

Elevada Rotatividade de Carteiras e o Desempenho dos Fundos de Investimento em Ações

(High Portfolio Turnover and Performance of Equity Mutual Funds)

Pedro Luiz Albertin Bono Milan*

William Eid Junior**

Resumo

A gestão ativa de carteiras visa obter um desempenho superior ao retorno de uma carteira de mercado, no entanto, há uma grande discussão no meio acadêmico e profissional sobre as reais possibilidades do gestor obter ganhos financeiros superiores aos índices de referência de mercado por meio da gestão ativa. Este estudo analisa, no mercado brasileiro, o impacto de uma elevada rotatividade de carteiras no desempenho dos fundos de investimento em ações. O estudo evidencia elevados índices de rotatividade de carteiras impactando negativamente o desempenho dos fundos. Além disso, a taxa de desempenho e o efeito tamanho são aspectos importantes para obtenção de melhor desempenho.

Palavras-chave: fundos de investimento em ações; gestão ativa de carteiras; rotatividade de carteiras; desempenho.

Códigos JEL: G1; G11; G12.

Abstract

The active portfolio management aims to outperform a market portfolio return, however, there is a great discussion among academics and practitioners about the real possibilities to outperform the market portfolio return by an actively portfolio management. This paper shed light on Brazilian market, pursuing the impact of a high portfolio turnover rate in the performance of equity mutual investment funds. The study evidence high turnover rates negatively affecting the performance of the funds. Furthermore, the performance fee and the size effect are important aspects to acces better performance.

Submetido em 14 de dezembro de 2014. Reformulado em 24 de abril de 2015. Aceito em 27 de abril de 2015. Publicado on-line em 3 de novembro de 2015. O artigo foi avaliado segundo o processo de duplo anonimato além de ser avaliado pelo editor. Editor responsável: André Santos.

*Fundação Getulio Vargas - EAESP-FGV, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: pedro.albertin@gvmail.br

**Fundação Getulio Vargas - EAESP-FGV, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: william.eid@fgv.br

Keywords: equity mutual funds; active portfolio management; portfolio turnover rate; performance.

1. Introdução

O objetivo da gestão ativa de carteiras de investimentos é gerar rentabilidade superior ao retorno de equilíbrio de mercado. O gestor procura superar o retorno proporcionado pelo mercado através da rotatividade de carteira, alterando continuamente a composição da carteira de investimentos em processos de compra e venda de ativos.

Os fundos de investimentos em ações de gestão ativa buscam superar o retorno da carteira de mercado pelo processo de rotatividade de ações que compõem as carteiras dos fundos. Este processo parte da premissa de que os gestores possuem experiência e capacidade de identificação de bons investimentos, impactando positivamente o desempenho dos fundos.

Há uma grande discussão no meio acadêmico e profissional a respeito das reais possibilidades do gestor obter ganhos financeiros superiores a uma carteira de mercado. O retorno de uma carteira de mercado indica o desempenho médio dos ativos de uma carteira de gestão passiva e é convenicionado como índices de referência ou *benchmarks* do mercado. Muitos acadêmicos não evidenciam a superioridade da gestão ativa de carteiras afirmando que a gestão ativa não consegue obter de forma persistente retornos financeiros superiores aos fundos de investimento de gestão passiva (Sharpe, 1966, Ippolito & Turner, 1987, Carhart, 1997, Brito, 2003).

Apenas um pequeno grupo, realmente inteligente, seria capaz de gerar retornos superiores de forma persistente. Além disso, a gestão ativa pode ser interessante apenas para os gestores dos fundos por haver muita negociação de ações e títulos, gerando receitas operacionais com tarifas e custos de transação, porém sem beneficiar a rentabilidade líquida do investidor. (Cochrane, 2001)

Trueman (1988) observa que o nível de rotatividade é um sinal de gestores coletando e operando com informações, e apesar de aumento de rotatividade incorrer em maiores custos e taxas, também facilita a produção de retornos positivos.

O estudo aplica metodologias desenvolvidas na literatura para analisar o mercado brasileiro de fundos de investimentos, agregando à literatura a dinâmica de uma indústria de fundos em um contexto econômico emergente. O objetivo é testar se a rotatividade de carteiras impacta o desempenho dos fundos de investimento em ações no Brasil, e parte da hipótese

de que a rotatividade de carteiras realizada pelos gestores impacta positivamente o desempenho dos fundos. Eid Jr. & Rochman (2009) afirmam que o objetivo dos gestores é obter desempenho superior ao de uma carteira de mercado por meio da gestão ativa, baseado no argumento de que os mercados não são perfeitamente eficientes, permitindo prever movimentos de preços de ativos e, assim, explorar oportunidades. Além disso, gestores defendem que, em momentos de retração de mercado, a gestão ativa é ainda mais importante para agregar valor ao investidor.

O resultado do estudo apresenta elevados índices de rotatividade impactando negativamente o desempenho dos fundos, o resultado é significativo em termos estatísticos e indica que elevadas movimentações de ativos realizadas pelos gestores não favorecem resultados superiores a uma estratégia de gestão passiva. Além disso, a taxa de desempenho cobrada e tamanho do fundo aparecem como aspectos importantes para obtenção de melhores desempenhos.

O estudo é dividido em 6 partes. A primeira parte é dedicada a motivação do estudo. A segunda parte é dedicada a construção da literatura sobre o tema, apresentando a discussão e os principais estudos. A terceira parte apresenta os dados e o método adotado. A quarta parte é dedicada a apresentação dos resultados e discussão sobre as evidências. A quinta parte do estudo é dedicada às considerações finais, e a última é destinada às referências bibliográficas.

2. Construção da Literatura

O objetivo da gestão ativa de carteiras é obter um desempenho superior a seu *benchmark* através da seleção de títulos, buscando aproveitar oportunidades no mercado. Muitos estudos sobre gestão de carteiras analisam a relação entre a movimentação dos ativos das carteiras e seus desempenhos, no entanto, não há consenso na literatura sobre os benefícios da gestão ativa. A tabela 1 apresenta resumidamente alguns estudos desenvolvidos pela literatura e suas evidências.

Tabela 1

Estudos da literatura e evidências

Evidências	Estudos da Literatura
Estudos que evidenciam a eficácia da gestão ativa	Trueman (1988); Wermers (2000); Chen, Jagadeesh e Wermers (2000); Khorana (2001); Gallagher et. al. (2006); Cremers e Petajisto (2009); Eid e Rochman (2009)
Estudos que não evidenciam a eficácia da gestão ativa	Sharpe (1966); Treynor e Mazuy (1966); Jensen (1968 e 1969); Ippolito e Turner (1987); Carhart (1997); Ang, Chen, e Lin (1998); Barber e Odean (2000); Dellva, et. al. (2001); Brito (2003); Wengert et. al. (2006); Griffin, Nardari e Stulz (2007); Gupta-Mukherjee (2013); Castro e Minardi (2009); Chan e Covrig (2012); Ezzili e Poncet (2013); Hunter et. al. (2014)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Desde a década de 1960, estudos de Sharpe (1966), Treynor & Mazuy (1966) e Jensen (1968, 1969) verificam as ações e a habilidade dos gestores e não evidenciam ganhos sobre fundos de gestão passiva, além de apresentar retornos financeiros inferiores aos retornos obtidos com fundos de investimento de gestão passiva.

Estudos mais recentes encontram evidência favoráveis a gestão ativa. Trueman (1988) afirma que o nível de rotatividade é um sinal de gestores coletando e operando com informações, e, apesar de aumento de rotatividade incorrer em maiores custos e taxas, também facilita a produção de retornos positivos.

Wermers (2000) evidencia que fundos com elevado índice de rotatividade das ações da carteira incorrem em elevados custos de transação e cobram os custos dos investidores, no entanto esses fundos são os que possuem maior retorno. Chen *et al.* (2000) mostram que as ações compradas pelos gestores de fundos apresentaram desempenho significativamente melhor do que as ações vendidas, durante o período de um ano.

Khorana (2001) e Gallagher *et al.* (2006) mensuram excessos de retornos obtidos pela mudança de gestor do fundo em relação às mudanças nas composições das carteiras dos fundos. Os autores destacam que mudanças nas composições dos fundos realizadas pelos novos gestores geraram excessos de retornos em períodos subsequentes. Cremers & Petajisto (2009) mostram fundos com rotatividade significante e elevada apresentando retornos financeiros acima dos *benchmarks*, seja antes ou depois dos custos e despesas dos fundos, além de apresentar desempenho persistente. No estudo, fundos com baixo nível de rotatividade apresentaram retornos financeiros inferiores aos *benchmarks*.

