

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

Elias Cavalcante-Filho¹ 

Rodrigo De-Losso¹ 

José Carlos S. Santos¹ 

Resumo

Objetivo – Neste artigo, investiga-se o que determina o fluxo de recursos financeiros para fundos de investimentos brasileiros.

Metodologia – O banco de dados utilizado consiste em um painel de fundos de ações brasileiros para o período entre janeiro de 2001 e abril de 2019. Primeiro, identifica-se a métrica de avaliação de fundos mais aderente ao fluxo de captação de recursos dos fundos. Em seguida, analisa-se como os resultados se alteram a depender do nível de sofisticação do investidor.

Resultados – Constata-se que investidores são mais atentos ao risco de mercado (beta) ao avaliar fundos e atribuem à habilidade do gestor (alfa) os retornos atrelados aos demais fatores de risco como tamanho, valor, *momentum*, iliquidez e risco de indústrias. O resultado é aderente ao observado para os EUA. Adicionalmente, é observado que investidores menos sofisticados demonstram ser mais sensíveis a todas as 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.

Contribuições – Mensura-se a sensibilidade da captação de recursos dos fundos às diferentes métricas de desempenho, o que permite entender melhor os processos de decisão dos investidores. Ademais, de acordo com nosso conhecimento, é o primeiro trabalho a abordar o tema com dados fora dos Estados Unidos.

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

1. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária, Departamento de Economia, São Paulo, Brasil

Como citar:

Cavalcante-Filho, E., De-Losso, R., S. Santos, J. C., (2021). Quais são os fatores de risco relevantes aos investidores? Evidências no mercado de fundos brasileiro. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 23 (1), p.63-80.

Recebimento:

24/01/2020

Aprovação:

07/07/2020

Editor Responsável:

Prof. Dr. Joelson Oliveira de Sampaio

Processo de Avaliação:

Double Blind Review

Revisores:

Vinicus Brunassi; Herbert Kimura.



Revista Brasileira de Gestão de Negócios

<https://doi.org/10.7819/rbgn.v23i1.4088>

I Introdução

Neste artigo identifica-se que o modelo de precificação de ativos financeiros (CAPM, na sigla em inglês) é o 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 na 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 dos obtidos por meio de gestão passiva. Nesse sentido, os investidores recompensam os gestores mais habilidosos com novos aportes e penalizam os 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 identificar os gestores habilidosos capazes de obter retornos superiores aos obtidos apenas pela exposição aos fatores de risco (Barber, Huang & Odean, 2016; Berk & Binsbergen, 2016, 2017).

Sendo assim, o investidor só eleva o volume de investimentos em um fundo em detrimento de 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 aos retornos do fundo atrelados aos fatores de risco.

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 à proposta por Barber et al. (2016), em que se exploram casos de divergência entre a classificação dos fundos por diferentes métodos de se calcular o alfa de um fundo. 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 na tomada de decisão. Supondo, por exemplo, uma situação em que determinado fundo é classificado dentre os melhores de acordo com o alfa do CAPM, porém de acordo com o alfa do modelo de três fatores (Fama & French, 1992, 1993) 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 dos fundos em termos dos fatores de risco que os compõem. Retornos atrelados aos fatores de risco são definidos pela multiplicação entre a realização do fator de risco e a sensibilidade (exposição) do fundo a esse fator. Entendem-se esses componentes como as parcelas do retorno explicadas pelas realizações dos fatores de risco e o retorno não explicado como decorrente da habilidade do gestor, isto é, o alfa do fundo. Por fim, analisa-se como esses componentes se relacionam aos fluxos 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 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 permite tratar possíveis imperfeições dos alfas, como potencial falha na distinção completa entre o retorno atrelado à habilidade do gestor e o retorno decorrente de risco ou efeitos aleatórios.

