

## **IMPACTO DA TAXA DE ADMINISTRAÇÃO E DO TAMANHO DO FUNDO NA PERFORMANCE FUTURA DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO**

### **Autoria**

Daniel Pereira Alves de Abreu  
Graduação- Controladoria e Finaças/UFMG

### **Professor Orientador**

Robert Aldo Iquiapaza Coaguila

### **Resumo**

Os resultados mostram que fundos com maiores recursos possuem maior poder de barganha e conseguem diluir as taxas de administração. Há também relação positiva da idade com a performance futura. Assim, para alguns fundos seria possível inferir sua performance futura observando o seu tamanho, experiência e estrutura de custos. Estudo teve como objetivo estudar o impacto do tamanho dos fundos e de seus custos e taxas de administração cobrados de seus cotistas. Diante a importância cada vez maior da indústria de fundos de investimento na economia e no mercado nacional, questões sobre fatores que influenciam no desempenho de fundos de investimentos começam a ganhar destaque nas áreas de pesquisas.

Os resultados do estudo comprovam os efeitos do tamanho de fundos nos caso de empresas brasileiros, questão que ainda não se obtém uma resposta homogeneia na literatura, bem como o impacto da idade do fundo e das taxas administrativas cobradas pelos gestores em seu desempenho. Para este estudo foram utilizados dados contábeis de 113 fundos brasileiros no período de agosto de 2014 até fevereiro de 2017 obtidos na base de dados do da Comissão de valores Mobiliários e ANBIMA. A metodologia do estudo foi análise quantitativa/qualitativa através de análises gráficas e de regressões lineares do retorno em excesso dos ativos, obtidos pelo modelo Capital Asset Pricing Model. Para este trabalho foi utilizado software R e tomou como base nível de significância de 5%.

Palavras-Chave: Fundos, Performance, Taxas

Área Temática: 06 - Finanças

IMPACTO DA TAXA DE ADMINISTRAÇÃO E DO TAMANHO DO FUNDO NA  
PERFORMANCE FUTURA DOS FUNDOS DE INVESTIMENTO

IMPACT OF ADMINISTRATION TAXES AND FUND SIZE ON FUTURE  
PERFORMANCE OF INVESTMENT FUNDS

## RESUMO

Os resultados mostram que fundos com maiores recursos possuem maior poder de barganha e conseguem diluir as taxas de administração. Há também relação positiva da idade com a performance futura. Assim, para alguns fundos seria possível inferir sua performance futura observando o seu tamanho, experiência e estrutura de custos. Estudo teve como objetivo estudar o impacto do tamanho dos fundos e de seus custos e taxas de administração cobrados de seus cotistas. Diante a importância cada vez maior da indústria de fundos de investimento na economia e no mercado nacional, questões sobre fatores que influenciam no desempenho de fundos de investimentos começam a ganhar destaque nas áreas de pesquisas.

Os resultados do estudo comprovam os efeitos do tamanho de fundos nos caso de empresas brasileiros, questão que ainda não se obtém uma resposta homogênea na literatura, bem como o impacto da idade do fundo e das taxas administrativas cobradas pelos gestores em seu desempenho. Para este estudo foram utilizados dados contábeis de 113 fundos brasileiros no período de agosto de 2014 até fevereiro de 2017 obtidos na base de dados do da Comissão de valores Mobiliários e ANBIMA. A metodologia do estudo foi análise quantitativa/qualitativa através de análises gráficas e de regressões lineares do retorno em excesso dos ativos, obtidos pelo modelo Capital Asset Pricing Model. Para este trabalho foi utilizado software R e tomou como base nível de significância de 5%.

Palavras-Chave: Fundos, Performance, Taxas

## ABSTRACT

The results show that funds with larger resources have greater bargaining power and manage to dilute administration rates. There is also a positive relationship between age and future performance. Thus, for some funds it would be possible to infer their future performance by observing their size, experience and cost structure. This study aimed to study the impact of the size of funds and their costs and administration fees charged to their quota holders. Given the increasing importance of the investment fund industry in the economy and the domestic market, questions about factors influencing the performance of investment funds are beginning to gain prominence in the research areas. The results of the study prove the effects of size of funds in the case of Brazilian companies, an issue that still does not obtain a homogenous response in the literature, as well as the impact of the age of the funds and their administrative fees charged by the managers in their performance. For this study, accounting data of 113 Brazilian funds were used in the period from August 2014 to February 2017 obtained in the database of the Comissões de Valores Mobiliários and ANBIMA. The methodology of the study was quantitative / qualitative analysis through graphical analyzes and linear regressions of excess return of assets, obtained by the Capital Asset Pricing Model. For this work R software was used and it was based on 5% significance level.

