



Turnover da carteira e o desempenho de fundos de investimentos em ações no Brasil*


Sabrina Espinele da Silva¹

 <https://orcid.org/0000-0001-9451-144X>
E-mail: sabrinaespinele@ufmg.br

Carolina Magda da Silva Roma²

 <https://orcid.org/0000-0003-1156-7558>
E-mail: carolina.magda.adm@gmail.com

Robert Aldo Iquiapaza³

 <https://orcid.org/0000-0003-1657-2823>
E-mail: rbali@ufmg.br

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Administração, Belo Horizonte, MG, Brasil

² Universidade Federal do Rio Grande, Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, Rio Grande, RS, Brasil

³ Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas, Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Belo Horizonte, MG, Brasil

Recebido em 24.01.2019 – Desk aceite em 18.02.2019 – 3ª versão aprovada em 22.07.2019 – Ahead of print em 09.12.2019
Editora Associada: Fernanda Finotti Cordeiro Perobelli

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar as relações entre *turnover* da carteira e desempenho de fundos de investimentos em ações no Brasil. Apesar dos poucos estudos publicados sobre o assunto, os estudos brasileiros até então identificados que trabalharam sobre a questão das alterações na carteira se limitaram a uma amostra muito restrita de dados, além de trabalharem apenas com um modelo *ordinary least squares (OLS)*, sem levar em consideração as indicações trazidas por estudos internacionais e pela própria teoria econômica da possível endogeneidade do *turnover*, o que tornaria a estimação por OLS inadequada. O expressivo crescimento da indústria de fundos no mercado brasileiro aponta para a relevância do objeto de pesquisa. Analisaram-se duas métricas de *turnover* da carteira: uma baseada nas alterações dos valores monetários dos ativos e outra na mudança dos pesos dos ativos dentro da carteira. As estimações foram realizadas para dados em painel de efeitos fixos e posteriormente por um modelo de mínimos quadrados em dois estágios, utilizando-se variáveis instrumentais. Os fundos que constituem a amostra são aqueles classificados como ações livres no período de janeiro de 2012 a janeiro de 2018. Os resultados mostraram que existe relação positiva entre o *turnover* da carteira e o desempenho de fundos de investimentos em ações, mostrando que os gestores estão sendo capazes de aproveitar momentos de *mispricing* no mercado e que esses realizam mais negociações em busca de rentabilidade superior. Esta pesquisa estende os resultados da literatura, pois mostra que existe relação positiva entre *turnover* e desempenho dos fundos de investimentos em ações que independe da forma de mensuração do *turnover* ou do desempenho, resultado inconclusivo nas pesquisas anteriores. Adicionalmente, apresenta evidências para uma amostra mais representativa e atual em um mercado emergente.

Palavras-chave: *turnover* da carteira, desempenho, fundos de investimentos.

Endereço para correspondência

Sabrina Espinele da Silva

Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas, Departamento de Administração
Avenida Antônio Carlos, 6627, Prédio FACE – CEP 31270-901
Pampulha – Belo Horizonte – MG – Brasil

*Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) pelo apoio financeiro na realização desta pesquisa.



1. INTRODUÇÃO

Os fundos de investimentos representam uma modalidade de investimento coletivo que traz como uma de suas vantagens a gestão especializada. Além disso, proporcionam aos investidores a possibilidade de investir em diversos mercados que dificilmente seriam acessados individualmente, facilitando a diversificação (Borges & Martelanc, 2015; Fonseca, Bressan, Iquiapaza & Guerra, 2007; Klapper, Sulla & Vittas, 2004; Milani & Ceretta, 2013; Varga & Wengert, 2011).

De acordo com a classe de ativo, os fundos podem ser de renda fixa, de ações, multimercados e cambiais [Comissão de Valores Mobiliários (CVM), 2014]. Destaca-se, aqui, a dos fundos de investimentos em ações, cujo principal fator de risco é a variação do preço das ações que compõem a carteira, além da obrigatoriedade da aplicação de, no mínimo, 67% de seu patrimônio líquido em ações negociadas na bolsa de valores (CVM, 2014). A escolha dessas ações que irão compor a carteira e do seu adequado rebalanceamento deve ser realizada por profissional habilitado para tal função, o gestor.

É responsabilidade do gestor promover a alocação de ativos na carteira dos fundos de tal forma que este possa alcançar um bom desempenho. O desempenho é um dos aspectos críticos levados em consideração por um investidor no processo de seleção de um fundo para se investir (Ferreira, Keswani, Miguel & Ramos, 2013). Essa etapa é relevante e pode ser considerada um procedimento de *feedback* e controle capaz de tornar o processo mais eficaz. O intuito é fazer comparações periódicas do retorno e do risco incorridos por um gestor em uma estratégia de gestão ativa com um *benchmark* (Oliveira & Sousa, 2015).

De acordo com Varga (2001), o acesso aos melhores modelos e informações para processamento das informações disponíveis é o que torna um gestor capaz de superar o mercado. Já Milan e Eid (2015) salientam que o gestor de um fundo de ações ativo deve estar constantemente alterando os ativos que compõem a carteira, na tentativa de alcançar retornos superiores aos da média de mercado. Nesse contexto, Pástor, Stambaugh e Taylor (2017) discutem que gestores de fundos negociam mais quando percebem oportunidades de lucros. Essa renovação (alteração) dos ativos na carteira representa seu nível de *turnover*.

Um dos problemas potenciais de altos níveis de *turnover* da carteira de fundos de investimentos está associado aos custos de transação envolvidos nas negociações frequentes. Contudo, Wermers (2000) discute que, apesar dos custos de transação e das despesas maiores incorridas pelos fundos com alto índice de *turnover*, esses

também são os que detêm ações com retornos médios significativamente maiores em comparação aos fundos com baixo índice de *turnover*. Vidal, Vidal-García, Lean e Uddin (2015) corroboram essa ideia. No entanto, outros estudos apontam para a associação negativa entre os níveis de *turnover* da carteira e o desempenho do fundo (Ang, Chen, & Lin, 1998; Champagne, Karoui & Patel, 2018; Milan & Eid, 2014). Consequentemente, observa-se que selecionar um fundo de investimentos que ofereça altos retornos em um limite de risco aceitável é tarefa complicada (Ramamamy & Yeung, 2003).

Petajisto (2013) salienta que os investidores deveriam atentar para as medidas de gestão ativa, procurando pelos fundos mais habilidosos na seleção de ações. Não obstante, sendo o objetivo final dos investidores investir em um fundo que seja capaz de entregar um bom desempenho, torna-se interessante observar se existem relações entre o nível de atividade do fundo nas alterações da carteira e seu desempenho.

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é analisar as relações entre o *turnover* da carteira e o desempenho dos fundos de investimentos em ações no Brasil. Esta pesquisa visa preencher a lacuna observada na literatura sobre fundos de investimentos no mercado nacional, pois, embora existam na literatura muitos trabalhos que discutem o desempenho de fundos de investimentos em ações, relacionado ou não a características como tamanho, idade, taxa de administração e outras (Carhart, 1997; Chen, Hong, Huang & Kubik, 2004; Mansor, Bhatti & Ariff, 2015; Paz, Iquiapaza & Bressan, 2017; Vidal et al., 2015), poucos trabalhos analisam a variação da composição da carteira desses fundos (*turnover*) e seus impactos no desempenho.

Nesse contexto, o estudo de Milan e Eid (2014) é o que mais se aproxima da proposta aqui apresentada. Os autores analisaram a relação entre a rotatividade das carteiras dos fundos e o desempenho desses, mas a amostra esteve restrita a apenas 47 fundos de ações.

A presente pesquisa, no entanto, distancia-se das anteriores em diversos aspectos: (i) analisa uma amostra maior de fundos em um período mais recente; (ii) concentra-se naqueles fundos em que o gestor tem maior discricionariedade para realizar alterações na carteira (fundos livres); (iii) trabalha com uma nova medida de *turnover* baseada nas alterações dos pesos dos ativos nas carteiras, proposta recentemente por Champagne et al. (2018); e (iv) explora a questão da endogeneidade do *turnover* descrita pela literatura e ainda não explorada por estudos anteriores no Brasil. Dessa forma, esta pesquisa

visa contribuir para o enriquecimento da literatura sobre análise do desempenho de fundos de investimentos no Brasil, na medida em que mostra que, além das características dos fundos, é relevante atentar para as alterações realizadas na carteira quando da análise dos fundos capazes de gerar melhor desempenho ao cotista.

Uma das contribuições principais consiste na constatação da existência de uma relação positiva e significativa entre o *turnover* da carteira e o desempenho dos fundos de investimentos em ações no Brasil. A robustez dessa relação foi verificada com o uso de modelos

econométricos mais robustos e diferentes métricas para a estimação do *turnover* da carteira, assim como para mensuração do desempenho dos fundos, o que possibilita o alcance de maior confiabilidade dos resultados.

