



# FINANÇAS

# CAPTAÇÃO, RESGATES E LIQUIDEZ: IMPACTO NA RENTABILIDADE DE FUNDOS MULTIMERCADOS DESTINADOS A INVESTIDORES DE VAREJO

INFLOWS, REDEMPTIONS AND LIQUIDITY: EFFECTS ON RETURN OF HEDGE FUNDS DIRECTED TO RETAIL INVESTORS

Flávia Vital Januzzi  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Robert Aldo Iquiapaza Coaguila  
Universidade Federal de Minas Gerais

Sabrina Amélia Lima Silva  
Universidade Federal de Minas Gerais

**Data de submissão:** 05 ago. 2016. **Data de aprovação:**

20 fev. 2017. **Sistema de avaliação:** Double blind review.

Universidade FUMEC / FACE. Prof. Dr. Henrique Cordeiro

Martins. Prof. Dr. Cid Gonçalves Filho.

Aureliano Angel Bressan  
Universidade Federal de Minas Gerais

## RESUMO

Os gestores de fundos abertos afrontam situações de excesso de liquidez pelas maiores captações e situações de falta de liquidez quando da redenção de cotas, situações estas que podem afetar o desempenho dos mesmos. Com base em 634 fundos multimercados brasileiros destinados a investidores de varejo no período de outubro de 2009 a dezembro de 2015, este estudo buscou avaliar o impacto do volume de captações, resgates e nível de liquidez sobre o Índice de Sharpe Ajustado trimestral desses fundos. Para viabilizar as análises empregou-se o modelo de regressão quantílica. Os resultados sinalizam que não existe relação significativa entre o nível de liquidez e essa medida de desempenho. Todavia, constatou-se que o volume de resgates afeta negativa e significativamente a performance dos fundos em determinados quantis. Os resultados obtidos vão ao encontro das evidências encontradas por Rakowski (2010) para o mercado norte-americano. No que tange à captação, observa-se que com exceção dos fundos de pior desempenho, aqueles com maior captação corrente tendem a apresentar melhor desempenho atual. No entanto, a maior entrada de recursos acaba por comprometer a rentabilidade futura dos mesmos.

## PALAVRAS-CHAVE

Fundos Multimercado. Captação. Liquidez. Resgate Retorno Ajustado ao Risco.

**ABSTRACT**

*Open fund managers face situations of excess liquidity due to higher inflows, such as liquidity shortages when redemptions occur, which could affect the fund's performance. This study aimed to evaluate the impact of the volume of inflows, redemptions and liquidity levels on the Adjusted Sharpe Ratio based on the analysis of 634 Brazilian hedge funds directed to retail investors, from October 2009 to December 2015. We estimate the model using quantile regression. The results showed up a no significant influence of the liquidity level on the fund's performance. On the other hand, there was a significant evidence that the volume of redemptions negatively influence the fund's performance for specific quantiles. The results confirm the evidence found by Rakowski (2010) for the US market. Considering the inflows, the analyses showed that, with the exception of the worst performance funds, the ones that suffer the entrance of a current largest amount of money presented better performance, however, this major inflow hurts the fund's future return.*

**KEYWORDS**

*Multimarket Funds. Inflows. Liquidity. Redemption. Adjusted Return.*

**INTRODUÇÃO**

Os fundos de investimento (FI) multi-mercado são intermediários financeiros que podem investir o dinheiro aportado pelos cotistas em títulos com diversos fatores de risco. Por exemplo, ações, moedas, títulos de dívida pública e/ou privada, além de derivativos financeiros atrelados aos diversos ativos disponíveis nos mercados de capitais. Quando os fundos são abertos, a captação e o resgate acontecem de acordo com o interesse dos cotistas. O gestor do fundo tem que ter uma estratégia definida para afrontar essas situações, de forma a não comprometer a rentabilidade oferecida aos cotistas e responder a suas obrigações tempestivamente.

Dessa forma, os fundos de investimentos que possuem níveis muito imprevisíveis de resgate podem ter sua rentabilidade in-

fluenciada pela decisão do gestor em manter posições significativas em ativos muito líquidos, como aplicações em caixa ou equivalentes de baixo risco. Não obstante, aplicações volumosas em ativos com níveis de liquidez muito baixa, mas potencial retorno, acabam por comprometer a “margem de manobra” do gestor, obrigando-o a comercializar títulos a preços desvantajosos em cenários de resgates expressivos, sofrendo os efeitos da marcação a mercado (FERSON; VINCENT, 1996).

Adicionalmente, aqueles que apresentaram maior volume de fluxos incertos tendem a negociar com mais frequência, o que ocasiona maiores custos de transação e liquidez. Em situações em que o mercado está em baixa, por exemplo, o gestor poderia ser obrigado a negociar ativos para fazer frente à necessidade de recursos do cotis-

ta, gerando um efeito negativo sobre o retorno, principalmente em casos de resgates elevados. Por outro lado, a manutenção de investimentos em ativos de caixa, com baixa rentabilidade, poderia amenizar esse problema de liquidez, mas também afetaria o retorno geral do fundo (RAKOWSKI, 2010).

Não obstante, Berggrun e Lizarzaburu (2015) preconizam que o entendimento de como os fluxos dos fundos reagem a *performance* passada é um assunto que tem atraído muito interesse na literatura dado, principalmente, o significativo crescimento dessa indústria no mundo ao longo dos anos, e a necessidade de verificar essa dinâmica sob a ótica de distintos níveis de qualificação por parte dos investidores.

Dado o exposto, é importante que o gestor e o cotista reconheçam que o desempenho, de FI's multimercados destinadas ao varejo (assim como em outras classes), não é função única e exclusivamente da habilidade para seleção da carteira e/ou da capacidade de "*market timing*" do gestor, sendo também influenciada pelo comportamento do cotista e pela sua demanda por liquidez. Em função da relevância do tema, esse artigo é embasado no seguinte questionamento: *de que forma o volume de resgates, captações e a manutenção de liquidez impactam no retorno ajustado dos fundos multimercado brasileiros, destinados ao investidor de varejo?* Assim, busca-se analisar se os volumes de resgates, captações e o nível de liquidez mantido influenciam o retorno ajustado ao risco (mensurado pelo Índice de Sharpe Ajustado) das cotas de fundos multimercado destinados a investidores não qualificados, os quais possuem aplicações financeiras inferiores à R\$ 1 milhão conforme Instrução CVM 555/14.

Apesar de existir uma literatura abran-

gente sobre o movimento de captações líquidas em Fundos de Investimento (SIRRI e TUFANO, 1998), poucos são os estudos que mensuram o impacto conjunto do volume dos resgates, captações e da liquidez sobre o desempenho dos mesmos. Além disso, há evidências dessa relação ser não homogênea para os diferentes estratos da distribuição da variável de interesse (o desempenho), o qual não é capturado por métodos de regressão de mínimos quadrados. Este artigo, propõe o uso da regressão quantílica que possibilita verificar o efeito dessas variáveis sobre os distintos níveis de *performance* dos FI's ao longo do tempo. Destaca-se que devido as possibilidades de análise através da regressão quantílica, esse método tem ganhado crescente interesse dentro da área de fundos como estabelecido em Sáez, Domínguez e Ausina (2013).