Constata-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, constata-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 Agarwal, Green e Ren (2018), Barber et al. (2016), Berk e Binsbergen (2016, 2017) e Blocher e Molyboga (2017), os quais documentam os mesmos padrões para o mercado dos Estados Unidos. Adicionalmente, o artigo documenta que maior sensibilidade de investidores menos sofisticados aos alfas provém da relação de seus fluxos de investimento com variações aleatórias do alfa. Contudo, fluxos de investimento de investidores menos sofisticados não se mostram mais sensíveis a variações persistentes dos alfas dos fundos.

Adicionalmente, apesar de as evidências documentadas por Barber et al. (2016) e Berk e Binsbergen (2016, 2017) serem referência na literatura subjacente, como os trabalhos de Franzoni e Schmalz (2017), Harvey e Liu (2019) e Polkovnichenko, Wei e Zhao (2019), até nosso conhecimento o presente artigo é primeiro a documentar o comportamento para mercado fora dos Estados Unidos. Nesse sentido, o estudo fortalece a evidência e contribui para a literatura dedicada à análise de finanças com dados brasileiros na medida em que demonstra equivalência dos resultados aos observados na economia norte-americana, a qual é considerada com referência ao estudo de finanças.

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. Todos os valores monetários são deflacionados 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 obtidos no site do Núcleo de Pesquisas em Economia Financeira da Universidade de São Paulo – Nefin (www.nefin.com.br, recuperado em 1º de maio de 2019).

Analisam-se fundos a partir do momento em 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, como são realizadas regressões em janelas móveis de 30 meses, são eliminados fundos cujo histórico não acumula pelo menos 30 meses.

Por fim, parcela relevante da base não tem informação referente ao tipo de condomínio do fundo, se fechado ou aberto. Dessa forma, com intuito de manter na base apenas fundos de condomínio aberto, 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 equação:

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

em que $VLC_{p,t}$ é o valor da carteira do fundo p no mês t , e $R_{p,t}$ é o retorno do fundo p no mês t . Esse procedimento de cálculo segue o padrão aplicado na literatura (Barber et al., 2016; Berk & Binsbergen, 2016; Goldstein, Jiang & Ng, 2017; Jiang & Yuksel, 2017).

2.3 Métricas de retorno

É de esperar que os investidores de fundos de gestão ativa busquem fundos capazes de proporcionar retornos acima de tudo aquilo que possa ser atrelado a sua exposição aos fatores de risco conhecidos (por exemplo, risco de mercado, tamanho etc.), ou seja, procurem por 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 & Binsbergen, 2017).

Apesar de a 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 os 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 e French (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 e Pedersen (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 e Stambaugh (2002a, 2002b).

Freqüentemente esses modelos geram classificações semelhantes de fundos mútuos. 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 os modelos mais adequados para entender as escolhas dos investidores.

Primeiro, são estimados os modelos com janelas de 30 meses. No caso do M8F, por exemplo, é estimada a seguinte relação:

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

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} , HML_{τ} , WML_{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 $\hat{\beta}_{p,t}^k$, com os quais é calculado o retorno ajustado por risco (alfa) no mês t:

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

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. Para o CAPM, por exemplo, 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.

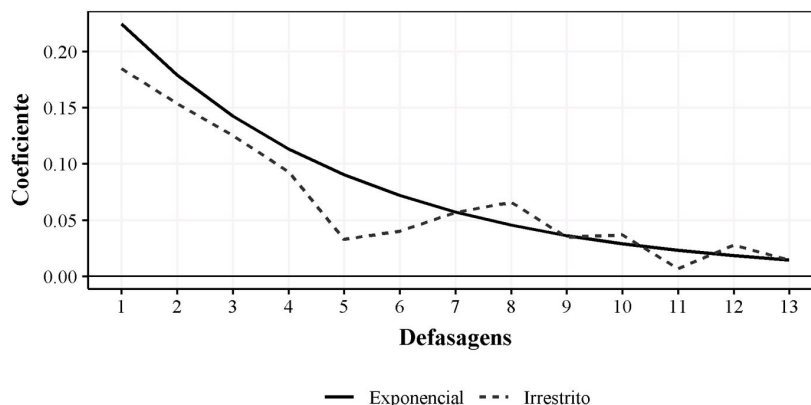
No entanto, para analisar o comportamento dos investidores, é preciso também definir o horizonte de análise e a importância relativa de cada horizonte de tempo. Uma opção é considerar que todos os alfas possuem a mesma relevância na tomada de decisão dos investidores e, portanto, tomar a média dos alfas 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 1 a 24 meses e o número de 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.