Keywords: Funds, Performance, Cost

## 1. INTRODUÇÃO

A criação de fundos de investimento pode ser considerada como a inovação acerca de formas de investimento que mais teve sucesso, sendo atualmente a modalidade mais comum tanto para investir quanto para a captação de recursos em todo o mundo. Pode-se definir fundo de investimento como a concentração de recursos na forma de um condomínio cujo objetivo é o investimento em títulos, valores mobiliários ou quaisquer outras formas de ativos disponíveis no mercado financeiro (OLIVEIRA, 2006). Além disso, esses fundos podem ser compostos por diversas modalidades de ativos. Por exemplo, um fundo de ação é, segundo a instrução 555 da CMV, aquele que possui uma carteira composta de no mínimo dois terços em títulos negociados de empresas registradas na bolsa.

A discussão sobre a formação de um portfólio ótimo surgiu com a Teoria das Carteiras de Markowitz (1952) que discutia a formação de uma carteira com base em seu retorno esperado e sua volatilidade. Posteriormente surgiram outros estudos sobre a performance das carteiras, como a de Treynor (1963), Sharpe (1964) e Lintner (1965), que posteriormente deram origem ao Capital Asset Pricing Model (CAPM).

Nas últimas décadas, a indústria de fundos teve um alto índice de crescimento. Segundo dados da International Investment Found Association, em 2013 essa indústria girava cerca de R\$72,32 trilhões, que se somados aos R\$59,23 trilhões alocados em fundos de pensões, totalizavam R\$ 131,55 trilhões, o que equivalia a 75,5% do PIB mundial. Tal valor se identifica ainda não mais relevante ao se comparar com a capitalização do mercado de ações , cerca de R\$ 136,14 trilhões segundo a Federação Internacional de Bolsas.

De 1980 a 1997, o patrimônio gerenciado passou de pouco menos de \$150 bilhões para cerca de \$4 trilhões, valor que excede depósitos bancários (Pozen, 1998). A maioria desses fundos americanos estudados por Pozen eram de ações e tinham o objetivo bater o mercado, ou seja, obter retornos superiores aos do índice de mercado adotado pelo fundo. Para tal objetivo, fundos desse tipo, os chamado fundos com gerenciamento ativo, contam com gestores com capacidade de análise de mercado e de administração de uma grande quantidade de capital. Em contra partida, existem também os fundos com gerenciamento passivo, cujo objetivo é apenas obter um retorno igual ao do mercado, sendo este um fundo com menor risco e que exige menor gerenciamento para atingir tal objetivo.

A principal vantagem dos fundos de investimento é que até mesmo os leigos podem aplicar seus recursos financeiros, sendo estes delegados a gestores financeiros que devem usar de seus conhecimentos e habilidades para formarem a melhor carteira possível para atingir a meta de retorno do fundo dado suas próprias características e restrições. Além disso, eles possuem diversas classificações e estilos diferentes, o que permite a adequação do perfil dos investidores com determinados fundos, permitindo assim maximizar a relação entre risco e retorno dada as preferências e tolerância ao risco de cada um.

Entretanto, percebe-se que a pesar da importância dessa indústria não há estudos que analisem como as taxas de administração cobradas pelos fundos e o tamanho dos mesmos influenciam na performance proporcionada aos cotistas. Estudos anteriores documentaram que as diferenças nos retornos dos fundos são principalmente explicadas pelas diferenças nas taxas de administração (SHARPE, 1966), e considerando-se a impossibilidade de previsão dos retornos dos ativos, pode ser válido considerar que as taxas de administração e o tamanho do fundo são

as únicas informações de que os investidores dispõem para realizar suas escolhas. Reconhecida a importância dos fundos de investimento, o incremento do número de fundos e do valor de seus PLs e o restrito número de estudos sobre o assunto no Brasil, surge a questão de como o tamanho de um fundo, bem como as taxas e custos cobrados por eles, podem impactar no desempenho de fundos brasileiros. O objetivo do presente artigo é estudar o impacto que o tamanho dos fundos e seus custos cobrados influenciam em sua performance bem como na capacidade preditiva de performances futuras de fundos de ações com base em tais variáveis.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Medidas de Desempenho

Uma medida tradicional para mensurar o excesso de retorno de portfólios bem gerenciados foi criada por Carhart (1997) através de seu modelo de multifatores, o qual é muito citado na literatura, como nos trabalhos de Agnesens (2013), Namvar e Phillips (2013) e Chen *et al.* (2013). Neste modelo, o desempenho do fundo é mensurado a partir do intercepto de uma regressão dos retornos excedentes do fundo sobre o excesso de retornos de mercados e os de carteiras de referência bem diversificadas. Assim, este tipo de modelo permite comparações diretas dos gestores de fundos ativos com estratégias passivas comparáveis.