Além desta introdução, o presente artigo apresenta a revisão da literatura, contemplando a relação entre o fluxo de recursos em fundos de investimento e o seu retorno, assim como evidências empíricas sobre a relação entre as condições de liquidez, o retorno e o resgate. Posteriormente, apresenta-se a metodologia da pesquisa empírica conduzida, explanando a regressão quantílica, seguida da apresentação e discussão dos resultados. Por fim, são apresentadas as considerações finais possibilitadas pelo estudo.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### Contribuições da literatura sobre a relação entre o fluxo de recursos em fundos de investimento e o retorno

Diversos autores buscaram evidenciar quais fatores seriam mais relevantes para explicar o volume de aplicações e resgates em fundos de investimento. Sirri e Tufano

1998 observaram que, no geral, os cotistas optam por aplicar naqueles fundos com maior retorno de curto prazo e com taxa de administração decrescente ao longo do tempo. Contudo, os fluxos teriam correlação com o tamanho dos FI's (mensurado pelo patrimônio líquido), bem como a atenção recebida por certos tipos de mídia, tais como *rankings* de *performance* e revistas de indicação de investimentos, direcionadas aos investidores de varejo. Adicionalmente, os autores documentaram uma relação assimétrica (convexa) entre retorno passado e captações líquidas, a qual foi capturada por meio de cinco variáveis auxiliares, cada uma aplicada aos cinco quantis determinados com base na *performance* relativa de cada grupo de fundos analisado.

Já Edelen (1999) observou o impacto da volatilidade dos fluxos financeiros (aplicação e resgate) dos fundos de ações americanos sobre sua rentabilidade anormal (mensurada pelo alfa). Obteve-se uma relação negativa entre essas variáveis, explicada principalmente pelos custos de transação (quanto maiores os movimentos de entrada e saída do fundo, maiores os custos de negociação) e custos de liquidez (quanto maiores as entradas e saídas do fundo, mais o gestor destina recursos em contas como o caixa e equivalentes, caracterizados por menor rentabilidade).

De forma complementar, Huang, Wei e Yan (2007) também analisaram mais especificamente o nível de sensibilidade dos fluxos à *performance* passada do fundo tomando como base as informações trimestrais de fundos de ação ativos americanos. Similar a Sirri e Tufano 1998 a relação identificada também foi assimétrica, ou seja, fundos com *performance* recente superior agregam desproporcionalmente maiores

captações, enquanto, fundos com pior desempenho sofrem um volume de resgates menor. No entanto as características do FI tais como idade, volatilidade da *performance* passada e despesas de marketing afetam ambos os tipos de movimentação financeira. Essa relação parte principalmente do princípio de que o investidor aprende sobre a habilidade “não observada” do gestor pela avaliação do retorno realizado, logo o fluxo é correlacionado com o desempenho passado em função desse processo “bayesiano” de aprendizagem. Embora, como os custos de transação tornam mais dispendiosa a negociação das cotas, os investidores não comprarão (ou venderão) uma parcela do fundo, a menos que sua *performance* passada seja suficientemente boa (ou ruim). A existência desses fatores faz com que os fluxos sejam menos sensíveis à *performance* mediana, do que a elevados custos de transação.

Semelhante a Huang, Wei e Yan (2007) e Sirri e Tufano (1998) e Ko et al (2014) também mapearam uma relação convexa entre os fluxos de fundos de ações (para o mercado chinês) e sua *performance*, no entanto, destacaram que a existência de *outliers* referentes à variável fluxo podem deturpar esse efeito. Por outro lado, tomando como base os fundos que investem no mercado de títulos corporativos, Chen e Qin (2016) não apontaram para a manutenção dessa relação de convexidade, tão comum no segmento de fundos de ações em geral.

Ivković e Weisbenner (2009) examinaram apenas as questões relativas a resgates em FI's, estabelecendo a relação entre a propensão do cotista para vender participações e três características principais: a) posição em relação a seus pares; b) custos de transação; c) *performance* individual.

No que tange à primeira, os cotistas são relutantes a vender fundos ganhadores, ou seja, que possuem uma posição relativa satisfatória, quando comparado a seus pares. Não obstante, também são mais sensíveis a resgatar fundos que apresentem maiores custos de transação. Adicionalmente, enquanto o montante aplicado em FI é impactado pela *performance* relativa (em relação ao grupo de fundos de mesma categoria de investimento), o valor dos resgates sofre interferência da *performance* absoluta.

Por outro lado, Rakowski (2010) focou apenas na análise dos chamados fluxos irregulares (conceituados como sendo aqueles que não são previstos pelo gestor). O autor aponta que tais movimentações podem causar acréscimo nos custos de transação ou ainda restringir o gestor de seguir sua estratégia de investimento ideal. Mesmo que o preço de mercado do ativo decline, por exemplo, esse agente poderá ser obrigado a vendê-lo para fazer frente à necessidade de recursos do cotista. No entanto, se decidir optar em manter uma posição excessiva em caixa, para fazer frente à resgates inesperados, a rentabilidade geral do FI pode ser comprometida, visto que são aplicações com menor retorno agregado. Em termos gerais, Rakowski (2010) encontrou evidências de uma relação negativa entre a volatilidade dos fluxos e o retorno dos fundos de ações domésticos americanos.

### **Evidências empíricas sobre a relação entre as condições de liquidez em fundos de investimento, o retorno e o resgate**

Téo (2011) estudou os fundos de *hedge* que oferecem condições favoráveis de resgate. Como principal resultado o autor destaca que apesar dos limites de resgates

(*redemption gates*) serem considerados importantes na prevenção da deterioração da *performance* dos fundos, tais instrumentos servem como incentivo para que os gestores adotem um risco de liquidez maior do que deveriam, exacerbando o descasamento entre o ativo e o passivo do FI.

Ainda segundo Téo (2011) dentro do grupo de fundos que oferecem prazos de resgate favoráveis aos seus investidores, aqueles que adotam maior risco de liquidez, apresentam substancialmente retornos mais elevados (em média um adicional de 4.79% por ano), do que aqueles que o evitam. O impacto negativo do resgate sobre o retorno é mais evidente para os fundos que assumem maior risco de liquidez e que utilizam alavancagem. Além disso, a adoção de riscos excessivos de liquidez parece ser prevalente entre os fundos que são mais suscetíveis a problemas de agência, sugerindo que tais comportamentos beneficiam os gestores de fundos em detrimento dos investidores. Outro aspecto importante evidenciado é que mesmo que os limites de resgate (*gates redemptions*) sejam definidos para proteger os cotistas do impacto de fluxos inesperados sobre o patrimônio, eles acabam por impulsionar o gestor a assumir posições menos líquidas durante o redimensionamento do portfólio do FI.

Complementando a pesquisa de Téo (2011), Greene, Hodges e Rakowski (2007) verificaram que se as taxas de resgate levarem a um crescimento mais lento do FI então poderia se esperar que os fundos menores seriam menos propensos a usar comissões de resgate. No entanto, uma vez que o tamanho de um fundo vier a atingir um nível adequado, as comissões de resgate podem tornar-se um meio mais atraente de controlar o comportamento dos



investidores. Em relação à volatilidade tais autores colocam que aqueles que cobram taxas de resgate e que exigem montantes mínimos de investimentos iniciais superiores a \$ 1.000 tendem a ter um menor desvio padrão dos fluxos diários. Por sua vez, restrições de compra não apresentaram um impacto consistente nos fluxos de investimento. Como conclusão do estudo os autores encontraram resultados que sugerem que as taxas de resgate são eficazes na redução do nível de volatilidade diária dos fluxos do fundo, especialmente em fundos internacionais e de crescimento.