O artigo se estrutura em cinco seções. Na primeira, apresentam-se a contextualização e os objetivos da pesquisa. Na segunda, discutem-se os principais estudos que nortearam a condução deste. Na terceira, descrevem-se os procedimentos metodológicos adotados. Na quarta, os resultados da pesquisa são apresentados e analisados. Na quinta, formulam-se as considerações finais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Turnover da Carteira e Desempenho do Fundo

A gestão ativa de carteiras visa proporcionar ao investidor uma rentabilidade superior à de um determinado índice de mercado (*benchmark*). Para alcançar retornos superiores, o fundo precisa assumir posições diferentes, seja pela seleção de ações, seja pelo *timing* de mercado (Chen, Gao, Zhang & Zhu, 2017; Cremers & Petajisto, 2009; Petajisto, 2013). Assim, os gestores de fundos ativos alteram constantemente a composição da carteira, comprando e vendendo ativos, em busca de uma rentabilidade superior (Milan & Eid, 2014, 2015). Essas alterações da carteira definem seu nível de *turnover*.

As pesquisas realizadas, principalmente fora do Brasil, encontraram diversos resultados ao analisar a relação entre *turnover* e desempenho (Tabela 1). Entre os estudos que sinalizam a relação positiva entre o volume de negócios e o desempenho subsequente de um fundo (Cremers & Petajisto, 2009; Pástor et al., 2017), esse resultado é atribuído a características do gestor, como experiência e capacidade para determinar os melhores momentos para comprar e vender um ativo. Assim, esses negociarão mais quando perceberem mais oportunidades de lucro, de forma que o maior nível de *turnover* da carteira poderia sinalizar melhor desempenho (Milan & Eid, 2014; Pástor et al., 2017).

Pástor et al. (2017) exploraram a ideia de que gestores de fundos negociam mais quando percebem boas oportunidades de lucro. Se a habilidade de encontrar e explorar essas oportunidades existe, um maior número de negociações estará associado ao ganho de altos retornos. Os resultados desse estudo mostraram a existência dessa relação positiva para os fundos mútuos de ações nos Estados Unidos da América.

Para Chevalier e Ellison (1999), um alto índice de *turnover* da carteira pode indicar que muitas pesquisas estão sendo feitas, possibilitando aos gestores selecionar os melhores ativos para realizar alterações na carteira. Conseqüentemente, o *turnover* poderia ser uma forma de sinalizar um esforço gerencial (Golec, 1996).

Nessa mesma linha, apesar dos custos de transação e despesas maiores incorridas pelos fundos com alto índice de *turnover*, as evidências mostram que esses fundos também são os que detêm ações com retornos médios significativamente maiores em comparação com os fundos com baixo índice de *turnover* (Wermers, 2000) e têm habilidade para superar seu *benchmark* (Cremers & Petajisto, 2009). Em concordância, Vidal et al. (2015) argumentam que fundos com alto *turnover* também são os que têm maior retorno esperado.

Cremers e Petajisto (2009) acrescentam que, nos fundos do maior quintil de *active share*, houve persistência significativa do desempenho (medido pelo retorno ajustado ao *benchmark*) dos fundos de ações nos Estados Unidos da América. Os autores propuseram uma medida (*active share*) para mensurar a gestão ativa baseada nas posições assumidas em ações na carteira do fundo que se diferenciam da carteira do índice *benchmark*. Dessa forma, haveria relação positiva entre o aumento do *turnover* da carteira do fundo e seu desempenho subsequente.

Porém, a relação entre o *turnover* e o desempenho pode não se mostrar significativa. Essas evidências são encontradas nos estudos de Ippolito e Turner (1987) e Golec (1996), que analisaram o *turnover* de ações e o desempenho dos fundos nos Estados Unidos da América.

No entanto, quando os investidores compram cotas de fundos, estariam pagando pela qualidade das informações que os gestores têm, na expectativa que esses realizem negociações para aumentar o retorno esperado do fundo, líquido dos custos de transação. Dessa forma, as despesas

e o *turnover* não impactariam o desempenho (Carhart, 1997). Shukla (2004), ao analisar as revisões das carteiras dos fundos, encontrou que, em média, essa não gera excesso de retorno líquido dos custos de transação, mesmo para períodos de manutenção de até seis meses.

Em contrapartida, também existem estudos que apontam relação negativa entre o nível de *turnover* e o desempenho dos fundos. A exemplo, Champagne et al. (2018) trabalharam com a ideia de uma medida capaz de capturar a gestão ativa pelo *turnover* com base nas atividades de rebalanceamento da carteira, ou seja, mudança nos pesos dos ativos dentro da carteira, chamada “*turnover* modificado”. Os autores argumentam que se os gestores têm boas informações, provavelmente negociarão mais, na tentativa de alcançar bons lucros, o que indicaria uma suposta relação positiva entre *turnover* e desempenho. Em contrapartida, os gestores podem estar negociando mais frequentemente com base em informações irrelevantes ou sem qualquer justificativa. Em tal caso, a relação entre *turnover* e desempenho seria fraca ou negativa.

Usando uma amostra de fundos de ações dos Estados Unidos da América, os resultados do trabalho de Champagne et al. (2018) mostraram a relação negativa entre o *turnover* modificado e o desempenho futuro dos fundos. Os autores esclarecem que os gestores que alteram a carteira frequentemente talvez não sejam os mais habilidosos, porque as negociações muito frequentes de fato estão destruindo valor para os investidores.

No mercado brasileiro, Milan e Eid (2014) concluíram que a relação negativa entre *turnover* e desempenho pode ser indício de que é difícil obter retornos superiores aos de uma carteira de mercado com base na gestão ativa, o que seria coerente com a hipótese de eficiência de mercado proposta por Fama (1970). De fato, os resultados do estudo de Nerasti e Lucinda (2016), que estudaram a persistência do desempenho em fundos de investimentos no Brasil, apontam para a existência de eficiência semiforte no mercado brasileiro, indicando a não existência de informação diferenciada ou de habilidade superior dos gestores de portfólios.

Tabela 1

Principais estudos sobre a relação turnover e desempenho de fundos

Estudo	Mercado	Período	Resultado
Ippolito e Turner (1987), fundos de pensão	Estados Unidos da América	1977-1982	Relação negativa entre o <i>turnover</i> de ações e o desempenho dos fundos, porém não verificada na indústria de fundos mútuos.
Golec (1996), crescimento, crescimento e renda, <i>small stocks</i> e outros	Estados Unidos da América	1988-1990	Demonstrou que não há relação significativa entre <i>turnover</i> e desempenho nos fundos de investimento em ações.
Wermers (2000), fundos de ações	Estados Unidos da América	1975-1994	Fundos com alto índice de <i>turnover</i> também são os que detêm ações com retornos médios significativamente maiores em comparação aos fundos com baixo índice de <i>turnover</i> .
Cremer e Petajisto (2009), fundos de ações	Estados Unidos da América	1980-2003	Discutem que nos fundos do maior quintil de <i>active share</i> houve persistência significativa do desempenho (medido pelo retorno ajustado ao <i>benchmark</i>) dos fundos de ações.
Milan e Eid (2014), fundos de ações	Brasil	2007-2011	Relação negativa entre a elevada rotatividade dos ativos na carteira e o desempenho do fundo.
Vidal et al. (2015), fundos de ações	Estados Unidos da América	1962-2012	Fundos com alto <i>turnover</i> também são os que têm maior retorno esperado.
Pástor et al. (2017), fundos de ações	Estados Unidos da América	1979-2011	O <i>turnover</i> prevê de forma positiva o retorno ajustado ao <i>benchmark</i> .
Champagne et al. (2018), fundos de ações	Estados Unidos da América	1991-2012	Relação negativa entre o <i>turnover</i> modificado e o desempenho futuro dos fundos.

Fonte: Elaborada pelos autores.

2.2 Outras Características Determinantes do Desempenho de Fundos de Investimentos

Além das relações entre as alterações realizadas na carteira e o desempenho de fundos, a literatura acadêmica sobre fundos tem demonstrado que alguns de seus aspectos característicos impactam seu desempenho. Aspectos como idade, taxa de administração, taxa de performance

e tamanho do fundo são tidos como determinantes de seu desempenho.

Os estudos de Milani e Ceretta (2013) e de Alda, Andreu e Sarto (2017) mostraram aumentos no desempenho do fundo de acordo com o aumento de sua idade. Uma explicação para esse fenômeno é encontrada em Golec (1996), ao salientar que a idade de um fundo mede sua sobrevivência no mercado, assim como a lealdade de seus

investidores e seu prestígio. Porém, uma relação negativa entre idade do fundo e desempenho é apontada pelos estudos brasileiros de Berggrun, Mongrut, Umaña e Varga (2014) e Mendonça, Campani e Leal (2017).

