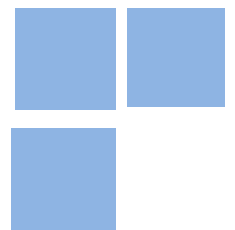


What are the risk factors relevant to investors? Evidence from the Brazilian Funds Market

Elias Cavalcante Filho
Rodrigo De-Losso
José Carlos de Souza Santos



What are the risk factors relevant to investors? Evidence from the Brazilian Funds Market

Rodrigo De-Losso (delosso@usp.br)
Elias Cavalcante Filho (elias.cavalcante@usp.br)
José Carlos de Souza Santos (jcdssan@usp.br)

Research Group: [NEFIN]

Abstract:

This article investigates what determines the flow of funds to investment funds. Brazilian Investors are more aware of market risk (beta) when evaluating funds, while tending to attribute the return of factors such as size, value, momentum, illiquidity and industry risk to alpha. Using measures of variation in the sophistication of investors, it is also noted that more sophisticated investors tend to value funds based on more complex criteria. The result is in line with that observed for the US. Additionally, one observes that less sophisticated investors prove to be more sensitive to all past return metrics; however, by decomposing the bottom alphas into persistent component and random component, it is evident that this sensitivity is concentrated on the random alpha component.

Keywords: Mutual funds, performance measures, factor models

JEL Codes: G12, G13, G14

Quais os fatores de risco relevantes aos investidores? Evidências no mercado de fundos brasileiro

Resumo:

Neste artigo investiga-se o que determina o fluxo de recursos para fundos de investimentos brasileiros. Constata-se que investidores são mais atentos ao risco de mercado (beta) ao avaliar fundos, enquanto tendem a atribuir o retorno de fatores como tamanho, valor, momentum, iliquidez e risco de indústrias ao alfa. Usando medidas de variação da sofisticação de investidores, constata-se também que investidores mais sofisticados tendem a avaliar fundos com base em critérios mais complexos. O resultado é aderente ao observado para os EUA. Adicionalmente, é observado que investidores menos sofisticados demonstram ser mais sensíveis a todas métricas de retorno passado, porém, ao decompor os alfas dos fundos em componente persistente e componente aleatório, evidencia-se que essa sensibilidade está concentrada no componente aleatório dos alfas.

Palavras-Chave: Fundos, medidas de desempenho, modelos fatoriais

Quais os fatores de risco relevantes aos investidores?

Evidências no mercado de fundos brasileiro

05/12/2019

Resumo

Neste artigo investiga-se o que determina o fluxo de recursos para fundos de investimentos brasileiros. Constata-se que investidores são mais atentos ao risco de mercado (beta) ao avaliar fundos, enquanto tendem a atribuir o retorno de fatores como tamanho, valor, momentum, iliquidez e risco de indústrias ao alfa. Usando medidas de variação da sofisticação de investidores, constata-se também que investidores mais sofisticados tendem a avaliar fundos com base em critérios mais complexos. O resultado é aderente ao observado para os EUA. Adicionalmente, é observado que investidores menos sofisticados demonstram ser mais sensíveis a todas métricas de retorno passado, porém, ao decompor os alfas dos fundos em componente persistente e componente aleatório, evidencia-se que essa sensibilidade está concentrada no componente aleatório dos alfas.

Palavras-chave: Fundos, medidas de desempenho, modelos fatoriais.

JEL Codes: G12, G13, G17.

Resumo

In this article we investigate the drivers of investment flows to Brazilian mutual funds. Investors pay most attention to market risk (beta) when evaluating funds, while they attribute returns to size, value, momentum, and industry factors to alpha. Using measures for investor sophistication, we also find that more sophisticated investors tend to evaluate funds using more sophisticated criteria. These results are consistent with those reported for the US stock market. We moreover document that less sophisticated investors are relatively more sensitive to all past return metrics. When fund alphas are decomposed into a persistent component and a random component, however, the greater sensitivity is concentrated in the random component of alphas.

Keywords: Mutual funds, performance measures, Multi-factor model.

JEL Codes: G12, G13, G17

1 Introdução

Neste artigo identifica-se que o CAPM é o modelo que melhor representa o processo de avaliação do desempenho dos fundos de ações brasileiros. Além disso, constata-se que investidores experientes fazem uso de modelos mais complexos e têm melhor capacidade de fazer distinção entre risco e habilidade sobre os retornos passados dos fundos.

Quando um investidor opta por um fundo de gestão ativa em detrimento de um fundo de gestão passiva, espera-se que o investidor privilegie a alocação em fundos com gestores com maior habilidade e capazes de gerar retornos acima daqueles obtidos por meio de gestão passiva. Nesse sentido, os investidores recompensam gestores mais habilidosos com novos aportes e penalizam gestores sem habilidade com resgates. Como fonte de informações, investidores têm acesso aos retornos passados dos fundos e ao histórico dos fatores de risco. Nesse contexto, o alfa de um fundo, definido como a parcela do retorno não atrelada aos fatores de risco, é a medida capaz de indicar os gestores habilidosos e, portanto, capazes de obter retornos superiores aos obtidos apenas pela exposição aos fatores de risco (Berk, 2017; Barber et al., 2016; Berk, 2016).

Sendo assim, o investidor só eleva o volume de investimentos em um fundo em detrimento a outro quando esse apresenta maior alfa. Portanto, ao relacionar a captação líquida de recursos contra os componentes do retorno do fundo, espera-se que a captação seja sensível ao alfa, porém não tenha relação com os retornos do fundo atrelados aos fatores de risco aos quais o fundo é exposto.

Nesse contexto, as conclusões do artigo são obtidas pela análise da relação entre as informações de captação líquida e desempenho passado dos fundos. O alto (baixo) desempenho de um fundo é interpretado como sinalização da habilidade do gestor e supõe-se que investidores buscam alocar seus recursos em fundos com gestores habilidosos. Os dados utilizados se referem aos fundos brasileiros de ações com gestão ativa no período entre janeiro de 2001 e abril de 2019.

O artigo segue a metodologia semelhante a proposta por Barber et al. (2016). A metodologia explora casos de divergência entre a classificação dos fundos por diferentes métodos de se calcular o alfa de um fundo. Analisam-se casos em que fundos são classificados como bons por uma métrica, porém ruins por uma segunda métrica. Essas situações são avaliadas de modo que, se o fluxo de entrada (saída) de recursos é mais intenso, conclui-se que a métrica que classifica o fundo como bom (ruim) é a mais relevante. Por exemplo, supondo uma situação em que determinado fundo é classificado dentre os melhores de acordo com o alfa do CAPM, porém

quando o alfa do modelo de três fatores (Fama, 1992, 1993) é utilizado, ocorre o oposto e o fundo é classificado dentre os piores. Nessa situação, caso se observe entrada de recursos do fundo, avalia-se que o alfa do CAPM é a métrica mais condizente com o comportamento dos investidores. O oposto vale se é observada saída de recursos.

Adicionalmente, decompõe-se o retorno do fundo em retornos atrelados aos fatores de risco e ao alfa do fundo. Retornos atrelados aos fatores de risco são resultado da multiplicação entre a realização do fator de risco e a sensibilidade (exposição) do fundo a esse fator. Entende-se esses componentes como as parcelas do retorno explicadas pelas realizações dos fatores de risco. Os retornos atrelados ao alfa são todos os retornos não explicados pelos fatores, portanto a parcela do retorno acima do risco e decorrente da habilidade do gestor. Por fim, analisa-se como esses componentes se relacionam ao fluxo de investimento dos fundos e como medidas de variação da sofisticação do investidor no tempo (*investor sentiment*) e entre fundos (restrição investidores qualificados e investimento mínimo) afetam os resultados.

Posteriormente, é realizada uma decomposição adicional dos retornos com segmentação dos alfas dos fundos em componente persistente e aleatório, sendo o componente persistente a parcela do alfa explicada pela realização futura do alfa, e o componente aleatório a parcela restante. Essa decomposição não pode ser realizada perfeitamente pelos investidores sem antes conhecer a relação do alfa contemporâneo com o alfa futuro. No entanto, ela permite tratar possíveis imperfeições dos alfas, tais como o alfa estimado não ser capaz de distinguir completamente o retorno atrelado à habilidade do gestor do retorno decorrente de risco ou efeitos aleatórios. Com base nessa segunda decomposição, é possível analisar novamente a relação da captação de recursos com os componentes do retorno.

Constata-se que o modelo CAPM é o modelo mais condizente com o comportamento dos investidores. Nesse sentido, identifica-se que os investidores são mais atentos ao risco de mercado (beta) e avaliam como alfa do fundo os retornos relacionados aos fatores de risco como tamanho, valor, *momentum*, iliquidez e exposição a setores da indústria. Além disso, evidencia-se que investidores mais sofisticados utilizam métricas de desempenho mais sofisticadas para fazer distinção entre risco e habilidade dos gestores. Por fim, identifica-se que investidores menos sofisticados são mais sensíveis a todas métricas de retorno, sejam elas relacionadas ao alfa ou aos componentes de risco do fundo, no entanto, ao se decompor os alfas em componente persistente e componente aleatório, observa-se que a maior sensibilidade dos investidores menos sofisticados ao alfa provém da forte sensibilidade ao seu componente aleatório.

O artigo contribui com trabalhos desenvolvidos por Barber et al. (2016); Berk (2016); Berk (2017); Blocher (2017); e Agarwal & Green (2018), os quais documentam os mesmos padrões,

porém para o mercado dos Estados Unidos. Adicionalmente, o artigo documenta que maior sensibilidade investidores menos sofisticados aos alfas provém da relação dos seus fluxo de investimento com variações aleatórias do alfa. Contudo, fluxo de investimento de investidores menos sofisticados não se mostram mais sensíveis a variações persistentes dos alfas dos fundos.

2 Métodos e Dados

2.1 Fonte de dados

Os dados do artigo são organizados na frequência mensal e abrangem período entre janeiro de 2001 e abril de 2019. Além disso, todos os valores monetários são deflacionadas pelo IPCA para maio de 2018.

As séries de retornos, resgate e captação dos fundos são coletadas na Economatica[®] e no Portal de Dados da CVM. O histórico de cotação do Ibovespa e as informações cadastrais dos fundos também são coletados na Economatica[®]. As séries de retorno dos fatores de risco brasileiros e retornos dos setores industriais são obtidas no site do Núcleo de Pesquisas em Economia Financeira da Universidade de São Paulo – Nefin (www.nefin.com.br).