Nas últimas duas décadas, as análises de retorno de mercado podem ser separadas em dois polos, as paramétricas e as não paramétricas, para estudar a eficiência das instituições financeiras intermediárias. A diferença chave dessas duas abordagens está nos pressupostos assumidos sobre as bases de dados. Caso seja assumido que ela possa ser modelada de acordo com parâmetros específicos em uma regressão, será feita uma análise paramétrica. Caso não seja encontrado um modelo que expresse corretamente os dados que se desejam analisar, então é realizada uma análise não paramétrica, a qual é feita com base apenas em dados coletados através de, por exemplo, histogramas ou séries históricas.

Anderson *et al.* (2006) analisaram a eficiência dos fundos de investimento imobiliário, empregando uma série de insumos, como cargas tributárias, custos variados e o desvio padrão dos fundos. Posteriormente, Daraio e Simar (2006) adicionaram em tal modelo especificações relacionadas ao tamanho do fundo e Simar e Vanhems (2012) adicionaram detalhes probabilísticos a tais estudos.

Doshi *et al.* (2015) propõem uma nova medida para mensurar as atividades gerenciais: a diferença absoluta entre pesos de valores e pesos reais detidos no fundo, sendo esta medida, denominada peso de ativo, prediz o desempenho do fundo, mesmo após o controle de *proxies* existentes de atuação efetiva gestão. Essa medida é interessante, pois ao criar um portfólio de investimento, um gestor deve ter em mente dois focos principais: escolher ativos adequados com o objetivo do fundo e atribuir pesos para cada um deles.

### 2.2 O Impacto do Tamanho do Fundo

Mesmo compreendendo que a natureza das economias de escala de fundos de investimentos é focada em discussão sobre o valor da gestão de longo prazo, existe pouca convergência acadêmica sobre como o tamanho de um fundo afeta seu

desempenho. Alguns acreditam que fundos maiores possuem vantagens de maiores recursos de pesquisa e despesas relativamente menores. Entretanto, também existem aqueles como Perols e Salomon (1991) e Lowenstein (1997), que afirmam que grandes fundos acabam tendo seu melhor desempenho corroído pelos custos de transação. Além disso, enquanto menores fundos podem aplicar seus recursos em projetos bem avaliados e de alta liquidez, fundos de maior porte não conseguem aplicar seus recursos apenas nesses tipos de projeto, o que também colabora na redução de seu desempenho uma vez que eles perdem consideravelmente a flexibilidade para trocar da posição das carteiras (BECKER;VAUGHAN, 2001).

Ciccotello e Grant (1996) defendiam que o poder de barganha e a diluição de custos são vantagens em fundos de grande PL, entretanto, os mesmos também reconhecem que o aumento do patrimônio acarreta desafios na gestão, uma vez que as oportunidades de investimento possíveis acabam ultrapassando a capacidade de muitos bons gestores.

Chen *et al.* (2004) defende que um fundo com grande patrimônio pode obter ganhos de escala à medida que reduz as taxas de administração dos mesmos e tendo mais recursos pra investir em pesquisas. Entretanto, enquanto fundos pequenos podem investir em ideias consideradas boas, os de grande porte precisam investir uma parcela em ideais nem tão boas bem como comprara mais ações do que as desejadas originalmente devido a problemas de liquidez.

Uma melhor compreensão deste problema seria naturalmente útil para os investidores, especialmente à luz dos da grande diferença nos fluxos entre fundos de pequeno e grande porte. Ao mesmo tempo, a questão da persistência do desempenho do fundo depende crucialmente da escala de capacidade de investimentos dos fundos (ver, por exemplo, GRUBER, 1996 e BERK;VERDE, 2002).

### 2.3 O Impacto das Taxas e Custos

A estrutura de taxas dessa indústria é complexa e impacta diretamente nos retornos dos investidores. De maneira simples, pode-se diferenciar essas taxas como sendo de caráter compulsório e de caráter operacional. Nos fundos com taxas de carregamento existe a presença de ambas, e nos fundos sem tais taxas, apenas as taxas operacionais.