No que tange às taxas, sendo o principal serviço provido por um fundo à gestão de carteiras, aquelas que os fundos cobram do investidor deveriam refletir seu desempenho ajustado ao risco (Gil-Bazo & Ruiz-Verdú, 2009). Entretanto, Grinblatt e Titman (1989) salientam que, embora alguns gestores sejam capazes de gerar retornos anormais (acima da média de mercado), esses são diluídos pelos efeitos das taxas (de administração e de performance) e pelos custos de transação.

No Brasil, Dalmácio, Nossa e Zanquetto (2008) apontam a não existência de correlação entre taxa de administração e desempenho de fundos. Em contraponto a esses autores, Castro e Minardi (2009) e Silva, Roma e Iquiapaza (2018) salientam que os cotistas devem dedicar atenção ao valor das taxas de administração, visto que essas podem impactar negativamente o desempenho dos fundos.

3. METODOLOGIA

3.1 Delimitação da Amostra e Coleta de Dados

A população deste estudo compreende os fundos de investimentos em ações que têm gestão ativa. Esses são divididos em sete subcategorias: valor/crescimento, dividendos, sustentabilidade/governança, *small caps*, índice ativo, setoriais e livres. É possível observar que os fundos da subcategoria “livres” administram parcela superior a 60% do patrimônio líquido investido em fundos de ações ativos, de acordo com dados da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (Anbima, 2018), podendo, portanto, ser considerados representativos desses. Além disso, espera-se que nesses fundos os gestores tenham mais liberdade para movimentar a carteira, já que não são orientados a setores, características ou índices específicos.

Assim, a amostra final se constituiu dos fundos classificados na subcategoria “livres”, não exclusivos, de acordo com a nova classificação de fundos da Anbima (2015), dada sua maior representatividade no período compreendido entre janeiro de 2012 e janeiro de 2018, abrangendo seis anos de análises. Após as restrições de o fundo ter um mínimo de 48 meses de dados de retornos, a amostra final ficou constituída de 130 fundos [incluindo fundos de investimentos em cotas (FICs) e fundos de investimento em ações (FIAs)] de ações livres. Salienta-se que a amostra minimiza o viés de sobrevivência na medida em que inclui fundos iniciados e encerrados durante o

período; apenas 23 fundos estiveram ativos durante todo o período amostral, variando entre 25 em 2012 até 118 em 2017 e 109 em 2018.

Como discriminado a seguir, coletaram-se informações mensais dos fundos de investimentos em ações e cotações do mercado de ações para o cálculo do *turnover* modificado, do desempenho dos fundos e dos fatores de risco dos modelos propostos. As fontes foram o sistema SI-ANBIMA e as plataformas ComDinheiro e Economatica®.

Da plataforma ComDinheiro, obteve-se a composição mensal das carteiras de todos os fundos da amostra, de dezembro de 2011 a janeiro de 2018, de forma que se pôde obter o *turnover* mensal dos fundos a partir de janeiro de 2012 (os dados das carteiras anteriores a dezembro de 2011 não estavam disponíveis na plataforma ComDinheiro, o que se constituiu, portanto, em uma limitação do estudo).

O valor da cota dos fundos, a taxa de administração, o patrimônio líquido e as datas de início e fim do fundo foram obtidos do sistema SI-ANBIMA. Para cálculo do desempenho dos fundos, os dados foram coletados de janeiro de 2007 a janeiro de 2018, de acordo com a metodologia proposta para o cálculo do alfa, que utiliza os 60 meses (cinco anos) de retorno anteriores para estimação, conforme será explicitado posteriormente. Salienta-se que o valor das taxas de administração, quando não disponível no sistema SI-ANBIMA, foi consultado

diretamente no regulamento dos fundos, disponíveis a partir da consulta ao CNPJ do fundo no *site* da CVM.

A construção dos fatores de risco do modelo de Carhart (1997) requer informações das empresas listadas na bolsa de valores (B3 – Brasil, Bolsa, Balcão). Os dados sobre preço de fechamento mensal, valor patrimonial e valor de mercado das ações, assim como os dados do retorno do certificado de depósito interbancário (CDI) (*proxy* do retorno do ativo livre de risco) e do Índice Bovespa (Ibovespa) (*proxy* do retorno de mercado), foram obtidos no Economatica[®]. A construção dos fatores está explicitada na subseção seguinte.

3.2 Fatores de Risco das Ações

O excesso de retorno do mercado em relação ao ativo livre de risco ($R_m - r_f$) compreende o primeiro fator de risco no modelo *capital asset pricing model* (CAPM) e de Carhart. A construção dos fatores de risco *small-minus-big* (SMB), *high-minus-low* (HML) e *momentum* (MOM) foi realizada de forma similar à proposta por Fama e French (1993) e Carhart (1997). As carteiras construídas foram formadas no final de junho de cada ano t e mantidas durante o período de julho do ano t a junho do ano $t+1$, e os *inputs* necessários para essa finalidade compreendem: o valor de mercado das ações, razão *book-to-market* (razão entre o patrimônio líquido da firma e o valor de mercado) e retorno acumulado em curto prazo. Utilizaram-se dados de todas as ações negociadas na B3, excluindo-se aquelas pertencentes a firmas com patrimônio líquido negativo e as que fazem parte do setor financeiro, visto que essas últimas apresentam características contábeis específicas.

Detalhadamente, no fim de junho de cada ano t , os ativos foram classificados em dois subgrupos, com base na mediana do seu valor de mercado, para formar as carteiras *small* (baixo valor de mercado - S) e *big* (alto valor de mercado - B). Em seguida, os percentis 30 e 70 da variável *book-to-market* foram utilizados como referência para dividir os ativos em carteiras com alto, médio e baixo *book-to-market*, denominadas *high* (H), *neutral* (N) e *low* (L), respectivamente. Essa construção foi realizada no fim de junho de cada ano t a partir da relação entre o patrimônio líquido e valor de mercado dos ativos no fim de dezembro do ano $t-1$.

Assim, formaram-se seis carteiras utilizando sua capitalização de mercado como esquema de peso, considerando a intersecção das variáveis tamanho e o *book-to-market* dos ativos, a saber: SH, SN, SL, BH, BN e BL. O fator SMB pode então ser obtido como o retorno médio das três carteiras *small* subtraído do retorno médio das três carteiras *big*. Já o fator HML foi construído a partir da diferença no retorno médio de duas carteiras

formadas por ações com altos (*high*) valores de *book-to-market* do retorno médio de duas carteiras com baixos (*low*) valores de *book-to-market*.

Para a construção do fator MOM, no final de junho de cada ano t , iniciou-se dividindo os ativos com base na mediana do seu valor de mercado em dois grupos, *small* (S) e *big* (B). Em seguida, com base no retorno acumulado dos últimos 11 meses, os ativos foram divididos nos percentis 30 e 70 para formar três carteiras: vencedora (*winner* - W), neutra (*neutral* - N) e perdedora (*loser* - L). Assim, seis carteiras foram formadas usando o valor de mercado dos ativos como esquema para ponderação, a saber: SW, SN, SL, BW, BN e BL. O fator MOM foi obtido como a diferença entre o retorno médio das duas carteiras com maiores retornos (*winner*s) e o retorno médio das duas carteiras com retornos menores (*losers*).

3.3 Estimação e Procedimentos Econométricos

3.3.1 Estimação do desempenho dos fundos

3.3.1.1 Cálculo do retorno líquido e retorno bruto dos fundos

Tendo em vista que a taxa de administração é uma das variáveis explicativas dos modelos propostos, esta pesquisa optou pela utilização de retornos brutos de onde ainda não se extraiu a taxa de administração, procedimento similar adotado por diferentes autores, como Castro e Minardi (2009), Paz et al. (2017) e Silva et al. (2018), porém os resultados também foram estimados para retornos líquidos. De acordo com Edelen (1999, p. 445), “a relação entre negociação discricionária e retornos anormais seria mais facilmente analisada usando retornos brutos em relação aos retornos líquidos”.

Dessa forma, o retorno líquido dos fundos foi calculado a partir do valor das cotas divulgadas (que já são líquidas das taxas de administração). A forma de cálculo pode ser observada na equação 1.

$$\text{Retorno_Liq}_{i,t} = \frac{\text{Valor_Cota}_{i,t} - \text{Valor_Cota}_{i,t-1}}{\text{Valor_Cota}_{i,t-1}} \quad \boxed{1}$$

Já o cálculo do retorno bruto segue os procedimentos realizados por Castro e Minardi (2009), Paz et al. (2017) e Silva et al. (2018) e pode ser observado na equação 2.

$$\text{Retorno_Bruto}_{i,t} = \text{Retorno_Liq}_{i,t} + ((1 + tx.adm)^{\left(\frac{1}{12}\right)} - 1) \quad \boxed{2}$$

em que $\text{Retorno_Liq}_{i,t}$ é o retorno líquido do fundo i no mês t , $\text{Retorno_Bruto}_{i,t}$ é o retorno bruto do fundo i no mês t e $tx.adm$ é a taxa de administração anual correspondente ao ano do mês t .