Eid Jr. & Rochman (2009) afirmam que a gestão ativa agrega valor para os investidores em fundos de ações e fundos de *hedge*. As evidências sugerem que fundos há mais tempo no mercado, fundos maiores e ativos geram maiores alfas.

Contrariamente, há estudos que apresentam evidências desfavoráveis à gestão ativa. Ippolito & Turner (1987) destacam que o elevado volume de compra e venda de ações dos fundos impacta negativamente o resultado líquido dos fundos. Carhart (1997) evidencia a rotatividade de carteira reduzindo o desempenho dos fundos, e afirma que custos de transação, rotatividade de ações e tarifas são significantes e negativamente relacionados ao desempenho dos fundos.

Ang *et al.* (1998) constata que índices elevados de rotatividade são prejudiciais para o desempenho de fundos mútuos, ainda que o objetivo seja mudar um cenário de baixa geração de retornos em períodos anteriores. Barber & Terrance (2000) afirmam que é elevado o custo pago pelo investidor que opta por manter alto índice de rotatividade da carteira. O retorno médio dos investimentos com elevado índice de rotatividade foi inferior ao retorno oferecido pelo índice de mercado.

Estudo de Dellva *et al.* (2001) sugere que apenas poucos fundos conseguem obter retornos superiores explorando ações subavaliadas pelo mercado, revelando baixa capacidade dos gestores em selecionar ativos para compor os fundos, de modo a gerar retornos acima do *benchmark* de mercado.

Brito (2003) salienta que a capacidade de previsão é particularmente crítica no segmento de fundos, com poucos gestores apresentando evidências empíricas de capacidade de previsão significantes. Os resultados obtidos pelo Autor indicaram significância estatística ao nível de 5% do desempenho e da capacidade de previsão de apenas dez fundos da amostra. Destes fundos, sete apresentaram também significância ao nível de 1%. A ampla maioria dos fundos da amostra não apresentou qualquer evidência de capacidade superior de previsão. Wengert *et al.* (2006) evidenciam fundos de gestão ativa com de rotatividade mínima de 4% e máxima de 15% do patrimônio líquido e pouca evidência de gestores comprando ações vencedoras e vendendo ações perdedoras.

Griffin *et al.* (2007) revelam níveis elevados de rotatividade nos fundos após um período de retornos positivos de mercado. Castro & Minardi (2009) encontram evidências de um número significativo de fundos de ações ativos explorando anomalias conhecidas, como tamanho, razão

entre valor contábil e valor de mercado do patrimônio líquido, *momentum* e *market timing*. Os autores observam que apenas 4,6% dos fundos, todos ativos, foram capazes de ter retornos significativos superiores ao desempenho de equilíbrio de mercado, e 14,4% dos fundos tiveram desempenho significativamente inferior ao mercado, não permitindo rejeitar a hipótese de que o desempenho dos fundos ativos é igual ao dos fundos passivos.

Chan & Covrig (2012), analisam os motivos da rotatividade de carteiras em diversos países e documentam que há maior rotatividade de ativos das carteiras em países com maior assimetria de informações e com investidores menos experientes, além de apresentar maior rotatividade em países onde o mercado acionário esta apresentando ganhos.

A literatura discute também as decisões dos investidores e suas implicações. Ezzili & Patrice (2013) trabalham a utilidade esperada do investidor investigando sob qual circunstância o investidor opta por investir recursos em um fundo de investimento em ações. O investidor delega suas decisões de portfólio para o gerente se, e somente se, a utilidade esperada de sua riqueza após taxas é maior do que a utilidade esperada obtida pelas suas próprias ações, investindo diretamente no mercado. Gupta-Mukherjee (2013) examina empiricamente as implicações de divergência nas crenças e escolhas dos gestores de fundos de investimento que se refletem em suas decisões de seleção de portfólio. Um gestor de fundos toma decisões de alocação de portfólio com base em suas crenças e não pode observar as decisões de alocação de contemporâneos ou convicções de seus pares, ou seja, as crenças dos gestores que têm objetivos semelhantes e conjuntos de oportunidades de investimento. O resultado do estudo indica relação negativa entre investidores com tendência a altos níveis de rotatividade e geração de desempenho superior.

Hunter *et al.* (2014) apresentam uma abordagem simples para explicar as semelhanças nas estratégias de fundos de investimento que se baseia exclusivamente em informações sobre os retornos de fundos e objetivos de investimento. A abordagem acrescenta novo fator aos modelos de mensuração de desempenho adicionando uma referência que representa um investimento igual em todos os fundos de mesma categoria, melhorando significativamente a seleção de fundos com desempenho superior.

Ante a discussão acadêmica em torno da capacidade da gestão ativa obter retornos superiores a uma carteira de mercado, por haver no mercado financeiro brasileiro um número elevado de fundos de investimento em ações de gestão ativa e pelos poucos estudos sobre o tema no Brasil, emerge a ne-

cessidade de aprofundar a análise sobre este mercado investigando o efeito da gestão ativa no desempenho dos fundos de investimento.

3. Dados e Metodologia

3.1 Descrição dos dados

O estudo compreende cinco anos de análises, janeiro de 2007 a dezembro de 2011, e a amostra do estudo é composta por 95 fundos de investimento em ações. A instrução da CVM (Comissão de Valores Mobiliários) nº 409, de 18 de agosto de 2004, tornou obrigatória a divulgação de diversas informações dos fundos, inclusive as de composição de carteira. A partir de 2007, a maior parte dos fundos começou a apresentar informações consistentes de composição das carteiras, permitindo análises em amostras representativas. O período de análise escolhido pelo estudo engloba tanto o período da crise de 2008 quanto da sua recuperação, permitindo observar eventuais alterações nos níveis de rotatividade dos fundos e seu impacto no desempenho dos fundos em situações adversas de mercado, aprimorando o poder de análise.

Os fundos são segmentados de acordo com a classificação de fundos feita pela ANBIMA (Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais), responsável pela auto regulação e representação de todos os agentes que atuam no mercado de capitais brasileiro. Oitenta e dois fundos da amostra são considerados e divulgados pela indústria brasileira de fundos de investimento como fundos de gestão ativa, com 47 fundos classificados como FI (Fundos de Investimento em ações) e 35 fundos classificados como FC (Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de investimento em ações). A amostra conta, também, com 13 fundos de investimento em ações indexados, considerados fundos de gestão passiva. O estudo optou apenas pelos fundos de investimento abertos à captação e não exclusivos, compostos por investidores de varejo, varejo seletivo, private, institucional e corporate. Os fundos escolhidos possuem patrimônio líquido igual ou superior a cinco milhões de reais, cinquenta ou mais cotistas e atividade em período igual ou superior a cinco anos, atendendo ao período de análise do estudo. As restrições são arbitrárias e visam evitar distorções na análise por conta de fundos pequenos e com poucos cotistas.

O estudo considerou os fundos de investimento em ações que deixaram de existir ao longo dos cinco anos do estudo. Oitenta e cinco fundos de investimento em ações deixaram de existir ao longo do período analisado,

dentre eles, 65 fundos FI, 16 fundos FC e 4 fundos indexados. Os fundos que deixaram de existir ao longo do período do estudo foram excluídos dos testes e análises por não possuírem dados completos e ou confiáveis de características e rotatividade. Além disso, muitos fundos que deixaram de existir ao longo do período do estudo já não possuíam as características necessárias para compor a amostra, como pode ser observado na Tabela 2, impossibilitando, assim, a inclusão no modelo.