Analisa-se fundos a partir do momento que seu patrimônio líquido supera R\$ 5 milhões e só se mantêm os fundos na análise enquanto o PL é superior a R\$ 100 mil. Adicionalmente, são filtrados fundos para os quais se observa histórico inferior a oito meses.

Para as análises de captação líquida, como é necessária estimação de regressões móveis em janelas de 30 meses, são eliminados fundos cujo histórico não acumula pelo menos 30 meses. Ademais, apesar de existir informação cadastral referente ao tipo de condomínio do fundo, se fechado ou aberto, para uma parcela relevante da base essa informação não é preenchida. Dessa forma, com intuito de eliminar fundos de condomínio fechado, são eliminados fundos cuja captação líquida é igual a zero em mais de 50% das observações.

2.2 Captação Líquida de Recursos

A captação líquida, variável dependente do artigo, se refere à variação percentual da carteira do fundo decorrente de entrada ou saída de recursos. Sendo assim, seu valor para o fundo p no mês t é resultado da seguinte forma:

$$Cap_{pt} = \left(\frac{VLC_{p,t}}{VLC_{p,t-1}} - (1 + R_{pt}) \right) \times 100 \quad (1)$$

em que, $VLC_{p,t}$ é o valor da carteira do fundo p no mês t , e R_{pt} o retorno do fundo p no mês t (Jiang (2017); Barber et al. (2016); Berk (2016); Goldstein & Ng (2017)).

2.3 Métricas de Retorno

É de se esperar que o investidor de fundos de gestão ativa busque por fundos capazes de proporcionar retornos acima de tudo aquilo que possa ser atrelado à sua exposição aos fatores de risco conhecidos (por exemplo, risco de mercado, tamanho etc), ou seja, fundos capazes de gerar alfas. Se o investidor estivesse apenas interessado em se expor a tais riscos, seria suficiente que ele alocasse seus recursos em fundos de gestão passiva (Berk, 2017).

Apesar da busca por alfa pelos investidores ser algo esperado, não é claro como o alfa é estimado. Por um lado, os investidores podem simplesmente avaliar os fundos com base em seus retornos passados brutos. Por outro lado, eles podem classificar fundos com base em um modelo multifatorial de retornos conforme comumente praticado na literatura de precificação de ativos.

Diante desse contexto e seguindo o proposto em Barber et al. (2016), são estimadas cinco métricas de retorno controladas por risco (alfas): o retorno acima do retorno de mercado (MAR – *Market Adjusted Return*); Capital Asset Pricing Model (CAPM); o modelo de três fatores de Fama (1993) (M3F) em que são adicionados os fatores de tamanho (SMB) e valor (HML); o modelo de quatro fatores de Carhart (1997) com o acréscimo do fator de *momentum* (WML); o modelo cinco fatores (M5F) com a inclusão do fator de liquidez (IML) de Acharya (2005); e, por fim, o modelo com oito fatores (M8F) que inclui também mais três fatores de indústria calculados para mercado brasileiro com dados de indústrias do Nefin, com aplicação da metodologia descrita em Pástor & Stambaugh (2002a, 2002b).

Em muitos casos esses modelos geram classificações semelhantes de fundos mútuos, uma vez que as medidas de desempenho são altamente correlacionadas entre si. No entanto, são explorados os casos em que rankings dos fundos determinados por tais medidas diferem entre si e, com base nessa divergência, se identificam quais os modelos mais adequados para entender as escolhas dos investidores.

Primeiramente, são estimados os modelos com janelas de 30 meses. Por exemplo, no caso do M8F, é estimada a seguinte relação:

$$R_{p,\tau}^e = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}(R_{m,\tau} - R_{f,\tau}) + s_{p,t}SMB_{\tau} + h_{p,t}HML_{\tau} + w_{p,t}WML_{\tau} + l_{p,t}IML_{\tau} + \sum_{k=1}^3 i_{p,t}^k IND_{\tau}^k + \epsilon_{p,\tau} \quad (2)$$

em que, $\tau \in [t-1, t-30]$, $R_{p,\tau}^e$ é o retorno excesso de retorno do fundo p , $R_{m,\tau}$ o retorno de mercado, $R_{f,\tau}$ é o retorno livre de risco, e SMB_{τ} , SMB_{τ} , HML_{τ} , IML_{τ} , e IND_{τ}^k são, respectivamente, os fatores de risco tamanho, valor, momento, liquidez e o k -ésimo fator de indústria.

A partir de (2) são estimados $\hat{\beta}_{p,t}, \hat{s}_{p,t}, \hat{h}_{p,t}, \hat{w}_{p,t}, \hat{l}_{p,t}$ e $\hat{i}_{p,t}$, com os quais é calculado o retorno ajustado por risco (alfa) no mês t :

$$\hat{\alpha}_{p,t} = R_{p,t}^e - \left[\hat{\beta}_{p,t}(R_{m,t} - R_{f,t}) + \hat{s}_{p,t}SMB_t + \hat{h}_{p,t}HML_t + \hat{w}_{p,t}WML_t + \hat{l}_{p,t}IML_t + \sum_{k=1}^3 \hat{i}_{p,t}IND_t^k \right] \quad (3)$$

O procedimento é repetido para todos os meses e para todos os fundos. Com isso, obtém-se uma série histórica ($\hat{\alpha}_{p,t}$) para cada fundo da amostra. O procedimento é o mesmo para os demais modelos analisados. Por exemplo, para o CAPM são calculados os alfas regredindo os retornos dos fundos apenas contra o excesso de retorno de mercado. O alfa derivado do MAR se refere à diferença entre o retorno do fundo e o retorno de mercado.

Os alfas são analisados como métricas de habilidade dos gestores. Alfas elevados sinalizam habilidade dos gestores, portanto, espera-se que o fluxo de captação líquida seja positivamente relacionado com os alfas.

No entanto, para analisar do comportamento dos investidores, é preciso também definir o horizonte de análise e a importância relativa de cada horizonte de tempo. Uma opção é considerar que todos os alfas possuem a mesma relevância na tomada de decisão dos investidores e, portanto tomar a média dos alfas passados. Outra opção é considerar que os alfas mais recentes têm peso relativo superior.

Novamente seguindo o proposto por Barber et al. (2016), calcula-se a média exponencial dos últimos alfas observados para o fundo na seguinte relação:

$$Cap_{p,t} = a + \sum_{s=1}^{13} b_s MAR_{p,t-s} + \mu_t + cX_{p,t} + e_{p,t} \quad (4)$$

em que, $Cap_{p,t}$ representa a quantidade de recursos captada pelo fundo p no mês t , $MAR_{p,t-s}$ representa o retorno ajustado ao mercado do fundo p no mês $t-s$, tal que $s \in (1, 2, \dots, 13)$, μ_t é o efeito fixo de tempo, e $X_{p,t}$ é a matriz de variáveis de controle utilizada, a saber: log da idade do fundo em $t-1$, desvio padrão do excesso de retorno do fundo nos últimos 12 meses, log do PL do fundo no mês $t-1$, defasagens da captação líquida dos últimos 14 meses (são testados horizontes de um a 24 meses e o número de 13 defasagens utilizado é definido de modo a minimizar o critério de informação Akaike).

Como resultado da regressão, são obtidos os coeficientes b_s , os quais são representados pela linha tracejada da Figura 1. Esses coeficientes indicam a relação dos retornos passados com captação corrente de recursos. Como se pode observar, existe um comportamento de queda da relevância dos retornos passados em relação a captação corrente.

Com intuito de captar esse decaimento na relação entre retornos passados e a captação líquida de recursos, é estimada a relação entre captação de recursos com uma média exponencial dos retornos dos últimos 13 meses. A média é estimada com taxa de decaimento λ , sendo assim temos:

$$Cap_{p,t} = a + b \sum_{s=1}^T e^{-\lambda(s-1)} MAR_{p,t-s} + \mu_t + cX_{p,t} + e_{p,t} \quad (5)$$

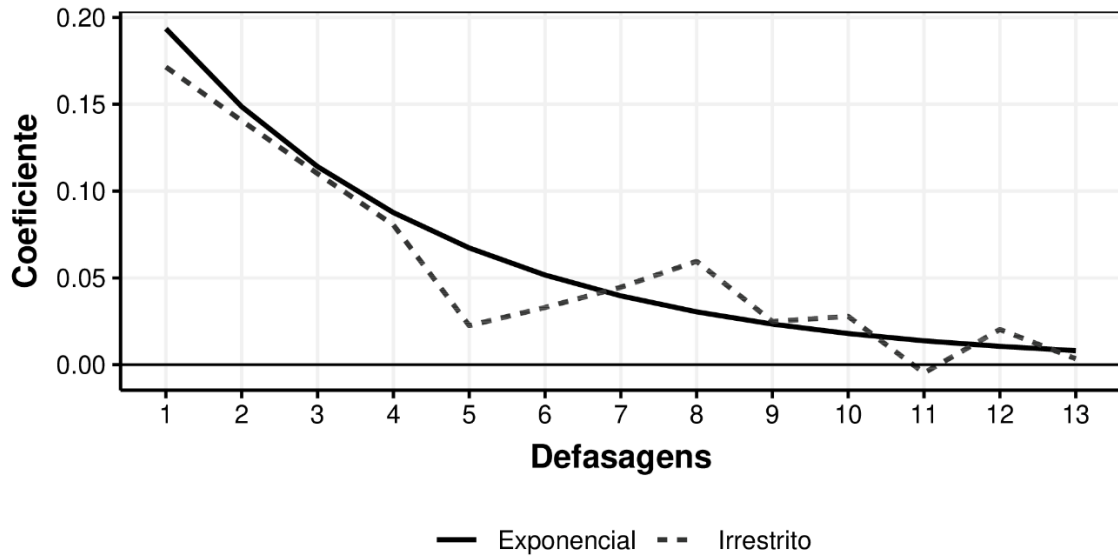
A relação de decaimento exponencial é também ilustrada na Figura 1. Nesse caso apenas um parâmetro é estimado, mas a relação da captação líquida com retornos passados pode ser analisada pela multiplicação entre o parâmetro b estimado e os pesos $e^{-\lambda(s-1)}$ definidos por λ e s .

