconhecidas no mercado ou supervisionados por conselho não vinculado à gestão do fundo. Os recursos remanescentes em caixa devem ficar investidos em operações permitidas ao tipo Referenciado DI. Não admitem alavancagem.

Fonte: ANBIMA

No estudo de Fama e French (2010), para evitar o "*incubation bias*", os fundos só entraram na amostra após ultrapassar um patrimônio líquido de US\$ 5 milhões (corrigidos em valores de 2006). Comumente empresas gestoras de fundos aplicam recursos em novos fundos

(*seed money*) para desenvolver um histórico de retorno. Nos Estados Unidos, os fundos só disponibilizam informações sobre seu retorno quando se torna público. Como somente fundos que obtiveram boa performance no início são disponibilizados para o público, não temos informações dos fundos que obtiveram uma performance ruim. Dessa forma pode existir um viés favorável ao retorno dos fundos. Uma forma que os autores encontraram para eliminar esse viés foi definir um patrimônio mínimo já que os recursos investidos pelos gestores costuma ser baixo. No Brasil os fundos são obrigados a divulgar as informações de cota e patrimônio desde a sua criação, e com isso não temos o problema de "*incubation bias*". Portanto, não é necessário estabelecer um patrimônio mínimo no estudo de fundos brasileiros.

Outra diferença nas especificações do estudo original foi o filtro de fundos iniciados em pelo menos 5 anos anteriores ao final do período analisado para evitar amostras com período de análise curto. Como o estudo limita fundos com no mínimo 8 meses de retornos, podem existir fundos que foram encerrados no meio do período de análise com um histórico menor do que 5 anos. Além disso, o período analisado neste estudo é menor do que no estudo original, e fundos com menos de 5 anos de existência pode ser uma parte relevante da análise. Portanto, esse estudo não utilizou o critério de retirar fundos com menos de 5 anos de existência.

Tabela 2 - Estatística Descritiva da amostra de fundos

# Fundos	894
Patrimônio (R\$)	
Média	58,175,451.06
Mediana	14,544,494.23
Desvio padrão	139,290,874.41
Mínimo	107,303.80
Máximo	1,922,266,010.56

Fonte: Economática. Elaboração do autor.

Foi utilizado o retorno mensal, que é o mesmo critério utilizado no estudo elaborado por Fama e French (2010).

O estudo pretende avaliar a habilidade dos gestores utilizando os retornos brutos e líquidos da taxa de administração. O retorno líquido será utilizado para ser comparável aos investidores, dado que o retorno pago ao investidor será descontado de todas as taxas. O cálculo de retorno bruto será feito desconsiderando as taxas de administração cadastrados na ANBIMA e coletados da base do sistema Economática.

5) Resultados

5.1) Resultados da Carteira Agregada dos Fundos de Ações Ativos Brasileiros.

Utilizando do método explicado no item 3.2, a regressão foi feita no agregado a amostra de fundos no período de Julho de 2000 até Junho de 2013, utilizando retornos mensais. Para isso foram simuladas duas carteiras de fundos: considerando pesos iguais (EW) e com pesos ponderados pelo patrimônio (VW). Na carteira EW, todos os fundos tem o mesmo peso no cálculo do retorno. Na carteira VW, os retornos dos fundos são ponderados pelo patrimônio. As duas carteiras têm diferentes interpretações: enquanto a carteira EW demonstra os resultados médios dos fundos, a carteira VW demonstra os resultados médios do patrimônio investido nos fundos.

Tabela 3 - Regressão das Carteiras Agregadas dos Fundos de Ações Ativos Brasileiros (jul/2000 a jun/2013)

A tabela abaixo demonstra o intercepto anualizado ($12 * a$) e estatística t para os interceptos ($t(\text{Coef})$) para o CAPM e para o modelo de 3 fatores da regressão $R_{it} - R_{ft} = \alpha_i + \beta_i(R_{mt} - R_{ft}) + s_iSMB_t + h_iHML_t + e_{it}$ estimadas utilizando os fundos utilizadas na amostra selecionada, considerando pesos iguais (EW) ou ponderados pelo patrimônio (VW) com retornos líquidos ou brutos. A tabela demonstra também os coeficientes (b, s e h para $R_{it} - R_{ft}$, SMB e HML , respectivamente), estatística t dos coeficientes e o R^2 da regressão. Retornos líquidos são os recebidos pelo investidor. Retornos brutos são os retornos líquidos adicionados a 1/12 da taxa de administração anual cadastrada na ANBIMA. Foram analisados ao todo 1.097 fundos com um patrimônio médio de R\$ 58,2milhões.