Tabela 2

Estatística descritiva dos fundos que deixaram de existir ao longo dos cinco anos do estudo

FI – fundos de investimentos em ações					
Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mín.	Máx.
Patr. Líq. (PL) (mil R\$)	27.972	5.425	43.875	164	171.958
Duração do Fundo (Anos)	8,5	8,7	5,4	0,6	29,3
Tx de Administração (%)	2,25	2	1,89	0	10
Tx de Desempenho (%)	4,54	0	8,14	0	20
Aplicação Inicial (R\$)	19.176,26	2.000,00	45.522,64	0	300.000,00
Cotistas	611	26	2226	1	16577
FC – fundos de investimento em cotas de fundos					
Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mín.	Máx.
Patr. Líq. (PL) (mil R\$)	45.471	4.388	106.207	535	421.334
Duração do Fundo (Anos)	17,2	15,9	10,4	1,4	30,3
Tx de Administração (%)	3,68	4	2,26	0	8,5
Tx de Desempenho (%)	0	0	0	0	0
Aplicação Inicial (R\$)	4.537,50	1.000,00	7.628,18	0	30.000,00
Cotistas	83767	155	212681	8	832420
Fundos indexados					
Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mín.	Máx.
Patr. Líq. (PL) (mil R\$)	21.234	19.969	6.657	15.666	29.333
Duração do Fundo (Anos)	13,4	8,8	10	7,5	28,4
Tx de Administração (%)	1,88	2	1,03	0,5	3
Tx de Desempenho (%)	0	0	0	0	0
Aplicação Inicial (R\$)	3.375,00	1.750,00	4.534,59	0	10.000,00
Cotistas	325	289	318	1	720

Fonte: Elaborado pelos autores.

A ausência dos fundos que deixaram de existir pode levar a um viés de sobrevivência, no entanto, no Brasil a grande maioria dos fundos de investimento não deixam de existir por baixo desempenho, eles são incorporados a outros fundos por uma questão de escala ou estratégia de mercado adotada pelo administrador do fundo. Além disso, partindo da premissa de que apenas os bons fundos permanecem no mercado, a amostra do estudo contaria essencialmente com os melhores fundos ativos disponíveis no mercado e

portanto a identificação do impacto negativo da rotatividade no desempenho do fundo sofreria apenas um viés de atenuação, dificultando acessar evidências estatísticas.

O estudo estima a rotatividade mensal total da carteira de cada fundo da amostra. Compara o nível de rotatividade das carteiras entre os fundos FI, FC e indexados, mensura rentabilidade e desempenho de cada fundo e verifica o impacto da elevada rotatividade de carteiras no desempenho.

Para verificar a amplitude do índice de rotatividade dos fundos de investimento em ações de gestão ativa, o estudo utiliza como base comparativa os índices de rotatividade dos fundos de investimento em ações indexados, considerados fundos de gestão passiva pela ANBIMA. O objetivo dos fundos indexados é replicar o comportamento de um índice, mantendo a composição de ativos semelhante à composição de seu *benchmark*. Foram selecionados os fundos indexados de maior representatividade, número de cotistas e patrimônio líquido do mercado brasileiro.

A base de dados de composição das carteiras dos fundos de investimento foi obtida na Quantum Fundos através da base Quantum-axis®. A base de dados de retornos diários dos fundos de investimento da amostra foi obtida via sistema Economática® e banco de dados SI-ANBID® disponível no GVCef (Centro de Estudos em Finanças da Fundação Getúlio Vargas – EAESP).

O estudo adotou como taxa livre de risco a taxa do CDI – Certificado de Depósito Interbancário e o *benchmark* específico de cada fundo divulgado no prospecto de divulgação do fundo pela corretora responsável, demonstrado na Tabela 3, garantindo maior qualidade nas análises pois o fundo opta e visa obter um desempenho superior ao retorno de seu *benchmark*.

Tabela 3

Fundos de investimento da amostra por *benchmark*

<i>Benchmark</i>	Fundos FI	Fundos FC	Fundos indexados
Dividendos	7	4	0
Ibovespa	14	5	10
IBrX	3	3	3
Livre	14	15	0
Setorial	4	1	0
Small Caps	4	2	0
Sustentabilidade/Governança	1	5	0
Total	47	35	13

Fonte: Elaborado pelos autores.

O *benchmark* dos fundos segue a classificação da ANBIMA e seus respectivos índices são divulgados pela BM&FBOVESPA, uma companhia que administra mercados organizados de títulos, valores mobiliários e contratos derivativos, além de prestar serviços de registro, compensação e liquidação.

Os Fundos denominados Dividendos, são referenciados pelo índice IDIV. Os fundos denominados Ibovespa visam superar o índice de referência IBOVESPA. Os Fundos de ações IBrX visam superar o índice de mercado IBrX. Os fundos denominados Livre remetem ao objetivo de oferecer retornos financeiros superiores ao índice composto por todas as ações do mercado acionário brasileiro, neste caso, o índice de referência utilizado pelo estudo foi o IBOVESPA.

Os fundos denominados Setorial visam gerar retornos financeiros superiores ao índice INDX. Os fundos de ações *Small Caps* visam gerar retornos financeiros superiores ao índice SMLL. Os Fundos denominados Sustentabilidade/Governança visam oferecer retornos superiores índice ISE.

3.2 Métricas utilizadas

A métrica adotada no estudo para estimar o índice de rotatividade de carteiras dos fundos acompanha estudo de Gaspar *et al.* (2005), que segue o desenvolvimento teórico de Carhart (1997), Barber & Terrance (2000) e CRSP (2003). Gaspar *et al.* (2005) desenvolvem modelo integrado de compras e vendas de ativos que compõem uma carteira de investimento e é definido pela equação (1).

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

onde $CR_{i,t}$ (*Churn Rate*) representa o índice de rotatividade da carteira do fundo de investimento. $N_{j,i,t}$ é definido como o número de ações da empresa j componente do fundo i no mês t , $P_{j,t}$ representa o preço e o número de ações, respectivamente, da companhia j detida pelo investidor i no mês t , e $\Delta P_{j,t}$ é a variação do preço da ação da empresa j , $\Delta P_{j,t} = P_{j,t} - P_{j,t-1}$.

De forma intuitiva, é possível reescrever o numerador da seguinte forma:

$$\begin{aligned}
 & \sum_j |N_{j,i,t}P_{j,t} - N_{j,i,t-1}P_{j,t-1} - N_{j,i,t-1}\Delta P_{j,t}| \\
 = & \sum_j |N_{j,i,t}P_{j,t} - N_{j,i,t-1}P_{j,t-1} - N_{j,i,t-1}(P_{j,t} - P_{j,t-1})| \\
 = & \sum_j |N_{j,i,t}P_{j,t} - N_{j,i,t-1}P_{j,t}| \\
 = & \sum_j P_{j,t}|N_{j,i,t} - N_{j,i,t-1}|
 \end{aligned}$$

Isso mostra que o numerador é uma aproximação do volume financeiro transacionado no intervalo de tempo de $t - 1$ a t e o denominador é uma normalização pelo volume financeiro total do fundo como média do início e do fim desse intervalo.

Gaspar *et al.* (2005) evidenciam no mercado americano o impacto na governança corporativa das empresas dado o horizonte de investimento de investidores institucionais, criado a partir da rotatividade das carteiras de ações. A métrica de rotatividade de carteiras, *Churn Rate* (CR), foi construída para analisar e medir o nível de compras e vendas de ações realizadas pelos investidores institucionais permitindo buscar a influência destas ações no controle corporativo e na governança corporativa das empresas.

O desempenho dos fundos foi mensurado por métricas de grande aceitação e aplicação acadêmica:

$$\begin{aligned}
 & \text{Índice de Sharpe (3)} \quad \text{Índice de Treynor e Mazuy (6)} \\
 & \text{Índice de Jensen (4)} \quad \text{Índice de Henriksson e Merton (7)} \\
 & \text{Índice de Treynor (5)}
 \end{aligned}$$

Os retornos mensais dos fundos foram estimados por retornos simples, de acordo com a equação:

$$r_{i,t} = \frac{p_{i,t} - p_{i,t-1}}{p_{i,t-1}} \quad (2)$$



onde $r_{i,t}$ representa o retorno da carteira i no mês t , $p_{i,t}$ é o valor da cota do fundo i no mês t .

Índice de Sharpe (1966) é uma medida baseada na variabilidade da carteira. O modelo é calculado pela diferença entre o retorno do portfólio e o retorno do ativo livre de risco, dividida pelo risco total, calculado pelo desvio-padrão dos retornos da carteira. O índice é mensurado pela equação:

$$s = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p} \quad (3)$$

onde s é o índice de Sharpe, r_p corresponde à taxa de retorno da carteira p , r_f trata-se da taxa de retorno do ativo livre de risco e σ_p é o desvio padrão referente ao risco total da carteira p .