A indústria justifica parte das taxas compulsórias como sendo devido aos encargos com as vendas. Tais taxas podem ser de dois tipos: taxas de entradas, que, embora raras, existem em algumas administradoras, sendo coletadas para abrir uma conta para o novo investidor; e as de taxas relacionadas com vendas, que por sua vez são híbridas, sendo cobradas após a operação, comuns de se ver em países com a indústria de fundos desenvolvida, girando em torno de 0 e 0,4 por cento.

Chordia (1996) sugere que os fundos de investimento devem reduzir ou mesmo não exigir taxas de entradas e saídas e revela que os fundos com taxas de carregamento têm menor capital de giro do que os que não possuem tais taxas.

Já Gil-Bazo and Ruiz-Verdú (2008) sugerem que em fundos de melhor qualidade é esperado preços mais baixos. Pollet e Wilson (2008) denotam que maiores índices de despesas taxas compulsórias totais (combinação entre as taxas

de entrada e saída) possuem impactos negativos nos retornos. Chen e Chen (2009) destacaram que os custos de transações elevados eram responsáveis pela menor performance dos fundos de maior PL, muito embora ainda digam que uma estratégia pouca ativa poderia contornar tal problema.

### 3. METODOLOGIA

Inicialmente foram escolhidos para análise os fundos de ações de oito subclasses diferentes, sendo elas fundos de ações de dividendos, cambiais, livres, *small caps*, setoriais, multimercados balanceados, FGTS e fechados em ações. Considerou-se o retorno da Selic como o retorno de ativo livre de risco e o retorno do Ibovespa como retorno do mercado. Tais retornos foram obtidos pelo sistema de séries temporais do Banco Central do Brasil (BCB). Os dados gerais contendo o nome do fundo, seu gestor, classificação do fundo, idade e retorno, anual e mensal, foram obtidos pelo site da CVM a partir da busca dos CNPJ dos fundos desejados. Já os valores relativos ao valor do patrimônio do fundo e de suas despesas com administração foram obtidos respectivamente no balanço patrimonial e na demonstração de resultado do exercício disponível no banco de dados da ANBIMA. Para este estudo, foram utilizados dados de 113 fundos no período de agosto de 2014 até fevereiro de 2017. Os fundos selecionados foram os que possuíam todos os dados destacados anteriormente em ambas as bases de dados no período escolhido para realização do estudo.

Inicialmente, foi utilizado o *Capital Asset Pricing Model* – CAPM, estimando primeiramente o beta de cada fundo para assim calcular o retorno esperado de cada um dos 113 fundos no período estudado. Feito isso, utilizando o modelo de Jensen (1968), calculando o valor do excesso de retorno esperado vendo o valor. As equações utilizadas estão expressas, respectivamente, como Equação [1] e Equação [2] abaixo.

$$R_{j,t} - R_{F,t} = \beta(R_{m,t} - R_{F,t}) + \varepsilon_{j,t} \quad [1]$$
$$\alpha_{j,t} = Rr_{j,t} - R_{j,t} \quad [2]$$

Onde  $R_{j,t}$  é o retorno líquido estimado pelo modelo CAPM do j-ésimo fundo no dia t,  $Rr_{j,t}$  é o retorno líquido do j-ésimo fundo no dia t,  $R_{F,t}$  é o retorno do ativo sem risco no dia t,  $R_{m,t}$  é o retorno da *proxy* de mercado no dia t (Ibovespa),  $\varepsilon_{j,t}$  é o erro de estimação do j-ésimo fundo no dia t e  $\alpha_{j,t}$  é o alfa de Jensen para o j-ésimo ativo no tempo t.

Foi escolhido o alfa de Jensen como medida para desempenho pois de acordo com Jensen (1968), o modelo CAPM pode ser usado para explicar o retorno em excesso esperado de um fundo com base na habilidade do gestor e covariância do fundo com o mercado, expostos pelo coeficiente linear  $\beta$ , e um coeficiente não explicado pela exposição ao mercado,  $\alpha$ , sendo este conhecido como alfa de Jensen, uma das medidas tradicionais para identificar a performance do fundo, sendo quanto maior tal coeficiente, maior a habilidade do gestor e por consequência, maior sua performance.