	12 * a		b	s	h	R^2
	Líquido	Bruto				
Retornos EW						
<i>Coeficientes</i>	-1.95	0.25	0.94			0.93
<i>Stat t</i>	-1.16	0.15	44.63			
<i>Coeficientes</i>	-3.98	-1.78	0.96	0.24	0.10	0.95
<i>Stat t</i>	-2.82	-1.27	54.67	8.16	4.33	
Retornos VW						
<i>Coeficientes</i>	0.34	2.17	0.90			0.93
<i>Stat t</i>	-0.67	1.37	45.18			
<i>Coeficientes</i>	-1.42	0.41	0.92	0.21	0.09	0.95
<i>Stat t</i>	-1.03	0.30	53.41	7.38	3.70	

Fonte: Elaboração do autor.

A Tabela 3 mostra as estimativas da regressão feita para o modelo de 3 fatores e para o CAPM, utilizando retornos líquidos e brutos da taxa de administração.

Como os fundos selecionados são fundos que investem primordialmente em ações, todas as regressões tem um beta próximo de 1. O fator HML é próximo de zero e o fator SMB tem uma relevância maior na carteira EW do que na VW. Fama e French (2010) encontraram esse efeito em seu estudo, e interpretam como a tendência de fundos menores a investir mais em ações de empresas menores.

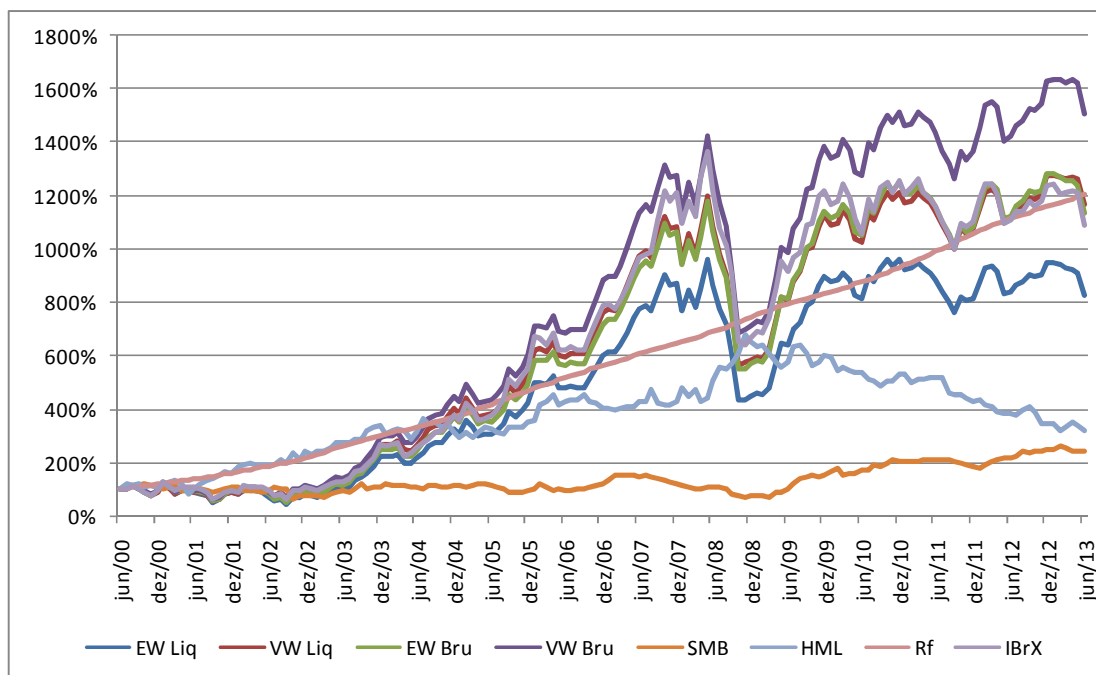
O intercepto das regressões representa o α gerado pelas carteiras de fundos, ou seja, o resultado das carteiras relativo aos modelos de 3 fatores e CAPM. Para ilustrar melhor o resultado, o valor anualizado simplesmente multiplicando o α por 12. Os resultados para os fundos não foram positivos.