Índice de Jensen (1968), o coeficiente α_p do modelo é o prêmio em excesso calculado pelo CAPM, e corresponde a habilidade de seletividade do gestor. O índice é mensurado pela equação:

$$r_p - r_f = \alpha_p + \beta_p(r_m - r_f) + \quad (4)$$

onde r_p é o retorno da carteira p , α_p trata-se do componente do retorno não afetado pelo mercado, r_f corresponde ao retorno do ativo livre de risco, β_p é o coeficiente β^1 da carteira p , e r_m corresponde ao retorno da carteira de mercado.

Índice de Treynor (1961) mede o excesso de retorno em relação ao risco. Treynor utiliza o risco sistemático, representado pelo coeficiente beta (β) do portfólio. O Índice é mensurado pela equação:

$$it = (r_p - r_f)\beta_p \quad (5)$$

onde i_t significa Índice de Treynor, r_p corresponde a taxa média de retorno do portfólio p , r_f é o retorno do ativo livre de risco e β_p é o valor do beta do portfólio p (8).

Índice de Treynor & Mazuy (1966) assume que o gestor possui habilidade de *market timing*. O termo quadrático do modelo busca captar a habilidade do gestor do fundo em administrar o *market timing* em relação ao mercado, no qual o gestor ajusta a composição da carteira ao longo do tempo de acordo com suas previsões e expectativas, obtendo sempre um retorno diferencial em relação ao mercado, associado a um termo quadrático sempre positivo. Com termo quadrático positivo, o coeficiente β_2 do modelo se torna significativo em termos estatísticos e evidencia a capacidade de *market timing* do gestor. O Índice é mensurado pela equação:

$$r_p - r_f = \alpha_p + \beta_1(r_m - r_f) + \beta_2(r_m - r_f)^2 \quad (6)$$

onde r_p corresponde ao retorno do portfólio p , α_p é o componente do retorno não afetado pelo mercado, r_f representa o retorno do ativo livre de risco, e r_m corresponde ao retorno do portfólio de mercado.

Índice de Henriksson & Merton (1981) visa medir a capacidade de *market timing*. No terceiro termo do modelo há uma variável *dummy*, introduzida para considerar o comportamento do β no caso de risco de perda absoluta, que assume valor zero no caso do prêmio do mercado ser positivo, caso contrário, assume o valor absoluto do mesmo. O Índice é mensurado pela equação:

$$r_p - r_f = \alpha_p + \beta_1(r_m - r_f) + \beta_2 \max[0, -(r_m - r_f)] + \epsilon \quad (7)$$

onde r_p corresponde ao retorno do portfólio p , α_p significa o componente do retorno não afetado pelo mercado, r_f é o retorno do ativo livre de risco, e r_m é o retorno do portfólio de mercado.

O beta dos fundos inseridos nos modelos é justificado pelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) e estimado pela equação:

$$\beta_p = Cov(r_p, r_m) / Var(r_m) \quad (8)$$

onde β_p é o coeficiente beta do portfólio p , r_p corresponde ao retorno do portfólio p , r_m é o retorno do portfólio de mercado, Cov significa covariância e Var é a variância.

A expectativa de retorno de qualquer carteira de investimento composta por ativos arriscados é a soma da taxa livre de risco r_f e o prêmio de risco determinado pelo beta β . Assim, o investidor é recompensado apenas pelo risco sistemático, uma vez que o risco não sistemático pode ser diversificado. Pelo CAPM (Capital Asset Pricing Model) é possível observar a relação crucial entre o beta e o retorno dos fundos. Baseado na relação risco-retorno, o retorno esperado de mercado deve ser maior que o retorno do ativo livre de risco, assim, o retorno da carteira é uma função positiva do beta β (Pettengill *et al.*, 1995).

As rentabilidades e desempenhos são mensurados pelo retorno bruto e retorno líquido dos fundos. De acordo com Sanvicente (1999), Carhart (1997), Dellva & Olson (1998) e Haslem *et al.* (2008), mensurar por retorno líquido e retorno bruto pode levar a diferentes resultados, uma vez que o

custo total gerado pela gestão ativa entre taxas de administração e taxas de desempenho pode afetar consideravelmente os ganhos líquidos gerados por esta estratégia de gestão.

A rentabilidade dos fundos é divulgada para o mercado pelo fechamento da cota em seu valor líquido, ou seja, descontado o valor proporcional da taxa de administração, da taxa de desempenho e demais custos por cota do fundo. Para verificar o efeito das taxas de administração e taxas de desempenho dos fundos, o retorno bruto por cota foi estimado pela recomposição do custo de administração e taxa de desempenho para cada fundo da amostra. Os valores da taxa de administração e da taxa de desempenho estão disponíveis nos balancetes dos fundos, e são publicados mensalmente no endereço eletrônico da CVM (Comissão de Valores Mobiliários) na internet. Os balancetes dos fundos apresentam os valores totais da taxa de administração e da taxa de desempenho cobrados mensalmente dos cotistas. Os valores das taxas por cota são estimados pela divisão dos valores totais da taxa de administração e taxa de desempenho pelo número de cotas do fundo.

O retorno bruto por cota do fundo é estimado somando a taxa de administração e a taxa de desempenho por cota ao valor líquido da cota, divulgada mensalmente pelo fundo.

3.3 Resultados intermediários

A tabela 4 apresenta o resumo estatístico com as características dos fundos da amostra. O índice de rotatividade das carteiras estimado via equação (1) apresenta fundos FI com índices mensais médios de rotatividade de 19,90% com desvio padrão de 7,53%. Mensalmente os fundos FI alteram, em média, 19,90% da composição total do fundo de investimento. Um fundo FI deve possuir, no mínimo, 80% do patrimônio líquido da carteira investido em ações ou derivativos negociados no mercado a vista de bolsa de valores ou entidade do mercado de balcão organizado. A presença da rotatividade das carteiras está de acordo com a premissa de que o gestor atua frequentemente comprando e vendendo ativos que compõem as carteiras dos fundos, visando aproveitar eventuais oportunidades no mercado.

Os fundos de investimento FI da amostra, Tabela 4, possuem em média 30 mil cotistas. Vinte e um fundos cobram taxa de desempenho e o valor médio anual da taxa de administração cobrada é de 2,57%. A aplicação inicial média exigida é de 23 mil, o patrimônio líquido médio dos fundos é de 191 milhões de reais e em média os fundos possuem 11 anos de idade.

Os fundos FC apresentam índice mensal médio de rotatividade de 0,018%, nível inferior ao nível de rotatividade dos fundos FI. Os dados sugerem que os fundos FC, compostos por cotas de fundos de investimentos, tendem a adotar uma estratégia de gestão passiva, mantendo os ativos estáveis na carteira do fundo. Apenas 9 fundos FC cobram taxa de desempenho e o valor médio anual da taxa de administração cobrada é de 2,80%. A aplicação inicial média exigida é de 16 mil reais, o patrimônio líquido médio dos fundos é de 128 milhões de reais, e em média possuem 9 anos de idade. A maior parte dos fundos é referenciada em Ações Livre seguida pelos fundos referenciados pelo Ibovespa e Sustentabilidade e Governança.

O índice mensal médio de rotatividade dos fundos indexados é de 0,013% e evidencia a estratégia passiva de gestão, servindo como bom referencial comparativo para identificar os fundos de gestão ativa. Os fundos de investimento indexados possuem em média 5 mil cotistas, e o valor médio anual da taxa de administração cobrada é de 2,70%. A aplicação inicial média exigida é de 2 mil reais, o patrimônio líquido médio dos fundos é de 97 milhões de reais e em média os fundos possuem 15 anos de idade. A maior concentração de fundos se dá no *benchmark* Ibovespa.

Para que seja possível capturar adequadamente o impacto da gestão ativa no desempenho dos fundos, o estudo demanda fundos de investimento em ações com índices de rotatividade superiores em termos estatísticos aos índices de rotatividade dos fundos passivos. Para evitar distorções nos resultados do estudo, dadas as diferenças entre os índices de rotatividade dos fundos FI, FC e indexados, foi aplicado um teste de diferença de médias não-paramétrico Mann-Whitney entre os tipos de fundos (Kvam & Vidakovic, 2007).

O teste de diferença de médias não-paramétrico revelou índices de rotatividade dos fundos FI superiores aos fundos FC e fundos indexados com grau de confiança de 99%, rejeitando a hipótese nula de igualdade nas distribuições das amostras em favor da hipótese alternativa de diferença de médias nas distribuições. A atividade de compra e venda de ativos é superior aos fundos FC e aos fundos indexados em nível estatisticamente significativo.