Para o modelo de regressão dos excessos de retorno esperados indicados pelo alfa de Jensen, foi realizado um modelo de regressão linear utilizando quatro variáveis: o tamanho do fundo, as taxas e demais custos administrativos cobrados, idade do fundo (em anos) e uma variável classificatória para cada subclasse de



fundo. Neste modelo, foram utilizadas variáveis defasadas para captar melhor como que tais fatores influenciavam o desempenho do fundo no período t. Tal modelo é expresso abaixo pela Equação [3].

$$\alpha_{j,t} = \varphi \log(PL_{j,t-1}) + \Phi TAXAS_{j,t-1} + \omega \log(IDADE_{j,t-1}) + \rho Dummy + v_{j,t} \quad [3]$$

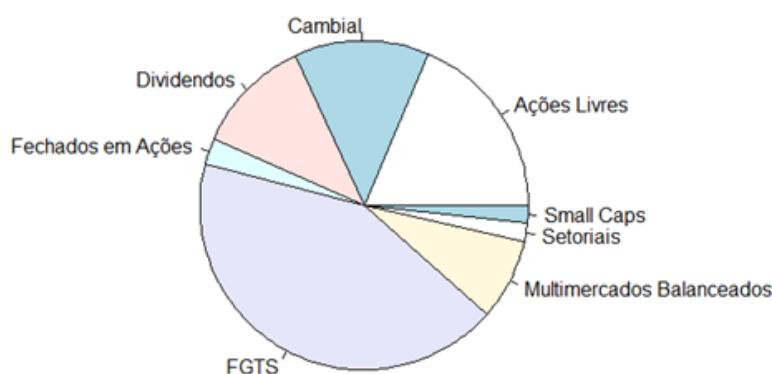
Para avaliar o tamanho do fundo, foi avaliado o valor de seu Patrimônio Líquido na forma de logaritmo. As taxas administrativas foram obtidas em formato monetário, sendo posteriormente divididas pelo Patrimônio Líquido de cada fundo para obter uma variável em percentual. Para o modelo da regressão foi utilizado o pressuposto que não houve nem a entrada ou saída de cotistas do fundo, isto é, nenhuma taxa relativa à entrada ou saída do fundo foi considerada para estimar tal variável, refletindo apenas taxas e custos incorridos da administração do fundo. Para a idade do fundo foi calculada, em anos, o período desde a criação do fundo até o período t-1. Por fim, a *dummy* classificatória foi utilizada para captar se havia ou não influência na subclasse do fundo em seu desempenho.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Análises Preliminares dos Dados

Foram selecionados para esta pesquisa 113 fundos de investimento em ações, sendo eles divididos em oito subclasses diferentes. A Figura 1 mostra a distribuição dos fundos nessas categorias. Devido a não homogeneidade da amostra, viu-se necessário a criação de uma *dummy* classificatória, pois o peso de fundos FGTS não poderia ser o mesmo para, por exemplo, um fundo de ações setoriais.

Figura 1- Subcategorias dos Fundos de Ações Estudados



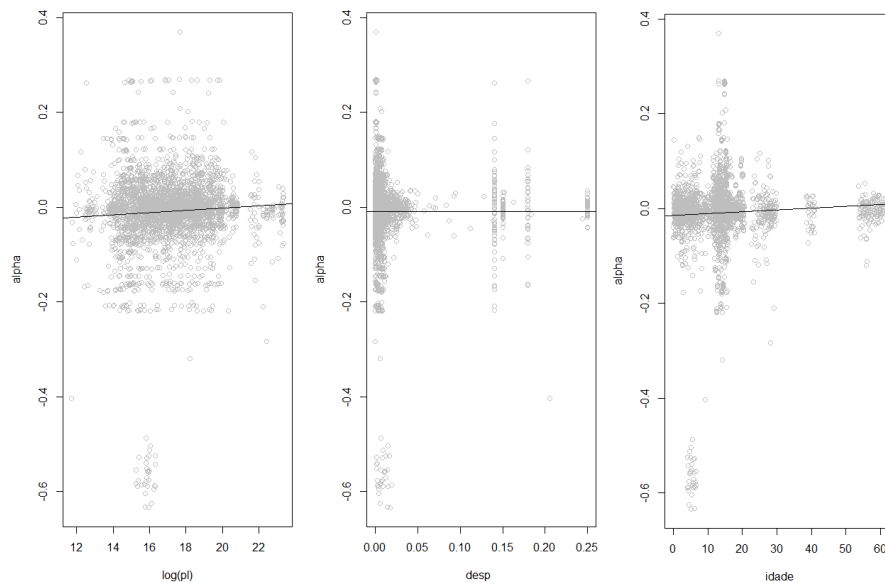
Ações Livre- 21 fundos	FGTS- 48 fundos
Cambial- 15 fundos	Multimercados Balanceados- 9 fundos
Dividendos- 13 fundos	Setoriais- 2 fundos
Fechados em Ações- 3 fundos	Small Caps- 2 fundos

Fonte: elaboração própria

A análise dos betas obtidos e utilizados para o cálculo dos retornos esperados utilizando o modelo CAPM foram obtidos pela relação entre covariância do retorno de mercado com o retorno do fundo e variância do retorno de mercado. Cerca de 84,96% dos betas dos fundos possuíam relações positivas com a variação do mercado. Um dos pressupostos adotados foi que o beta se permaneceria constante para um mesmo fundo ao longo do período estudado. Os alfas foram obtidos considerando a diferença entre o retorno previsto e o retorno real. Em 55,04% deste valor na amostra foram menores que zero, indicando assim que em mais da metade da amostra os resultados reais foram menores do que o esperado.