De forma a evitar o efeito de possíveis *outliers*, a série dos retornos dos fundos foi submetida ao processo de winsorização a 0,5%. Foram winsorizados 0,5% dos retornos mais altos e 0,5% dos retornos mais baixos; procedimento semelhante foi realizado por Yin (2016) e Malaquias e Maestri (2017). Adicionalmente, a análise dos *boxplots* das medidas de desempenho dos fundos demonstrou apenas um fundo cujo desempenho durante todo o período diferia substancialmente do desempenho do resto da amostra. Dessa forma, optou-se por excluir esse fundo da amostra.

3.3.1.2 Estimação do alfa e do índice de Sharpe (IS) dos fundos

O desempenho dos fundos foi mensurado pelo alfa (modelo CAPM e modelo de Carhart) e pelo IS generalizado, de acordo com as equações 3, 4 e 5, respectivamente. Salienta-se que o Ibovespa foi utilizado como *proxy* para o retorno de mercado, enquanto a taxa CDI foi utilizada como *proxy* para a taxa livre de risco.

Oliveira e Sousa (2015) e Fernandes, Fonseca e Iquiapaza (2018) utilizaram abordagem semelhante.

A estimação das regressões dos alfas foi realizada de forma similar à proposta por Gil-Bazo e Ruiz-Verdú (2009). Assim, para obtenção dos alfas, realizou-se a regressão de todos os fundos com no mínimo 48 meses de dados de retornos, regredindo-se o excesso de retorno dos fundos contra os fatores de risco em uma janela móvel de 60 meses (cinco anos). A segunda etapa consistiu em obter o alfa do fundo como o intercepto da referida regressão.

Para o modelo CAPM:

$$R_{i,t} - RF_t = \alpha_i + \beta_i (RM_t - RF_t) + \varepsilon_{i,t} \quad 3$$

$R_{i,t} - RF_t$ representa o excesso de retorno do fundo i no tempo t , $\alpha_{i,t}$ representa o alfa do fundo i no mês t , o retorno anormal acima da média de mercado, β representa a sensibilidade do retorno do fundo ao prêmio de risco do mercado, $(RM_t - RF_t)$ representa o excesso de retorno do mercado e $\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro do modelo.

Para o modelo de Carhart:

$$R_{i,t} - RF_t = \alpha_i + b_i (RM_t - RF_t) + s_i SMB_t + h_i HML_t + p_i MOM_t + \varepsilon_{i,t} \quad 4$$

SMB é o prêmio pelo fator tamanho no mês t , HML é o prêmio pelo fator *book-to-market* (valor contábil/valor de mercado - VC/VM) no mês t , MOM é o prêmio pelo fator momento no mês t e $\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro do modelo,

$$IS_c = \frac{r_c - r_f}{\sigma_c} \quad 5$$

em que r_c é o retorno médio da carteira do fundo, r_f é o retorno do ativo livre de risco e σ_c é o risco total da carteira do fundo.

O IS foi ajustado pelo procedimento proposto por Israelsen (2005). Esse autor pondera que para o retorno ajustado ao risco negativo, o IS torna-se negativo e sua confiabilidade e comparabilidade diminuem. Nesse caso, entre os fundos com igual retorno, com a equação 5, os de maior volatilidade tenderiam a ter melhor IS. Dessa forma, seria adequado transformar o denominador da equação do IS. Tal procedimento pode ser observado na equação 6.

$$IS_{ajustado} = \frac{r_c - r_f}{\sigma_c \sqrt{|r_c - r_f|}} \quad 6$$

em que $IS_{ajustado}$ é o IS ajustado pelo procedimento de Israelsen (2005) e $|r_c - r_f|$ é o módulo do excesso de retorno do ativo. Dessa forma, nos casos de prêmio negativo, o IS continua sendo negativo, mas aqueles fundos com maior risco são penalizados, resultando em um ordenamento mais consistente.

3.3.2 Estimação do turnover da carteira dos fundos

Gaspar, Massa e Matos (2005), seguindo os estudos de Carhart (1997) e Barber e Odean (2000), desenvolveram a métrica *churn rate* (CR), capaz de indicar o nível de rotatividade de ativos em uma carteira. No Brasil, o modelo foi utilizado por Milan e Eid (2014; 2015). Assim, optou-se por utilizar essa métrica para o cálculo do nível de *turnover* dos fundos, conforme a equação 7.

$$CR_{i,t} = \frac{\sum_j |N_{j,i,t} P_{j,t} - N_{j,i,t-1} P_{j,t-1} - N_{j,i,t-1} \Delta P_{j,t}|}{\sum_j \frac{N_{j,i,t} P_{j,t} + N_{j,i,t-1} P_{j,t-1}}{2}} \quad 7$$

em que i representa o fundo de investimento, t é o mês da publicação da composição do fundo e j é a empresa que emitiu a ação. Assim, $N_{j,i,t}$ representa o número de ações da empresa j componente da carteira do fundo i no mês t e $P_{j,t}$ representa o preço unitário da ação da empresa j para o mês t .

Adicionalmente, o nível de *turnover* da carteira do fundo também foi calculado por meio de uma métrica que varia entre 1 (carteira modificada completamente entre $t-1$ e t) e 0 (carteira que não sofreu nenhuma alteração entre t e $t-1$), de acordo com a equação 8, seguindo o procedimento proposto por Champagne et al. (2018).

$$TM_{j,t} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^{N_j} |\omega_{i,t}^{observado} - \omega_{i,t}^{BH}| \quad 8$$

$$\omega_{i,t}^{BH} = \omega_{i,t-1}^{observado} \left(\frac{1 + R_{i,t}}{1 + R_{j,t}^{BH}} \right) \quad \boxed{9}$$

em que $TM_{j,t}$ representa o *turnover* modificado do fundo j no tempo t , $\omega_{i,t}^{observado}$ é o peso observado da ação i para os j -ésimos fundos ao final do mês t , $\omega_{i,t}^{BH}$ é o peso da ação i comprada e mantida ao final do mês t , N_j é o número total das diferentes ações mantidas tanto ao final do mês $t-1$ quanto ao final de t , $R_{i,t}$ é o retorno da ação i no mês t e $R_{j,t}^{BH}$ é o retorno da carteira comprada e mantida (*buy and hold – BH*) pelo fundo j no mês t e calculado de acordo com a equação 10.

$$R_{j,t}^{BH} = \sum_{i=1}^{N_j} \omega_{i,t-1}^{observado} R_{i,t} \quad \boxed{10}$$

Foram somados os pesos de todas as posições em ações dentro da carteira, não incluindo outras classes de ativos. Por conseguinte, os pesos nas equações são ajustados dividindo-os pela soma dos pesos totais. Dessa forma, obtém-se uma soma de pesos ajustados igual a 1. Além disso, a multiplicação por 0,5 (1/2) na equação 8

visa restringir o valor do *turnover* modificado para uma escala entre 0 e 1.

Intuitivamente, a medida de *turnover* modificado (TM) pode ser interpretada de acordo com Champagne et al. (2018) da seguinte forma: os fundos geridos passivamente que realizam poucas modificações na carteira entre os meses $t-1$ e t terão valor de (TM) próximo de 0; em contrapartida, os fundos geridos mais ativamente que realizam muitas mudanças na carteira do período $t-1$ a t terão medida de (TM) próxima de 1. Assim, essa forma de calcular o *turnover* controla as alterações nos pesos dos ativos que resultam como consequência das variações relativas nos preços, medindo efetivamente alterações provocadas pelo gestor.

3.3.3 Seleção e operacionalização das variáveis independentes e de controle

Com relação à operacionalização das variáveis independentes do modelo proposto, a Tabela 2 explicita a forma de cálculo, assim como o sinal esperado, de acordo com as evidências empíricas de estudos anteriores.

Tabela 2

Cálculo das variáveis explicativas e de controle

Id	Variável	Operacionalização	Sinal	Referência
1	<i>MT</i>	<i>Turnover</i> da carteira dos fundos de acordo com o especificado na seção antecedente	+	Wermers (2000), Vidal et al. (2015), Pástor et al. (2017)
2	<i>IdadeFundo</i>	Variável de controle representada pela idade do fundo	+	Golec (1996), Milani e Ceretta (2013), Alda et al. (2017)
3	<i>Taxa</i>	Taxa de administração efetiva mensal cobrada pelo fundo	-	Grinblatt e Titman (1989), Gil-Bazo e Ruiz-Verdú (2009), Vidal et al. (2015)
4	<i>PL</i>	Variável de controle representada pelo logaritmo natural do patrimônio líquido mensal do fundo	+	Chen et al. (2004), Gottesman e Morey (2006), Milani e Ceretta (2013)

Nota: A quarta coluna apresenta o sinal esperado de acordo com as evidências empíricas de estudos anteriores.