Tabela 4

Estatística descritiva dos fundos incluídos no estudo

FI – fundos de investimentos em ações					
Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mín.	Máx.
Rotatividade (%)	19,9029	19,6305	7,5334	1,839	35,8301
Patr. Líq. (PL) (mil R\$)	191.450	124.412	170.974	14.602	729.571
Idade do Fundo (Anos)	11,4	10,2	6,4	4,9	32
Tx de Administração (%)	2,58	2,5	1,03	0,6	5
Tx de Desempenho (%)	8,72	0	9,86	0	20
Aplicação Inicial (R\$)	23.142,55	10.000,00	28.349,90	100	100.000,00
Cotistas	30608	422	136746	50	709944
FC – fundos de investimento em cotas de fundos					
Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Rotatividade (%)	0,0189	0,0114	0,0258	0	0,1423
Patr. Líq. (PL) (mil R\$)	128.998	87.732	128.029	21.306	781.778
Idade do Fundo (Anos)	9,9	7,5	6,6	4,8	32
Tx de Administração (%)	2,8	3	1,06	0	5
Tx de Desempenho (%)	4,57	0	7,99	0	20
Aplicação Inicial (R\$)	16.854,29	2.000,00	27.137,08	100	100.000,00
Cotistas	6186	3120	10548	64	55542
Fundos indexados					
Variável	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Rotatividade (%)	0,0131	0,0109	0,0123	0,0002	0,0364
Patr. Líq. (PL) (mil R\$)	97.350	82.963	73.684	16.716	210.161
Idade do Fundo (Anos)	15,8	16	9,1	5	32
Tx de Administração (%)	2,71	2,5	0,98	1,2	4
Tx de Desempenho (%)	0	0	0	0	0
Aplicação Inicial (R\$)	2.253,85	1.000,00	5.357,02	200	20.000,00
Cotistas	5075	4456	3649	90	10448

Fonte:Elaborado pelos autores.

O teste entre os fundos de investimento em ações FC e os fundos de investimento em ações indexados não revelam diferenças estatisticamente significantes, o p-valor do teste não-paramétrico é de 0,5311, não permitindo rejeitar a hipótese nula de igualdade estatística entre os resultados. Os fundos de investimento FC não apresentam índices de rotatividade significativamente diferentes dos índices de rotatividade dos fundos indexados de gestão passiva, e não podem ser considerados fundos de gestão ativa. A justificativa para o frequente baixo índice de rotatividade dos fundos de investimento em cotas de fundos recai no fato de que estes fundos concentram os recursos captados em frações de um ou mais fundos de mesma classe, tendo, de modo geral, 95% de seu patrimônio líquido em cotas de outros fundos de investimento. Assim, o gestor tende a adotar uma estratégia passiva, visando manter o desempenho do fundo próximo à variação dos fun-

dos de sua composição.

Para evitar distorções nas análises o estudo contou apenas com fundos de investimento em ações FI, por apresentarem índices de rotatividade efetivamente superiores aos fundos de gestão passiva, totalizando 47 fundos.

A estimativa de rentabilidade dos fundos (2), a estimativa das métricas de desempenho, Sharpe (3), Jensen (4), Treynor (5), Treynor e Mazuy (6) e Henriksson e Merton (7), são apresentadas neste estudo ao lado das notações δ e θ . A notação δ representa a rentabilidade e o desempenho mensurados pelo retorno bruto do fundo e θ representa a rentabilidade e desempenho mensurados pelo retorno líquido do fundo. As estimativas são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5

Estatística Descritiva da Rentabilidade e Desempenho dos Fundos FI

Variáveis	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Rentabilidade δ	0,4912	0,4608	0,2641	-0,0196	1,0616
Rentabilidade θ	0,4892	0,4648	0,2622	0,0017	1,0634
Sharpe δ	-0,1301	-1,0824	4,6041	-7,9828	18,1689
Sharpe θ	-0,0404	-0,9918	4,969	-7,5038	22,215
Jensen δ	0	-0,0008	0,005	-0,0118	0,0121
Jensen θ	0	-0,0009	0,005	-0,0118	0,0121
Treynor δ	-0,0326	-0,079	0,3059	-0,6009	0,856
Treynor θ	-0,0344	-0,0795	0,3011	-0,5443	0,8585
Treynor e Mazuy δ	0,0017	0,0011	0,0056	-0,0109	0,0126
Treynor e Mazuy θ	0,001	0,0002	0,0056	-0,0113	0,0128
Henriksson e Merton δ	0,0034	0,0034	0,0077	-0,0176	0,0195
Henriksson e Merton θ	0,0022	0,0016	0,0076	-0,0197	0,0198

Fonte: Elaborado pelos autores.

As médias dos índices apresentados na Tabela 5 apontam resultados contrários quanto à efetividade da gestão ativa em gerar resultados positivos em excesso ao *benchmark*. Apenas pelas métricas de Treynor e Mazuy (6) e Henriksson e Merton (7) os resultados dos fundos são positivos e a gestão ativa está contribuindo para o desempenho dos fundos.

Os resultados estimados pelos índices de Sharpe (3) e Treynor (5) indicam um resultado médio negativo, dentre os 47 fundos da base de dados, 27 fundos apresentam índice de Sharpe negativo e 28 fundos apresentam índice de Treynor negativo. Índices negativos nos cálculos dos índices de Sharpe e Treynor não permitem criar rankings de desempenho de fundos.

Neste estudo, os índices de Sharpe e Treynor são usados com os demais índices de desempenho para aprimorar a análise da relação entre os índices de rotatividade de carteiras e o desempenho dos fundos, sem o objetivo de criar um ranqueamento por desempenho.

3.4 Análise de regressão

Para estimar o impacto da rotatividade de carteiras no desempenho dos fundos, a metodologia adotada segue estudo de Golec (1996). No estudo, o autor analisa no mercado americano o impacto das características do fundo e das características do gestor no desempenho do fundo.

De forma similar, para evidenciar o impacto da rotatividade de carteiras no desempenho dos fundos no Brasil o estudo conta com o modelo de regressão (9).

$$Desempenho_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Rotatividade_{i,t} + \gamma' X_{i,t} + \epsilon_i \quad (9)$$

onde $Desempenho_{i,t}$ refere-se desempenho do fundo i no período t mensurado pelas cinco métricas em valor bruto (δ) e líquido (θ), $Rotatividade_{i,t}$ é o índice de rotatividade da carteira do fundo i no período t , que representa volume financeiro transacionado no intervalo de tempo de $t - 1$ a t . X_i é o vetor das variáveis de controle que inclui o patrimônio líquido, *benchmark* do fundo, tipo de cliente, idade do fundo, taxa de administração, taxa de desempenho, aplicação inicial e número de cotistas. O β_0 é o intercepto do modelo, β_1 e γ' são os coeficientes da regressão das variáveis de interesse e de controle, e ϵ_i é o termo de erro do modelo. O estudo parte do pressuposto de que o termo de erro ϵ_i tem distribuição normal, é aleatório com média 0, $E(u) = 0$, e a parte não explicada do desempenho dos fundos não depende das variáveis de interesse e controle, $E(u|x) = E(u)$.

O tipo de cliente é uma variável *dummy* que segmenta em dois grupos o cliente atendido pelos fundos. Um grupo de clientes de varejo e outro de clientes de varejo seletivo, institucionais, private e corporate. A taxa de desempenho é uma variável *dummy* que segmenta a amostra em fundos que cobram taxa de desempenho e fundos que não cobram taxa de desempenho. A decisão está baseada na similaridade das taxas de desempenho cobradas pelos fundos.

Segundo Golec (1996), as características dos fundos, dos gestores e a estratégia dos fundos são atributos citados por gestores de ativos como de-

terminantes importantes do desempenho. A idade do fundo representa a capacidade de sobrevivência do fundo, o prestígio e a lealdade dos investidores. O patrimônio líquido representa o tamanho do fundo, a aceitação do mercado, a produtividade passada e economia de escala do fundo. O número de cotistas do fundo também pode se apresentar como indicadores destes atributos.