Já Sadka (2010) focou na avaliação do risco de liquidez dos fundos observando que esse componente é um importante determinante do retorno *cross section* dos *hedge funds*. Os FI's com maior exposição em ativos de menor liquidez possuíam um retorno médio, de 6% a.a acima do mercado, conforme sua análise aplicada aos fundos de *hedge* americanos listados na TASS (*Thomson Reuters Lipper Hedge Fund Data*). Adicionalmente, Brandon e Wang (2013) buscaram avaliar o impacto da liquidez de ações sobre o retorno de 2629 fundos de *hedge* americanos incorporados em seis categorias distintas. Foi detectado que para a maior parte dos fundos o beta do fator de risco de liquidez foi significativo e positivo, principalmente para aqueles do tipo *emerging markets*, *event-driven* e *long/short equity*. Reforçando essa ideia, Morris, Shim e Shin (2017) verificaram, com base em uma amostra de fundos mútuos, que aqueles que se encontram mais posicionados em ativos de menor liquidez tendem a manter um maior montante financeiro aplicado em caixa, com o intuito de fazer frente aos eventuais regates por parte dos cotistas, evitando que a venda ineficiente

de ativos venha a prejudicar as condições de rentabilidade do FI. No entanto, Schaub e Schmid (2013) apontaram que fundos de *hedge* que mantiveram altas aplicações em ativos de menor liquidez durante períodos de crise financeira obtiveram menores valores associados tanto de retorno, quanto de alfas de Jensen.

## METODOLOGIA

Nesse tópico foram apresentados três aspectos principais. Os primeiros relacionados à descrição da amostra e as variáveis utilizadas. No último tópico são discutidos aspectos pertinentes ao método econômico empregado: a regressão quantílica para dados em painel, bem como os principais tratamentos aplicados à base de dados.

### Amostra

O universo desta pesquisa abrangeu os fundos de investimentos brasileiros multimercado ativos e inativos, abertos e destinados a investidores não qualificados, listados na Comissão de Valores Mobiliários (CVM), cujas informações diárias e mensais encontravam-se disponíveis na base de dados Economática®. Essa classe foi selecionada dentre as demais por possuir um expressivo número de fundos, e por ter sido parcialmente negligenciada pela literatura até então, como destacam Roquete et al. (2016). Não obstante, por permitirem inúmeras estratégias de investimentos e ainda operações de alavancagem, como determina a CVM (2014), tais fundos poderiam apresentar uma maior sensibilidade da rentabilidade em relação às oscilações bruscas nos valores de liquidez, captação e resgate. Além disso, os dados desse tipo de fundo (que de alguma maneira se assemelha dos fundos de *hedge* americanos) são únicos já que no

Brasil essa indústria é regulada, e nos Estados Unidos as informações são disponibilizadas voluntariamente pelos fundos.

O período de análise englobou outubro de 2009 a dezembro de 2015 em função da disponibilidade de dados oferecida pelo sistema. Cabe ressaltar que, em função das características da fonte a ser utilizada, os dados mensais, posteriormente transformados em periodicidade trimestral, foram coletados apenas a partir da data inicial apresentada (visto que o Economática® não acompanhava a carteira de FI's em períodos anteriores).

### Caracterização das variáveis analisadas no estudo

Koenig (2004) preconiza que como no geral muitos portfólios tendem a apresentar instrumentos não lineares (tais como opções) a presença de assimetria e curtose acaba se manifestando na distribuição dos seus retornos. Por conseguinte, uma medida que inclui momentos da distribuição que vão além da média e variância sendo, portanto, mais aplicável ao contexto dos fundos multimercado (ou de *hedge*) é o chamado Índice de Sharpe Ajustado (ISA), assim representado:

$$(1) \quad ISA = R \left[ 1 + \left( \frac{\mu_3}{6} \right) R - \left( \frac{\mu_4 - 3}{2} \right) R^2 \right]$$

Onde  $\mu_3$  representa a medida de assimetria da distribuição e  $\mu_4$  a de curtose. Já SR sinaliza a medida de Sharpe tradicional assim expressa:

$$S = \frac{[R_{i,T} - R_{f,T}]}{STD(R_{i,t} - R_{f,t}) \times \sqrt{6}} \quad (2)$$

Em que:

$R_{i,T}$ : retorno do portfólio  $i$ , no trimestre  $T$ ;

$R_{f,T}$ : taxa livre de risco, (no presente estudo, taxa do CDI over) no trimestre  $T$ ;

$R_{i,t}$ : retorno do portfólio  $i$ , no dia  $t$ ;

$R_{f,t}$ : taxa livre de risco diária (no presente estudo, taxa do CDI over); e

STD: desvio padrão.

Cabe ressaltar que, para operacionalização da fórmula de ISA, foram considerados 21 dias úteis dentro de cada mês, o que totalizou 63 dias úteis no trimestre.

As principais variáveis independentes foram representadas pelo: montante total trimestral resgatado e captado por cada fundo e bem como pelo percentual mantido em caixa no último mês do período (mensurado pelo somatório do percentual aplicado em disponibilidades e operações compromissadas). Destaca-se que essas duas últimas expressam proxies para mensurar a liquidez do FI. Ademais, outras variáveis explicativas foram testadas durante a estimação do modelo, a fim de amenizar o efeito de eventuais correlações espúrias e controlar para a endogeneidade. Tais variáveis de controle são sintetizadas no Quadro 1.

Os fatores apresentados no Quadro 2 foram também considerados, em periodicidade trimestral, pois, conforme Bali, Brown e Caglayan (2011), Agarwal e Naik (2003), Fung e Hsieh (2002) e Fung e Hsieh (2001), representam os principais fatores de risco macroeconômicos que interferem no retorno dos fundos de multimercados na literatura.

O modelo que embasou o presente estudo pode ser assim sintetizado:

$$(3) \quad ISA_{i,T} = \beta_0 + \beta_1 AC_{i,T} + \beta_2 REG_{i,T} + \beta_3 RESG_{i,T} + \beta_4 CAPT_{i,T} + \beta_5 DUMCLAS_{i,T} + \beta_6 VARCONTROLE_{i,T}$$

Em que:

$ISA_{i,T}$ : índice de Sharpe Ajustado referente ao fundo  $i$  no trimestre  $T$ ;

$AC_{i,T}$ : montante percentual investido em disponibilidade e operações compromissadas referente ao fundo  $i$  no último mês do trimestre  $T$ ;