Analisando os retornos líquidos para verificar se os gestores têm habilidade em gerar α suficiente para cobrir os custos cobrados dos investidores, todas as regressões tiveram intercepto negativo. Piores resultados foram encontrados na carteira EW, onde o intercepto para o CAPM e o modelo de 3 fatores foram -1,95% e -3,98% respectivamente. Para a carteira VW, os resultados foram 0,34% e -1,42% para o CAPM e o modelo de 3 fatores. Através desse resultado inferimos que no período analisado, fundos com menores patrimônios tiveram retornos menores do que os fundos com maiores patrimônios.

Passando para os retornos brutos (devolvendo a taxa de administração), evidentemente os resultados são melhores. A análise dos retornos brutos, busca verificar se os gestores tem alguma habilidade em gerar α . Na carteira EW, o do modelo de 3 fatores continuam negativos: -1,78% respectivamente, mas no CAPM o resultado se torna positivo com um α anual estimado de 0,25%. Na carteira VW, foram obtidos interceptos positivos: 2,17% para o CAPM e 0,41% para o modelo de 3 fatores. O modelo CAPM por envolver menos fatores para explicar os retornos, gera um α maior do que no modelo de 3 fatores.

Em suma, para o modelo de 3 fatores o α gerado é positivo porém próximo de zero, mesmo adicionando a taxa de administração. Desta forma, concluímos que os gestores conseguem adicionar valor a gestão ativa, considerando o patrimônio agregado investido em fundos de ações. Porém, esse retorno adicional é consumido pelas taxas de administração cobrada dos investidores pelos fundos.

Gráfico 3 - Retornos acumulados das carteiras EW e VW (líquidos e brutos), dos Fatores SMB e HML e dos Índices Swap Pré-DI 30 dias (Rf) e IBrX



Fonte: Elaboração do autor.

5.2) Sorte ou Habilidade

Os resultados obtidos no agregado de fundos de ações ativos mostram que não há evidências da habilidade dos gestores, não significa que nenhum gestor tem habilidade em gerar α . Podemos interpretar que se existem gestores habilidosos que geram α positivo, os mesmos devem ser compensados por gestores que geram α negativo. Seguindo os procedimentos descritos no item 3.3, serão analisados se os resultados dos fundos são devido à habilidade do gestor ou obra do acaso.

Retornos Líquidos

Os percentis da distribuição das estimativas de $t(\alpha)$ encontrados nas regressões utilizando o modelo de 3 fatores na amostra de fundos com retornos líquidos, podem ser observados na segunda coluna da Tabela 4 (Realizado). Por exemplo, o primeiro percentil do $t(\alpha)$ para retornos realizados é de -4,88, o que significa que 1% dos 894 fundos da amostra (9 fundos) tem estimativas de $t(\alpha)$ igual ou menor do que -4,88. Para o 10º percentil (89 fundos), as estimativas de $t(\alpha)$ são menores ou iguais a -2,41. Por outro lado, observando os valores

dos maiores percentis, temos que o 90º percentil de $t(\alpha)$ para retornos realizados é 1,60. Isso significa que 10% da amostra (89 fundos) tem $t(\alpha)$ igual ou acima de 1,60. É importante lembrar que o $t(\alpha)$ é uma razão entre a estimativa de α e o erro padrão.

Feita uma análise somente dos retornos líquidos realizados podemos observar alguns pontos: (i) mais de 60% dos fundos da amostra tem estimativas de $t(\alpha)$ negativo; (ii) o $t(\alpha)$ dos fundos que estão nos primeiros percentis é mais negativo do que o $t(\alpha)$ dos fundos que estão nos últimos percentis é positivo. Por exemplo: 1º percentil: -4,88 e 99º percentil: 3,80; 5º percentil: -3,19 e 95º percentil: 2,35; 10º percentil: -2,41 e 90º percentil: 1,60; (iii) apesar da média dos fundos apresentarem resultados abaixo do esperado pela carteira de 3 fatores, mais de 30% dos fundos apresentam estimativas positivas de $t(\alpha)$. Em suma, os retornos líquidos da maior parte dos fundos não superam a carteira passiva do modelo de 3 fatores. E as perdas dos piores fundos em relação a carteira passiva são bem maiores do que os ganhos dos melhores fundos.