Com o procedimento, é definido o número de defasagens analisado (13) e estimado o parâmetro de decaimento exponencial λ . Esses dois parâmetros são fixados e com eles é estimado, para cada fundo p e mês t , as métricas de retornos controlado por risco analisadas ao longo do artigo com base nos diferentes modelos:

$$ALPHA_{p,t} = \frac{\sum_{s=1}^{13} e^{-\hat{\lambda}(s-1)} \hat{\alpha}_{p,t-s}}{\sum_{s=1}^{13} e^{-\hat{\lambda}(s-1)}} \quad (6)$$

Portanto, a métrica de retorno controlado por risco de cada modelo consiste em uma média exponencial dos $\alpha_{p,t-s}$ de cada fundo em relação as últimas $s=13$ defasagens.

Figura 1: Relação Cap. Líquida e Retorno Passado



Nota: A figura ilustra a relação entre captação líquida de recursos com retornos ajustados ao mercado defasados em até $T=13$ meses ($MAR_{p,t}$). A linha tracejada ilustra os b_s estimados pelo modelo irrestrito (4). A linha contínua representa a relação de decaimento exponencial ($b \times e^{-\lambda(s-1)}$) estimada pelo modelo restrito (5).

2.4 Competição entre modelos

O objetivo do artigo é verificar quais tipos de risco são levados em consideração pelos investidores quando eles avaliam o desempenho dos fundos. A abordagem obtém conclusões examinando as decisões de alocação de capital dos investidores nas opções de fundos de investimentos e como essas decisões se relacionam com o desempenho passado dos fundos. O alto desempenho de um fundo sinaliza a habilidade do gestor e deve atrair recursos, enquanto que o baixo desempenho indica baixa habilidade e deve gerar resgates no fundo.

Assim sendo, espera-se observar uma relação positiva entre o desempenho passado e os fluxos de captação líquida subsequentes dos investidores. Ao mesmo tempo, é de se esperar que a relação seja mais forte para o modelo de risco específico mais empregado pelos investidores. Por exemplo, se os investidores estão preocupados apenas com o risco de mercado, os fluxos de fundos devem reagir mais fortemente aos alfas do CAPM do que aos alfas de modelos mais elaborados. Alternativamente, se os investidores também considerarem componentes de riscos mais complexos, espera-se que os fluxos de fundos reajam mais intensamente aos alfas dos modelos nos quais esse componentes são considerados.

Para tanto, seguimos a metodologia proposta por Barber et al. (2016). Essa propõe uma competição entre os modelos em que, para cada mês da amostra e sob a perspectiva de cada

modelo, se dividem as métricas de retorno ajustado a risco em decis de tal sorte que os piores fundos de determinado mês são classificados no 1^o decil e os melhores fundos no 10^o decil.

Com base nessa classificação, os modelos são comprados dois a dois com base nas dummies D_{ijpt} que representam a relação entre as classificação de dois modelos. Tomando como exemplo a comparação entre o CAPM e M3F, a dummy D_{ijpt} assume valor um quando no mês t o fundo p é classificado no decil i de acordo com o CAPM e no decil j pelo M3F. Com isso, é possível estimar a seguinte relação:

$$Cap_{pt} = a + \sum_i \sum_j b_{ij} D_{ijpt} + cX_{pt} + \mu_t + e_{pt}. \quad (7)$$

Os parâmetros de interesse de (7) são os valores de b_{ij} , os quais podem ser organizados conforme ilustra Figura 2. Na figura os coeficientes na diagonal se referem aos casos em que os modelos analisados geram a mesma classificação. Os coeficientes fora da diagonal são os casos em que ocorre divergência entre a classificação dos modelos. Os valores no triângulo inferior (superior) da matriz se referem aos casos em que o CAPM classifica os fundos em um decil melhor (pior) que o M3F.

Com isso, é possível analisar a diferença entre os coeficientes do triângulo inferior com os coeficientes do triângulo superior. Casos em que a soma dos coeficientes do triângulo inferior é superior à soma dos coeficientes do superior, significam que quando o CAPM gera melhor classificação de retorno em relação ao M3F, ocorre maior captação de recursos do que nos casos em que ocorre o oposto. Isto é, os investidores tendem a seguir com maior intensidade os retornos ajustados a risco estimados pelo CAPM do que pelo M3F.

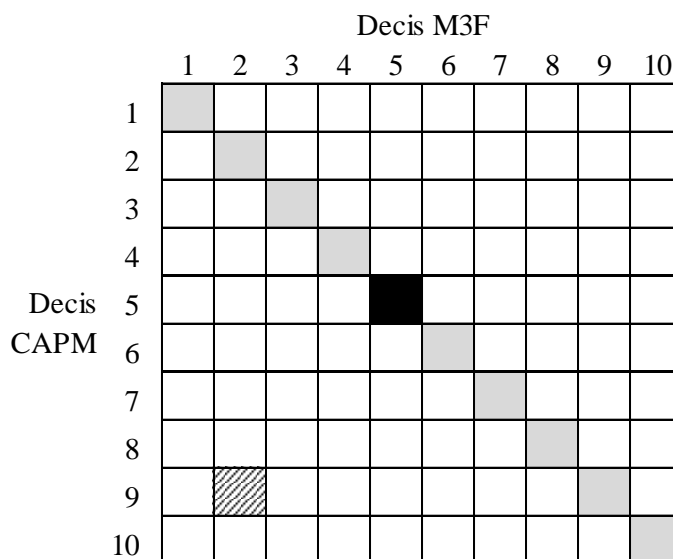
Para avaliar a diferença na sensibilidade da captação de recursos as métricas de retorno entre CAPM e M3F, a regressão (7) é estimada e é realizado o seguinte teste de hipótese:

$$\sum_{i>j} (b_{ijpt}) - \sum_{i<j} (b_{ijpt}) = 0 \quad (8)$$

ou seja, é testado se a soma dos b_{ij} no triângulo inferior da Figura 2 é superior à soma do triângulo superior. Se a hipótese não é rejeitada, não é possível afirmar que existe diferença na reação dos investidores às diferenças nos resultados dos modelos. Porém, caso a hipótese seja rejeitada, existe evidência que os investidores reagem de maneira diferente a cada modelo, sendo que caso a diferença seja positiva (negativa) a reação ao CAPM é maior (menor) que a

reação ao M3F. O mesmo procedimento é realizado para todas combinações, dois a dois entre os modelos.

Figura 2: Competição de Modelos



Nota: A figura ilustra a comparação de decis do CAPM vs M3F. Nas linhas temos os decis segundo o CAPM e nas colunas os decis pelo M3F. Valores no triângulo inferior (superior) são caos em que fundos são considerados com melhor (pior) classificação pelo CAPM do que a classificação obtida pelo M3F. Por exemplo, a célula **rachurada** indica o caso em que o CAPM classificou fundos no 9º decil enquanto o M3F classificou esse fundos no 2º decil, portanto, a classificação do CAPM é relativamente melhor que a do M3F.

2.5 Decomposição de Retornos

O fato de um modelo ser o mais aderente aos fluxos de investimento observados, não implica que os investidores sejam totalmente insensíveis aos retornos relacionados aos fatores incluídos nesse modelo. Assim sendo, Barber et al. (2016) propõem teste para estimar a sensibilidade dos fluxos de investimentos dos fundos a cada um dos componentes que integram seu retorno. O procedimento consiste em, primeiramente, decompor os retornos dos fundos em alfa e retornos atrelados aos fatores de risco aos quais os fundos são expostos e, em seguida, regressar os fluxos de investimento contra esses componentes do retorno.

Para decompor o retorno dos fundos, esses são definidos da seguinte maneira:

$$R_{p,t}^e = \hat{\alpha}_{p,t} + \left[\hat{\beta}_{p,t}(R_{m,t} - R_{f,t}) + \hat{s}_{p,t}SMB_t + \hat{h}_{p,t}HML_t + \hat{w}_{p,t}WML_t + \hat{l}_{p,t}IML_t + \sum_{k=1}^3 \hat{\nu}_{p,t}^k IND_t^k \right] \quad (9)$$

Em seguida, para cada mês t , se calcula a média exponencial dos últimos 13 meses de cada componente. Por exemplo, para calcular o componente de retorno associado ao risco de mercado do fundo, tem-se:

$$RMERCADO_{p,t} = \frac{\sum_{s=1}^{13} e^{-\hat{\lambda}(s-1)} \hat{\beta}_{p,t-s} (R_{m,t-s} - R_{f,t-s})}{\sum_{s=1}^{13} e^{-\hat{\lambda}(s-1)}} \quad (10)$$

O mesmo procedimento é aplicado para todos os componentes, os quais são denominados ao longo do trabalho de RMERCADO, RTAMANHO, RVALOR, RMOMENTO, RLIQUIDEZ, RIND1, RIND2, e RIND3.

Com essa decomposição dos retornos, são determinados se os investidores respondem de maneira distinta para cada componente pela análise da seguinte regressão:

$$\begin{aligned} Cap_{p,t} = & b_0 + b_1ALPHA_{p,t} + b_2RMERCADO_{p,t} + b_3RTAMANHO_{p,t} \\ & + b_4RVALOR_{p,t} + b_5RMOMENTO_{p,t} + b_5RLIQUIDEZ_{p,t} \\ & + \sum_{k=1}^3 b_{5+k} RINDk_t + \mu_t + cX_{p,t} + \varepsilon_{p,t} \end{aligned} \quad (11)$$

Os parâmetros de interesse aqui são os coeficientes b_j , tal que $j \in \{1, \dots, 9\}$. Se o valor do coeficiente é positivo e significativo, conclui-se que os investidores são sensíveis aos retornos decorrentes do fator em questão. Por exemplo, se os investidores consideram integralmente o risco de mercado, $b_1=0$ e os retornos decorrentes desse fator não implicam em alterações no fluxo de investimentos para o fundo. Por outro lado, se o coeficiente é positivo, indica que os investidores interpretam o retorno observado como indicação de habilidade do gestor e, portanto, alteram o fluxo de investimentos dos fundos frente a retornos decorrentes da exposição a esse fator.