¹Figura 1. Relação cap. líquida e retorno passado

Como se pode observar, existe um comportamento de queda da relevância dos retornos passados em relação à 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:

$$Cap_{p,t} = a + b \sum_{s=1}^{13} e^{-\lambda(s-1)} MAR_{p,t-s} + \mu_t + cX_{p,t} + e_{p,t} \quad (5)$$

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:

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

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.

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, ao passo 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. Se os investidores estão preocupados apenas com o risco de mercado, por exemplo, 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 esses componentes são considerados.

Para tanto, segue-se a metodologia proposta por Barber et al. (2016). Ela 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 modo que os piores fundos de determinado mês são classificados no 1º decil e os melhores fundos no 10º decil.

Com base nessa classificação, os modelos são comparados dois a dois com base nas dummies D_{ijpt} , que representam a relação entre as classificações de dois modelos. Tomando como exemplo a comparação entre o CAPM e M3F, a dummy D_{ijpt} assume valor 1 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.

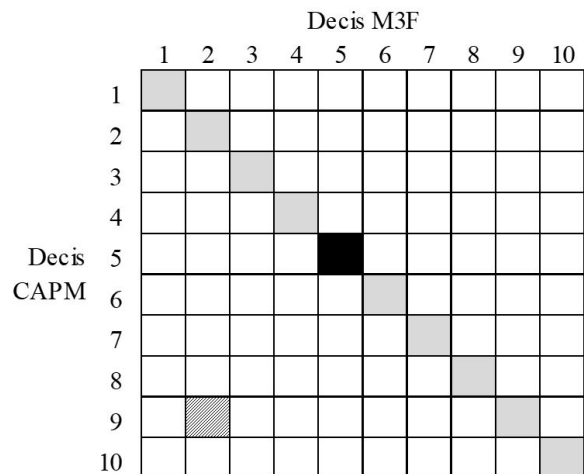


Figura 2. Competição de modelos

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 às métricas de retorno entre CAPM e M3F, a regressão (7) é estimada e é realizado o seguinte teste de hipótese:

$$\sum_{i>j} (b_{ij\mu}) - \sum_{i<j} (b_{ij\mu}) = 0 \tag{8}$$

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 de 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 as combinações, dois a dois entre os modelos.

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 inclusos 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, eles são definidos da seguinte maneira:

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

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

$$RMERCADO_{p,t} = \frac{\sum_{s=t-12}^{t-1} e^{-\hat{\lambda}(s-t)} \hat{\beta}_{p,t-s} (R_{m,t-s} - R_{f,t-s})}{\sum_{s=t-12}^{t-1} e^{-\hat{\lambda}(s-t)}} \tag{10}$$

O mesmo procedimento é aplicado para todos os componentes, os quais são denominados, ao longo do trabalho, 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:

$$Cap_{p,t} = b_0 + b_1 ALPHA_{p,t} + b_2 RMERCADO_{p,t} + b_3 RTAMANHO_{p,t} + b_4 RVALOR_{p,t} + b_5 RMOMENTO_{p,t} + b_6 RLIQUIDEZ_{p,t} + \sum_{k=1}^3 \beta_{5+k} RIND_k + \mu_t + cX_{p,t} + \varepsilon_{p,t} \tag{11}$$

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. Se os investidores consideram, por exemplo, integralmente o risco de mercado, $b_j = 0$ e os retornos decorrentes desse fator não implicam 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. Definem-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 de 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 informada a



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.

quantidade de fundos analisados, o número de observações e o patrimônio líquido médio em milhões de reais.

