

## Fundos de investimento em ações no Brasil: performance e expertise de gestão\*

Paulo Rogério Faustino Matos<sup>†</sup>  
Universidade Federal do Ceará – UFC

Artur Nave<sup>Ω</sup>  
Santander

### RESUMO

Este artigo analisa o mercado de fundos de investimentos em ações no Brasil, propondo rankings dinâmicos construídos a partir de diferentes métricas de performance risco-retorno, durante o período de 1998 a 2009. É possível evidenciar um nível de persistência incomum, principalmente entre os fundos com melhor performance, devido à expertise dos gestores. O rebalanceamento quadrimestral de *portfolios* com base nesses rankings permite inferir que, em cenários caracterizados por *boom* econômico ou por recuperação dos mercados financeiros, as estratégias com participações iguais em fundos *winner*s proporcionam aumentos significativos de ganhos médios mensais, redução de risco associado à diversificação e consequente aumento de performance em relação a *benchmarks* de mercado ou setoriais. Essa evidência é robusta ao uso de diferentes métricas de performance para seleção dos fundos, sinalizando que os cotistas dos fundos *winner*s ativos exigem boa performance não somente em Sharpe, mas também em outras métricas, tais como os índices de Treynor, de Calmar e de Sortino. Nesses cenários otimistas, apenas o índice do setor industrial (INDX) proporcionou valores compatíveis aos desses *portfolios* de fundos. Porém, em cenários de crise, nenhuma estratégia envolvendo os fundos consegue proporcionar os níveis de *hedge* característicos do índice do setor de energia elétrica (IEE), sendo possível evidenciar que a maioria dessas estratégias é dominada nos critérios de ganho-risco por índices setoriais ou de mercado, com exceção dos *portfolios value weighted* compostos por fundos *loser*s, um sinal de que os cotistas usuais dos grandes fundos passivos e indexados ao Ibovespa podem estar apresentando maior nível de inércia.

**Palavras-chave:** *Portfolios* dinâmicos. Fundos de investimentos em ações. Persistência nas métricas de performance. Expertise de gestão. *Ranking* de performance de fundos.

Recebido em 15/07/2010; revisado em 01/10/2010; aceito em 16/12/2010; divulgado em 05/03/2012

\*Autor para correspondência:

<sup>†</sup> Doutor em Economia pela Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas, EPGE-FGV/RJ.

**Vínculo:** Professor Adjunto 2 da Universidade Federal do Ceará.

**Endereço:** Av. da Universidade, 2700, Fortaleza – CE – Brasil

**E-mail:** [paulomatos@caen.ufc.br](mailto:paulomatos@caen.ufc.br)

**Telefone:** (85) 3366-7751

<sup>Ω</sup> Mestre em Economia pelo Centro de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Ceará, CAEN-UFC.

**Vínculo:** Gerente PJ do Santander.

**Endereço:** Av. da Universidade, 2700, Fortaleza – CE – Brasil

**E-mail:** [aceastro@santander.com.br](mailto:aceastro@santander.com.br)

**Telefone:** (85) 3366-7751

*Nota do Editor:* Esse artigo foi aceito por Bruno Funchal



Este trabalho foi licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 3.0 Não Adaptada](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

## 1 INTRODUÇÃO

**F**undos mútuos de investimento consistem em uma espécie de condomínio composto por investidores, o qual possui uma política de investimento específica em acordo com estatuto social próprio, no qual constam os direitos e os deveres dos cotistas, as regras sobre o sistema de cobrança de taxas e os aspectos relativos à sua organização social, associados à gestão do patrimônio, à administração e à custódia da carteira.

Apesar de o surgimento da prática associada aos fundos datar do final do século XVIII, somente no século XX esse segmento passou a fazer uso de técnicas mais avançadas de gestão de risco. O crescimento evidenciado dessa indústria de fundos na economia americana, nas últimas décadas, por exemplo, pode ser sintetizada pelos números em 1984, quando havia centenas de fundos com volume de negociação agregada da ordem de US\$ 370 milhões. Ao final de 2009, havia mais de 10 mil fundos existentes que movimentavam mais de US\$ 10 trilhões. Nessa economia, metade das famílias investe em fundos de investimentos, sendo crescente sua popularidade também em economias em desenvolvimento. Em termos globais, estima-se que 90% do volume de transações financeiras com objetivo de financiar e ou investir em empresas no mundo todo estejam associados aos fundos.

No Brasil, esse segmento surgiu em 1957 e passou a ser, efetivamente, regulamentado na década de 70, por meio da Resolução 145 do Banco Central do Brasil. Na década de 90, o investidor brasileiro passou a usar os fundos como forma não somente de proteção do patrimônio contra inflação, mas para fazê-lo crescer em uma época de estabilidade financeira. A partir de 2000, a indústria passou por um conjunto de reformas liberalizantes, cujo objetivo era ampliar a liberdade de gestão dos fundos e estimular a diferenciação no mercado financeiro.