**QUADRO 1 – Variáveis Independentes Testadas no modelo**

Notação	Variável de pesquisa	Descrição	Justificativa
AC	Percentual da carteira mantida em caixa (disponibilidade) e operações compromissadas	Representada pelo percentual da carteira do fundo investido em caixa (ativo de maior liquidez)	É esperada uma relação negativa entre a rentabilidade e a <i>performance</i> do fundo, visto que caixas e equivalentes de caixa tendem a possuir rentabilidade menor RAKOWSKI (2010).
RESG	Montante Resgatado no Trimestre	Representado pelo logaritmo do montante resgatado no trimestre	Sirri e Tufano (1998) detectaram uma relação assimétrica entre retorno passado e captações líquidas dos fundos mútuos.
ALAVANC	<i>Dummy</i> estabelecida para sinalizar fundos que adotam estratégia de alavancagem de seu patrimônio via uso de derivativos.	Fundos que podem adotar alavancagem terão valor 1, do contrário valor 0.	Teo (2011) aborda que o impacto negativo do resgate sobre o retorno é mais evidente para os fundos que assumem maior risco de liquidez e que utilizam alavancagem.
TXPERF	<i>Dummy</i> fixada para sinalizar fundos que podem cobrar taxa de <i>performance</i> .	Fundos que cobram a taxa terão valor 1, do contrário valor 0.	Fator empregado por Edwards e Caglayan (2001) na análise do retorno mensal dos fundos de <i>hedge</i> . Também foi sinalizado por Do, Faff e Wickramanayake (2005) e por Soydemir, Smolarski e Shin (2014) como uma importante <i>proxy</i> para explicar o desempenho dos FI's dessa mesma categoria.
TXADM	Taxa de Administração do Fundo	Percentual Anual cobrado sobre o Valor do patrimônio líquido	Fator empregado por Edwards e Caglayan (2001) na análise do retorno mensal dos fundos de <i>hedge</i> . Também foi sinalizado por Do, Faff e Wickramanayake (2005) e por Soydemir, Smolarski e Shin (2014) como uma importante <i>proxy</i> para explicar o desempenho dos FI's dessa mesma categoria.
PATRIM	Patrimônio Líquido do Fundo no final de cada trimestre $t$	Logaritmo natural do Patrimônio Líquido.	Do, Faff e Wickramanayake (2005) e Soydemir, Smolarski e Shin (2014) o consideraram como uma importante <i>proxy</i> para explicar o desempenho dos FI's dessa classe.
CAPT	Valor das captações trimestrais do fundo	Representado pelo logaritmo natural da Captação	Edelen (1999) constatou uma relação negativa entre a volatilidade dos fluxos e a rentabilidade dos fundos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

**QUADRO 2 – Principais Fatores de Risco Macroeconômicos**

Notação	Variável de pesquisa	Descrição	Fonte
RetIbovespa	Índices de Ações	Foi utilizado como <i>proxy</i> para o índice de Ações do mercado brasileiros o IBOVESPA.	BM&FBOVESPA
RetIma	Índices de Títulos Governamentais	Índice de Mercado Anbima: IMA-GERAL, IMA-B, IMA-C, IMA-S e IRFM.	ANBIMA
RetDolar	Dólar Médio	PTAX (taxa média de compra de dólar ponderada).	BCB
RetEuro, RetLibra, RetIene	Outras Moedas	Taxa de Câmbio do Euro, da Libra e do Iene.	BCB
RetCommodities	Índice de Commodities	Índice de Commodities Brasil (ICB), composto pelas cotações do Boi Gordo, Café Arábica, Milho, Soja e Etanol Hidratado.	BM&FBOVESPA
VariaçãoIPCA	Índices de Inflação	Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).	IBGE

Fonte: Elaborado pelos autores.

$RESG_{i,T}$  : somatório dos resgates referentes ao fundo  $i$  no trimestre  $T$ ;

$RESG_{i,T-1}$  : somatório dos resgates referentes ao fundo  $i$  no trimestre  $T-1$ ;

$CAPT_{i,T}$  : somatório das captações referentes ao fundo  $i$  no trimestre  $T$ ;

$CAPT_{i,T-1}$  : somatório das captações referentes ao fundo  $i$  no trimestre  $T-1$ ;

$DUMCLASF_i$ : *dummy* para cada uma das classificações estabelecidas pela ANBIMA (2015) para a classe de multimercados (com base na última classificação disponível no Economática® até o dia 18/03/2016), a saber: i) alocação (engloba fundos balanceados e flexíveis); ii) por estratégia (*Long and Short –Neutro; Long and Short–Direcional; Macro; Trading; Juros e Moedas e Livre*); e iii) investimento no exterior.

$VARCONTROLE_{i,T}$  : conjunto de variáveis de controle ( descritas no quadro 1 e 2) empregadas na estimação do modelo, o fundo  $i$  no trimestre  $T$ .

### O modelo de regressão quantílica e tratamento da base de dados

Conforme Meligkotsidou, Vrontos e Vrontos (2009) e Babalos, Caporale e Philippas (2015) dentre as regressões que podem ser usadas para estudar *hedge funds*, as quantílicas são as mais indicadas, pois, devido à complexidade desta categoria, os retornos tendem a exibir um elevado nível de não normalidade, curtose e assimetria. Tal método permitiria, portanto, capturar o efeito dos fatores de risco, não apenas sobre a média, como também para quantis de interesse da distribuição amostral, explorando a assimetria da distribuição dos retornos, o que contribuiria para a geração de modelos mais robustos.

A regressão quantílica (RQ) foi proposta por Koenker e Bassett (1978), sendo, conforme destacam Cameron e Trivedi (2005),

uma abordagem matemática que estima, para cada quantil de interesse, uma equação linear similar à regressão convencional. Destaca-se que tal técnica consegue ser mais robusta à presença de *outliers* comparativamente aos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO).

Como ressaltado em Sáez, Domínguez e Ausina (2013) particularmente no campo de fundos mútuos, o número de estudos que empregam a regressão quantílica ainda é relativamente modesto, embora esteja crescendo substantivamente nos últimos anos. De acordo com Cameron e Trivedi (2005), a  $\tau$ -ésima função quantílica condicionada à distribuição é assim representada:

$$Q_{\tau}(y/x) = \mathbf{x}_i^T \hat{\mathbf{a}} \quad (4)$$

Aqui,  $y_i$  representa a variável dependente,  $\mathbf{x}_i$  consiste no vetor de variáveis independentes, e o termo  $\hat{\mathbf{a}}$  representa o vetor de coeficientes a ser computado. O estimador  $\hat{\beta}(\tau)$  é obtido pela minimização da seguinte função objetivo:

$$\hat{\beta}(\tau) = \arg \min \sum_{i=1}^n \rho_{\tau}(y_i - \mathbf{x}_i^T \hat{\mathbf{a}}) \quad (5)$$

Dado que  $\rho_{\tau}$  é uma função ponderada, para qualquer valor  $\tau \in (0, 1)$ , ela assume a seguinte forma:

$$\rho_{\tau}(u_i) = \begin{cases} \tau u_i & \text{se } u_i \geq 0 \\ (1-\tau)u_i & \text{se } u_i < 0 \end{cases} \text{ onde } u_i = y_i - \mathbf{x}_i^T \beta \quad (6)$$

Combinando a expressão 5 com a 6, obtém-se a seguinte equação final:

$$\hat{\beta}(\tau) = \arg \min \left\{ \sum_{i=1}^n \tau |y_i - \mathbf{x}_i^T \beta| + \sum_{i=1}^n (1-\tau) |y_i - \mathbf{x}_i^T \beta| \right\} \begin{matrix} i : y_i \geq \mathbf{x}_i^T \beta \\ i : y_i < \mathbf{x}_i^T \beta \end{matrix} \quad (7)$$

As equações 6 e 7 demonstram que as estimativas obtidas pelo modelo de regressão quantílica são geradas através da minimização da soma ponderada dos termos

de erro absolutos, onde o peso relativo depende do quantil especificado.