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 do 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 de 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 esperar que o fluxo de investimento desses fundos não seja sensível a 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.

Em vez de limitar o filtro apenas aos fundos classificados como condomínio fechado da base, opta-se por aplicar filtro com base na frequência em que se observa captação ou resgate diferentes de zero. Dessa forma, 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).

São mantidos fundos de investimento em cotas, uma vez que não se observam argumentos que sustentem

Tabela 2
Distribuição de fundos por tipo de condomínio

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

Nota. *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.

captação de recursos desses fundos que não seja sensível a seus retornos passados.

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.

Com base na Tabela 3, é possível notar que os filtros aplicados para definição da amostra utilizada neste

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 de 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).

artigo, descrita 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 pela 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 e Van Binsbergen (2016), é aplicado filtro de 60 meses. Na tabela pode-se notar presença de fundos com patrimônio líquido destoantes elevados, o que inclusive distorce a média da variável em relação a sua mediana. No entanto, o fato não exige ajustes adicionais e as conclusões se mantêm se excluídas essas observações.

Akbas, Armstrong, Sorescu e Subrahmanyam (2015), Brown, Goetzmann, Hiraki, Shirishi e Watanabe (2003) e Chiu e Kini (2013) 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 de seu 75º 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 a variabilidade na exposição a risco dos fundos. Ademais,

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).

o Pannel B da tabela indica que a diferença na exposição a risco dos fundos implica 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 esperar, a correlação entre os componentes dos retornos dos fundos é baixa, uma vez que eles 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 para lidar com problemas decorrentes da forte relação linear entre as medidas.

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 qual método melhor representa o processo decisório dos investidores. Nesta seção identifica-se qual é o modelo mais condizente com as decisões de investimento realizadas pelos investidores.

Na Tabela 6 são resumidos os resultados obtidos com o procedimento exposto 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 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
Painel B: Correlação entre alfas								
	$ALFA_{MAR}$	$ALFA_{CAPM}$	$ALFA_{M3F}$	$ALFA_{M4F}$	$ALFA_{M5F}$	$ALFA_{M8F}$		
$ALFA_{MAR}$	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				
$ALFA_{M5F}$	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 Pannel A a análise de correlação entre componentes dos retornos dos fundos e, no Pannel B, análise de correlação entre as diferentes métricas de alfas analisadas.

Tabela 6
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 linhas, são apresentados os resultados entre o modelo da linha contra o modelo da coluna. Os casos em que o resultado é positivo indicam 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.

Como se pode observar, o desempenho medido pelo CAPM 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 esses modelos.

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 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 de 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 regressar 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 e tendo em vista as evidências de 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 7. A tabela apresenta resultados das regressões entre captação líquida de recursos e os componentes do retorno organizado em quatro perspectivas. Na primeira delas,

Tabela 7
Decomposição retornos e relação com sofisticação do investidor

	Sem interações		Períodos de <i>High</i> e <i>Low Sentiment</i> (Cotas)				Fundos com e sem restrição				Aplicação Inicial Mínima	
	(2)		(3)				(4)				(5)	
	Low	High	Low	High	Dif.	Qualificados	Geral	Dif.	≥100 mil	<100 mil	Dif.	
<i>ALFA_{M&F}</i>	0,688 (0,041)*	1,008 (0,096)*	0,623 (0,047)*	0,722 (0,094)*	0,526 (0,104)*	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)*	0,592 (0,095)*	0,189 (0,047)*	0,472 (0,074)*	0,502 (0,103)*	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)*
RTAMANHO	0,784 (0,068)*	1,120 (0,179)*	0,785 (0,081)*	0,688 (0,158)*	0,487 (0,190)*	-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)
RVALOR	0,454 (0,103)*	1,014 (0,239)*	0,306 (0,118)*	0,915 (0,200)*	0,752 (0,262)*	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)*
RMOMENTO	0,648 (0,077)*	1,348 (0,215)*	0,548 (0,087)*	1,348 (0,222)*	0,939 (0,229)*	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)
RLIQUIDEZ	1,047 (0,094)*	1,068 (0,260)*	1,042 (0,105)*	0,818 (0,216)*	0,184 (0,279)	-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)*	1,660 (0,296)*	0,445 (0,164)*	0,905 (0,201)*	1,378 (0,324)*	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)*	1,394 (0,181)*	0,470 (0,173)*	0,698 (0,257)*	0,732 (0,204)*	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)*	1,166 (0,358)*	0,852 (0,175)*	0,984 (0,273)*	0,517 (0,378)	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	Sim			Sim	
Efeito fixo de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim			Sim	Sim			Sim	
Observações	92,793	92,793	87,129	87,129			92,793	92,793			92,793	
R ² -Ajust.	0,120	0,127	0,127	0,127			0,122	0,122			0,120	