3 Análise descritiva

Esta seção tem como intuito apresentar a base de dados utilizada, bem como explicar os filtros aplicados e seus impactos sobre a amostra. A base de dados completa contém fundos de gestão ativa e passiva. Define-se como fundos de gestão passiva fundos com atuação atrelada a um índice de mercado e que declaram não cobrar taxa de desempenho. Os demais fundos são definidos como gestão ativa.

A Tabela 1 apresenta a distribuição de fundos por tipo de gestão e por classes de atuação, de acordo com a Classificação Anbima. Para cada grupo é informado a quantidade de fundos analisados, o número de observações e patrimônio líquido médio em R\$ milhões.

Tabela 1: Distribuição de Fundos por Classes

Classificação Anbima	Qtde Fundos	Qtde Obs.	PL Médio (R\$ Milhões)
Fundos de Gestão Ativa			
Ações Dividendos	90	7.800	181,90
Ações IBOVESPA Ativo	367	15.061	53,09
Ações IBOVESPA Ativo com Alavancagem	111	3.019	42,36
Ações IBOVESPA Indexado*	2	58	188,12
Ações IBrX Ativo	75	3.587	117,87
Ações IBrX Ativo com Alavancagem	5	185	187,53
Ações IBrX Indexado*	2	105	91,43
Ações Indexados*	5	332	70,73
Ações Índice Ativo	340	33.235	123,60
Ações Livre	1764	102.221	128,64
Ações Livre com Alavancagem	65	1.366	47,49
Ações Small Caps	53	5.201	114,24
Ações Sustentabilidade/Governança	30	3.622	113,14
Ações Valor/Crescimento	159	12.751	111,61
Fechados de Ações	3	128	58,66
Total Gestão Ativa	3.071	188.671	108,69
Fundos de Gestão Passiva			
Ações IBOVESPA Indexado	60	3.002	50,48
Ações IBrX Indexado	14	761	47,54
Ações Indexados	71	8.222	126,97
Fundos de índices - ETF	40	2.023	425,66
Total Gestão Passiva	185	14.008	162,66

*Nota: A tabela apresenta a distribuição de fundos por tipo de gestão e por classes de atuação. Em relação ao tipo de gestão os fundos são organizados em fundo de gestão Ativa e Passiva. A classe de atuação segue o padrão definido pela Anbima. A tabela informa para cada classe de atuação a quantidade de fundos, o número de observações conforme número de fundos e os meses em que eles são analisados, e o valor médio do patrimônio líquido em R\$ milhões. *Fundos classificados como ativos pois cobram taxa de desempenho,*

Como se pode observar, a base é composta por 3.071 fundos de gestão ativa e 185 de gestão passiva. Os fundos são distribuídos ao longo tempo e totalizam 188.671 observações de fundos ativos e 14.008 observações de fundos passivos. O grupo de gestão ativa é composto por 15 categorias com relevante concentração em “Ações Livre” e “Ações Índice Ativo”. Ademais, alguns fundos, uma vez que cobram taxa de desempenho de seus investidores, são classificados como fundos de gestão ativa apesar atuarem atrelados a um índice de mercado.

Também é relevante para o artigo a classificação dos fundos em termos de condomínio: se fechado ou aberto. Investidores de fundos de condomínio fechado só podem realizar resgates em uma frequência predeterminada. Diante disso, é de se esperar que o fluxo de investimento desses fundos não seja sensível ao seu desempenho passado, pelo menos em análises com

horizontes de curto e médio prazo, como é caso em tela. Dessa forma, o interesse se restringe a fundos de condomínio aberto.

A distribuição dos fundos em termos de tipo de condomínio é apresentada na Tabela 2. Como se pode observar, o volume de fundos classificados como abertos é muito superior ao volume de fundos classificados como fechados. Contudo, também é relevante o volume de fundos sem classificação de tipo de condomínio.

Ao invés de retirar fundos classificados como condomínio fechado da base, opta-se por aplicar filtro sobre a frequência em que se observa captação ou resgate diferentes de zero. Portanto, foram selecionados apenas fundos para os quais se observa captação líquida não nula em mais de 50% dos meses observados (valor esse próximo à frequência mínima observada entre os fundos declarados como de condomínio aberto).

Para a análise em questão são mantidos fundos de investimento em cotas, uma vez que não se observar argumentos que sustentem captação de recursos desses fundos não seja sensível aos seus retornos passados.

Tabela 2: Distribuição de Fundos por Tipo de Condomínio

	Ativo	Passivo	Total
Número Fundos	3.071	185	3.256
<i>Cond. Aberto</i>	2.016	82	2.098
<i>Cond. Fechado</i>	31	-	31
<i>Cond. Sem classificação</i>	1.024	103	1.127
Número de meses (jan/2000 - abr/19)	220	220	220
Total observações	188.671	651	202.679

Noa: A tabela apresenta a distribuição dos fundos em termos de tipo de condomínio. A primeira coluna informa a classificação do fundo em termos de condomínio: Aberto, Fechado ou sem classificação. As três últimas colunas apresentam o volume de dados observados para fundos Ativos e Passivos e soma dos dois grupos.

A Tabela 3 apresenta a análise descritiva da base de dados utilizada. No Painel A são apresentadas informações para a base completa. O Painel B se refere à subamostra obtida com aplicação dos filtros necessários para análise da captação líquida dos fundos. Os filtros em questão consistem na seleção de: (i) fundos ativos; (ii) com no mínimo 30 observações no tempo (número de meses necessário para realizar as regressões de janelas móveis da seção 4); (iii) e captação líquida diferente de zero em mais que 50% das observações.

Tabela 3: Análise descritiva

Variável	Média	Desv. Pad	Mín	p05	Mediana	p95	Máx
Painel A: Base Completa							
Fundos Ativos (N = 3.071; Obs = 188.671)							
Cap Líq (%)	0,34	9,35	-35,76	-9,71	0,00	12,62	51,74
Idade (meses)	103,86	58,00	1,00	23,00	94,00	220,00	220,00
PL (R\$ Milhões)	119,81	265,91	0,10	3,31	39,90	499,02	5.390,11
Retorno (%)	0,02	5,67	-16,37	-9,58	-0,01	9,53	15,31
Retorno acumulado (%)	7,43	61,49	-99,63	-63,19	-2,88	116,74	538,05
Freq. Movimentação (%)	64,49	36,12	0,00	3,83	79,22	100,00	100,00
Taxa de adm. (%)	0,104	0,094	0,00	0,00	0,088	0,249	0,799
Taxa de desemp. (%)	0,48	0,79	0,00	0,00	0,26	1,46	11,12
Fundos Passivos (N = 185; Obs = 14.008)							
Cap Líq (%)	-0,02	9,87	-35,76	-11,79	-0,12	13,75	51,74
Idade (meses)	129,88	64,90	7,00	28,00	137,00	220,00	220,00
PL (R\$ Milhões)	149,40	433,29	0,17	3,17	45,32	509,92	6.664,69
Retorno (%)	0,04	6,48	-16,37	-11,29	-0,13	10,22	15,31
Retorno acumulado (%)	-14,53	31,88	-94,49	-58,40	-15,73	35,88	139,78
Freq. Movimentação (%)	79,46	30,52	1,85	10,19	98,89	100,00	100,00
Taxa de adm. (%)	0,08	0,10	0,00	0,00	0,02	0,29	0,55
Taxa de desemp. (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Painel B: Base Análise Cap. Líquida							
Fundos Ativos (N =1.193; Obs =112.388)							
Cap Líq (%)	0,48	9,68	-35,76	-10,28	-0,12	14,92	51,74
Idade (meses)	121,80	55,83	30,00	43,00	113,00	220,00	220,00
PL (R\$ Milhões)	144,00	304,68	0,10	3,32	46,25	594,63	5.390,11
Retorno (%)	0,12	5,61	-16,37	-9,37	0,07	9,51	15,31
Retorno acumulado (%)	14,65	69,21	-94,80	-62,74	1,66	137,00	538,05
Freq. Movimentação (%)	89,31	13,90	50,00	57,41	96,59	100,00	100,00
Taxa de adm. (%)	0,12	0,10	0,00	0,00	0,12	0,29	0,73
Taxa de desemp. (%)	0,31	0,43	0,00	0,00	0,18	0,93	4,70

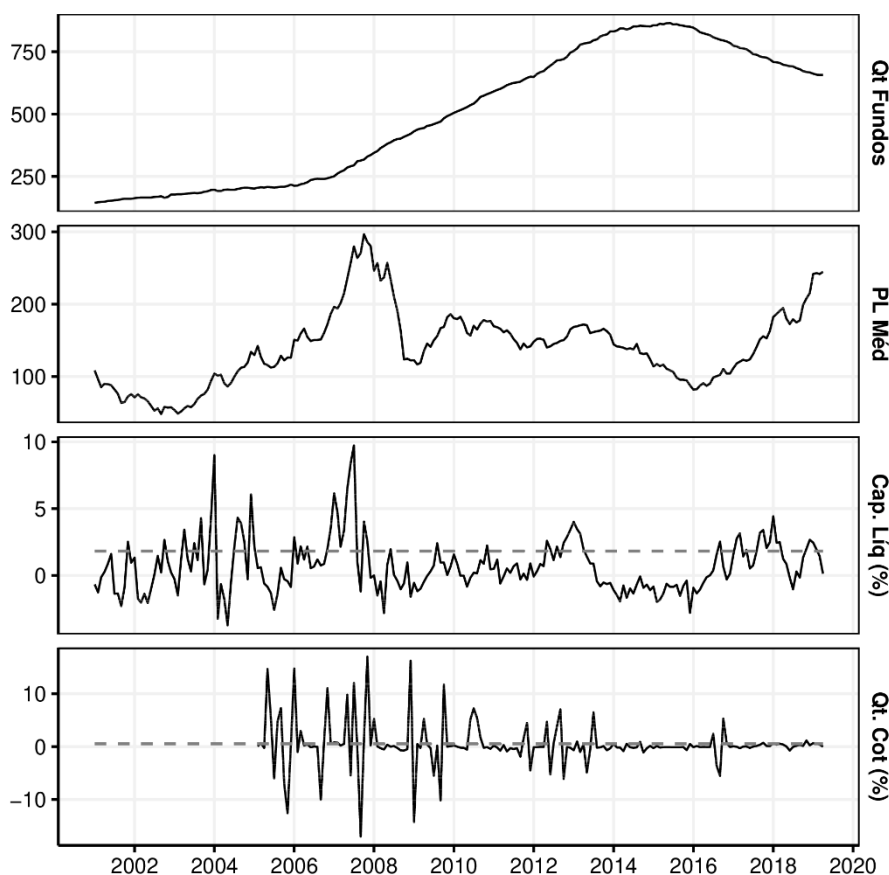
Nota: A tabela apresenta uma análise descritiva das variáveis. O painel A se refere à base completa e o painel B à subamostra utilizada nas análises captação de recursos e obtida após filtrar apenas fundos ativos, com pelo menos 30 observações e captação líquida diferente de zero em pelo menos 50% dos meses analisados. São analisadas as seguintes variáveis: captação percentual líquida dos fundos (Cap Líq), idade dos fundos em meses (Idade), patrimônio líquido ao longo do histórico dos fundos (PL), excesso de retorno mensal (Retorno), excesso de retorno acumulado (Retorno acumulado), percentual de meses em que o fundo apresentou captação líquida diferente de zero (Freq. Movimentação), taxa de administração (Taxa de adm.) e de desempenho (Taxa de desemp.). As estatísticas apresentadas consistem em: Média, desvio padrão (Dev. Pad), mínimo (Mín), percentil 5 (p05), mediana, percentil 95 (p95) e máximo (Máx).