As relações do alfa com as variáveis quantitativas utilizadas (tamanho do fundo, idade e taxas administrativas) estão expostas na Figura 2. A partir dessas informações, é possível notar que a relação entre o alfa e o tamanho do fundo e idade é positiva, enquanto a relação entre o alfa com a despesa administrativa do fundo não possui alta correlação.

Figura 2- Relações entre Alfa e Demais Variáveis Quantitativas



Fonte: elaboração própria

#### 4.2 Análises da Regressão

O resultado da primeira regressão utilizando o modelo proposto pode ser visto na Figura 3. Primeiramente, é possível verificar a não significância da classificação de fundos quando estes são de ações que pagam dividendos, FGTS e multimercados balanceados. As relações entre o desempenho de um fundo e tamanho do fundo e taxas administrativas são positivas, indicando que quanto maior o fundo e maior as custos decorrentes da administração dos recursos, maior tende ser o retorno que o fundo oferece. Analisando as *dummys* classificatórias, todas elas

possuem um valor de ajuste negativo. Por fim, analisando a variável de idade, a correlação entre os anos que o fundo existe e o desempenho apresentado por ele é positivo.

Analisando os resultados acerca da correlação do alfa com o tamanho do fundo, percebe-se uma relação positiva. Tal resultado corrobora a hipótese da literatura de que fundos com maiores patrimônio conseguem diluir as taxas administrativas e de seu maior poder de barganha e por consequência, aumentam a performance do fundo. Da mesma forma, tais resultados refutam a ideia alternativa igualmente explorada pela literatura de que fundos maiores acabam tendo sua performance corroídas devido à problemas para gestão dos recursos por causa da grande variedade de opções de investimento possíveis.

Analisando valor do coeficiente das taxas de administração cobrada pelos fundos, verifica-se que seu valor é positivo. Tal resultado não está de acordo com o esperado, uma vez que na literatura pesquisas mostram que uma maior performance dos fundos estão relacionada a uma política de taxas de administração mais branda. Uma das causas para o valor desse coeficiente ser positivo no caso brasileiro seria provavelmente a contratação de gestores mais aptos para a gestão dos recursos, os quais irão cobrar comissões mais elevadas nas transações.

Com relação ao coeficiente relativo à idade do fundo, seu valor positivo pode ser explicado pelo fato de que fundos mais velhos possuem a aparência de serem mais confiáveis que os mais novos devido aos resultados positivos apresentados no passado, o que corrobora com os resultados da literatura. Além disso, tais conclusões também podem ser explicadas devido à presença do viés de sobrevivência em alguns dos fundos estudados, sobretudo nos cinco fundos que possuem idades superiores há 40 anos. Tal resultado condiz com a presença de altas taxas de mortalidade de fundos brasileiros, as quais são indícios de que este tipo de vício pode estar presente nos fundos do país. Tal efeito foi verificado em uma dissertação da Fundação Getúlio Vargas (CORDEIRO, 2013), o qual realizou um estudo de tal viés em fundos de renda fixa brasileiros.

Figura 3 - Resultado da Regressão do Alfa de Jensen

	COEFICIENTE	ERRO PADRÃO	ESTAÍSTICA t
INTERCEPTO	-0.9509	0.1414	-6.723
LOGPL	0.0048	0.0008	6.216
DESP	0.1512	0.0364	4.157
DUMMY-CAMBIAL	-0.0016	0.0049	0.328
DUMMY-DIVIDENDOS	-0.0613	0.0054	-11.379
DUMMY-FECHADO EM AÇÕES	-0.0639	0.0103	-6.185
DUMMY-FGTS	-0.0065	0.0039	-1.64
DUMMY-MULTIMERCADOS	-0.0054	0.0039	-0.932
DUMMY-SETORIAL	-0.0239	0.0105	-2.277
DUMMY-CAPS	-0.3841	0.1131	-3.397
IDADE	0.001	0.0001	6.878
OUTRAS ESTATÍSTICAS			
R-QUADRADO AJUSTADO	0.05595	P-VALOR	<2.2e-16
GRAUS DE LIBERDADE	10 de 3379	ESTATÍSTICA F	21.09

Fonte: elaboração própria

Os resultados das *dummies* classificatórias indicam que um ajuste negativo precisa ser feito para cada tipo de fundo. O fato do valor da classificação dos fundos FGTS ser não significativo pode ocorrer devido à maioria dos fundos, cerca de 42,48% do total da amostra, serem desse tipo, indicando que na regressão o fundo ser considerado FGTS acaba sendo considerado como fundo padrão.