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 à diferença na relação estimada para os investidores menos qualificados em relação aos mais qualificados.

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 à 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 os 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 à 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. É possível, por exemplo, 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 de a 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 de esse comportamento estar em linha com o documentado por Barber et al. (2016), não é esperado que 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 nos proxies de qualificação dos investidores ou do fato de a medida de desempenho calculada não distinguir completamente no retorno a parcela atrelada à habilidade do gestor da parcela decorrente de risco ou efeitos aleatórios. Com base na segunda suposição, é desenvolvida a próxima seção.

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 à 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 de que o alfa estimado utilizado como métrica de desempenho

não distingue completamente do retorno a parcela atrelada 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, 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 ($ALFA_{MSF,p,t}$) com alfa do mês seguinte ($\alpha_{i,t+1}$), conforme representado na equação (12). Note que o alfa contemporâneo é estimado como a média ponderada dos alfas observados nos últimos 13 meses, conforme descrito na seção 2.3, ao passo que o alfa do mês seguinte se refere à observação de um único mês.

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

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

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

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

Um resumo dos resultados das regressões realizadas para decomposição dos alfas dos fundos é apresentada na Tabela 8, 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, as relações estimadas são todas positivas ou nulas 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.

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 9. A tabela apresenta resultados das regressões entre captação líquida de recursos e os componentes 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 à 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 fluxos 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 à medida em que investidores menos qualificados são analisados. Por outro lado, em relação à sensibilidade ao alfa, pode-se notar que investidores menos qualificados deixam de apresentar maior sensibilidade ao componente persistente do alfa. A diferença significativa entre a sensibilidade entre investidores qualificados e não qualificados permanece apenas para o componente aleatório.

Tabela 8
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 ($ALFA_{MSF,p,t}$) 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.

Tabela 9
Decomposição alfas e relação com sofisticação do investido

	Sem interações		Períodos de High e Low Sentiment (Captação)		Períodos de High e Low Sentiment (Cotas)		Fundos com e sem restrição		Aplicação Inicial Mínima		
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		
	Low	High	Low	High	Low	High	Qualificados	Geral	≥100 mil	<100 mil	
<i>ALFA_{Persistente}</i>	0,515 (0,061)*	0,623 (0,143)*	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_{Aleatório}</i>	0,824 (0,052)*	1,291 (0,130)*	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)*	0,601 (0,093)*	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)*
RTAMANHO	0,776 (0,069)*	1,068 (0,185)*	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)
RVALOR	0,465 (0,101)*	1,005 (0,238)*	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)*
RMOMENTO	0,647 (0,077)*	1,351 (0,216)*	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)
RLIQUIDEZ	1,032 (0,093)*	0,999 (0,263)*	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)*	1,673 (0,307)*	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)*	1,352 (0,192)*	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)*	1,178 (0,344)*	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	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Efeito fixo de tempo	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Observações	92,793	87,129	92,793	92,793	92,793	92,793	92,793	92,793	92,793	92,793	92,793
R ² -Ajust.	0,120	0,127	0,128	0,128	0,128	0,122	0,122	0,122	0,122	0,121	0,121

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 a 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 à diferença na relação estimada para os investidores menos qualificados em relação aos mais qualificados.