Com base na Tabela 3, é possível notar que os filtros aplicados para definição da amostra utilizada neste artigo, descritas no Painel B da tabela, não geram grandes distorções nas estatísticas das variáveis em termos de média, desvio padrão e percentis analisados. Ademais, é necessário destacar que, com os filtros aplicados, aproximadamente 40% das observações de fundos ativos é eliminada da análise. Essa queda ocorre em grande parte devido à exigência de 30 meses de observação. Esse filtro traz à análise certo viés de sobrevivência, porém é relevante para a aplicação de metodologia proposta. Em estudos com dados dos Estados Unidos, como

Berk (2016), se aplica um filtro de 60 meses para análise, portanto, em relação a esse estudo o filtro utilizado é menos restritivo.

Para proporcionar sensibilidade sobre evolução da relevância do mercado de fundo brasileiro ao longo dos últimos anos, é apresentada a Figura 3. A figura ilustra o histórico da quantidade de fundos, o valor da patrimônio líquido médio, a evolução da captação percentual líquida agregada do mercado e variação percentual do número de cotas agregado do mercado.

Figura 3: Evolução histórica fundos



Nota: A figura apresenta a evolução histórica da quantidade de fundos, o valor médio do patrimônio líquido médio, a evolução da captação líquida percentual agregada e variação e percentual agregado do número de cotas. A linha horizontal no terceiro e quarto gráficos indicam o valor do percentil 75^o da variável.

Como se pode observar, ao longo do período observado há um crescimento contínuo no número de fundos de ações no Brasil. Em relação ao valor médio do patrimônio líquido (PL), é possível observar um crescimento entre 2001 e 2008, porém seguido de uma forte retração até 2009. Por fim, no período entre 2010 e 2016 o valor médio do PL oscila em torno de R\$ 100

milhões e nos anos mais recentes retoma crescimento e supere em 2019 média de R\$200 milhões.

O histórico de captação líquida do mercado, por sua vez, apresenta comportamento mais volátil até antes de 2018, porém se torna mais estável nos anos seguintes. Chiu and Kini (2014), Akbas et al. (2015), Ben-Rephael et al. (2012), e Brown et al. (2003) discutem o uso da captação líquida de recursos para fundos de investimento como medida para "*investor sentiment*". Nesse sentido e seguindo Barber et al. (2016) utiliza-se a variação dessa variável no tempo como indicador de *High Sentiment* no mercado. Considera-se como período de *High Sentiment* quando a captação agregada supera o valor do seu 75^o percentil histórico. A mesma intuição é aplicada para a variação percentual no número de cotas no mercado de fundos. Essas duas métricas de *High Sentiment* são necessárias na seção 2.5 em que é feita decomposição dos retornos em alfa e risco.

A tabela 4 apresenta análises para as medidas de risco estimadas para os fundos conforme modelo de oito fatores estimado pela equação (11) bem como análise descritiva dos componentes de risco dos retornos dos fundos conforme a equação (2). Pela análise do Painel A da tabela é possível notar relevante variabilidade nos resultados das estimações entre os fundos, o que reflete que a variabilidade na exposição a risco dos fundos. Ademais, o Painel B da tabela indica que a diferença na exposição a risco dos fundos implica em relevante variabilidade nos retornos dos fundos uma vez que, como se pode observar, é distinta a distribuição observada para cada componente de retorno dos fundos.

Por fim, a tabela 5 apresenta análise de correlação para os componentes de retorno dos fundos, bem como análise de correlação nas medidas de desempenho expressas pelos alfas estimados nos diferentes modelos analisados. Como é de se esperar, a correlação entre os componentes dos retornos dos fundos é baixa, uma vez que esses são decompostos pela relação ortogonal estimada pela equação (2). Por outro lado, em relação aos alfas estimados pelos diferentes modelos, é possível notar que as medidas são altamente correlacionadas. Essa alta correlação evidencia a relevância do método de competição entre modelos proposto, uma vez que o método não é restrito a relações lineares e é mais adequado a lidar com problemas decorrentes da forte relação linear entre as medidas.

Tabela 4: Análise descritiva alfas dos fundos e componentes do retorno

Variável	Média	Desv. Pad	Mín	p05	Mediana	p95	Máx
Painel A: Análise entre fundos (1.193 fundos)							
coef. alfa ($\hat{\alpha}$)	0,085	0,479	-3,046	-0,716	0,104	0,772	2,337
coef. de mercado($\hat{\beta}$)	0,703	0,242	-0,475	0,246	0,751	0,964	1,881
coef. de tamanho ($\hat{\delta}$)	0,110	0,258	-1,200	-0,262	0,095	0,539	1,350
coef. de valor (\hat{h})	-0,032	0,188	-0,895	-0,314	-0,037	0,294	0,970
coef. de momento(\hat{w})	0,061	0,142	-1,117	-0,195	0,065	0,279	0,524
coef. de liquidez (\hat{l})	0,097	0,242	-0,889	-0,273	0,086	0,486	1,411
coef. de indústria 1 (\hat{i}^1)	-0,010	0,098	-0,500	-0,139	-0,013	0,145	0,532
coef. de indústria 2 (\hat{i}^2)	0,090	0,393	-2,534	-0,165	-0,017	0,801	3,668
coef. de indústria 3 (\hat{i}^3)	-0,025	0,133	-0,663	-0,241	-0,016	0,137	1,118
Painel B: Análise no tempo (220 meses)							
$ALFA_{M8F}$	0,114	1,162	-2,768	-1,657	0,091	1,727	6,961
RMERCADO	0,058	5,270	-21,064	-8,350	-0,097	8,415	12,096
RTAMANHO	0,080	1,335	-4,778	-1,952	0,030	2,031	6,035
RVALOR	0,116	0,896	-3,762	-1,033	0,013	1,485	3,956
RMOMENTO	0,005	0,761	-3,843	-1,361	0,024	1,065	3,175
RLIQUIDEZ	-0,080	0,797	-3,253	-1,438	0,010	1,082	3,222
RIND1	-0,024	0,346	-2,023	-0,598	-0,007	0,522	1,633
RIND2	-0,063	1,821	-10,444	-3,074	0,008	2,467	6,429
RIND3	0,075	0,687	-2,403	-0,602	0,000	1,066	5,004

Nota: A tabela apresenta no Painel A a distribuição entre os fundos para os coeficientes de risco dos fundos estimados pelo modelo de 8 fatores estimado pela equação (11). No Painel B é apresentada análise descritiva dos componentes de retorno dos fundos decompostos pelos oito fatores conforme a equação (2). As estatísticas apresentadas consistem em: Média, desvio padrão (Dev. Pad), mínimo (Mín), percentil 5 (p05), mediana, percentil 95 (p95) e máximo (Máx).

4 Resultados

4.1 Quais fatores importam aos investidores?

Existem diversas opções para se ajustar os retornos dos fundos pelo risco a que esses são expostos, desde métodos simples como comparar o retorno do fundo com o retorno de mercado, até modelos mais complexos como o CAPM ou modelos com diversos fatores. Diante desse conjunto de alternativas, não é claro dizer, ainda, qual método melhor representa o processo decisório dos investidores.

Nesta seção, identifica-se qual o modelo mais condizente com as decisões de investimento realizadas pelos investidores. Para dar início à análise, são estimadas três regressões cujos resultados são apresentados na Tabela 6. Em todas regressões a variável dependente é a

captação líquida do fundo, porém cada regressão se distingue em termos da variável independente. A coluna identificada como “Retorno Bruto” apresenta os resultados da relação da variável dependente com todas métricas de alfas sem nenhum ajuste extra. A coluna “Retorno Padronizado” exhibe os resultados obtidos com a padronização dos alfas em cada mês da amostra. Por fim, a coluna denominada “Rank Decil” apresenta os resultados observados com os alfas organizados em decis, conforme explicado na seção 2.4. Como variáveis controle são utilizados o log da idade do fundo no mês anterior, o desvio padrão do excesso de retorno do fundo nos últimos 12 meses, o log do PL do fundo no mês anterior, a taxa de administração e a performance, as defasagens dos fluxos de investimento dos últimos 13 meses e efeitos fixos de tempo.

Tabela 5: Análise de correlação dos componentes de retorno e alfas

Painel A: Correlação entre componentes dos retornos dos fundos									
	$ALFA_{M8F}$	RMERCADO	RTAMANHO	RMOMENTO	RLIQUIDEZ	RIND1	RIND2	RIND3	
$ALFA_{M8F}$	1,000								
RMERCADO	-0,048	1,000							
RTAMANHO	-0,046	0,103	1,000						
RVALOR	-0,089	-0,101	0,036	1,000					
RMOMENTO	-0,066	-0,097	-0,164	0,077	1,000				
RLIQUIDEZ	-0,045	0,032	-0,510	-0,170	-0,029	1,000			
RIND1	-0,101	-0,060	-0,051	-0,036	-0,006	0,022	1,000		
RIND2	-0,097	-0,033	-0,329	-0,322	-0,131	0,096	-0,081	1,000	
RIND3	-0,102	0,059	0,037	-0,028	-0,135	-0,004	-0,020	-0,189	1,000
Painel B: Correlação entre alfas									
	$ALFA_{MAR}$	$ALFA_{CAPM}$	$ALFA_{M3F}$	$ALFA_{M4F}$	$ALPHA_{M5F}$	$ALFA_{M8F}$			
$ALFA_{MAR}$	1,000								
$ALFA_{CAPM}$	0,738	1,000							
$ALFA_{M3F}$	0,674	0,916	1,000						
$ALFA_{M4F}$	0,652	0,865	0,944	1,000					
$ALPHA_{M5F}$	0,637	0,837	0,913	0,970	1,000				
$ALFA_{M8F}$	0,578	0,750	0,820	0,867	0,893	1,000			

Nota: A tabela apresenta no Painel A a análise de correlação entre componentes dos retornos dos fundos e no Painel B análise de correlação entre as diferentes métricas de alfas analisadas.