O patrimônio líquido é variável importante pois pode afetar diretamente o resultado do fundo por conta dos custos e do efeito escala. Ciccotello & Grant (1996) afirmam que fundos com elevado patrimônio líquido conseguem usar o poder de negociação para diluição dos custos operacionais, podendo responder por melhores resultados. Chen *et al.* (2004) argumentam que um fundo com grande patrimônio líquido acessa vantagens do ganho em escala, melhorando a rentabilidade líquida do fundo. Os autores afirmam no entanto, que o efeito tamanho também enfrenta desafios, especialmente em questões ligadas a liquidez do fundo, que pode deixá-lo menos propenso a investimentos promissores e de longo prazo. Heaney (2008) não verifica diferenças significativas nos resultados por conta dos ganhos em escala. Castro & Minardi (2009) evidenciam no Brasil um efeito positivo de elevados patrimônios líquidos nos retornos dos fundos.

A taxa de desempenho, quando cobrada pelo fundo, indica confiança do gestor na capacidade de obter retornos acima do *benchmark*. A taxa de administração pode representar a remuneração pelo esforço da equipe de gestão na condução dos processos operacionais.

O efeito das taxas no resultado dos fundos vem sendo amplamente discutido pela literatura. Carhart (1997), Dellva & Olson (1998) estudam os efeitos das taxas cobradas na rentabilidade dos fundos, e afirmam que as taxas cobradas são negativamente relacionadas com o desempenho, no entanto, a cobrança de determinadas taxas podem favorecer o investidor. Elton *et al.* (2003) justificam a existência da taxa de desempenho como uma forma de compensar o esforço do gestor na obtenção de maiores retornos. Haslem *et al.* (2008) evidenciam fundos que cobram baixas taxas dos cotistas entregando melhores resultados, quando comparados com fundos que cobram elevadas taxas. Os autores afirmam que elevadas taxas podem reter no gestor eventuais ganhos em rentabilidade obtidos pela gestão ativa, impactando diretamente o valor da cota em seu valor líquido.

O *benchmark* é um indicador que dá a referência de desempenho que cada fundo busca acompanhar. O tipo de cliente refere-se à estratégia da gestora do fundo em atender ao objetivo de investidores específicos. Este

estudo segmenta a amostra em fundos que atendem clientes de varejo, e fundos que atendem clientes institucionais, varejo seletivo, private e corporate. A segmentação por tipo de cliente visa analisar se há diferenças no esforço aplicado pelos gestores para diferentes tipos de clientes em busca de melhor rentabilidade. A aplicação inicial corresponde ao valor exigido para a entrada do investidor no fundo, e aprimora a análise das características dos fundos de investimento.

Para assegurar a robustez dos resultados, antes da aplicação dos modelos foram feitos testes para verificação de existência de multicolinearidade e heterocedasticidade entre as variáveis, ou seja, verificar se as variáveis incluídas no modelo não possuem interdependência ou variâncias diferentes entre elas. Para verificar a existência de multicolinearidade e heterocedasticidade entre as variáveis, foram aplicados os testes VIF e White, respectivamente. O valor VIF foi de 2,90, indicando ausência de multicolinearidade, e o teste de White apontou p-valor superior a 0,50 para o modelo, não permitindo rejeitar a hipótese nula de homocedasticidade do termo de erro. Ainda que os testes tenham apresentado ausência de heterocedasticidade entre as variáveis, para ser mais conservador na obtenção dos resultados, todas as regressões contaram com a aplicação da Matriz Robusta de White (White, 1980).

Para atestar o pressuposto de distribuição normal do termo de erro ϵ_i e ausência de autocorrelação serial do modelo, o estudo adotou o teste Jarque Bera e Durbin Watson, respectivamente. O resultado do teste Jarque Bera, que tem como hipótese nula a normalidade, apresentou p-valor de 0,6723, não permitindo rejeitar a hipótese nula de normalidade do termo de erro. O teste Durbin Watson apresentou resultado de 1,7771, indicando estar na região de ausência de autocorrelação serial.

4. Resultados

Os resultados da aplicação dos modelos de regressão de desempenho (9), apresentado na Tabela 6, demonstra o impacto do índice de rotatividade no desempenho dos fundos.

Tabela 6

Tabela de regressão modelo de desempenho

	(2)	(2)	(3)	(3)	(4)	(4)
Variáveis	Rent. δ	Rent. θ	Sharpe δ	Sharpe θ	Alpha δ	Alpha θ
Rotatividade	-0.012**	-0.012**	-0.086	-0.062	-0.000**	-0.000**
<i>t - stat</i>	(-2.34)	(-2.37)	(-0.89)	(-0.59)	(-2.19)	(-2.21)
Ln(PL)	0.130***	0.128***	1.349*	1.172	0.001	0.001
<i>t - stat</i>	(3.35)	(3.32)	(1.83)	(1.45)	(1.31)	(1.26)
Benchmark	0.010	0.004	-0.026	-0.007	0.001	0.001
<i>t - stat</i>	(0.11)	(0.04)	(-0.02)	(-0.00)	(0.77)	(0.70)
Tipo Cliente	0.096	0.081	1.423	1.260	0.002	0.002
<i>t - stat</i>	(1.22)	(1.05)	(0.96)	(0.77)	(1.57)	(1.38)
Idade Fundo	-0.010	-0.009	-0.202	-0.211	-0.000	-0.000
<i>t - stat</i>	(-1.57)	(-1.46)	(-1.63)	(-1.56)	(-1.62)	(-1.51)
Tx. Adm	-0.056	-0.055	-0.663	-0.598	-0.001	-0.001
<i>t - stat</i>	(-1.36)	(-1.35)	(-0.85)	(-0.70)	(-1.11)	(-1.09)
Tx. Desemp	0.118*	0.122*	1.709	1.902	0.002*	0.002*
<i>t - stat</i>	(1.69)	(1.77)	(1.29)	(1.31)	(1.66)	(1.76)
Dep. Inicial	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>t - stat</i>	(0.44)	(0.38)	(1.26)	(1.41)	(0.93)	(0.89)
Cotistas	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
<i>t - stat</i>	(-0.42)	(-0.44)	(-0.22)	(-0.16)	(-0.60)	(-0.63)
Obs	47	47	47	47	47	47
Adj R-squared	0.4242	0.4229	0.3135	0.2948	0.4079	0.4072
	(5)	(5)	(6)	(6)	(7)	(7)
Variáveis	Treynor δ	Treynor θ	Treynor-Mazuy δ	Treynor-Mazuy θ	Henriksson-Merton δ	Henriksson-Merton θ
Rotatividade	-0.020***	-0.020***	-0.000**	-0.000**	-0.000**	-0.000*
<i>t - stat</i>	(-3.41)	(-3.51)	(-2.24)	(-2.10)	(-2.01)	(-1.91)
Ln(PL)	0.185***	0.185***	0.001	0.001	0.001	0.001
<i>t - stat</i>	(4.19)	(4.29)	(0.95)	(1.33)	(0.63)	(1.03)
Benchmark	-0.038	-0.040	0.001	0.002	0.003	0.004
<i>t - stat</i>	(-0.40)	(-0.42)	(0.67)	(0.88)	(1.13)	(1.41)
Tipo Cliente	0.160*	0.149*	0.002	0.002	0.002	0.003
<i>t - stat</i>	(1.80)	(1.71)	(1.32)	(1.43)	(1.00)	(1.20)
Idade Fundo	-0.005	-0.003	-0.000*	-0.000	-0.000	-0.000
<i>t - stat</i>	(-0.63)	(-0.48)	(-1.68)	(-1.60)	(-1.60)	(-1.54)
Tx. Adm.	-0.096**	-0.095**	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002
<i>t - stat</i>	(-2.06)	(-2.09)	(-1.09)	(-1.50)	(-0.83)	(-1.25)
Tx. Desemp.	0.093	0.098	0.003*	0.002	0.004*	0.003
<i>t - stat</i>	(1.18)	(1.27)	(1.67)	(1.40)	(1.71)	(1.28)
Dep. Inicial	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>t - stat</i>	(-0.27)	(-0.33)	(0.53)	(0.65)	(0.38)	(0.62)
Cotistas	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
<i>t - stat</i>	(-0.52)	(-0.60)	(-0.28)	(-0.18)	(-0.03)	(0.09)
Obs	47	47	47	47	47	47
Adj R-squared	0.4438	0.4524	0.3906	0.3758	0.3581	0.3392

Modelo de regressão de desempenho (5). δ (retorno bruto do fundo) θ (retorno líquido do fundo). Variáveis dependentes: rentabilidade δ , rentabilidade θ , índice de Sharpe δ , índice de Sharpe θ , índice de Jensen δ e índice de Jensen θ , índice de Treynor δ e índice de Treynor θ , índice de Treynor-Mazuy δ e índice de Treynor-Mazuy θ , índice de Henriksson-Merton δ e índice de Henriksson-Merton θ . Variável de interesse: rotatividade dos fundos; Variáveis de controle: patrimônio líquido Ln(PL), benchmark, tipo de cliente, idade do fundo em anos, taxa de administração, taxa de desempenho, aplicação inicial e número de cotistas. As regressões contaram com a aplicação da Matriz Robusta de White. *** Sig 1%; ** Sig 5%; * Sig 10%. Valores fora dos parênteses representam os coeficientes de cada variável dos modelos. Valores entre parênteses representam a estatística *t* (*t - stat*) de cada teste.