Observando dados desta última década, é possível perceber que a quantidade de fundos de investimento operando regularmente cresceu de, aproximadamente, 1750 para quase 4800, em um intervalo de 11 anos, um crescimento médio de 9,8% ao ano, o qual foi acompanhado por um aumento anual médio de 23,8% no patrimônio líquido agregado, passando essa indústria a movimentar quase R\$ 1,5 trilhão ao final de 2009, ao passo que esse montante, ao final de 1998, era de apenas R\$ 150 bilhões.

Segundo Varga e Wengert (2011), a evolução dessa indústria se deve ao fato de os fundos oferecerem às sociedades uma gestão técnica de carteiras, que proporciona maior liquidez, menor custo nas transações, maior acesso a distintos ativos e, conseqüentemente, maior diversificação, mesmo para pequenos investidores.

Em contrapartida, em termos acadêmicos, ainda não se caracteriza uma “explosão” dessa indústria financeira. Segundo Haslem (2009), uma maior densidade de estudos data somente a partir dos anos 90, sendo a principal vertente de pesquisa associada aos aspectos institucionais e estruturais e à capacidade dos gestores dos fundos, tal que torne o fundo capaz de “bater” o mercado ou *benchmarks* específicos.<sup>i</sup>

Na literatura internacional, é possível destacar o recente trabalho de Fama e French (2010), o qual, ao comparar *portfolios* formados por fundos e carteiras tradicionais de mercado, evidencia, por meio de simulações via *bootstrap*, que poucos fundos seriam capazes de gerar retornos, já descontados os custos de transação, compatíveis com *benchmarks* de mercado, a ponto de compensar os custos da gestão ativa característica dos fundos. Interessantes artigos voltados para análise de composição de carteira e para performance são Adcock et al. (2010), Bessler et al. (2010) e Ferreira et al. (2010). Ainda sobre comportamento de investidores, cabe citar Rubbany et al. (2010) e Brookfield e Cortez (2010).

Atendo-se a estudos para o Brasil, observa-se uma linha de pesquisa sobre apreçamento de fundos de investimento, como Matos e Rocha (2009), Matos, Linhares e Zech (2009), Matos e Silva (2011) e Matos e Moreira (2011). Sobre eficiência, destacam-se Matos, Benegas e Padilha (2012) e especificamente sobre gestão de carteiras, alguns estudos interessante são Varga (2001), Varga e Wengert (2003) e Duvernoy (2009). Nesse contexto, este artigo empírico está alinhado em termos metodológicos a Adcock et al. (2010), tendo como motivação a evidência obtida em Matos, Balbina e Penna (2010), segundo a qual, não existe uma tendência comum nas trajetórias de retorno real acumulado de um painel de fundos brasileiros de investimentos em ações, mas, sim, a composição de quatro clubes de convergência, cujas dinâmicas de transição e composição são bastante específicas.

O trabalho agrega à literatura de performance de gestão dessa categoria de fundos ao proporcionar ao investidor e ao mercado financeiro: i) um ranking de fundos em performance agregada, com base em 4 diferentes métricas, ii) estratégias ativas dinâmicas sem alavancagem (*equal* e *value weighted*) de composição de *portfolios* de fundos a partir

das melhores e das piores performances observadas e iii) uma análise estatística sobre a robustez na escolha de fundos com melhor ou pior performance, mesmo quando da mudança da métrica de performance. Além da evidência sobre a persistência nos fundos de investimento em ações no mercado brasileiro, são feitas considerações sobre fatores influentes nas diferenças existentes entre as carteiras arriscadas ótimas de propostas por cada fundo, as quais podem estar associadas de expertise de gestão. O painel aqui utilizado contém 68 fundos, durante o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009.

O artigo encontra-se estruturado, de forma que, na próxima seção, faz-se a revisão da literatura, enquanto a seção 3 descreve as métricas de performance utilizadas e a metodologia de composição de *portfolios*. A seção 4 apresenta as principais estatísticas e os resultados obtidos. As considerações finais são feitas na quinta seção.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 Performance de Fundos de Investimentos e Modelagem de Apreçamento**

Entre as várias categorias que compõem a indústria de fundos mútuos, o segmento de fundos de investimentos em ações é responsável por, aproximadamente, 12% do volume de captação. Esses fundos, também chamados de fundos de renda variável, devem investir, no mínimo, 67% de seu patrimônio em ações negociadas na Bolsa de Valores ou mercado de balcão organizado, havendo pouca restrição sobre a composição dos 33% residuais.