A Tabela 6 traz a primeira evidência do comportamento que se repete ao longo das demais análises do trabalho. Apesar da captação líquida dos fundos se mostrar sensível a todas as métricas analisadas, os alfas do CAPM e do MAR apresentaram sempre as maiores relevâncias, sendo o CAPM o mais relevante para o alfas organizado em decis. O resultado é a primeira indicação que os investidores tendem a analisar os fundos com base nessa métrica e que retornos explicados pelos demais fatores são potencialmente interpretados como resultado da habilidade dos gestores dos fundos.

No entanto, apesar de informativo sobre o potencial do CAPM explicar a relação da captação de recursos dos fundos com seu desempenho passado, os resultados da Tabela 6 impõem linearidade entre as variáveis e são potencialmente afetados pela alta correlação entre as métricas de desempenho analisadas. Tendo esse problema em vista, na Tabela 7 são resumidos os resultados obtidos com o procedimento explicado na seção 2.4, em que se propõe uma comparação, dois a dois, dos modelos com base na organização mensal do desempenho passado dos fundos em decis.

Tabela 6: Competição entre modelos

	Retorno Bruto (1)	Retorno Padronizado (2)	Rank de Decil (3)
$ALFA_{MAR}$	0,242 (0,036)***	0,461 (0,142)***	0,168 (0,049)***
$ALFA_{CAPM}$	0,62 (0,118)***	0,382 (0,157)**	0,184 (0,055)***
$ALFA_{M3F}$	0,091 (0,195)	-0,143 (0,171)	0,022 (0,055)
$ALFA_{M4F}$	0,477 (0,209)**	0,336 (0,200)*	0,052 (0,056)
$ALPHA_{M5F}$	-0,731 (0,173)***	-0,282 (0,163)*	-0,059 (0,050)
$ALFA_{M8F}$	0,025 (0,075)	-0,035 (-0,076)	0,009 (0,029)
Controles	Sim	Sim	Sim
Efeito fixo de tempo	Sim	Sim	Sim
Observações	92,793	92,793	92,793
R ²	0,121	0,113	0,112
R ² -Ajust.	0,120	0,112	0,112

*p<0,1;**p<0,05;***p<0,01

Nota: A tabela apresenta estimativas de coeficientes de regressão a partir de regressões em painel da captação percentual líquida dos fundos em relação as métricas de desempenho analisadas: MAR, CAPM, M3F, M4F, M4F e M8F. A coluna (1) apresenta resultados para os alfas sem nenhum ajuste extra. A coluna (2) exhibe os resultados com a padronização dos alfas em cada mês da amostra. A coluna (3) organiza os resultados obtidos com a organização do alfas em decis. Como controles são utilizados os fluxos defasados do fundo, o log do tamanho do fundo, o log da idade do fundo, a taxa de administração e de performance, a volatilidade do retorno dos últimos 13 meses e efeitos fixos de tempo.

Com se pode observar, o desempenho medido pelo CAPM novamente indica maior potencial para explicar a captação de recursos dos fundos. O modelo CAPM não perde para nenhuma das métricas analisadas, nem mesmo para medidas mais simples como o MAR ou mais completas como os modelos com mais fatores. Também é possível identificar certo padrão de perda de poder explicativo à medida que o modelo incorpora mais fatores de risco. Apesar

disso, ao se comparar os resultados entre M3F e M4F não se observa diferença significativa entre esse modelos.

Tabela 7: Competição entre modelos

	MAR	CAPM	M3F	M4F	M5F	M8F
MAR		-8,532	7,377	13,008	16,754	20,363
p-valor		(0,019)	(0,006)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
CAPM	8,532		22,379	25,029	28,048	26,344
p-valor	(0,019)		(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
M3F	-7,377	-22,379		11,799	16,153	18,811
p-valor	(0,006)	(0,000)		(0,132)	(0,019)	(0,000)
M4F	-13,008	-25,029	-11,799		30,938	18,173
p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,132)		(0,005)	(0,000)
M5F	-16,754	-28,048	-16,153	-30,938		14,922
p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,019)	(0,005)		(0,000)
M8F	-20,363	-26,344	-18,811	-18,173	-14,922	
p-valor	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	

Nota: A tabela resume os resultados da competição de modelos dois a dois. Os resultados se referem ao teste de hipótese da equação (8). Ao analisar a tabela pelas as linhas são apresentados os resultados entre o modelo da linha contra o modelo da coluna. Os casos que o resultado é positivo, indicam a que métrica de desempenho da linha supera o modelo da coluna em termos de capacidade de explicação da captação líquida de recursos. Os valores estão em percentual, tal que 1 significa que quando o modelo da linha classifica um fundo em decil melhor que o modelo da coluna, a captação líquida do fundo tende a ser positiva em 1% da sua carteira.

4.2 Decomposição de Retornos

Nesta seção é analisada a relação entre a captação de recursos dos fundos e os retornos passados dos fundos decompostos em alfa e retornos atrelados a fatores de risco. Conforme descrito na seção 2.5, os retornos são decompostos em alfa do modelo com oito fatores (M8F) com medida de desempenho e nos diferentes retornos atrelados aos demais fatores de risco. Com isso, é analisada a regressão em que a variável dependente é o fluxo de investimento dos fundos e a variável independente são os componentes dos retornos dos fundos.

É de se esperar que um investidor não aumente o volume de recursos em um fundo em detrimento de outro quando a diferença nos retornos entre eles é atrelada à diferença na exposição de cada um aos fatores de risco. Nessa situação o investidor só elevaria o volume de investimentos em um fundo em detrimento de outro quando esse apresenta alfa maior. Do mesmo modo, um fundo com alto desempenho decorrente apenas da sua alta exposição ao fator de risco *momentum*, por exemplo, não deveria obter maior captação de recursos em relação aos demais fundos. Nesse sentido, ao regredir a captação líquida de recursos contra os componentes do retorno do fundo, espera-se que a captação seja sensível ao alfa, porém não tenha relação com os retornos do fundo atrelados aos fatores de risco aos quais o fundo é exposto.

Aliado a isso, tendo em vista as evidências que o CAPM é o modelo que melhor representa a atuação dos investidores, é esperado que a relação entre captação de recursos e retorno passado, explicado pelo risco de mercado do fundo (RMERCADO), tenha menor relevância que os componentes do retorno relacionados aos demais fatores de risco.

Além disso, uma vez que investidores mais qualificados tendem a ter melhores condições de diferenciar retornos atrelados a habilidade dos gestores daqueles atrelados a componentes de risco, com base em interações com *proxies* para nível de qualificação dos investidores, espera-se que a sensibilidade dos fluxos de investimentos aos retornos atrelados aos componentes de risco seja menor para os investidores mais qualificados.

Esse é exatamente o comportamento observado na Tabela 8. A tabela apresenta resultados das regressões entre captação líquida de recursos e os componentes do retorno organizado em quatro perspectivas. Na primeira delas, apresentada na coluna (1), são exibidos os coeficientes da relação entre captação líquida e componentes do retorno sem nenhuma interação com *proxies* de qualificação do investidor. Por outro lado, nas perspectivas exibidas nas colunas seguintes são apresentados resultados da mesma relação, porém considerando algumas interações de modo a captar o efeito da variação na qualificação dos investidores no tempo e entre os fundos. As colunas identificadas como “Dif.” sempre se referem a diferença na relação estimada para os investidores menos qualificados em relação aos mais qualificados.

Sendo assim, as colunas (2) e (3) organizam os resultados diferenciando o comportamento em períodos de *low* e *high sentiment*. A coluna (2) define períodos de *high sentiment* com base na captação líquida agregada observada. A coluna (3) faz a mesma análise porém com base na variação no número agregado de cotas. Espera-se dos períodos com *high sentiment* um maior volume de investidores menos qualificados.

Por sua vez, as colunas (4) e (5) analisam o efeito da variação na qualificação dos investidores observada entre os fundos. Na coluna (4) se analisa a diferença das relações entre fundos com e sem restrições para investidores qualificados. A coluna (5) analisa, por sua vez, a diferença na relação entre fundos com exigência mínima de investimento de R\$ 100 mil e fundos com menor exigência.

Os resultados da regressão sem interações confirmam o comportamento esperado. Ao mesmo tempo que a captação de recursos tem forte reação ao alfa, a relação com o componente RMERCADO é a mais baixa. Também é possível observar que a variável dependente é sensível a todos demais componentes do retorno, o que indica que os investidores tendem a distribuir seus recursos em fundos com maior desempenho passado, mesmo que esse desempenho seja

atrelado à exposição do fundo a componentes de riscos conhecidos na literatura e não à habilidade do gestor.

As regressões com interações com nível de qualificação dos investidores indicam que a medida que são analisados comportamentos de investidores potencialmente mais qualificados, a sensibilidade da captação de recursos a retornos passados atrelado a risco tende a se reduzir. Por exemplo, é possível notar diferença positiva na relação do fluxo de investimentos com RMERCADO entre períodos de *low* e *high sentiment*. Isso indica que nos períodos de *high sentiment* a captação de recursos tende a reagir com maior intensidade aos retornos passados atrelados ao risco de mercado. O mesmo padrão se repete para a maioria dos fatores de risco. Em apenas um caso a diferença estimada é negativa, porém o valor não é estatisticamente diferente de zero.