Contrariando a hipótese do estudo, o resultado da aplicação do modelo exibe elevados índices de rotatividade impactando negativamente o desempenho dos fundos, o resultado é significativo em termos estatísticos e indica que elevadas movimentações de ativos da carteira, realizadas pelos gestores, não favorecem resultados superiores aos *benchmarks* dos fundos. Fundos com elevados índices de rotatividade das carteiras geram despesas com seleção, compra e venda de ativos sem a de obtenção efetiva de melhores retornos financeiros aos cotistas dos fundos.

Os resultados contrariam a hipótese do estudo pois o objetivo dos gestores é obter desempenho superior ao mercado por meio da gestão ativa, baseado no argumento de que os mercados não são perfeitamente eficientes, permitindo prever movimentos de preços de ativos e, assim, explorar oportunidades.

As evidências obtidas no estudo estão alinhadas com os artigos pioneiros sobre o tema, Sharpe (1966), Treynor & Mazuy (1966) e Jensen (1968, 1969) e com artigos internacionais mais recentes como Ippolito & Turner (1987), Ang *et al.* (1998) e Barber & Terrance (2000). Na literatura brasileira, os resultados do estudo estão alinhados com os resultados obtidos por Brito (2003) e Wengert *et al.* (2006), onde a ampla maioria dos fundos da amostra não apresentou evidência de superior capacidade de previsão. No entanto, os resultados são contrários aos encontrados por Eid Jr. & Rochman (2009), que afirmam que a gestão ativa agrega valor para os investidores em fundos de ações e fundos de *hedge*.

O modelo desenvolvido no estudo analisa a relação entre a rotatividade das carteiras no intervalo de tempo de $t - 1$ a t e o desempenho dos fundos no período t . O modelo mostra que a ação dos gestores não agrega valor aos cotistas nos períodos subsequentes a rotatividade, impactando negativamente o desempenho contemporâneo dos fundos. Contudo, considerando a premissa dos gestores, em momentos de retração de mercado a gestão ativa pode ser importante para agregar valor ao investidor, desta forma, um elevado índice de rotatividade no período t , pode ser um reflexo de fraco desempenho em período $t - 1$.

Assim, a ação dos gestores poderia impactar positivamente o desempenho futuro dos fundos, onde o aumento da rotatividade do fundo levaria a reversão de um cenário negativo. Neste caso, o baixo desempenho do fundo no período t poderia ser atribuído à maior rotatividade no período $t - 1$, ignorando uma eventual recuperação de desempenho da carteira em períodos futuros, e prejudicando as evidências obtidas pelo modelo. Para verificar

tal possibilidade, foi feita uma análise de correlação entre os índices de rotatividade dos fundos no mês t e o desempenho dos fundos no mês $t - 1$ em toda a série temporal. O resultado do teste de correlação, em toda a série, não foi significativo ao nível de significância de 95%, indicando não haver uma elevação no índice de rotatividade dos fundos posterior a um período de baixo desempenho, além disso, a análise observa que o nível de rotatividade dos fundos apresenta pouca volatilidade, sugerindo que o nível de rotatividade segue uma estratégia de gestão.

O modelo evidencia, também, a taxa de desempenho cobrada pelo fundo como aspecto importante para obtenção de melhor desempenho, a relação é positiva e estatisticamente significativa. O desempenho dos fundos é significativamente afetado pela ação dos gestores de fundos que cobram taxa de desempenho. Elton *et al.* (2003) justificam a existência das taxas, e afirmam que a taxa de desempenho cobrada pelos fundos é uma forma de compensar o esforço do gestor na obtenção de retornos. No entanto, o modelo apresenta indícios de que a taxa de desempenho cobrada pelo gestor não gera maior retorno aos cotistas dos fundos, uma vez que houve menos coeficientes significativos para índices θ em relação aos índices δ . As evidências estão alinhadas com estudos de Carhart (1997), Dellva & Olson (1998), indicando uma relação negativa entre a taxa de desempenho e o resultado líquido do fundo.

O tamanho do fundo, representado pelo patrimônio líquido, influencia positivamente o desempenho do fundo à medida que se eleva, conforme indicado por Ciccotello & Grant (1996), os resultados sugerem ganhos em escala, poder de negociação ou diluição dos custos operacionais, favorecendo a rentabilidade líquida dos fundos. Chen *et al.* (2004) argumentam que um fundo com grande patrimônio líquido acessa vantagens do ganho em escala, melhorando a rentabilidade líquida do fundo.

Os resultados do estudo revelam que não é possível, ou que é difícil, obter retornos acima de uma carteira de mercado com base na gestão ativa, coerentes com a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) apresentada por Jensen (1978) e Fama (1991). A Hipótese de Eficiência de Mercado caracteriza como mercado eficiente aquele no qual os preços de ativos se ajustam rapidamente à entrada de uma nova informação, refletindo-se no preço corrente todas as informações disponíveis em relação ao ativo, onde um grande número de investidores compete ativamente tentando prever o valor futuro de mercado de ativos específicos, e as informações atuais importantes são livremente disponibilizadas a todos os participantes. Em mercados efici-

entes, a reação a cada nova informação disponível é instantânea, e o preço do ativo reflete toda a informação disponível no mercado. Assim, Jensen (1978) e Fama (1991) argumentam que os benefícios de agir com base em informações públicas não superam os custos necessários para a negociação com base nessas informações.

Portanto, de acordo com a Hipótese de Eficiência de Mercado e os resultados obtidos no estudo, a gestão ativa de fundos de investimento em ações no Brasil, baseada em análises técnicas e uso de informações disponíveis no mercado, não é capaz de gerar retornos acima de uma carteira de mercado pois, provavelmente, as informações públicas já estão refletidas nos preços das ações, e fazem dos fundos de investimento de gestão passiva opções mais interessantes para o mercado brasileiro.

5. Considerações finais

O estudo aplica metodologias desenvolvidas na literatura para analisar o mercado brasileiro de fundos de investimentos, agregando à literatura a dinâmica de uma indústria de fundos em um contexto econômico emergente. O objetivo é testar se a rotatividade de carteiras impacta o desempenho dos fundos de investimento em ações no Brasil. O estudo parte da hipótese de que a rotatividade de carteiras realizada pelos gestores impacta positivamente o desempenho dos fundos.

O período de análise compreende os anos de 2007 a 2011, com dados de retornos, características e composições das carteiras de 95 fundos de investimento. O estudo estima a rotatividade mensal total da carteira de cada fundo da amostra, mensura rentabilidade e desempenho e verifica o impacto da elevada rotatividade de carteiras no desempenho.

O estudo contribui com a literatura evidenciando que um elevado índice de rotatividade da carteira do fundo impacta negativamente seu desempenho. O resultado contraria a hipótese do estudo de que a rotatividade de carteiras realizada pelos gestores, baseadas em análises, experiência e na premissa de capacidade de identificação de bons investimentos, impacta positivamente o desempenho dos fundos. O resultado destaca que quanto maior o índice de rotatividade da carteira, pior tende a ser o retorno gerado pelo fundo. A evidência contraria o objetivo do gestor, que realiza movimentação de ativos das carteiras visando obter retorno acima do *benchmark* aproveitando oportunidades no mercado. As evidências obtidas estão alinhadas com diversos artigos sobre o tema.

O estudo contribui, também, destacando aspectos que afetam a rentabilidade

bilidade dos fundos. Fundos que cobram taxas de desempenho tendem a apresentar melhores retornos financeiros. Porém, o modelo apresenta indícios de que a taxa de desempenho cobrada pelo gestor não gera maior retorno aos cotistas dos fundos, o resultado positivo eventualmente obtido pela gestão ativa fica retido no gestor do fundo afetando a rentabilidade líquida do fundo. Além disso, o patrimônio líquido também responde por um impacto positivo no desempenho dos fundos.