Tabela 4 -Percentil das Estimativas de $t(\alpha)$ do Retorno Líquido dos Fundos Realizado e Simulado (Jul/2000 a Jun/2013)

A tabela demonstra os valores de $t(\alpha)$ em percentis selecionados da distribuição de $t(\alpha)$ estimada para os retornos líquidos. A tabela demonstra também a média dos valores de $t(\alpha)$ nos percentis selecionados das 10.000 simulações. A coluna "%< Realizado" demonstra o % das simulações que tiveram um $t(\alpha)$ abaixo do realizado para cada respectivo percentil. O período analisado foi de julho de 2000 a junho de 2013 e os resultados demonstrados utilizaram o modelo de 3 fatores. As regressões e as simulações foram processadas em uma amostra de 894 fundos de ações brasileiros com patrimônio médio de R\$ 58,2 milhões.

Percentil	Simulado	Realizado	%< Realizado
1	-3.06	-4.88	3.20
2	-2.43	-4.28	0.82
3	-2.14	-3.86	0.36
4	-1.95	-3.40	0.23
5	-1.80	-3.19	0.09
10	-1.36	-2.41	0.09
20	-0.86	-1.73	0.05
30	-0.53	-1.23	0.14
40	-0.24	-0.79	0.57
50	0.02	-0.38	2.53
60	0.28	-0.03	6.02
70	0.57	0.41	24.62
80	0.92	0.89	48.52
90	1.43	1.60	74.12
95	1.91	2.35	89.15
96	2.08	2.62	91.74
97	2.29	2.82	89.17
98	2.63	3.25	89.00
99	3.41	3.80	78.43

Fonte: Elaboração do autor.

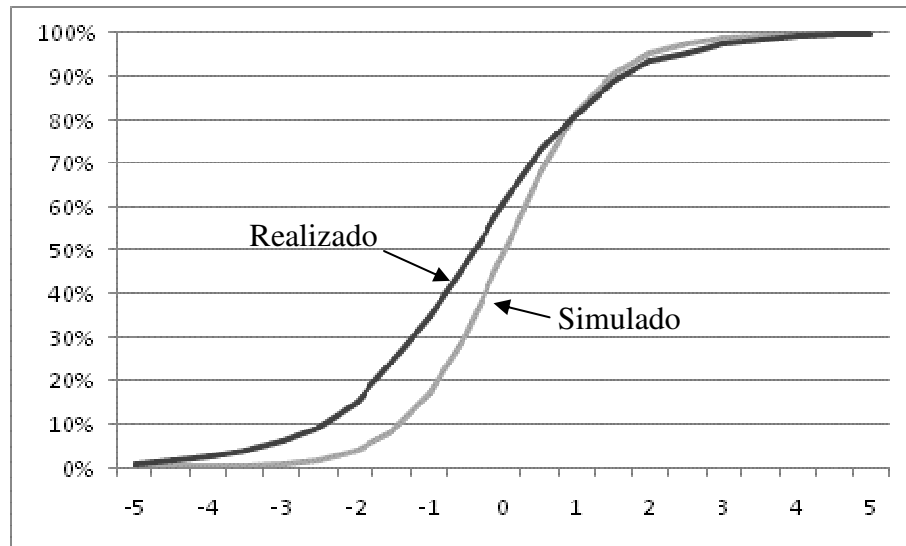
As diferenças dos resultados não são exclusivamente explicadas pela habilidade dos gestores. As taxas de administração cobradas pelos fundos também tiveram influência no resultado. A taxa anual média cobrada pelos 9 fundos do primeiro percentil é 3,90%, enquanto nos 9 fundos com maior $t(\alpha)$ a taxa média é de 0,67%. Olhando os extremos, somente a taxa de administração gera uma diferença de 3,22% ao ano nos retornos entre fundos. Para os 89 fundos do 10º percentil, a taxa de administração média é de 2,46% enquanto os 89 fundos com os maiores $t(\alpha)$ tem uma taxa de administração média de 1,52%. A diferença de 0,94% é menor, porém não deixa de ser relevante. Essa diferença da taxa de administração cobrada entre os fundos pode ser explicada pela estrutura de fundos Master utilizada por alguns gestores. A gestão dos ativos é feita dentro desses veículos com uma taxa de administração baixa, porém a cobrança das taxas dos investidores é feito em um fundo de investimento em cotas (FIC) que compra cotas do fundo Master. Como os FICs foram eliminados da amostra para evitar a dupla contagem, os fundos que utilizam essa estrutura tem o efeito da taxa de administração minimizado. Outro fator observado foi a diferença na quantidade de meses de histórico de retorno entre os fundos. Fundos do 10º percentil tem um histórico médio de 87 meses, enquanto os 10º fundos com maiores estimativas de $t(\alpha)$ tem um histórico médio de 36 meses. Ou seja, fundos com um período maior de análise tiveram resultados piores do que fundos com um período menor.