Babalos, Caporale e Philippos (2015) aplicaram a regressão quantílica na análise do desempenho de 358 fundos de ação europeus, verificando a relação entre esse fator e o gênero do gestor (masculino ou feminino). O método foi selecionado, dentre outros, por explorar a assimetria da distribuição dos retornos dos fundos analisados, gerando modelos mais robustos nesse contexto. Conseqüentemente, foi possível prover informações extras sobre a relação entre o retorno e os fatores de risco ao longo de diversas áreas da distribuição, superando as limitações dos modelos tradicionais de regressão baseados na média. É possível, portanto, abordar com mais propriedade os limites das caudas da distribuição da variável dependente.

No que tange a robustez do método de regressão quantílica, Hao e Naiman (2007, p.23) apresentam uma discussão realizando um comparativo entre as propriedades da RQ e dos métodos tradicionais de regressão linear baseados na média (LRM). Inicialmente, os modelos de LRM estão embasados na suposição de homocedasticidade do termo de erro; ou seja, sua variância é constante ao longo do tempo; na normalidade das observações (premissa essa estabelecida principalmente no cálculo dos *p-values* e na análise da significância dos coeficientes) e na suposição de que o modelo de regressão utilizado é apropriado para todas as observações (*one model assumption*). Para garantir essa última premissa é comum a prática, por parte dos pesquisadores, da eliminação dos *outliers* o que gera o empobrecimento de muitas pesquisas vinculadas a área de ciências sociais, distorcendo a realidade analisada.

A grande vantagem em utilizar o método de RQ reside justamente na flexibilização dessas três premissas básicas tão presentes em modelos do tipo LRM. O método de regressão quantílica foi construído justamente para se adequar melhor no contexto de: (a) modelos com a presença de heterocedasticidade; (b) variáveis com distribuições não normais; (c) dados com observações extremas (que serão incorporadas em cada quantil), gerando diferentes modelos para diferentes formatos de observações presentes ao longo da série histórica (HAO; NAIMAN, 2007, p.26).

Parente e Silva (2016) destacam que como o cômputo das estimativas de erros padrões via *bootstrap* em modelos de regressão quantílica pode se tornar impraticável quando a pesquisa envolve amostras maiores e diversos regressores, os autores propuseram um modelo que gera erros padrões e estatísticas *t* válidas, em termos assintóticos, sob condições de heterocedasticidade e especificação incorreta da equação funcional. A proposta, por eles estabelecida, também permite testar e incorporar a correlação intra-cluster, em circunstâncias nas quais forem constatadas que as observações de cada grupo não são incondicionalmente independentes. O estimador da matriz de covariância é então robusto para situações de heterocedasticidade e correlação intra-cluster presentes na amostra.

Destaca-se que em função da possibilidade de correlação entre fundos (principalmente em circunstâncias nas quais existam investimentos em outras cotas), essa modelagem foi aplicada no âmbito desse estudo. Para detectar esse efeito os testes de correlação intra-clusters propostos por Parente e Silva (2016) foram conside-

rados. Praticamente em todos os quantis analisados a correlação entre as unidades de análise se fez presente, assim como a heterocedasticidade.

Antes de proceder à estimação dos modelos, foram utilizados dois procedimentos básicos de tratamento da base de dados: a) logaritmização das variáveis e b) o preenchimento de dados ausentes. No que tange ao primeiro, Gujarati e Porter (2011) destacam que a transformação logarítmica pode ser empregada como um método *ad hoc* tanto para a redução da heterocedasticidade, quando de assimetria. Em relação ao segundo procedimento, como a exclusão dos dados ausentes é a forma mais rudimentar de enfrentar o problema de *missing values*, uma vez que amplia o erro padrão do estimador (em função do menor número de informações), os principais dados faltantes pertinentes às variáveis independentes foram preenchidos via aplicação do método de interpolação linear, como expresso na equação 8:

$$y = \frac{(x_2 - x_1)y_1 + (x - x_1)y_2}{(x_2 - x_1)} \quad (8)$$

Sendo,  $x_1$  e  $y_1$  e  $x_2$  e  $y_2$ , dois pares ordenados em que  $x_1 < x_2$ . A interpolação linear fornece, portanto, o valor de  $y$  para um determinado ponto  $x \in [x_1, x_2]$ . O percentual de dados interpolados estão explicitados na Tabela 1.

Como observado pela tabela 1, o valor de dados faltantes não foi significativo, principalmente em relação às principais variáveis de análise: operações compromissadas, disponibilidade e montante de resgate e captação. Conforme Alexander (2008) essa técnica viabiliza a inferência de dados ausentes, com base no comportamento linear das observações adjacentes, e possui várias aplicações em Finanças, tais como estimação da maturidade de contratos futuros e volatilidade implícita de opções, por exemplo.

## ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a análise dos resultados apresentados nessa seção procedeu-se de início à verificação da possível existência de relações de multicolinearidade através do cômputo do VIF (Fator de Inflação de Variância). Conforme sugerido por Fávero et al. (2014) caso o valor do VIF, observado para cada variável, se situe abaixo de 5 não serão detectados problemas de multicolinearidade. Usando um critério conservador, foram retiradas da base de dados todas as variáveis com VIF maior ou igual a 4, a saber: o retorno do Índice de Mercado Anbima tanto do tipo B (atrelado ao IPCA), quanto o Geral, bem como o Índice de Renda Fixa (atrelado a taxas pré-fixadas).

Não obstante, como segundo passo, implementou-se o teste de raiz unitária para dados em painel (teste de Fisher, descrito em Choi (2001)) para cada uma das variáveis remanescentes. Enquanto a hipótese nula remete ao fato de todos os painéis (em que cada FI é um painel) serem não estacionários, a alternativa sinaliza que ao menos um FI não possui raiz unitária. Tan-

**TABELA 1 – Percentual de Dados Faltantes presentes na Amostra**

Dados Faltantes	Compromissadas	Disponibilidade	Patrimônio	Resgate	Captação
Quantidade	345	116	47	2	4
% Amostra	1.18%	0.40%	0.16%	0.01%	0.01%

Fonte: Elaborado pelos autores

to o retorno do Índice de Mercado Anbima do tipo S (atrelado à Taxa Selic diária) quanto o retorno trimestral do euro foram diferenciadas em primeira ordem, por não serem consideradas a princípio estacionárias.

Posteriormente procedeu-se à estimação das estatísticas descritivas para todas as variáveis analisadas, sendo dado destaque àquelas obtidas para as principais variáveis de interesse, conforme apresentado na Tabela 2.

Pela análise do índice de assimetria e curtose nota-se que a distribuição do Índice de Sharpe Ajustado (ISA) pode ser considerada assimétrica positiva e leptocúrtica. O excesso desses momentos em relação à distribuição normal é corroborado pelo teste de Jarque e Bera (1980), que apontou a rejeição da hipótese nula de normalidade das observações à um nível de significância de 5%. Tal constatação sinaliza a necessidade de utilização de um modelo mais apropriado, neste caso o de regressão quantílica, por ser mais robusto ao comportamento não normal da variável dependente (que é a referência para a determinação dos quantis), tal como estabelecido por Abdelsalam et al. (2014). Observa-se também que o menor percentil (5%)

concentrou valores de IS negativos. Já o 5% maiores IS (percentil 95%) incorporou valores maiores que 2,35.

Por ser mais robusto à presença de heterocedasticidade na base de dados e incorporar o efeito das correlações existentes entre as unidades (entre possíveis clusters de fundos) toda a estimação dos modelos aqui apresentados foi baseada no modelo de regressão quantílica proposto por Parente e Silva (2016).