Fonte: Elaborada pelos autores.

3.3.4 Procedimentos econométricos

Os dados foram inicialmente analisados por meio da técnica de regressão com dados em painel. Para decidir o melhor modelo a ser utilizado – *pooling*, efeitos fixos ou efeitos aleatórios –, realizou-se o teste de Hausman

$$DES_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 MT_{i,t} + \beta_2 IdadeFundo_{i,t} + \beta_3 Taxa_{i,t} + \beta_4 PL_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \boxed{11}$$

em que $MT_{i,t}$ representa o *turnover* dos fundos, referindo-se a ambas as medidas utilizadas para seu cálculo,

(Greene, 2002). A primeira regressão realizada visou verificar as relações entre o *turnover* da carteira e o desempenho dos fundos; dessa forma estimou-se o modelo da equação 11.

e o desempenho refere-se a uma das três medidas especificadas na seção Estimação do desempenho dos

fundos: *IdadeFundo* refere-se à idade do fundo, *Taxa* à taxa de administração e *PL* ao patrimônio líquido do fundo, e são variáveis de controle.

3.3.5 Variáveis instrumentais

Golec (1996), Chevalier e Ellison (1999) e Gottesman e Morey (2006) discutem que o *turnover* da carteira, possivelmente, tem relação de simultaneidade com seu desempenho. Ilustrativamente, se tudo é mantido constante, um fundo que apresenta desempenho ruim tenderá a apresentar aumentos no *turnover*, visto que o gestor terá incentivos para alterar a composição da carteira. Na mesma linha, se o desempenho foi satisfatório, possivelmente o nível de *turnover* será menor.

Nessa perspectiva, entende-se que o *turnover* do fundo é uma variável endógena (Chevalier & Ellison,

1999; Golec, 1996; Gottesman & Morey, 2006). Isso significa que, como variável independente, o *turnover* provavelmente terá correlação com o termo de erro na equação do desempenho (Golec, 1996). Porém, um dos pressupostos do modelo de mínimos quadrados é que as variáveis independentes e o termo de erro sejam não correlacionados. De outra forma, o modelo produz estimadores viesados e inconsistentes.

Assim, optou-se pela utilização do método de variáveis instrumentais, utilizando o modelo de mínimos quadrados de dois estágios. O método se baseia na utilização de uma variável *z* que tenha alta correlação com a variável endógena, mas não com o erro (Heij, Boer, Philip, Kloek & Dijl, 2005). Como instrumento, utilizou-se o *turnover* defasado, assim como proposto por Chevalier e Ellison (1999).

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Estatísticas Descritivas

4.1.1 Estatísticas descritivas do desempenho dos fundos

A Tabela 3 permite observar as estatísticas descritivas do desempenho dos fundos de ações livres no período de

janeiro de 2012 a janeiro de 2018. Apresentam-se o alfa estimado por Carhart (1997) e CAPM, o IS corrigido pelo procedimento de Israelsen (2005), o retorno em excesso do fundo, que representa o retorno do fundo subtraído do retorno da taxa livre de risco (CDI), e as descritivas dos fatores de risco.

Tabela 3

Estatísticas descritivas do desempenho dos fundos de ações livres

	Obs. (n)	Mínimo	Máximo	1° quartil	3° quartil	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera
<i>Alfa_FFC4</i>	4.250	-0,016	0,024	0,000	0,007	0,004	0,005	-0,428	0,939	0,000
<i>Alfa_CAPM</i>	4.250	-0,022	0,026	0,000	0,008	0,003	0,006	-0,711	1,614	0,000
<i>I.Sharpe</i>	4.250	-0,005	0,573	0,000	0,083	0,053	0,088	2,065	4,403	0,000
<i>Ret.Exc.</i>	4.250	-0,219	0,193	-0,028	0,039	0,005	0,056	-0,016	1,348	0,000
<i>RM-RF</i>	206	-0,260	0,158	-0,044	0,049	0,000	0,065	-0,244	0,695	0,000
<i>SMB</i>	206	-0,110	0,191	-0,023	0,029	0,003	0,045	0,601	1,417	0,000
<i>HML</i>	206	-0,195	0,163	-0,043	0,015	-0,014	0,053	-0,086	0,880	0,024
<i>MOM</i>	206	-0,214	0,130	-0,024	0,042	0,008	0,054	-0,531	1,168	0,000

Nota: Ao nível de 5% de significância, 29,83% dos fundos da amostra, no período analisado, obtiveram alfas positivos e significativos e 0,56% alfas negativos e significativos.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Constata-se que os fundos obtiveram, em média, alfas positivos e alcançaram retorno superior à taxa livre de risco, apresentando retorno em excesso médio positivo ao mês. Na Tabela 3, observa-se que os fundos obtiveram, em média, desempenho positivo medido pelo alfa em ambos os modelos. No modelo FFC4, a média foi 0,35% ao mês, com desvio padrão de 0,53%, enquanto no modelo CAPM a média foi de 0,33%, com

desvio padrão de 0,62%. Isso indica que os fundos conseguiram, em média, alcançar retornos superiores ao *benchmark* no período. Ademais, o desempenho máximo alcançado pelos fundos no período foi de 2,42% ao mês e o desempenho mínimo foi de -1,62% ao mês.

Além disso, os fundos obtiveram a relação retorno/risco, medida pelo IS, média de 5,28% ao mês, com desvio

padrão de 8,82% ao mês. O p-valor do teste de Jarque-Bera demonstrou que os dados de desempenho não são normalmente distribuídos. Os valores de assimetria e curtose também confirmam essa afirmação.

4.1.2 Estatísticas descritivas do *turnover* da carteira e outras características dos fundos

A Tabela 4 apresenta as estatísticas descritivas das medidas de *turnover* da carteira. Ademais, apresenta as estatísticas descritivas das características dos fundos. Salienta-se que todas as variáveis estão medidas em termos mensais, com exceção da idade do fundo, que é medida em anos.

Os fundos presentes na amostra têm idade mínima de cinco anos de funcionamento. O fundo mais velho

está em funcionamento há 32 anos e a idade média dos fundos presentes na amostra é de, aproximadamente, nove anos. Todas essas informações podem ser observadas na Tabela 4.

A Tabela 4 revela que os gestores realizaram uma mudança máxima de 87% dos pesos das ações dentro de sua carteira, com uma mudança mínima de 0%, ou seja, houve meses em que alguns fundos mantiveram sua posição em ações inalterada. A mudança média mensal em termos de peso das ações dentro da carteira é de 10%, enquanto a mudança média mensal em termos de valor investido é de 21%. Observa-se, ainda, que os valores de *turnover* da carteira não seguem a distribuição normal, de acordo com o teste de Jarque-Bera.

Tabela 4

Estatísticas descritivas do turnover da carteira e outras características dos fundos de ações livres

Variáveis	Obs. (n)	Unid.	Mín.	Máx.	1º quartil	3º quartil	Média	Desvio padrão	Assimetria	Curtose	Jarque-Bera
<i>Churn rate</i>	4.250		0,000	2,000	0,070	0,290	0,210	0,210	2,620	11,790	0,000
<i>Turnover</i>	4.250		0,000	0,870	0,040	0,140	0,100	0,080	1,760	5,960	0,000
<i>PL</i>	4.250	Log	14,000	22,100	16,600	19,270	17,980	1,730	0,150	-0,720	0,000
<i>Taxa</i>	4.250	% a.m.	0,000	0,006	0,000	0,002	0,001	0,001	1,200	1,720	0,000
<i>IdadeFundo</i>	4.250	Anos	5,000	32,000	6,000	10,000	9,300	4,630	2,050	4,740	0,000

Nota: *Churn rate* refere-se ao turnover calculado pela métrica de Gaspar et al. (2005); *Turnover* refere-se ao turnover calculado pela métrica de Champagne et al. (2018).

Fonte: Elaborada pelos autores.

O patrimônio líquido mínimo dos fundos presentes na amostra é de, aproximadamente, \$1 milhão, com patrimônio máximo de mais de \$3 bilhões. O patrimônio líquido médio é um pouco superior a \$64 milhões. Esses valores podem ser obtidos aplicando-se a função exponencial nos valores apresentados em logaritmo na Tabela 4. Tais valores também não seguem a distribuição normal, conforme aponta o p-valor do teste de Jarque-Bera.