Encontra-se o mesmo comportamento ao se analisar diferença entre fundos restritos a investidores qualificados e fundos sem restrições. Fundos com restrições tendem a ter um comportamento condizente com o esperado para investidores que diferenciam compensação a risco e habilidade do gestor. O mesmo ocorre com análise da exigência mínima para investimentos. Nos fundos em que há restrição, a relação entre captação líquida e retornos atrelados a fatores de risco é sempre menor em relação ao comportamento dos fundos sem restrições.

Por outro lado, não fica claro o fato da relação entre alfa e fluxo de investimentos ser também maior para investidores menos qualificados. Ao se analisar as diferenças dessas relações para os diferentes níveis de qualificação exceto o resultado da coluna (3), em que é analisado o efeito do *investor sentiment* calculado com base na variação de cotas, para todos os demais a diferença é positiva e significativa. Apesar desse comportamento estar em linha com o documentado por Barber et al. (2016), não é esperado investidores menos qualificados tenham sensibilidade maior ao alfa do que a sensibilidade observada para os investidores qualificados.

Essa inversão na relação esperada pode decorrer de ruído nas *proxies* de qualificação dos investidores ou do fato da medida de desempenho calculada não ser capaz de distinguir completamente o retorno atrelado a habilidade do gestor do retorno decorrente de risco ou efeitos aleatórios. Com base na segunda suposição, é desenvolvida a seção seguinte.

Tabela 8: Decomposição retornos e relação com sofisticação do investidor

	Sem interações	Períodos de Períodos de High e Low Sentiment (Captação)			Períodos de Períodos de High e Low Sentiment (Cotas)			Fundos com e sem restrição			Aplicação Inicial Mínima		
	(1)	Low	High	Dif.	Low	High	Dif.	Qualificados	Geral	Dif.	≥100 mil	<100 mil	Dif.
<i>ALFA</i> _{M8F}	0,688 (0,041)*	0,483 (0,040)*	1,008 (0,096)*	0,526 (0,104)*	0,623 (0,047)*	0,722 (0,094)*	0,099 (0,108)	0,519 (0,043)*	0,845 (0,063)*	0,326 (0,071)*	0,207 (0,161)	0,701 (0,041)*	0,495 (0,163)*
RMERCADO	0,246 (0,040)*	0,090 (0,037)*	0,592 (0,095)*	0,502 (0,103)*	0,189 (0,047)*	0,472 (0,074)*	0,282 (0,088)*	0,121 (0,040)*	0,329 (0,048)*	0,208 (0,042)*	-0,029 (0,108)	0,254 (0,040)*	0,282 (0,099)*
RSMB	0,784 (0,068)*	0,633 (0,060)*	1,120 (0,179)*	0,487 (0,190)*	0,785 (0,081)*	0,688 (0,158)*	-0,097 (0,179)	0,636 (0,078)*	0,915 (0,090)*	0,280 (0,104)*	0,530 (0,288)	0,784 (0,069)*	0,254 (0,291)
RHML	0,454 (0,103)*	0,263 (0,111)*	1,014 (0,239)*	0,752 (0,262)*	0,306 (0,118)*	0,915 (0,200)*	0,610 (0,232)*	0,133 (0,119)	0,720 (0,145)*	0,587 (0,167)*	-0,437 (0,392)	0,488 (0,107)*	0,925 (0,416)*
RWML	0,648 (0,077)*	0,408 (0,074)*	1,348 (0,215)*	0,939 (0,229)*	0,548 (0,087)*	1,348 (0,222)*	0,800 (0,239)*	0,355 (0,091)*	0,867 (0,113)*	0,512 (0,140)*	0,575 (0,356)	0,645 (0,080)*	0,070 (0,374)
RIML	1,047 (0,094)*	0,884 (0,092)*	1,068 (0,260)*	0,184 (0,279)	1,042 (0,105)*	0,818 (0,216)*	-0,224 (0,241)	0,824 (0,105)*	1,213 (0,120)*	0,388 (0,134)*	1,020 (0,402)*	1,046 (0,095)*	0,026 (0,398)
RIND1	0,612 (0,132)*	0,282 (0,133)*	1,660 (0,296)*	1,378 (0,324)*	0,445 (0,164)*	0,905 (0,201)*	0,461 (0,259)	-0,049 (0,164)	1,188 (0,201)*	1,237 (0,262)*	-0,267 (0,479)	0,636 (0,133)*	0,904 (0,469)
RIND2	0,859 (0,096)*	0,662 (0,096)*	1,394 (0,181)*	0,732 (0,204)*	0,470 (0,173)*	0,698 (0,257)*	0,228 (0,310)	0,619 (0,106)*	1,043 (0,123)*	0,424 (0,127)*	0,619 (0,422)	0,867 (0,097)*	0,248 (0,422)
RIND3	0,857 (0,127)*	0,648 (0,116)*	1,166 (0,358)*	0,517 (0,378)	0,852 (0,175)*	0,984 (0,273)*	0,132 (0,322)	0,524 (0,154)*	1,161 (0,166)*	0,637 (0,194)*	0,342 (0,515)	0,875 (0,128)*	0,534 (0,512)
Controles	Sim		Sim			Sim			Sim			Sim	
Efeito fixo de mês	Sim		Sim			Sim			Sim			Sim	
Observações	92,793		92,793			87,129			92,793			92,793	
R ² -Ajust.	0,120		0,127			0,127			0,122			0,120	

*p<0,05

Nota: A tabela apresenta os resultados das regressões entre captação líquida de recursos e os componentes do retorno. Na coluna (1), são exibidos os coeficientes da relação entre captação líquida e componentes do retorno sem nenhuma interação. A coluna (2) define períodos de high sentiment com base na captação líquida agregada observada. A coluna (3) faz mesma análise porém com base na variação no número agregado de cotas. Na coluna (4) se analisa a diferença das relações entre fundos com e sem restrições para investidores qualificados. A coluna (5) analisa a diferença na relação entre fundos com exigência mínima de investimento de R\$ 100 mil e fundos com menor exigência. As colunas identificadas como "Dif." se referem a diferença na relação estimada para os investidores menos qualificados em relação aos mais qualificados.

4.2.1 Decomposição do alfa

Com base nos resultados da seção anterior conclui-se que investidores menos qualificados demonstram maior sensibilidade não apenas aos retornos atrelados a exposição a fatores de risco, mas também ao aumento do alfa do fundo. No entanto, o comportamento esperado é que investidores menos qualificados tenham sensibilidade igual ou menor ao alfa em relação ao observado para os investidores mais qualificados. Diante disso, nesta seção é feita análise mais aprofundada dessa questão.

A análise é desenvolvida com base na suposição que o alfa estimado utilizado como métrica de desempenho pode não distinguir completamente o retorno atrelado à habilidade do gestor de um termo aleatório. Nesse sentido, o alfa é decomposto em um componente persistente e um termo aleatório. O termo persistente é definido como a parcela do alfa relacionada com o alfa futuro. Entende-se que o termo persistente, apesar não ser observado pelo investidor na prática, é uma melhor medida para a habilidade do gestor e, portanto, investidores qualificados devem ser mais sensíveis a essa medida do que os investidores não qualificados. O termo aleatório, por sua vez, é definido como a parcela restante.

A decomposição do alfa é obtida pela regressão entre o alfa contemporâneo ($ALFA_{M8F,p,t}$) com alfa do mês seguinte ($\alpha_{i,t+1}$), conforme representado na equação (12). Note que, enquanto o alfa contemporâneo é estimado como a média ponderada dos alfas observados no últimos 13 meses, conforme descrito na seção 2.3, o alfa do mês seguinte se refere a observação de um único mês.

$$ALFA_{M8F,p,t} = \theta_p \alpha_{p,t+1} + u_{p,t} \quad (12)$$

Com base na relação estimada em (12) é feita uma decomposição do alfa contemporâneo em alfa persistente e alfa aleatório conforme representado a seguir:

$$ALFA_{Persistente,p,t} = \theta_p \alpha_{p,t+1} \quad (13)$$

$$ALFA_{Aleatório,p,t} = u_{p,t} \quad (14)$$

Um resumo dos resultados das regressões realizadas para decomposição dos alfas dos fundos é apresentada na tabela 9, em que são apresentados os percentis dos valores estimados para relação entre alfa contemporâneo e alfa futuro ($\hat{\theta}$), bem como as estatísticas t dessas estimativas e a distribuição de R^2 das regressões. Como se pode observar, são relações

estimadas são todas iguais ou maiores que zero e sendo 99% das estimativas positivas e significantes. Também pode-se notar que para grande maioria dos fundos a regressão capta mais de 35% da variância da variável dependente.

Tabela 9: Resumo Decomposição Alfas

	0%	1%	5%	10%	50%	90%	95%	99%	100%
$\hat{\theta}$	0,0468	0,1682	0,1913	0,2021	0,2538	0,3297	0,3630	0,4677	0,8306
t-valor	0,2981	3,1447	3,9092	4,5680	6,9228	10,6821	11,7704	12,2603	13,4452
R^2	0,0816	0,3522	0,3895	0,4037	0,4217	0,4798	0,5124	0,6380	0,7947

Nota: A tabela apresenta um resumo dos resultados obtidos com as regressões realizadas para cada fundo entre seu alfa contemporâneo ($ALFA_{MBF_{p,t}}$) com alfa do mês seguinte ($\alpha_{i,t+1}$). A tabela exhibe os valores de alguns percentis para os valores estimados para relação entre alfa contemporâneo a alfa futuro ($\hat{\theta}$), bem como as estatísticas t dessas estimativas e a distribuição de R^2 das regressões.

Finalmente, com base na decomposição do alfa em componente persistente e aleatório, repete-se a análise da relação entre fluxo de investimentos dos fundos e seus componentes de retorno. Os resultados são apresentados na tabela 10. A tabela apresenta resultados das regressões entre captação líquida de recursos e os componente do retorno organizado nas mesmas quatro perspectivas analisadas anteriormente, portanto, uma coluna para os resultados sem interações e outra quatro colunas para os resultados obtidos com interações entre *proxies* de qualificação dos investidores de modo a distinguir o comportamento entre investidores menos qualificados e mais qualificados. As colunas identificadas como “Dif.” sempre se referem a diferença na relação estimada para os investidores menos qualificados em relação aos mais qualificados. A diferença está na inclusão dos componentes persistente e aleatório do alfa expressos nas duas primeiras linhas de resultado da tabela.