Tomando como base todo o conjunto de observações foram obtidos os coeficientes e os valores-p para cada quantil da distribuição do índice de Sharpe Ajustado, como apresentado na Tabela 3.

Com base na análise resultados expressos na Tabela 3 é possível estabelecer as seguintes inferências, a um nível de significância de 5%:

- O desempenho passado não exerceu qualquer influência no desempenho presente dos FI's;
- O montante resgatado impactou negativamente apenas a *performance* dos fundos intermediários em termos de desempenho (nos quantis 50% e 75%), sinalizando que, nesse grupo, existe uma maior dificuldade do gestor em lidar com patamares elevados de recursos,

**TABELA 2 – Estatísticas descritivas para as principais variáveis do estudo**

Estatística	Sharpe Ajustado	Aplicação Caixa (%)	Resgate (Mil R\$)	Captação (Mil R\$)
Percentil (5%)	-1,316	0,000%	0	0
Percentil (25%)	-0,605	0,000%	529,393	0
Percentil (50%)	-0,025	0,542%	3.237,431	960,73
Percentil (75%)	0,861	3,313%	13.029,98	8.497
Percentil (95%)	2,355	31,32%	71.127,2	78.557,81
Média	0,253	5,34%	15.508,28	15.955,08
Desvio Padrão	23,09	13,41%	37.622,11	58.785,08
Assimetria	0,671	4,106	6,737	14,322
Curtose	1319,49	22,22	80,100	367,746

Fonte: Elaborado pelos autores

**TABELA 3 – Coeficientes da regressão quantílica e p-Valor – Modelo Geral**

Variável***	Coeficiente					p-Valor				
	Q5	Q25	Q50	Q75	Q95	Q5	Q25	Q50	Q75	Q95
SHARPE AJUSTADO [-1]	0.244	0.050	0.037	0.055	0.103	0.784	0.676	0.512	0.641	0.946
RESG	0.019	-0.041	<b>-0.088</b>	<b>-0.089</b>	-0.078	0.948	0.090	<b>0.000</b>	<b>0.002</b>	0.356
RESG [-1]	-0.023	-0.022	-0.003	-0.022	-0.012	0.654	0.156	0.860	0.297	0.925
*AC (<=5%)	0.129	-0.078	-0.092	-0.140	-0.126	0.758	0.292	0.297	0.216	0.842
*AC (>5%, mas<=10%)	0.251	0.028	0.016	-0.081	-0.390	0.815	0.760	0.876	0.594	0.515
*AC (> 10%)	0.160	0.007	0.022	-0.152	-0.351	0.738	0.953	0.840	0.182	0.473
TXADM	0.043	<b>-0.042</b>	-0.035	-0.026	-0.051	0.330	<b>0.018</b>	0.083	0.363	0.599
PATRIM	0.050	<b>0.070</b>	<b>0.108</b>	<b>0.119</b>	0.010	0.843	<b>0.008</b>	<b>0.000</b>	<b>0.004</b>	0.970
RETDÓLAR	1.267	<b>1.285</b>	<b>2.995</b>	<b>4.228</b>	<b>2.825</b>	0.348	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.039</b>
RETIBOVESPA	-0.077	0.463	<b>1.048</b>	<b>2.310</b>	-0.028	0.965	0.100	<b>0.002</b>	<b>0.000</b>	0.983
RETIMAC	5.099	<b>2.709</b>	<b>5.046</b>	<b>2.761</b>	-5.644	0.579	<b>0.001</b>	<b>0.000</b>	<b>0.012</b>	0.550
RETIMAS	40.629	10.951	<b>17.350</b>	13.889	-21.767	0.778	0.179	<b>0.023</b>	0.074	0.788
RETCOMMODITIES	-1.377	<b>-1.018</b>	<b>-1.950</b>	<b>-1.940</b>	0.189	0.830	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.940
CAPT	0.020	<b>0.058</b>	<b>0.102</b>	<b>0.116</b>	0.086	0.819	<b>0.019</b>	<b>0.000</b>	<b>0.000</b>	0.520
CAPT[-1]	-0.040	<b>-0.046</b>	<b>-0.065</b>	<b>-0.064</b>	-0.017	0.071	<b>0.010</b>	<b>0.000</b>	<b>0.002</b>	0.800
TXPERF	-0.027	0.036	<b>-0.108</b>	<b>-0.135</b>	-0.135	0.900	0.293	<b>0.005</b>	<b>0.014</b>	0.694
**Dum=2 Fundos Balanceados	5.214	-0.281	<b>-0.557</b>	<b>-0.777</b>	-4.816	0.847	0.210	<b>0.000</b>	<b>0.002</b>	0.073
Dum=4 Dinâmico	5.251	-0.111	<b>-0.325</b>	-0.116	-3.580	0.839	0.614	<b>0.027</b>	0.690	0.071
Dum=8 Fundos Livre	5.233	-0.072	<b>-0.295</b>	-0.218	-3.636	0.841	0.756	<b>0.026</b>	0.368	0.055
Dum=9 Fundos Macro	5.050	-0.136	<b>-0.353</b>	-0.109	-3.126	0.848	0.543	<b>0.011</b>	0.677	0.130
Dum=10 Fundos Trading	4.480	-0.344	<b>-0.644</b>	-0.084	-2.885	0.866	0.334	<b>0.001</b>	0.879	0.215
Constante	-7.224	<b>-0.885</b>	-0.416	0.164	6.289	0.778	<b>0.000</b>	0.079	0.716	0.078

Fonte: Elaborado pelos autores

\*A aplicação em caixa é representada pela soma do montante percentual (em relação ao Patrimônio Líquido) investido em disponibilidades e operações compromissadas.

\*\* As dummies Dum1 e Dum3 referentes à classe de Juros e Moedas e Capital Protegido foram automaticamente omitidas pelo STATA® por questões de colinearidade.

\*\*\*Algumas variáveis não significativas foram retiradas do modelo expresso pela tabela 3 como dummy de alavancagem, montante de aplicação inicial e resgate mínimo, dummy para o grupo de fundos classificados como Estratégia Específica, LS-Direcional e L-S Neutro, variação do IPCA e retorno da libra.

seja pelas condições de liquidez dos papéis ou mesmo pelas condições de mercado, resultado também encontrado por Rakowski (2010) no mercado norte-americano.

- Apenas no quantil 25% foi constatada uma relação significativa e negativa entre a taxa de administração e o ISA, indicando que fundos com maior taxa de administração tendem a apresentar pior retorno como também constatado em Do, Faff e Wickramanayake (2005). Não

obstante também foi constatada uma relação positiva entre a *performance* e o patrimônio (com exceção do 5% e do 95% quantil).

- No geral o percentual investido em caixa (disponibilidade e operações compromissadas), não foi significativo, demonstrando que a alocação em ativos de alta liquidez (e menor rentabilidade) não impactou o ISA (Índice de Sharpe Ajustado) trimestral. Entretanto, é importante considerar a interferência de



um importante fator dentro da análise das carteiras de fundos de investimento: o *window dressing*. Esse fenômeno é caracterizado por uma tendência do gestor em alterar ou distorcer o portfólio do FI, próximo do período de divulgação de informações ao mercado, com a intenção de confundir o investidor, seja apresentando desproporcionalmente maiores (menores) posições em ações que tenham desempenho superior (inferior); seja reduzindo os investimentos em ativos de alto risco instantes antes da publicação ou mesmo aplicando em ativos que desviem muito do objetivo do fundo, para vendê-los antes da exposição do portfólio (AGARWAL; GAY; LING, 2014). Na ocorrência dessa prática passa a existir uma inclinação, por parte do gestor, em reduzir o montante de recursos investidos em ativos de maior risco, o que poderia gerar um maior posicionamento em aplicações de alta liquidez, dias antes da divulgação da carteira. Nesse contexto, a real relação entre aplicações em caixa e ISA poderia não ser detectada fidedignamente.