Com relação às taxas de administração, a Tabela 4 permite observar que há, na amostra, fundos que não as cobram, visto que o valor da taxa mínima é de 0% e os fundos com maiores taxas cobram 0,57% a.m. Isso representa uma taxa de, aproximadamente, 7% ao ano. A taxa média cobrada pelos fundos é de 0,12% a.m., o que representa uma taxa anual de, aproximadamente, 1,45% a.a. Os dados de taxa também não apresentam distribuição normal, conforme aponta o teste de Jarque-Bera.

4.2 Relação *Turnover Versus Desempenho*

Buscando responder à questão de pesquisa proposta, a primeira estimação realizada buscou verificar a relação

entre o *turnover* da carteira e o desempenho dos fundos, modelo da equação 11. Na Tabela 5, é possível observar os resultados das regressões, utilizando-se dados em painel de efeitos fixos para a relação *turnover versus* desempenho.

O modelo apresentado na Tabela 5 aponta resultados contraditórios, visto que apresentou possível relação negativa entre *turnover* e desempenho, este medido pelo alfa, quando a medida de *turnover* é baseada nos valores dos ativos na carteira, e aparente relação positiva quando a medida de *turnover* se baseia no peso dos ativos. Mas essas relações não foram significativas ao nível de 5%. Já em relação ao desempenho medido pelo IS, em ambos os casos o modelo apresentou relação negativa. Entretanto, devido à possível endogeneidade do *turnover* em relação ao alfa já apontada pela literatura (Chevalier & Ellison, 1999; Golec, 1996; Gottesman & Morey, 2006), optou-se por utilizar o método de variáveis instrumentais que, acredita-se, é capaz de fornecer um estimador mais consistente dos parâmetros de interesse. Os resultados desse modelo, que podem ser observados na Tabela 6, foram estimados por mínimos quadrados de dois estágios, com o *turnover* defasado como instrumento.

Tabela 5

Regressões com dados em painel para a relação turnover versus desempenho (fundos de ações livres) no período de janeiro de 2012 a janeiro de 2018

Painel A						
Desempenho bruto						
Efeitos fixos	FFC4		CAPM		IS	
<i>Churn ratio</i>	-0,00019		-0,00041	.	-0,01243	**
PL	0,00176	***	0,00244	***	0,02324	***
Taxa	-0,86494	*	0,24401		-11,68116	
Idade do fundo	-0,00090	***	-0,00084	***	-0,00966	***
R ²	0,27261		0,28103		0,11280	
R ² ajustado	0,24873		0,25743		0,08368	
<i>F-statistic</i>	376,74800	***	392,93300	***	127,80800	***
Breusch-Godfrey	342,25000	***	414,68000	***	505,54000	***
Teste de Hausman	89,74200	***	49,71300	***	37,69500	***
Painel B						
Desempenho bruto						
Efeitos fixos	Alfa_FFC4		Alfa_CAPM		IS	
<i>Turnover</i>	0,00103	.	0,00004		-0,02270	.
PL	0,00176	***	0,00244	***	0,02331	***
Taxa	-0,93353	*	0,11481		-13,62544	.
Idade do fundo	-0,00087	***	-0,00081	***	-0,00930	***
R ²	0,26705		0,27565		0,11048	
R ² ajustado	0,24313		0,25201		0,08145	
<i>F-statistic</i>	368,44800	***	384,82200	***	125,60100	***
Breusch-Godfrey	342,25000	***	414,68000	***	512,03000	***
Teste de Hausman	79,77400	***	15,27000	**	40,02300	***
Painel C						
Desempenho líquido						
Efeitos fixos	FFC4		CAPM		IS	
<i>Churn ratio</i>	-0,00018		-0,00042	.	-0,01201	**
PL	0,00177	***	0,00243	***	0,01627	***
Taxa	-1,05217	**	0,03640		-10,48056	
Idade do fundo	-0,00092	***	-0,00085	***	-0,00946	***
R ²	0,28039		0,28419		0,10097	
R ² ajustado	0,25676		0,26070		0,07145	
<i>F-statistic</i>	391,67800	***	399,11000	***	112,89500	***
Breusch-Godfrey	324,75000	***	403,90000	***	499,05000	***
Teste de Hausman	73,22900	***	36,13300	***	45,63000	***
Painel D						
Desempenho líquido						
Efeitos fixos	Alfa_FFC4		Alfa_CAPM		IS	
<i>Turnover</i>	0,00100		-0,00002		-0,02129	.
PL	0,00176	***	0,00243	***	0,01638	***
Taxa	-1,11852	**	-0,09214		-12,37551	.
Idade do fundo	-0,00089	***	-0,00082	***	-0,00912	***
R ²	0,27499		0,27893		0,09860	
R ² ajustado	0,25133		0,25540		0,06918	

Tabela 5

Cont.

Painel D						
Desempenho líquido						
Efeitos fixos	Alfa_FFC4		Alfa_CAPM		IS	
F-statistic	383,56500	***	391,17400	***	110,61000	***
Breusch-Godfrey	337,66000	***	413,74000	***	502,61000	***
Teste de Hausman	40,86800	***	140,86000	***	45,77300	***

Alfa_CAPM = alfa calculado pelo modelo capital asset pricing model (CAPM); Alfa_FFC4 = alfa calculado pela regressão que utiliza os quatro fatores de risco de Carhart; IS = indica o índice de Sharpe generalizado corrigido pelo procedimento de Israelsen (2005); PL = patrimônio líquido.

, **, * = estatisticamente significativo a 5, 1 e 0,1%, respectivamente.*

Fonte: Elaboração própria

A Tabela 6 permite depreender que existe relação positiva e estatisticamente significativa entre o *turnover* da carteira e o desempenho medido pelo alfa dos fundos brasileiros. Dessa forma, maiores níveis de movimentações da carteira estariam associados ao alcance de um melhor desempenho. Esses resultados corroboram as evidências empíricas do trabalho de Vidal et al. (2015) e Pástor et al. (2017). Salienta-se que os resultados foram estimados utilizando-se retornos brutos e líquidos e os resultados não se alteraram, mostrando que os gestores que realizam mais movimentações da carteira estão sendo capazes de entregar melhor desempenho ao cotista mesmo após pagamento da taxa de administração.

Adicionalmente, constata-se que o patrimônio líquido e as taxas de administração dos fundos também têm relação positiva com o desempenho, enquanto a idade do fundo apresentou relação negativa. Dessa forma, as evidências empíricas apontam que fundos maiores e mais jovens seriam capazes de entregar maior desempenho medido pelo alfa. Esses resultados corroboram os estudos de Mendonça et al. (2017), que discutem que fundos

mais recentes tendem a alcançar melhor desempenho, e estão em linha com as evidências empíricas dos estudos de Castro e Minardi (2009) e Milani e Ceretta (2013), que encontraram relações positivas entre tamanho do fundo e desempenho.

No entanto, cabe salientar que o teste Wu-Hausman permitiu a rejeição da hipótese nula apenas para os modelos em que o desempenho foi medido pelo alfa, demonstrando que o modelo de variáveis instrumentais produz estimativas mais eficientes para esses casos. Para o IS, o modelo permite a rejeição da hipótese nula apenas a 10%, trazendo indícios de que o modelo OLS, possivelmente, seja mais consistente. Porém, em ambas as estimações, os resultados para o desempenho medido pelo IS não apresentaram robustez estatística, visto que apresentaram significância estatística para uma medida de *turnover*, enquanto não apresentaram significância para a medida alternativa. Tais resultados são consistentes com os do trabalho de Milan e Eid (2014), que não encontraram significância estatística para a relação *turnover*/desempenho para os casos em que o desempenho é medido pelo IS.

Tabela 6

Estimação com a utilização de variáveis instrumentais para relação turnover versus desempenho (fundos de ações livres) no período de janeiro de 2012 a janeiro de 2018

Painel A						
Desempenho bruto						
Churn rate	Alfa_FFC4		Alfa_CAPM		IS	
Intercepto	-0,02524	***	-0,03298	***	-0,37302	***
Churn rate	0,00368	*	0,00586	***	0,00508	
Taxa	1,31694	***	1,45872	***	12,48466	***
PL	0,00162	***	0,00198	***	0,02418	***
Idade do fundo	-0,00028	***	-0,00024	***	-0,00260	***
R ²	0,26750		0,27080		0,20370	
R ² ajustado	0,26670		0,27010		0,20290	
Weak instrument	131,73900	***	131,73900	***	131,73900	***
Teste Wu-Hausman	5,04600	*	9,10700	**	0,30800	

Tabela 6

Cont.