Conforme explicado no item 3.3, as simulações buscam estimar a distribuição de α e $t(\alpha)$ resultados do acaso, considerando um verdadeiro α igual a zero. A primeira coluna da Tabela 4 mostra a média dos valores de $t(\alpha)$ encontrado por percentil nas 10.000 simulações ordenadas do menor para o maior valor. Pelas simulações, podemos inferir que existe uma grande dispersão na distribuição de $t(\alpha)$ quando se trata de resultados conseguidos ao acaso em um cenário que o α é igual a zero. O valor médio do primeiro percentil é -3,06, do 99º percentil é 3,41 e o valor do ponto médio (50º percentil) é 0,02, ou seja, muito próximo de zero.

Comparando a distribuição de $t(\alpha)$ realizada com a distribuição simulada, podemos inferir se os resultados foram obtidos devido a habilidade do gestor ou pelo acaso. Se existem fundos com verdadeiro α positivo, haverá valores maiores de $t(\alpha)$ nos retornos realizados do que nos retornos observados nas simulações. Por outro lado, se existem fundos com verdadeiro α negativo, haverá valores menores de $t(\alpha)$ nos retornos realizados do que nos retornos simulados. Ou seja, os fundos com piores resultados devem ter retornos piores do

que esperado pelo acaso, e fundos com melhores resultados devem ter retornos melhores do que o esperado pelo acaso.

Gráfico 4 - Função Densidade Acumulada Simulada e Realizada - $t(\alpha)$ dos 3 Fatores Fama & French para Retornos Líquidos (Jul/2000 a Jun/2013)



Fonte: Elaboração do autor.

Os resultados na Tabela 4 confirmam o desempenho dos fundos abaixo do esperado pelo acaso no período analisado. O retorno líquido dos fundos até o 80º percentil, tiveram estimativas de $t(\alpha)$ menores do que as simulações. Por exemplo, o primeiro percentil de $t(\alpha)$ dos retornos realizados é -4,88, enquanto nas simulações é -3,06. No 10º percentil, o $t(\alpha)$ realizado é -2,41 e o simulado é -1,36. No 50º percentil (mediana) o $t(\alpha)$ seria próximo de zero pelo acaso, porém para os retornos realizados o $t(\alpha)$ é -0,38. Observando o outro lado da distribuição, temos fundos com resultados melhores do que as simulações. Por exemplo, no 90º percentil o $t(\alpha)$ realizado é 1,60 e o simulado é 1,43. No 99º percentil, o $t(\alpha)$ realizado é 3,80 e o simulado é 3,41. Resumindo, podemos verificar que a maior parte dos fundos tem resultados piores do que devido ao acaso, porém os fundos com os melhores resultados não foram obtidos somente por sorte. Os resultados são ilustrados no Gráfico 2.

Adicionalmente, Fama e French (2010) incluem uma análise de quantas vezes as estimativas de $t(\alpha)$ dos retornos realizados são melhores do que as simulações, ou seja, dentro das 10.000 simulações, quantas são piores do que o $t(\alpha)$ realizado. Essa informação está na coluna "%<Realizado" na Tabela 4. Por exemplo, o 90º percentil do $t(\alpha)$ estimado para os retornos realizados dos fundos é 1,60 e a média das 10.000 simulações para o mesmo