Apesar das evidências obtidas no estudo, há ressalvas que precisam ser apontadas, tais como o número limitado de fundos da amostra e o período de tempo analisado. Estas questões não invalidam as evidências obtidas ao longo deste estudo, embora sirvam de alerta para a possibilidade de haver novas evidências pela melhora na quantidade de dados da base do estudo. Analisar a rotatividade de carteiras e o impacto no desempenho dos fundos em maior horizonte temporal pode contribuir para uma melhor compreensão das ações dos gestores.

O estudo não optou pela utilização dos modelos de três fatores de Fama & French (1993) e quatro fatores de Carhart (1997) para medir o desempenho dos fundos, a utilização desses modelos pode melhorar as evidências encontradas e representa uma continuidade natural do estudo.

Referências

- Ang, James S., Chen, Carl R., & Wuh Lin, James. 1998. Mutual Fund Managers' Efforts and Performance. *The Journal of Investing*, 7, 68–75.
- Barber, Brad M., & Terrance, Odean. 2000. Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors. *The Journal of Finance*, 55, 773–806.
- Brito, Ney O. 2003. Avaliação Do Desempenho e Market Timing: O Índice de Habilidade. *Revista Brasileira de Finanças*, 1, 01–17.
- Carhart, Mark M. 1997. On Persistence in Mutual Fund Performance. *The Journal of Finance*, 52, 57–82.
- Castro, Bruno R., & Minardi, Andrea M. A. F. 2009. Comparação Do Desempenho Dos Fundos de Ações Ativos e Passivos. *Revista Brasileira de Finanças*, 7, 143–161.
- Chan, Kalok, & Covrig, Vicentiu. 2012. What Determines Mutual Fund



Trading in Foreign Stocks? *Journal of International Money and Finance*, **31**, 793–817.

Chen, Hsiu-Lang, Jegadeesh, Narasimhan, & Wermers, Russ. 2000. The Value of Active Mutual Fund Management: An Examination of the Stockholdings and Trades of Fund Managers. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **35**, 343–368.

Chen, Joseph, Hong, Harrison, Huang, Ming, & Kubik, Jeffrey D. 2004. Does Fund Size Erode Mutual Fund Performance? The Role of Liquidity and Organization. *American Economic Review*, **94**, 1276–1302.

Ciccotello, Conrad S., & Grant, Terry C. 1996. Equity Fund Size and Growth: Implications for Performance and Selection. *Financial Services Review*, **5**, 1–12.

Cochrane, John H. 2001. *Asset Pricing*.

Cremers, Martijn K. J., & Petajisto, Antti. 2009. How Active is Your Fund Manager? A New Measure That Predicts Performance. *Review of Financial Studies*, **22**, 3329–3365.

CRSP. 2003. *Survivor-Bias Free U.S. Mutual Fund Database Guide*. University of Chicago, Chicago, IL.

Dellva, Wilfred L., & Olson, Gerard T. 1998. The Relationship Between Mutual Fund Fees and Expenses and Their Effects on Performance. *Financial Review*, **33**, 85–104.

Dellva, Wilfred L., DeMaskey, Andrea L., & Smith, Colleen A. 2001. Selectivity and Market Timing Performance of Fidelity Sector Mutual Funds. *Financial Review*, **36**, 39–54.

Eid Jr., William, & Rochman, Ricardo R. 2009. *Does Active Management Add Value? The Brazilian Mutual Fund Market*. Working Paper SSRN. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1435323. Acessado em 10 de março de 2013.

Elton, Edwin J., Gruber, Martin J., & Blake, Christopher R. 2003. Incentive Fees and Mutual Funds. *The Journal of Finance*, **58**, 779–804.

- Ezzili, Chekib, & Patrice, Poncet. 2013. Superior Information and Compensation Fees of Active Mutual Funds. *Journal of Financial Perspectives*, **1**, 143–154.
- Fama, Eugene F. 1991. Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, **46**, 1575–1617.
- Fama, Eugene F., & French, Kenneth R. 1993. Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds. *Journal of Financial Economics*, **33**, 3–56.
- Gallagher, David R., Nadarajah, Prashanthi, & Pinnuck, Matt. 2006. Top Management Turnover: An Examination of Portfolio Holdings and Fund Performance. *Australian Journal of Management*, **31**, 265–292.
- Gaspar, José-Miguel, Massa, Massimo, & Matos, Pedro. 2005. Shareholder Investment Horizons and the Market for Corporate Control. *Journal of Financial Economics*, **76**, 135–165.
- Golec, Joseph H. 1996. The Effects of Mutual Fund Managers' Characteristics on Their Portfolio Performance, Risk and Fees. *Financial Services Review*, **5**, 133–147.
- Griffin, John M., Nardari, Federico, & Stulz, René M. 2007. Do Investors Trade More When Stocks Have Performed Well? Evidence from 46 Countries. *Review of Financial Studies*, **20**, 905–951.
- Gupta-Mukherjee, Swasti. 2013. When Active Fund Managers Deviate From Their Peers: Implications for Fund Performance. *Journal of Banking & Finance*, **37**, 1286–1305.
- Haslem, John A., Baker, H. Kent, & Smith, David M. 2008. Performance and Characteristics of Actively Managed Retail Equity Mutual Funds with Diverse Expense Ratios. *Financial Services Review*, **17**, 49.
- Heaney, Richard. 2008. Australian Equity Mutual Fund Size Effects. *Accounting & Finance*, **48**, 807–827.
- Henriksson, Roy D., & Merton, Robert C. 1981. On Market Timing and Investment Performance. II. Statistical Procedures for Evaluating Forecasting Skills. *Journal of Business*, 513–533.

- Hunter, David, Kandel, Eugene, Kandel, Shmuel, & Wermers, Russ. 2014. Mutual Fund Performance Evaluation with Active Peer Benchmarks. *Journal of Financial Economics*, **112**, 1–29.
- Ippolito, Richard A., & Turner, John A. 1987. Turnover, Fees and Pension Plan Performance. *Financial Analysts Journal*, 16–26.
- Jensen, Michael C. 1968. The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *The Journal of Finance*, **23**, 389–416.
- Jensen, Michael C. 1969. Risk, the Pricing of Capital Assets, and the Evaluation of Investment Portfolios. *Journal of Business*, 167–247.
- Jensen, Michael C. 1978. Some Anomalous Evidence Regarding Market Efficiency. *Journal of Financial Economics*, **6**, 95–101.
- Khorana, Ajay. 2001. Performance Changes Following Top Management Turnover: Evidence from Open-End Mutual Funds. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **36**, 371–393.
- Kvam, Paul H., & Vidakovic, Brani. 2007. *Nonparametric Statistics with Applications to Science and Engineering*. John Wiley & Sons.
- Pettengill, Glenn N., Sundaram, Sridhar, & Mathur, Ike. 1995. The Conditional Relation Between Beta and Returns. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **30**, 101–116.
- Sanvicente, Antonio Z. 1999. Taxas de Performance e Desempenho de Fundos de Ações. *Finance Lab, Insper Instituto de Ensino e Pesquisa*.
- Sharpe, William F. 1966. Mutual Fund Performance. *Journal of Business*, 119–138.
- Treynor, Jack, & Mazuy, Kay. 1966. Can Mutual Funds Outguess the Market. *Harvard Business Review*, **44**, 131–136.
- Treynor, Jack L. 1961. Toward a Theory of Market Value of Risky Assets.
- Trueman, Brett. 1988. A Theory of Noise Trading in Securities Markets. *The Journal of Finance*, **43**, 83–95.

- Wengert, Maxim, Nyssens, Guilherme, & Garrido, Leonardo. 2006. Análise Das Carteiras de Fundos de Ações: O Que as Carteiras Dos Fundos de Ações Nos Dizem? In: Varga, G., & Leal, R. (eds), *Gestão de Investimentos e Fundos*. Financial Consultoria.
- Wermers, Russ. 2000. Mutual Fund Performance: An Empirical Decomposition Into Stock?Picking Talent, Style, Transactions Costs and Expenses. *The Journal of Finance*, **55**, 1655–1703.
- White, Halbert. 1980. A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 817–838.