Painel B						
Desempenho bruto						
Turnover	Alfa_FFC4		Alfa_CAPM		IS	
Intercepto	-0,02545	***	-0,03339	***	-0,37709	***
Turnover	0,01054	***	0,01778	***	0,09642	*
Taxa	1,34330	***	1,49675	***	12,29059	***
PL	0,00161	***	0,00197	***	0,02380	***
Idade do fundo	-0,00028	***	-0,00023	***	-0,00234	***
R ²	0,26960		0,26890		0,19910	
R ² ajustado	0,26890		0,26820		0,19830	
Weak instrument	270,96000	***	270,96000	***	270,96000	***
Teste Wu-Hausman	6,49700	*	17,13000	***	3,39100	.
Painel C						
Desempenho líquido						
Churn rate	Alfa_FFC4		Alfa_CAPM		IS	
Intercepto	-0,02540	***	-0,03306	***	-0,30066	***
Churn rate	0,00374	**	0,00589	***	0,01882	
Taxa	0,34512	***	0,47926	***	4,79372	***
PL	0,00162	***	0,00198	***	0,01966	***
Idade do fundo	-0,00028	***	-0,00024	***	-0,00206	***
R ²	0,30820		0,30000		0,18350	
R ² ajustado	0,30750		0,29930		0,18260	
Weak instrument	131,73900	***	131,73900	***	131,73900	***
Teste Wu-Hausman	5,13600	*	5,13600	**	1,24500	
Painel D						
Desempenho líquido						
Turnover	Alfa_FFC4		Alfa_CAPM		IS	
Intercepto	-0,02562	***	-0,03347	***	-0,30490	***
Turnover	0,01067	***	0,01779	***	0,12316	***
Taxa	0,37262	***	0,51783	***	4,76062	***
PL	0,00162	***	0,00197	***	0,01930	***
Idade do fundo	-0,00028	***	-0,00023	***	-0,00181	***
R ²	0,31030		0,29830		0,17830	
R ² ajustado	0,30960		0,29760		0,17740	
Weak instrument	270,96000	***	270,96000	***	270,96000	***
Teste Wu-Hausman	6,73300	**	17,36000	***	5,84700	*

Alfa_CAPM = alfa calculado pelo modelo capital asset pricing model (CAPM); Alfa_FFC4 = alfa calculado pela regressão que utiliza os quatro fatores de risco de Carhart; IS = indica o índice de Sharpe generalizado corrigido pelo procedimento de Israelsen (2005); PL = patrimônio líquido.

*, **, *** = estatisticamente significativo a 5, 1 e 0,1%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme destaca Golec (1996), o maior nível de turnover da carteira pode ser indicativo de esforço gerencial. Chevalier e Ellison (1999) ponderam que um nível elevado de turnover pode indicar que muitas pesquisas estão sendo

realizadas, o que poderia possibilitar a seleção dos melhores ativos do mercado. Wermers (2000) também argumenta que os fundos com altos índices de turnover também são os que apresentaram maiores retornos médios.

Tais resultados indicam que os gestores mais ativos em sua gestão estão sendo capazes de entregar melhor desempenho. Conforme destacam Pástor et al. (2017), na pressuposição de que os gestores têm capacitação e experiência para determinar os melhores momentos para compra e venda de um ativo, eles negociarão mais quando perceberem mais oportunidades de lucro.

Com relação às características dos fundos, constatou-se que aqueles de maior valor de patrimônio líquido e mais jovens estão sendo capazes de entregar melhor desempenho. No que se refere às taxas de administração,

a relação positiva encontrada diverge do resultado encontrado por outros autores (Gil-Bazo & Ruiz-Verdú, 2009; Vidal et al., 2015). Porém, Christoffersen e Musto (2002) argumentam que a constituição das taxas dos fundos baseia-se na elasticidade da demanda por suas cotas, de forma que aqueles que têm investidores com demanda menos elástica cobrariam taxas superiores. Além disso, outros autores discutem que o valor das taxas pode estar relacionado ao sentimento dos investidores (Hu, Chao & Lim, 2016), com fundos, provavelmente, cobrando taxas maiores em períodos de baixo sentimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que o desempenho dos fundos é uma das variáveis-chave no processo de decisão de um investidor entre aplicar ou não recursos em determinado fundo. Dessa forma, muitas pesquisas têm se dedicado a encontrar as variáveis determinantes de tal desempenho. Porém, a maior parte dessas pesquisas tem focado em características dos fundos, tais como tamanho, taxa de administração e idade, enquanto pouca atenção tem sido dedicada à composição e às alterações realizadas na carteira de tais fundos.

Dessa forma, esta pesquisa objetivou analisar as relações entre o *turnover* da carteira, que se refere às alterações realizadas nos ativos que compõem a carteira em determinado mês, e o desempenho dos fundos de investimentos em ações no período de janeiro de 2012 a janeiro de 2018.

Os resultados das estimações apontaram a existência de uma relação positiva entre o *turnover* da carteira e o desempenho dos fundos medido pelo alfa. Dessa forma, constata-se que os gestores estão sendo capazes de identificar e aproveitar momentos de *mispricing* do mercado e que esses realizam mais negociações em busca de rentabilidade superior quando percebem mais oportunidades de lucros, conforme destacam Pástor et al. (2017). Adicionalmente, esse resultado traz indícios da ausência de eficiência forte do mercado brasileiro. Assim, a atuação de investidores profissionais pode ser desejável e o investimento em fundos possivelmente será vantajoso.

Complementarmente, constatou-se o efeito positivo das taxas de administração e do patrimônio líquido dos fundos no alcance de melhor desempenho bruto. Conforme destacam Milani e Ceretta (2013), fundos maiores podem se beneficiar de ganhos de escala, o que poderia explicar a relação positiva do tamanho com o desempenho. Por fim, constatou-se que os fundos mais jovens estão alcançando melhor desempenho, assim como discutido por outros autores (Ferreira et al., 2013; Mendonça et al., 2017; Silva et al., 2018).

Destaca-se que este estudo não está isento de limitações, pois as conclusões citadas referem-se à amostra pesquisada e ao limite temporal estabelecido. A amostra foi constituída por conveniência e se limitou à disponibilidade dos dados. O acesso dificultado à base de composição das carteiras dos fundos configurou em uma das limitações, pois a plataforma ComDinheiro somente apresenta informações para composição das carteiras dos fundos a partir de dezembro de 2011 e, portanto, o período analisado limitou-se àquele em que os dados estavam disponíveis.

Sugere-se que pesquisas futuras procurem explorar um período temporal maior, para que possa ser possível investigar a influência de períodos de alta e baixa no mercado. Adicionalmente, pode-se estender o estudo a outras categorias de fundos, como os de renda fixa ou mesmo multimercados.