percentil é 1,43, e 74,12% das simulações tiveram valores de $t(\alpha)$ no 90º percentil abaixo do valor realizado. Como pode ser analisado na tabela, até o 50º percentil praticamente todas as simulações superam o $t(\alpha)$ realizado. A partir do 60º percentil, existe uma evolução nos resultados realizados em relação as simulações. Do 90º percentil em diante, o $t(\alpha)$ realizado supera a maior parte das simulações. Os valores do "%<Realizado" no 1º e no 99º percentil exibem valores maiores e menores respectivamente devido aos valores de $t(\alpha)$ extremos gerados pelas 10.000 simulações. Essas informações reforçam a idéia de que a maioria dos fundos da amostra não geram retornos ajustados ao risco suficientes para cobrir os custos, porém os fundos com melhores retornos geram ganhos ao investidor mesmo quando comparado aos resultados esperados pelo acaso.

Retornos Brutos

Como exposto anteriormente, as taxas e custos cobradas dos fundos tem um impacto relevante no retorno aos investidores. Nos resultados agregados, quando devolvemos a taxa de administração ao retorno dos fundos ponderados pelo patrimônio, o α encontrado utilizando o modelo de 3 fatores é 0,41% ao ano, contra um α estimado de -1,42 se considerarmos os retornos líquidos. Nas estimativas feitas por fundo, os que obtiveram os piores resultados foram os fundos que cobram na média maiores taxa de administração.

O objetivo de analisar o retorno bruto é avaliar se os gestores dos fundos geram algum retorno excedente ao modelo de 3 fatores, o que não significa que irá gerar retorno excedente aos investidores; e avaliar os fundos em uma mesma base de comparação.

Tabela 5 -Percentil das Estimativas de $t(\alpha)$ do Retorno Bruto dos Fundos Realizado e Simulado (Jul/2000 a Jun/2013)

A tabela demonstra os valores de $t(\alpha)$ em percentis selecionados da distribuição de $t(\alpha)$ estimada para os retornos brutos. A tabela demonstra também a média dos valores de $t(\alpha)$ nos percentis selecionados das 10.000 simulações. A coluna "%< Realizado" demonstra o % das simulações que tiveram um $t(\alpha)$ abaixo do realizado para cada respectivo percentil. O período analisado foi de julho de 2000 a junho de 2013 e os resultados demonstrados utilizaram o modelo de 3 fatores. As regressões e as simulações foram processadas em uma amostra de 894 fundos de ações brasileiros com patrimônio médio de R\$ 58,2 milhões.

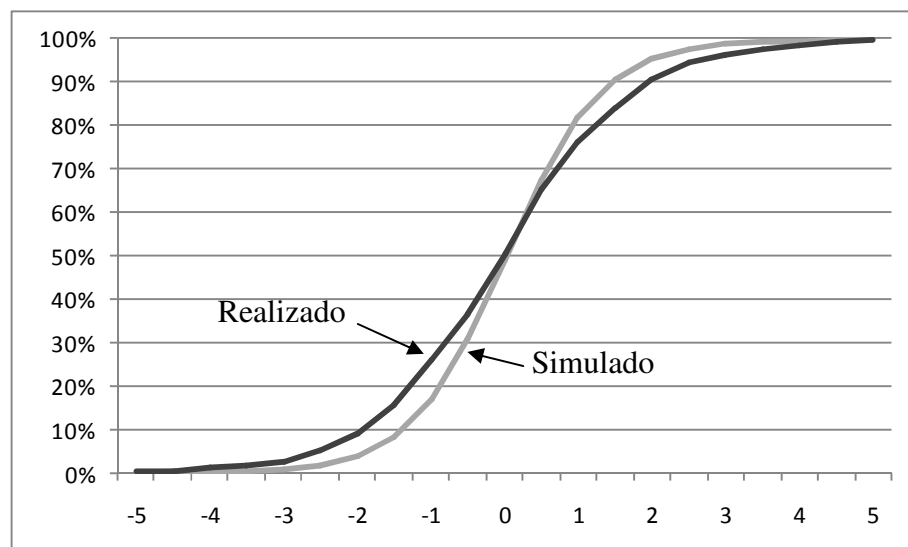
Percentil	Simulado	Realizado	%< Realizado
1	-3.06	-4.10	7.10
2	-2.43	-3.32	4.30
3	-2.14	-2.92	3.45
4	-1.95	-2.69	2.85
5	-1.80	-2.54	2.20
10	-1.36	-1.90	3.13

20	-0.86	-1.29	4.37
30	-0.53	-0.78	11.93
40	-0.24	-0.38	25.70
50	0.02	-0.01	44.65
60	0.28	0.34	60.77
70	0.57	0.72	75.75
80	0.92	1.29	92.70
90	1.43	1.95	95.33
95	1.91	2.63	96.38
96	2.08	2.80	95.59
97	2.29	3.18	96.04
98	2.63	3.66	94.99
99	3.41	4.33	88.64

Fonte: Elaboração do autor.