Por fim, vale destacar que, embora o modelo tenha variáveis significativas e reconhecidas pela literatura, elas conseguem explicar pouco mais que 5% do total da amostra. Embora essa seja uma porcentagem baixa, tal fato pode ser explicado devido ao objetivo de modelar a performance dos fundos e não sua rentabilidade, ou seja, o *market-timing* dos gestores dos fundos estudados. Dessa forma, era previsível que o modelo, embora bem ajustado, não seria capaz de prever uma quantidade elevada dos dados amostrais.

#### 4.3 Testes do Modelo

Para verificar a homocedasticidade do modelo, isto é, se a variância do modelo pode ser considerada constante com 95% de certeza, foi calculado o teste Breusch-Pagan. O valor do coeficiente foi de 322,54, com p-value menor que 2,2e-16, indicando que a hipótese nula de homocedasticidade pode ser aceita.

Para verificar problemas de multicolinearidade entre as variáveis do modelo, foram primeiramente calculada a matriz de correlação entre as variáveis, abaixo indicadas na Figura 4, e em seguida, o Fator de Inflação da Variância (VIF) Verificou-se que não há alto grau de correlação entre as variáveis, rejeitando a hipótese de multicolinearidade. Além disso, é possível verificar uma relação negativa entre despesas administrativas e tamanho do fundo, corroborando com a hipótese da literatura de que as taxas de administração acabam sendo diluídas quando o fundo possui tamanho elevado.

Figura 4 - Matriz de Correlação das Variáveis

	TAXA	TAMANHO	IDADE	DUMMY
TAXA	1			
TAMANHO	-0.14668	1		
IDADE	0.048704	0.0385	1	
DUMMY	-0.12149	0.175736	0.144372	1

Fonte: elaboração própria

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os fundos de investimento são considerados como a forma de inovação no campo financeiro que obteve mais sucesso devido ao fato de que não é necessário nenhum conhecimento técnico sobre mercado financeiro ou administração para a realização de um investimento. Os fundos de investimento podem ser compostos por uma diversidade de ativos e podem ser de dois tipos, os passivos, que buscam acompanhar o nível de retorno de um índice, ou ativos, onde o objetivo é conseguir um desempenho superior ao do *benchmark*.

Nesse campo, o mercado brasileiro teve um grande aumento desde o final do século passado, sendo 88 fundos em 1972 e 4649 em 2009. Não obstante, a literatura nacional sobre o tema ainda não é vasta, tendo poucos trabalhos relevantes.

Dentre os fatores mais reconhecidos como influentes para o estudo da performance dos fundos, a literatura considera que as variáveis mais relevantes são a idade do fundo, tamanho do fundo, taxas e demais custos de administração de fundos e tipo de fundo analisado. Para este estudo, foram selecionados 113 fundos de investimento em ações de 8 subclasses diferentes, usando dados da ANBIMA e CVM de agosto de 2014 até fevereiro de 2017.

Analisando os resultados da regressão obtida, é possível perceber uma relação positiva entre o tamanho do patrimônio administrado, a idade do fundo e as taxas de administração. Considerando a primeira variável, o resultado condiz com a hipótese da literatura que defende que fundos com maiores recursos possuem maior poder de barganha e conseguem diluir as taxas administrativas, ao mesmo tempo de refuta a hipótese que maiores PLs acabam gerando problemas de gestão de investimento que por sua vez corroem os retornos dos fundos. Analisando os resultados da idade do fundo, a correlação positiva corrobora com a ideia da

presença de viés de sobrevivência nos fundos brasileiros, principalmente nos fundos que possuem idade superiores que 40 anos. Por fim, o resultado do coeficiente das taxas de administração, seu valor positivo contradiz o esperado com a literatura mundial, embora corrobore com estudos anteriores sobre o mercado brasileiro de fundos que encontraram o mesmo resultado. Além dessas variáveis, a *dummy* classificatória indica o ajuste negativo que precisa ser feito no modelo para cada tipo de fundo de investimento em ações estudados. Uma ressalva é que o valor do coeficiente no caso de fundos FGTS não é significativo, o que pode ser explicado devido a que mais de 40% da amostra seja composta por esta classe de fundo neste estudo.