5 Comparação com resultados da literatura

A base de dados brasileira utilizada para o presente artigo apresenta características que a fazem divergir dos dados utilizadas para documentar as evidências no mercado norte-americano (Agarwal et al., 2018; Barber et al., 2016; Berk & Binsbergen, 2016, 2017). Diante disso, a seguir são discutidas algumas das divergências, bem como destacados os ajustes realizados e os potenciais impactos sobre os resultados.

Primeiro, cabe destacar o tamanho da base em termos de horizonte de tempo. Os resultados de norte-americanos são obtidos com dados referentes a horizontes entre 16 e 34 anos; assim sendo, neste quesito o presente artigo não destoa de maneira relevante, uma vez que os resultados do presente estudo se referem a horizonte de 17 anos.

Ademais, menor horizonte de dados disponível exige que as regressões de janelas móveis sejam realizadas com apenas 30 anos. Nos estudos com dados dos Estados Unidos, convencionalmente utilizam-se janelas de 60 meses. O impacto desse ajuste, por um lado, reduz o potencial de viés de sobrevivência em relação aos trabalhos internacionais, e por outro lado prejudica a significância e a precisão dos alfas estimados, o que, por sua vez, tem potencial de prejudicar a robustez das evidências encontradas. Conjuntamente, esses ajustes trazem robustez às evidências, uma vez que têm menor viés de sobrevivência e apresentam significância estatística, apesar da presença relativa de maior ruído nas variáveis estimadas.

Outra divergência é o número de fundos disponíveis. O presente artigo avalia conjunto de 1.193 fundos, ao passo que estudos internacionais baseiam suas conclusões com aproximadamente 5 mil fundos. Novamente, a divergência tem potencial de prejudicar as evidências apresentadas e dificultar as significâncias estatísticas. No entanto, diante da robustez dos resultados observados, espera-se que esses se tornem ainda mais relevantes à medida que se avalie a base de dados com mais fundos. Nesse sentido, é de esperar que a tendência recente de aumento no número de fundos no Brasil beneficie estudos futuros com dados de fundos brasileiros.

Dadas as devidas considerações sobre a base de dados, é possível destacar que os resultados são muito semelhantes aos documentados para os Estados Unidos. Essencialmente, replica-se o padrão de relevância dos modelos, sendo o modelo CAPM o mais relevante, seguido pelos demais em ordem de sofisticação, do mais simples ao mais sofisticado.

Do mesmo modo, evidencia-se também que a sensibilidade de captação dos fundos diverge de acordo

com as medidas de sofisticação dos investidores. Assim como documentado para o mercado dos Estados Unidos, confirma-se a hipótese que investidores mais sofisticados recorrem a medidas mais sofisticadas de avaliação.

6 Conclusão

São amplamente reconhecidas na literatura de finanças as evidências sobre comportamentos observados nos retornos dos ativos de acordo com determinadas características, 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. Para cada 1% de retorno atribuído a um dos fatores analisados no artigo (tamanho, valor, liquidez e risco de indústria), por exemplo, a captação do fundo tende a se elevar entre 0,6% e 1%. Ao considerar o feito 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.

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.

Ao se decompor os alfas dos fundos em componente persistente e componente aleatório, no entanto, evidencia-se que essa maior sensibilidade está concentrada no componente aleatório dos alfas. A expressão “persistente do alfa” não gera diferenças significantes na captação de recursos entre os diferentes níveis de sofisticação, ao passo que, 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.

Notas

- ¹ *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 ($b \times e^{-\lambda(s-l)}$) estimada pelo modelo restrito (5).
- ² *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 casos em que fundos são considerados com melhor (pior) classificação pelo CAPM do que a classificação obtida pelo M3F. Por exemplo, a célula hachurada indica o caso em que o CAPM classificou fundos no 9º decil, ao passo que o M3F classificou esses fundos no 2º decil; portanto, a classificação do CAPM é relativamente melhor que a do M3F.