A Tabela 5 foi construída da mesma forma do que a Tabela 4, porém utilizando os retornos brutos. Os valores dos percentis simulados são os mesmos mostrados na Tabela 4. Assumindo que o α é zero nas simulações, não existe problema em utilizar as mesmas simulações. Evidentemente, os retornos brutos aumentam a estimativa do $t(\alpha)$ em toda a sua distribuição. Os resultados relativos as simulações são melhores se comparados a distribuição dos retornos líquidos. Se antes o $t(\alpha)$ passa a ser positivo entre o 60º e o 70º percentil, com os retornos brutos o $t(\alpha)$ passa a ficar positivo entre o 50º e o 60º. Os percentis baixos tiveram impactos mais significativos do que os altos. Por exemplo, o $t(\alpha)$ realizado do 1º e 10º percentis aumentaram 0,77 e 0,51 respectivamente, enquanto no 90º e 99º percentis aumentaram 0,35 e 0,53.

Gráfico 5 - Função Densidade Acumulada Simulada e Realizada - $t(\alpha)$ dos 3 Fatores Fama & French para Retornos Brutos (Jul/2000 a Jun/2013)



Fonte: Elaboração do autor.

Mesmo com o $t(\alpha)$ realizado maior, aproximadamente metade dos fundos na cauda esquerda da distribuição continua abaixo dos $t(\alpha)$ simulados. Porém, a quantidade de fundos com resultados abaixo das simulações diminuiu e as diferenças entre o realizado e o simulado são menores. No lado direito da distribuição, os melhores resultados implicam no aumento de fundos com estimativas de $t(\alpha)$ acima das simulações (a partir do 80º percentil) e um aumento do percentual das simulações com $t(\alpha)$ médio abaixo do realizado. Portanto, devolvendo as taxas de administração, existe uma divisão quase igualitária de fundos com resultados abaixo do que o esperado pelo acaso, e fundos com estimativas de $t(\alpha)$ dos retornos realizados acima do simulado. Em outras palavras, podemos dizer que utilizando retornos brutos (sem considerar as taxas de administração), a proporção de gestores com habilidade de adicionar valor a gestão ativa é praticamente igual a gestores que destroem valor na gestão ativa mesmo considerando o acaso.

6) Conclusões

Os resultados obtidos nesse estudo são similares ao estudo original de Fama e French (2010). Utilizando o modelo de 3 fatores como benchmark no agregado da indústria de fundos de ações ativos, os gestores não geram retornos acima do esperado para o investidor. Quando subtraímos as taxas de administração cobradas pelos fundos, encontramos um retorno adicional. Em outras palavras, concluímos que considerando o patrimônio agregado investido em fundos de ações, existe retorno adicional gerado pela gestão ativa. Porém, esse retorno adicional é consumido pelas taxas de administração cobrada dos investidores pelos fundos.

O resultado do estudo para o agregado de fundos é diferente do resultado demonstrado por Bahia (2012). Em seu estudo, Bahia (2012) abordou uma metodologia semelhante de simulações *bootstrap*, porém utilizou somente o mercado como o fator de risco em suas regressões (modelo CAPM). Deixando os outros fatores (tamanho e valor) fora da análise, o α calculado para os fundos aumenta substancialmente, como visto anteriormente. Com isso, Bahia (2012) concluiu que na média os gestores são capazes de gerar α suficiente para compensar os custos da gestão ativa.

Ao testar se os retornos líquidos obtidos pelos gestores foi devido a habilidade (ou falta de habilidade) ou devido ao acaso, percebemos que a grande maioria dos fundos não obtêm resultados melhores do que o esperado pelo acaso. Porém, existe uma esperança aos investidores. Uma minoria de fundos que obtiveram os melhores resultados, tiveram uma performance acima do que o esperado por "sorte".