As análises do resíduo da regressão permite concluir que sua distribuição, embora semelhante, não é uma normal e que pode haver presença de heterocedasticidade na amostra de resíduos, entretanto, após realizados estes de homocedaticidade, percebe-se que tal hipótese pode ser aceita. A análise do Fator de Inflação da Variância permite excluir também a hipótese de multicolinearidade nas variáveis.

O valor do R-Quadrado Ajustado do modelo indica que, embora variáveis sejam significativas para a regressão e relevantes segundo a literatura, o modelo consegue explicar pouco mais que 5% da amostra. Embora este seja um valor baixo, considerando que o objetivo do estudo é modelar retornos anormais nos fundos de investimento de ações brasileiras, uma valor não elevado desta estatística já era esperado.

Dessa forma, pode-se concluir que embora seja restrita, existe capacidade preditiva presente na idade do fundo, tamanho do patrimônio administrado e taxas administrativas cobradas para o valor dos retornos anormais dos fundos brasileiros de investimento em ações. Uma proposta para futuras pesquisas seria a ampliação do horizonte temporal estudado ou mesmo realiar o estudo para fundos de investimento além dos de ações.

## BIBLIOGRAFIA

Babalos, V., Mamatzakis, E. C., & Matousek, R. (2015). The performance of US equity mutual funds. *Journal of Banking & Finance*, 52, 217-229. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426614003896>. Acessado em 17/03/2016.

Bhojraj, S., JUN CHO, Y. O. U. N. G., & Yehuda, N. (2012). Mutual fund family size and mutual fund performance: The role of regulatory changes. *Journal of Accounting Research*, 50(3), 647-684. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1475-679X.2011.00436.x/abstract>. Acessado em: 14/03/2016.

Ribeiro Castro, B., & Accioly Fonseca Minardi, A. M. (2009). Comparação do desempenho dos fundos de ações ativos e passivos. *Revista Brasileira de Finanças*, 7(2). Disponível em <http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbfin/article/viewFile/1310/918>. Acessado 15/03/2016.

Chen, J., Hong, H., Huang, M., & Kubik, J. D. (2004). Does fund size erode mutual fund performance? The role of liquidity and organization. *The American Economic Review*, 94(5), 1276-1302. Disponível em : <http://forum.johnson.cornell.edu/faculty/huang/Fund-size-performance.pdf>. Acessado em 15/03/2016.

Cordeiro, G. V. D. (2012). Viés de sobrevivência nos fundos de investimento de renda variável no Brasil (Doctoral dissertation). Disponível em : <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/10372>. Acessado em :17/03/2016.

Doshi, H., Elkamhi, R., & Simutin, M. (2015). Managerial activeness and mutual fund performance. *The Review of Asset Pricing Studies*, 5(2), 156-184. Disponível em: <https://academic.oup.com/raps/article/5/2/156/1609424>. Acessado em 16/03/2016.

Khorana, A., Servaes, H., & Tufano, P. (2005). Explaining the size of the mutual fund industry around the world. *Journal of Financial Economics*, 78(1), 145-185. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=573503](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=573503). Acessado em 15/03/2016.

Mansor, F., Bhatti, M. I., & Ariff, M. (2015). New evidence on the impact of fees on mutual fund performance of two types of funds. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 35, 102-115. Disponível em: [https://umexpert.um.edu.my/file/publication/00006483\\_113899.pdf](https://umexpert.um.edu.my/file/publication/00006483_113899.pdf). Acessado em 16/03/2016.

Miliani, B. & Ceretta, P. S. (2013). Efeito tamanho nos fundos de investimento brasileiros. *Revista de Administração, UFSM, Santa Maria*, 6, 199-138. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/3607>. Acessado em 16/03/2016.

Vidal, M., Vidal-García, J., Lean, H. H., & Uddin, G. S. (2015). The relation between fees and return predictability in the mutual fund industry. *Economic Modelling*, 47, 260-270. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264999315000632>. Acessado em 16/03/2016.

Pozen, R. C., & Crane, S. D. (1998). *The mutual fund business*. The MIT Press.

Rochman, R. R., & Eid Jr, W. (2006). Fundos de investimento ativos e passivos no Brasil: comparando e determinando os seus desempenhos. *Anais do Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração*. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-ficc-1209.pdf>. Acessado em 16/03/2016.

Yan, X. S. (2008). Liquidity, investment style, and the relation between fund size and fund performance. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 43(3), 741-767. Disponível em: <https://business.missouri.edu/yanx/research/JFQA-433-07-Yan.pdf>. Acessado em 17/03/2016.