Pela análise da tabela pode-se observar que as relações estimadas para os fatores de risco permanecem as mesmas, ou seja: (i) os fluxo de investimentos apresentam menor sensibilidade em relação aos retornos decorrentes da exposição ao risco de mercado mensurados pela variável RMERCADO; (ii) a sensibilidade aos fatores de risco se eleva a medida em que investidores menos qualificados são analisados. Por outro lado, em relação a sensibilidade ao alfa, pode-se notar que investidores menos qualificados deixam de apresentar mais sensibilidade ao componente persistente do alfa. A diferença significativa entre a sensibilidade entre investidores qualificados e não qualificados permanece apenas para o componente aleatório.

Portanto, conclui-se que os investidores menos qualificados tendem a reagir a retornos passados independente se o mesmo é relacionado às medias de risco controladas ou não por risco, no entanto, essa sensibilidade só é maior em relação aos investidores mais qualificados para componentes atrelados a risco ou a retornos passados aleatórios.

Tabela 10: Decomposição alfas e relação com sofisticação do investido

	Sem interações	Períodos de Períodos de High e Low Sentiment (Captação)			Períodos de Períodos de High e Low Sentiment (Cotas)			Fundos com e sem restrição			Aplicação Inicial Mínima		
	(1)	Low	High	Dif.	Low	High	Dif.	Qualificados	Geral	Dif.	≥100 mil	<100 mil	Dif.
<i>ALFA</i> _{Persistente}	0,515 (0,061)*	0,357 (0,058)*	0,623 (0,143)*	0,267 (0,154)	0,491 (0,068)*	0,316 (0,133)*	-0,175 (0,149)	0,420 (0,063)*	0,603 (0,091)*	0,183 (0,101)	0,326 (0,243)	0,520 (0,062)*	0,193 (0,243)
<i>ALFA</i> _{Aleatório}	0,824 (0,052)*	0,586 (0,050)*	1,291 (0,130)*	0,705 (0,139)*	0,732 (0,057)*	1,019 (0,121)*	0,287 (0,138)*	0,600 (0,057)*	1,034 (0,075)*	0,434 (0,085)*	0,117 (0,212)	0,845 (0,052)*	0,729 (0,212)*
RMERCADO	0,249 (0,040)*	0,091 (0,037)*	0,601 (0,093)*	0,510 (0,101)*	0,191 (0,047)*	0,486 (0,073)*	0,295 (0,087)*	0,123 (0,040)*	0,333 (0,047)*	0,210 (0,041)*	-0,031 (0,108)	0,257 (0,040)*	0,288 (0,099)*
RSMB	0,776 (0,069)*	0,631 (0,060)*	1,068 (0,185)*	0,437 (0,196)*	0,783 (0,081)*	0,664 (0,169)*	-0,119 (0,188)	0,631 (0,079)*	0,907 (0,089)*	0,276 (0,103)*	0,526 (0,291)	0,776 (0,070)*	0,250 (0,294)
RHML	0,465 (0,101)*	0,274 (0,109)*	1,005 (0,238)*	0,731 (0,260)*	0,321 (0,116)*	0,873 (0,189)*	0,552 (0,221)*	0,137 (0,119)	0,741 (0,141)*	0,604 (0,165)*	-0,436 (0,390)	0,501 (0,104)*	0,937 (0,415)*
RWML	0,647 (0,077)*	0,408 (0,074)*	1,351 (0,216)*	0,943 (0,229)*	0,551 (0,087)*	1,293 (0,241)*	0,742 (0,256)*	0,356 (0,091)*	0,864 (0,111)*	0,508 (0,136)*	0,569 (0,356)	0,643 (0,080)*	0,074 (0,376)
RIML	1,032 (0,093)*	0,877 (0,091)*	0,999 (0,263)*	0,122 (0,281)	1,037 (0,103)*	0,733 (0,220)*	-0,304 (0,244)	0,818 (0,106)*	1,189 (0,117)*	0,371 (0,134)*	1,037 (0,402)*	1,031 (0,093)*	-0,005 (0,398)
RIP1	0,595 (0,134)*	0,267 (0,135)*	1,673 (0,307)*	1,407 (0,335)*	0,430 (0,168)*	0,882 (0,205)*	0,452 (0,265)	-0,060 (0,165)	1,167 (0,200)*	1,226 (0,258)*	-0,276 (0,480)	0,617 (0,135)*	0,893 (0,471)
RIP2	0,853 (0,098)*	0,662 (0,097)*	1,352 (0,192)*	0,690 (0,214)*	0,479 (0,176)*	0,610 (0,276)*	0,131 (0,327)	0,616 (0,107)*	1,037 (0,124)*	0,421 (0,126)*	0,657 (0,425)	0,862 (0,098)*	0,204 (0,427)
RIP3	0,850 (0,128)*	0,641 (0,117)*	1,178 (0,344)*	0,537 (0,364)	0,842 (0,177)*	0,900 (0,291)*	0,059 (0,340)	0,524 (0,154)*	1,144 (0,166)*	0,621 (0,194)*	0,355 (0,519)	0,868 (0,129)*	0,513 (0,519)
Controles	Sim		Sim			Sim			Sim			Sim	
Efeito fixo de mês	Sim		Sim			Sim			Sim			Sim	
Observações	92,793		87,129			92,793			92,793			92,793	
R2-Ajus.	0,120		0,127			0,128			0,122			0,121	

Note: *p<0,05

Nota: A tabela apresenta os resultados das regressões entre captação líquida de recursos e os componentes do retorno e dos alfas persistente e aleatório. Na coluna (1), são exibidos os coeficientes da relação entre captação líquida e componentes do retorno sem nenhuma interação. A coluna (2) define períodos de high sentiment com base na captação líquida agregada observada. A coluna (3) faz mesma análise porém com base na variação no número agregado de cotas. Na coluna (4) se analisa a diferença das relações entre fundos com e sem restrições para investidores qualificados. A coluna (5) analisa a diferença na relação entre fundos com exigência mínima de investimento de R\$ 100 mil e fundos com menor exigência. As colunas identificadas como "Dif." se referem a diferença na relação estimada para os investidores menos qualificados em relação aos mais qualificados.

5 Conclusão

São amplamente reconhecidas na literatura de finanças as evidências sobre comportamentos observados nos retornos dos ativos de acordo com determinadas características, tais como tamanho da empresa, relação valor contábil e valor de mercado, liquidez, desempenho passado dos ativos, dentre outros. Inclusive, diante disso, diversos fundos passivos elaboram seus perfis de investimentos baseados nessas evidências.

Ainda assim, investidores tendem a recompensar gestores que replicam o comportamento de tais fatores. Por exemplo, para cada 1% de retorno atribuído a um dos fatores analisados no artigo (tamanho, valor, liquidez e risco de indústria) a captação do fundo tende a se elevar entre 0,6% e 1%. Ao considerar o efeito dos investidores menos sofisticados os efeitos são maiores e atingem até 1,7%.

O artigo evidencia que os investidores são capazes de distinguir o efeito do risco de mercado sobre os rendimentos dos fundos, porém atribuem à habilidade do gestor os retornos decorrentes da exposição a outros fatores de risco. Por outro lado, constata-se que investidores mais sofisticados fazem melhor distinção entre risco e habilidade na análise do desempenho passado dos fundos.

Portanto, o CAPM demonstra ser o melhor modelo para explicar o comportamento dos investidores de fundos, superando modelos com múltiplos fatores e a comparação direta com o retorno de mercado. Os resultados reforçam as evidências documentadas para o mercado dos Estados Unidos e as amplia para um mercado emergente.

Adicionalmente, observa-se que investidores menos sofisticados demonstram ser mais sensíveis não apenas aos retornos atrelados a risco, mas também ao alfa do fundo. Para cada alfa de 1%, a captação de recursos dos fundos tende a se elevar em 0,7%, porém a captação é 0,5% superior para investidores menos sofisticados em relação aos investidores sofisticados.

No entanto, ao se decompor os alfas dos fundos em componente persistente e componente aleatório, evidencia-se que a essa maior sensibilidade está concentrada no componente aleatório dos alfas. Enquanto o termo persistente do alfa não gera diferenças significantes na captação de recursos entre os diferentes níveis de sofisticação, para cada retorno aleatório de 1%, a captação de recursos de investidores menos sofisticados tende a ser superior em até 0,7% em relação aos investidores sofisticados.

Referências

- Acharya, Viral V e Pedersen, L. H. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of financial Economics*, 77(2), 375–410.
- Agarwal, V. & Green, T Clifton e Ren, H. (2018). Alpha or beta in the eye of the beholder: What drives hedge fund flows? *Journal of Financial Economics*, 127(3), 417–434.
- Barber, B. M., Huang, X., & Odean, T. (2016). Which factors matter to investors? Evidence from mutual fund flows. *The Review of Financial Studies*, 29(10), 2600–2642.
- Berk, Jonathan B e Van Binsbergen, J. H. (2016). Assessing asset pricing models using revealed preference. *Journal of Financial Economics*, 119(1), 1–23.
- Berk, Jonathan B. e van Binsbergen, J. H. (2017). Mutual Funds in Equilibrium. *Annual Review of Financial Economics*, 9(1), 147–167.
- Blocher, Jesse e Molyboga, M. (2017). The revealed preference of sophisticated investors. *European Financial Management*, 23(5), 839–872.
- Carhart, M. M. (1997). On Persistence in Mutual Fund Performance. *Journal of Finance*, (pp. 57–82).
- Fama, Eugene F e French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *Journal of Finance*, 47(2), pp. 427–465.
- Fama, Eugene F e French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of financial economics*, 33(1), 3–56.
- Goldstein, Itay e Jiang, H. & Ng, D. T. (2017). Investor flows and fragility in corporate bond funds. *Journal of Financial Economics*, 126(3), 592–613.
- Jiang, George J e Yuksel, H. Z. (2017). What drives the Smart-Money effect? Evidence from investors money flow to mutual fund classes. *Journal of Empirical Finance*, 40, 39–58.
- Pástor, L. & Stambaugh, R. F. (2002a). Investing in equity mutual funds. *Journal of Financial Economics*, 63(3), 351–380.
- Pástor, L. & Stambaugh, R. F. (2002b). Mutual fund performance and seemingly unrelated assets. *Journal of Financial Economics*, 63(3), 315–349.