Feita a mesma análise para os retornos brutos (antes da cobrança da taxa de administração), a situação dos gestores melhora. Foi encontrado evidências sobre a existência de habilidade dos gestores, tanto positiva quanto negativa. Em termos de magnitude, a distribuição entre os fundos com resultados piores ou melhores quando comparadas com a simulação é praticamente igual. Portanto, inferimos que quando os resultados são positivos, é devido a habilidade do gestor. De forma análoga, quando os resultados são negativos é devido a falta de habilidade do gestor.

Dessa forma, concluímos que na média a gestão ativa não agrega valor para os investidores aos retornos de uma carteira passiva do modelo de 3 fatores. E, apesar da maioria dos gestores não gerar valor aos investidores, existe uma minoria que consegue gerar retornos ajustados pelo risco acima do mercado, mesmo considerando o fator "sorte".

Referências

ANBIMA. Disponível em: < <http://portal.anbima.com.br/fundos-de-investimento/classificacao-de-fundos/classificacao-anbima-de-fundos/Pages/classificacao.aspx>>. Acesso em: 12 set. 2013

BAHIA, Diogo Alexandre de Melo. **Sorte versus Habilidade, Uma Abordagem através de Cross Section da Indústria de Fundos de Ações no Brasil**. Rio de Janeiro, 2012. 39 f. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia Empresarial)-Escola de Pós Graduação em Economia, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2012.

BERK, Jonathan B. ; GREEN, Richard C. Mutual fund flows in rational markets, **Journal of Political Economy**, vol. 112, p. 1269–1295, 2004.

BLACK, Fischer. Capital market equilibrium with restricted borrowing. **Journal of Business**, vol. 45, p. 507-528, 1972.

CARTHART, Mark M. On persistence in mutual funds performance. **Journal of Finance**, Vol 52,n. 1, p. 57-82, 1997.

FAMA, Eugene F. ;FRENCH, Kenneth R. The Cross-Section of Expected Stock Returns. **The Journal of Finance**, vol. 48, n. 2, p. 1915-1947, 1992.

FAMA, E.;MACBETH, J. D. Risk, return, and equilibrium: Empirical tests. **Journal of Political Economy**, vol. 81, p. 607-36, 1973.

FAMA, Eugene F. ;FRENCH, Kenneth R. Common Risk Factors in the Return on Stocks and Bonds. **Journal of Financial Economics**, vol. 33,p. 3-56, 1993.

FAMA, Eugene F. ;FRENCH, Kenneth R. Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns. **The Journal of Finance**, vol. 65, n. 5, p. 1915-1947, 2010

HENRIKSSON, Roy D. ;MERTON, Robert C. On Market Timing and Investment Performance. II. Statistical Procedures for Evaluating Forecasting Skills. **The Journal of Business**, Vol 54, n. 4, p. 513-533, 1981.

HENRIKSSON, Roy D. Market Timing and Mutual Fund Performance: an Empirical Investigation. **The Journal of Business**, Vol 57, n. 1, p. 76-96, 1984.

IMPROTA, João Paulo de B., **Momentum and Reversal Effects in Brazil**. São Paulo, 2012. 90f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, Departamento de Economia, Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

JENSEN, M. C. Optimal utilization of market forecasts and the evaluation of investment performance. In G. P. Szego and K. Shell (eds.), **Mathematical Methods of Investment and Finance**. Amsterdam: North Holland, 1972

KOSOWSKI, Robert et al. Can mutual fund “stars” really pick stocks? New evidence from a bootstrap analysis, **Journal of Finance**, vol. 61, p. 2551–2595, 2006

LEUSIN, Liliana de M. C. e BRITO, Ricardo. Market Timing e Avaliação de Desempenho dos Fundos Brasileiros, **RAE**, Vol. 48, n. 2,2008.

LINTNER, John. The valuation of risk prices and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. **Review of Economics and Statistics**, vol. 47, p. 13-37, 1965

MARKOWITZ, Harry. Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments. **Wiley**, New York, 1959

MERTON, R. C. On market timing and investment performance I. An equilibrium theory of value for market forecasts. **Journal of Business**, vol. 54 (July),p. 363-406, 1981

SHARPE, William F. Capital Asset Prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, vol. 19, p. 425-442, 1964