REFERÊNCIAS

- Alda, M., Andreu, L., & Sarto, J. L. (2017). Learning about individual managers' performance in UK pension funds: The importance of specialization. *North American Journal of Economics and Finance*, 42, 654-667. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2017.09.006>
- Ang, J. S., Chen, C. R., & Lin, J. W. (1998). Mutual fund managers' efforts and performance. *The Journal of Investing*, 7(4), 68-75. [https://doi.org/10.1016/S0022-3913\(12\)00134-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3913(12)00134-5)
- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. (2015). *Cartilha da nova classificação de fundos*. Rio de Janeiro, RJ: Anbima.
- Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais. (2018). *Fundos de investimento – Consolidado histórico de fundos de investimento, janeiro de 2018*. Rio de Janeiro, RJ: Anbima.
- Barber, B. M., & Odean, T. (2000). Trading is hazardous to your wealth: The common stock investment performance of individual investors. *Journal of Finance*, 55(2), 773-806. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00226>
- Berggrun, L., Mongrut, S., Umaña, B., & Varga, G. (2014). Persistence in equity fund performance in Brazil. *Emerging Markets Finance and Trade*, 50(2), 16-33. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X500202>
- Borges, E. C., & Martelanc, R. (2015). Sorte ou habilidade: Uma avaliação dos fundos de investimento no Brasil. *Revista de Administração*, 50(2), 196-207. <https://doi.org/10.5700/rausp1194>
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *The Journal of Finance*, 52(1), 57-82. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb03808.x>
- Castro, B. R., & Minardi, A. M. A. F. (2009). Comparação do desempenho dos fundos de ações ativos e passivos. *Revista Brasileira de Finanças*, 7(2), 1-13.
- Champagne, C., Karoui, A., & Patel, S. (2018). Portfolio turnover activity and mutual fund performance. *Managerial Finance*, 44(3), 326-356. <https://doi.org/10.1108/MF-01-2017-0003>
- Chen, J., Hong, H., Huang, M., & Kubik, J. D. (2004). Does fund size erode mutual fund performance? The role of liquidity and organization. *American Economic Review*, 94(5), 1276-1302. <https://doi.org/10.1257/0002828043052277>
- Chen, R., Gao, Z., Zhang, X., & Zhu, M. (2017). Mutual fund managers' prior work experience and their investment skills. *Financial Management*, 47(1), 1-22. <https://doi.org/10.1111/fima.12180>
- Chevalier, J., & Ellison, G. (1999). Are some mutual fund managers better than others? Cross-sectional patterns in behavior and performance. *The Journal of Finance*, 54(3), 875-899. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00130>
- Christoffersen, S. E. K., & Musto, D. K. (2002). Demand curves and the pricing of money management. *The Review of Financial Studies*, 15(5), 1499-1524. <https://doi.org/10.1093/rfs/15.5.1499>
- Comissão de Valores Mobiliários. *Instrução CVM 555, de 17 de dezembro de 2014*. Dispõe sobre a constituição, a administração, o funcionamento e a divulgação de informações dos fundos de investimento. Recuperado de <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst555.html>
- Cremers, K. J. M., & Petajisto, A. (2009). How active is your fund manager a new measure that predicts performance. *Review of Financial Studies*, 22(9), 3329-3365. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhp057>
- Dalmácio, F. Z., Nossa, V., & Zanquetto, H., Filho. (2008). Avaliação da relação entre a performance e a taxa de administração dos fundos de ações ativos brasileiros. *Revista de Educação e Pesquisa Em Contabilidade (REPeC)*, 1(3), 1-20. <https://doi.org/10.17524/repec.v1i3.13>
- Edelen, R. M. (1999). Investor fows and the assessed performance of open-end mutual funds. *Journal of Financial Economics*, 53(3), 439-466.
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets : A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1970.tb00518.x>
- 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. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(93)90023-5)
- Fernandes, A. R. de J., Fonseca, S. E., & Iquiapaza, R. A. (2018). Modelos de mensuração de desempenho e sua influência na captação líquida de fundos de investimento. *Revista Contabilidade & Finanças*, 29(78)435-451. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201805330>
- Ferreira, M. A., Keswani, A., Miguel, A. F., & Ramos, S. B. (2013). The determinants of mutual fund performance: A cross-country study. *Review of Finance*, 17(2), 483-525. <https://doi.org/10.1093/rof/rfs013>
- Fonseca, N. F., Bressan, A. A., Iquiapaza, R. A., & Guerra, J. P. (2007). Análise do desempenho recente de fundos de investimento no Brasil. *Contabilidade Vista & Revista*, 18(1), 95-116. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1156606>
- Gaspar, J. M., Massa, M., & Matos, P. (2005). Shareholder investment horizons and the market for corporate control. *Journal of Financial Economics*, 76(1), 135-165. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.10.002>
- Gil-Bazo, J., & Ruiz-Verdú, P. (2009). The relation between price and performance in the mutual fund industry. *Journal of Finance*, 64(5), 2153-2183. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2009.01497.x>
- Golec, J. H. (1996). The effects of mutual fund managers' characteristics on their portfolio performance, risk and fees. *Financial Services Review*, 5(2), 133-147. [https://doi.org/10.1016/S1057-0810\(96\)90006-2](https://doi.org/10.1016/S1057-0810(96)90006-2)
- Gottesman, A. A., & Morey, M. R. (2006). Manager education and mutual fund performance. *Journal of Empirical Finance*, 13(2), 145-182. <https://doi.org/10.1016/j.jempfin.2005.10.001>
- Greene, W. H. (2002). *Econometric analysis* (5a. ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. <https://doi.org/10.1198/jasa.2002.s458>
- Grinblatt, M., & Titman, S. (1989). Mutual fund performance : An analysis of quarterly portfolio holdings. *The Journal of Business*, 62(3), 393-416.

- Heij, C., Boer, P. de, Philip, H. F., Kloek, T., & Dijk, H. K. van. (2005). *Econometric Methods with applications in business and economics. Decision Support systems*. New York, NY: Oxford University Press. <https://doi.org/978-0-19-926801-6>
- Hu, M., Chao, C., & Lim, J. H. (2016). Another explanation of the mutual fund fee puzzle. *International Review of Economics and Finance*, 42(C), 134-152. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2015.11.002>
- Ippolito, R. A., Turner, J. A. (1987). Turnover, fees and pension plan performance. *Financial Analysts Journal*, 43(6), 16-26. <https://doi.org/10.2469/faj.v43.n6.16>
- Israelsen, C. L. (2005). A refinement to the Sharpe ratio and information ratio. *Journal of Asset Management*, 5(6), 423-427. <https://doi.org/10.1057/palgrave.jam.2240158>
- Klapper, L., Sulla, V., & Vittas, D. (2004). The development of mutual funds around the world. *Emerging Markets Review*, 5(1), 1-38. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2003.12.001>
- Malaquias, R., & Maestri, C. (2017). Effects of manager characteristics on portfolio composition of multimarket funds. *Revista Universo Contábil*, 13(2), 89-108. <https://doi.org/10.4270/ruc.2017210>
- Mansor, F., Bhatti, M. I., & Ariff, M. (2015). New evidence on the impact of fees on mutual fund performance of two types of funds. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 35, 102-115. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2014.12.009>
- Mendonça, J. A., Jr., Campani, C. H., & Leal, R. P. C. (2017). A escolha de fundos de ações e o investidor individual [Número especial]. *RAC - Revista de Administração Contemporânea*, 21, 41-62. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2017160037>
- Milan, P. L. A. B., & Eid, W., Jr. (2014). Elevada rotatividade de carteiras e o desempenho dos fundos de investimento em ações. *Revista Brasileira de Finanças*, 12(4), 469-497.
- Milan, P. L. A. B., & Eid, W., Jr. (2015). Determinantes da rotatividade das carteiras dos fundos de investimento em ações. *Brazilian Business Review*, 12(5), 1-16. <https://doi.org/10.15728/bbr.2015.12.5.1>
- Milani, B., & Ceretta, P. S. (2013). Efeito tamanho nos fundos de investimento brasileiros. *Revista de Administração da UFSM*, 6(1), 119-138. <https://doi.org/10.5902/198346593607>
- Nerasti, J. N., & Lucinda, C. R. C. R. C. R. C. R. (2016). Persistência de desempenho em fundos de ações no Brasil. *Brazilian Review of Finance*, 14(2), 269-297.
- Oliveira, B. G. de, Filho, & Sousa, A. F. de. (2015). Fundos de investimento em ações no Brasil: Métricas para avaliação de desempenho. *Revista de Gestão*, 22(1), 61-76. <https://doi.org/10.5700/rege551>
- Pástor, L., Stambaugh, R. F., & Taylor, L. A. (2017). Do funds make more when they trade more? *Journal of Finance*, 72(4), 1483-1528. <https://doi.org/10.1111/jofi.12509>
- Paz, R. L., Iquiapaza, R. A., & Bressan, A. A. (2017). Influence of investor' monitoring on equity mutual funds' performance. *Gestão, Finanças e Contabilidade*, 7(2), 79. <https://doi.org/10.18028/2238-5320/rgfc.v7n2p79-101>
- Petajisto, A. (2013). Active share and mutual fund performance. *Financial Analysts Journal*, 69(4), 73-93. <https://doi.org/10.2469/faj.v69.n4.7>
- Pollet, J. M., & Wilson, M. (2008). How does size affect mutual fund behavior? *The Journal of Finance*, LXIII(6), 2941-2969.
- Ramasamy, B., & Yeung, M. C. H. (2003). Evaluating mutual funds in an emerging market: factors that matter to financial advisors. *International Journal of Bank Marketing*, 21(3), 122-136. <https://doi.org/10.1108/02652320310469502>
- Shukla, R. (2004). The value of active portfolio management. *Journal of Economics and Business*, 56(4), 331-346. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2004.01.002>
- Silva, S. E., Roma, C. M. da S., & Iquiapaza, R. A. (2018). A taxa de administração sinaliza o desempenho dos fundos de investimento em ações no Brasil? *Revista de Educação e Pesquisa Em Contabilidade (REPeC)*, 12(3), 286-302. <https://doi.org/10.17524/repec.v12i3.1717>
- Varga, G. (2001). Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros. *Revista de Administração Contemporânea*, 5(2), 215-245. <https://doi.org/10.1590/S1415-65552001000300011>
- Varga, G., & Wengert, M. (2011). A indústria de fundos de investimentos no Brasil. *Revista de Economia e Administração*, 10(1), 66-109. <https://doi.org/10.11132/rea.2010.361>
- Vidal, M., Vidal-García, J., Lean, H. H., & Uddin, G. S. (2015). The relation between fees and return predictability in the mutual fund industry. *Economic Modelling*, 47(C) 260-270. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2015.02.036>
- Wermers, R. (2000). Mutual fund performance: An empirical decomposition into stock picking talent, style, transactions costs, and expenses. *The Journal of Finance*, 55(4), 1655-1695. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00263>
- Yin, C. (2016). The optimal size of hedge funds: Conflict. *The Journal of Finance*, LXXI(4), 1857-1894. <https://doi.org/10.1111/jofi.12413>