Referências

- ACHARYA, V. V., & PEDERSEN, L. H. (2005). Asset pricing with liquidity risk. *Journal of Financial Economics*, 77(2), 375–410.
- AGARWAL, V., GREEN, T. C., & 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.
- AKBAS, F., ARMSTRONG, W. J., SORESCU, S., & SUBRAHMANYAM, A. (2015). Smart money, dumb money, and capital market anomalies. *Journal of Financial Economics*, 118(2), 355–382.
- 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, J. B., & BINSBERGEN, J. H. VAN (2016). Assessing asset pricing models using revealed preference. *Journal of Financial Economics*, 119(1), 1–23.
- BERK, J. B., & BINSBERGEN, J. H. VAN (2017). Mutual funds in equilibrium. *Annual Review of Financial Economics*, 9(1), 147–167.
- BLOCHER, J., & MOLYBOGA, M. (2017). The revealed preference of sophisticated investors. *European Financial Management*, 23(5), 839–872.
- BROWN, S. J., GOETZMANN, W. N., HIRAKI, T., SHIRISHI, N., & WATANABE, M. (2003). *Investor sentiment in Japanese and US daily mutual fund flows*. (NBER Working Paper No. 9470). Recuperado de <https://www.nber.org/papers/w9470>
- CARHART, M. M. (1997). On the existence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57–82.
- CHIU, H.-H. H., & KINI, O. (2013). Equity issuances, equity mutual fund flows, and noise trader sentiment. *Review of Finance*, 18(2), 749–802.
- FAMA, E. F., & FRENCH, K. R. (1992). The cross-section of expected stock returns. *Journal of Finance*, 47(2), 427–465.
- FAMA, E. F., & FRENCH, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3–56.
- FRANZONI, F., & SCHMALZ, M. C. (2017). Fund flows and market states. *Review of Financial Studies*, 30(8), 2621–2673.
- GOLDSTEIN, I., JIANG, H., & NG, D. T. (2017). Investor flows and fragility in corporate bond funds. *Journal of Financial Economics*, 126(3), 592–613.
- HARVEY, C. R., & LIU, Y. (2019). Cross-sectional alpha dispersion and performance evaluation. *Journal of Financial Economics*, 134(2), 273–296.
- JIANG, G. J., & 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.
- POLKOVNICHENKO, V., WEI, K. D., & ZHAO, F. (2019). Cautious risk takers: Investor References and Demand for Active Management. *The Journal of Finance*, 74(2), 1025–1075.

Agências de fomento:

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe).

Conflito de interesse:

Os autores não possuem conflito de interesse a declarar

Copyrights:

RBGN detém os direitos autorais deste conteúdo publicado

Análise de Plágio

A RBGN realiza análise de plágio em todos os seus artigos no momento da submissão e após a aprovação do manuscrito por meio da ferramenta iThenticate.

Autores:

1. Elias Cavalcante-Filho, Doutor em Economia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail: e.cavalcante@usp.br

2. Rodrigo De-Losso, Doutor em Economia, Universidade de Chicago, Cidade em Illinois, EUA.

E-mail: delosso@usp.br

3. José Carlos de Souza Santos, Doutor em Economia, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

E-mail: jcdssan@usp.br

Contribuição dos autores

1. Elias Cavalcante-Filho: Definição do problema de pesquisa, Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos), Desenvolvimento das proposições teóricas (ensaios teóricos), Fundamentação teórica/Revisão de literature, Definição dos procedimentos metodológicos, Coleta de dados, Análise estatística, Análise e interpretação dos dados, Revisão crítica do manuscrito, Redação do manuscrito.

2. Rodrigo De-Losso: Fundamentação teórica/Revisão de literatura, Análise estatística, Redação do manuscrito.

3. José Carlos de Souza Santos: Definição do problema de pesquisa, Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos), Definição dos procedimentos metodológicos, Revisão crítica do manuscrito, Redação do manuscrito.