- No que tange aos fatores macroeconômicos foi identificada uma relação positiva e significativa da *performance* dos FI's com: o dólar norte-americano (com exceção do quantil 5%), o Ibovespa (apenas nos quantis intermediários de 50% e 75%) e o IMA-C, com exceção dos piores (quantil 5%) e melhores fundos (quantil 95%), cujo retorno acompanha os movimentos do IGP-M. Quanto ao IMA-S (cujo retorno acompanha os movimentos da Taxa Selic) essa relação foi significativa apenas no quantil 50%. Por outro lado, constatou-se uma relação negativa e significativa do ISA com: o ín-

dice de commodities (exceto no quantil 5% onde estão situados os fundos com menor valor).

- Em relação à captação foi verificada uma relação positiva entre a entrada de fluxo corrente e o desempenho dos FI (com exceção do grupo de pior desempenho), mas essa relação é inversa no caso da captação defasada em um trimestre. Pelos valores dos coeficientes é possível constatar que a captação em nível impacta mais o ISA do que o patamar realizado no passado. Essa sensibilidade negativa da rentabilidade ajustada ao risco presente e a captação passada também foi constada no estudo de Elton, Gruber e Blake (2012) que averiguaram que maiores volumes de captação possuem um efeito negativo sobre a *performance* futura do fundo.
- Em termos da relação entre as classificações ANBIMA com o ISA, observa-se que a categoria é de fato significativa para explicar o desempenho dos fundos apenas no contexto dos fundos intermediários (situados no quantil 50%).

Diante dos resultados observados, pode-se discutir que uma possível exigência, por parte dos órgãos reguladores de outros meios de proteção no contexto de fundos multimercados destinados a investidores de varejo não qualificados poderia ser implementada, tais como acontece em alguns casos nos EUA. Os chamados *redemption gates*, por exemplo, aplicados no mercado americano limitam o montante que pode ser resgatado por cada cotista. Esse valor é fixado de forma a minimizar o impacto da saída de recursos sobre o valor, liquidez e concentração da carteira do fundo, como preconiza Bloomberg (2011). Tal fato poderia amenizar a perda dos pe-

quenos cotistas que aplicam seus recursos em FI's com desempenho mediano.

Como limitação relevante destaca-se a consideração de possíveis efeitos de variáveis omitidas (como por exemplo, uma *proxy* que mensurasse o nível de aversão ao risco do investidor e do gestor), que poderiam acarretar em problemas de endogeneidade. Como o modelo proposto por Parente e Silva (2016) não suportou a estimação de 634 *dummies* específicas para cada fundo em seu processo de estimação, buscou-se contornar essa questão inserindo *dummies* para cada uma das classificações ANBIMA (2015) a fim de controlar a eventual presença de efeitos fixos. Finalmente, a aplicação da metodologia de regressão quantílica mostrou-se interessante e promissora por ter permitido evidenciar que as relações entre as variáveis do estudo mudam dependendo do patamar (quantil) do desempenho dos fundos.

## CONCLUSÃO

Este estudo objetivou avaliar de que forma o volume de resgates, captações e a manutenção em carteira de aplicações de maior liquidez impactam no retorno ajustado trimestral dos fundos multimercado brasileiros, destinados ao investidor de varejo. Os resultados de forma geral indicaram que altos níveis de resgate podem gerar perdas para os cotistas, em termos de retorno ajustado, apenas no contexto dos FI's com desempenho intermediário, visto que, tal relação não foi constatada no contexto dos FI's com pior e melhor *performance*. Adicionalmente, não foi observada uma relação significativa entre o ISA e o nível de liquidez do fundo, quando mensurado pelo percentual de recursos aplicados em caixa. Como discutido, essa constata-

ção pode ter sido influenciada pela possível prática de *window dressing* no mercado de fundos brasileiros. Estudos mais específicos poderiam ser realizados para esclarecer essa situação.

No que tange à captação foi verificada uma relação positiva entre a entrada de fluxo corrente e o desempenho dos FI (com exceção daqueles com pior desempenho), mas essa associação se inverte no caso da captação defasada em um trimestre. Tal resultado poderia sinalizar que existe um limite entre a capacidade de o gestor lidar com altas entradas de caixa e manter o retorno do fundo crescente ao longo do tempo. Dessa forma, a relação entre tamanho (patrimônio administrado) e a performance futura merece ser analisada nessa classe de fundos.

Outro ponto relevante constatado nessa pesquisa refere-se à associação negativa observada entre captação defasada (em um trimestre) e o Índice de Sharpe Ajustado corrente do fundo, mas positiva entre o seu patrimônio líquido e essa mesma medida de rentabilidade (tomando-se como base os quantis 25, 50 e 75 da amostra). Essa questão pode servir de ponto de partida para estudos que promovam a análise entre medidas adicionais de performance e sua relação com fundos maiores/menores que captaram mais/menos recursos ao longo do tempo. Para mensurar esse efeito uma variável de interação entre captação e patrimônio, por exemplo, poderia ser utilizada.

Como sugestão adicional para trabalhos futuros recomenda-se a aplicação de toda a lógica aqui apresentada dentro do contexto de fundos de outras categorias, como os de ações e renda fixa, por exemplo, permitindo analisar o quanto os resgates, as captações e o nível de liquidez

dos mesmos poderiam interferir sobre o retorno ajustado ao risco entregue ao cotista pelo gestor, além da incorporação de *proxies* que mensurem o nível de aversão ao risco do investidor e do gestor.

Complementarmente, todas as análises aqui desenvolvidas poderiam ser reestruturadas, tomando como base a medida de fluxos irregulares, que expressam a parcela de recursos financeiros não prevista pelo gestor (como computado em Rakowski (2010)), possibilitando, portanto, que as variáveis captações e resgates fossem desmembradas em captações e resgates irregulares. Essas poderiam ser correlacionadas com o montante de aplica-

ções destinado pelo gestor em ativos de alta liquidez, por exemplo.

Para finalizar destaca-se a importância da utilização da regressão quantílica para evidenciar que as relações entre as variáveis analisadas não são homogêneas, podendo mudar de acordo com o quantil da performance do fundo. Também deve-se aprofundar nas pesquisas sobre a composição das carteiras dos fundos brasileiros, que mesmo com alguma defasagem, são encaminhados ao órgão regulador, uma grande vantagem em relação a bases de dados de fundos americanos e alguns de países europeus onde essa divulgação é usualmente voluntária.

## REFERÊNCIAS

- ABDELSALAM, O.; FETHI, M. D.; MALLÍN, J.C.; AUSINA, E.T. On the comparative *performance* of socially responsible and Islamic mutual funds. **Journal of Economic Behavior and Organization**, v. 103 (supplement), p.S108-S128, 2014.
- AGARWAL, V.; GAY, G. D.; LING, L. Window Dressing in mutual funds. **Review of Financial Studies**, v. 27, n. 11, p. 3133-3170, 2014.
- AGARWAL, V.; NAIK, N. Y. Risks and portfolio decisions involving *hedge* funds. **Review of Financial Studies**, v. 17, n. 1, p. 63-98, 2003.
- ALEXANDER, C. Pricing, hedging and trading financial instruments. England: **John Wiley & Sons Ltd**, 2008.
- ANBIMA, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS. **CLASSIFICAÇÃO DE FUNDOS DE INVESTIMENTO**, 2015. Disponível em: <www.portal.anbima.com.br>. Acesso em: 07 jun. 2015.
- BABALOS, V.; CAPORALE, G. M.; PHILIPPAS, N. Gender, style diversity, and their effect on fund *performance*. **Research in International Business and Finance**, v. 35, p. 57-74, 2015.
- BALI, T. G.; BROWN, S. J.; CAGLAYAN, M. O. Do *hedge* funds' exposures to risk factors predict their future returns? **Journal of Financial Economics**, v. 101, n. 1, p. 36-68, 2011.
- BERGGRUN, L., LIZARZABURU, E. Fund flows and *performance* in Brazil. **Journal of Business Research**, v. 68, n. 2, p.199-207, 2015.
- BLOOMBERG. **Hedge Funds: Withdrawals & Redemptions**. Bloomberg Finance L.P, v. 5, n. 34, p.1-9, 2011.
- BRANDON, R. G.; WANG, S. Liquidity Risk, Return Predictability, and *Hedge Funds' Performance*: An Empirical Study. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 48, n. 1, p. 219-244, 2013.
- CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. Microeconometrics: methods and applications. New York: **Cambridge University Press**, 2005.
- CHEN, Y.; QIN, N. The behavior of investor flows in corporate bond mutual funds. **Management Science**, v.63, n. 5, p.1365-1381, 2016.
- CHOI, I. Unit root tests for panel data. **Journal of International Money and Finance**, v 20, n.2, p. 249-272, 2001.
- CVM. **INSTRUÇÃO CVM Nº555**, de 17 de dezembro de 2014. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento. Disponível em: < http://www.cvm.gov.br >. Acesso em: 04 fev.2015.
- DO, V.; FAFF, R.; WICKRAMANAYAKE, J. An empirical analysis of *hedge* fund *performance*: The case of Australian *hedge* funds industry. **Journal of Multinational Financial Management**, v. 15, n. 4-5, p. 377-393, 2005.
- EDELEN, R. M. Investor flows and the assessed *performance* of open-end mutual funds. **Journal of Financial Economics** v. 53, n. 3, p. 439-466, 1999.
- EDWARDS, F.; CAGLAYAN, M. O. *Hedge Fund Performance* and Manager Skill. Working paper, **Columbia University and JP Morgan Chase Securities**, v. 21, n. 11, p. 1003-1028, 2001.
- ELTON, E.J.; GRUBER, M.J.; BLAKE, C.R. Does mutual fund size matter? The relationship between size and *performance*. **Review of Asset Pricing**, v.2, n.1, p.31-55, 2012.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE P.; TAKAMATSU, R. T.; SUZART, J. **Métodos quantitativos com Stata**. Elsevier Brasil, 2014.
- FERSON, W. E.; VINCENT A. W. Evaluating fund *performance* in a dynamic market. **Financial Analysts Journal**, v. 52, n. 6, p. 20-28, 1996.
- FUNG, W.; HSIEH, D. A. The risk in *hedge* fund strategies: theory and evidence from trend followers. **Review of Financial Studies**, v. 14, n. 2, p. 313-341, 2001.
- FUNG, W.; HSIEH, D. A. The risk in fixed-income *hedge* fund styles. **Journal of Fixed Income**, v.12, n.2, p.6-27, 2002.
- GREENE, J. T., HODGES, C. W., RAKOWSKI, D. Daily Mutual Fund Flows and Redemption Policies. **Journal of Banking and Finance**. v. 31, n.12, p. 3822-3842, 2007.
- GUJARATI, D, PORTER, D. **Econometria Básica**. 5ª Edição. Porto Alegre, MC GrawHill, 2011.
- HAO, L.; NAIMAN, D. Q. **Quantile regression**. Series: Quantitative Applications in the Social Sciences. No. 149. Sage Publications, 2007.
- HUANG, J.; WEI, K. D.; YAN, H. Participation Costs and the Sensitivity of Fund Flows to Past *Performance*. **The Journal of Finance**, v. 62, n. 3, p. 1273-1310, 2007.
- IVKOVIĆ, Z.; WEISBENNER, S. Individual investor mutual fund flows. **Journal of Financial Economics**, v. 92, n. 2, p. 223-237, 2009.
- JARQUE, C. M; BERA, A. K. Efficient test for normality, homoscedasticity and serial independence of

- regression residuals. **Economic Letters**, v. 6, n.3. p.255-259, 1980.
- KO, K.; WANG, Y.; PAEK, M.; HA, Y. The flow–performance relationship of Chinese equity mutual funds: net flows, inflows, and outflows. **Asia-Pacific Journal of Financial Studies**, v.43, n.2, p. 273-296, 2014.
- KOENKER, R.; BASSETT, G. JR. **Regression Quantiles**. **Econometrica**, v. 46, n. 1, p. 33-50, 1978.
- KOENIG, D. Finance theory, financial instruments and markets. **The Official Handbook for the PRM Certification**, v.1, 2004.
- MELIGKOTSIDOU, L.; VRONTOS, I. D.; VRONTOS, S. D. Quantile regression analysis of hedge fund strategies. **Journal of Empirical Finance**, v. 16, n. 2, p. 264-279, 2009.
- MORRIS, S.; SHIM, I.; SHIN, H. S. Redemption risk and cash hoarding by asset managers. **Journal of Monetary Economics**, v.89, p.71-87, 2017.
- PARENTE, P. M.; SANTOS SILVA, J. Quantile regression with clustered data. **Journal of Econometric Methods**, v. 5, n.1, p. 1-15, 2016.
- RAKOWSKI, D. Fund flow volatility and performance. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 45, n. 1, p. 223-237, 2010.
- ROQUETE, R.M.; MARANHO, F. S.; KLOTZLE, M. C.; PINTO, A. C. F. O problema de agência aplicado aos fundos de investimento multi-mercados. **Revista de Finanças Aplicadas**, v.7, n.1, p. 1-21, 2016.
- SADKA, R. Liquidity risk and the cross-section of hedge-fund returns. **Journal of Financial Economics**, v. 98, n. 1, p. 54-71, 2010.
- SÁEZ, J. C. M.; DOMÍNGUEZ, A. S.; AUSINA, E. T. Does active management add value ? New evidence from a quantile regression approach. Working Paper: **Economics Departamente, Universitat Jaume-I**, 2013.
- SCHAUB, N.; SCHMID, M. Hedge fund liquidity and performance: evidence from the financial crisis. **Journal of Banking and Finance**, v.37, n.3, p.671-692, 2013.
- SIRRI, E.R.; TUFANO, P. Costly search and mutual fund flows. **The Journal of Finance**, v. 53, n. 5, p. 1589-1622, 1998.
- SOYDEMIR, G.; SMOLARSKI, J.; SHIN, S. Hedge funds, fund attributes and risk adjusted returns. **Journal of Economics and Finance**, v. 38, n. 1, p. 133-149, 2014.
- TÉO, M. The liquidity risk of liquid hedge funds. **Journal of Financial Economics**, v. 100, n. 1, p. 24-44, 2011.