Segundo Sharpe (1991), levando-se em consideração os retornos obtidos antes dos descontos associados aos custos de transação, investidores tendem a não ter *outperformance* em relação ao *benchmark* ou ganho positivo ajustado pelo risco, caso invistam em estratégias contendo apenas fundos passivos indexados a esse *benchmark*, ou seja, os alfas de Jensen seriam nulos. Uma implicação direta consiste na aritmética da gestão ativa: em termos agregados, o alfa de Jensen deverá ser nulo atendo-se à categoria de fundos de investimentos com gestão ativa. Uma consequência sobre essa restrição imposta às performances relativas muito boas ou muito ruins na indústria de fundos de investimento foi a evolução de uma literatura cujo *mainstream* tem sido analisar a modelagem de apreçamento, previsão e performance de fundos de investimento.<sup>ii</sup>

#### **2.1.1 Modelagem de Apreçamento dos Fundos Brasileiros de Investimentos em Ações**

Por serem *portfolios* dinâmicos, cuja composição não necessariamente está associada ao mercado acionário, os fundos de investimentos em ações consistem em ativos

financeiros cujas especificidades motivam o desenvolvimento de modelagens próprias de apreçamento.

Nessa vertente, Matos e Rocha (2009) evidenciam que os modelos de fatores lineares a la Fama e French (1992) e (1993) captam melhor que o Capital Asset Pricing Model (CAPM) os riscos associados a fundos de investimento com maior patrimônio líquido (PL) e com maior *gap* de performance em relação ao Ibovespa, apesar de não parecer ser esta melhoria suficiente. Matos, Linhares e Zech (2009) corroboram esse padrão para um painel com maiores dimensões e evidenciam a baixa relevância empírica ao serem permitidos comportamentos dinâmicos distintos para o retorno de fundos de investimento, dependendo do regime em que elas estejam no tempo. Essa não linearidade é característica quando do uso do Threshold CAPM (TCAPM), nos moldes, por exemplo, do modelo TAR (Threshold Autoregressive), proposto, inicialmente, por Tong (1978) e Tong e Lim (1980).

Motivado por esse padrão de *outperformance*, associado ao efeito tamanho para os fundos no Brasil, uma extensão empírica bem sucedida é Matos e Silva (2011). Os autores propõem pioneiramente exercícios de apreçamento e previsão *in-sample*, usando um arcabouço de modelo de fatores lineares. Seguindo a metodologia desenvolvida em Fama e French (1992) e (1993), foram construídos fatores – *zero cost equal weighted portfolios*, porém compostos apenas por fundos e não ações – capazes de captar os efeitos tamanho e performance desses ativos. A evidência da inadequação do CAPM em modelar fundos com maior patrimônio líquido e performances muito altas ou baixas parece ser bem acomodada quando da incorporação dos fatores, os quais se mostraram significativos, isolada e conjuntamente, em quase 50% dos 75 fundos analisados. Essas evidências obtidas a partir de regressões temporais individuais são corroboradas quando do teste em painel com efeitos aleatórios, em que ambos os efeitos são indispensáveis na explicação dos retornos dos fundos de investimento em ações no Brasil.

Matos e Moreira (2011) extraem uma série temporal para fatores estocásticos de descontos, com base primeiro nos retornos apenas de ações e segundo de fundos de investimentos, sendo a performance no apreçamento e a previsão não linear (via Método Generalizado dos Momentos) do segundo fator estocástico, consideravelmente, superior ao do primeiro. Esses resultados corroboram a sugestão defendida em Matos e Rocha (2009), apontando na direção da necessidade de se derivar um modelo específico para fundos de investimento.

### 2.1.2 Performance de Fundos de Investimentos

Uma recente aplicação para o mercado americano consiste em Fama e French (2010). Alinhado a Kosowski et al. (2006), os autores agregam aos resultados obtidos em Berk e Green (2004), propondo o uso do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) e do modelo de fatores a la Fama e French (1992) e (1993) visando a apreçar um painel contendo mais de 5.000 fundos durante o período compreendido entre janeiro de 1984 e setembro de 2006.<sup>iii</sup> Os autores sugerem 10.000 simulações por meio da técnica de *bootstrap*, visando a evidenciar que fundos de investimento possuem *outperformance* significativa aleatória ou sistemática. Isso se dá ao serem comparados os alfas de Jensen estimados por meio desses arcabouços com a distribuição de alfas de Jensen obtida com o *bootstrap*.

Atendo-se à literatura empírica baseada em dados do mercado brasileiro de fundos, Varga (2001) implementa diversas medidas estatísticas de avaliação de performance aos dez maiores fundos de ações oferecidos no mercado brasileiro, evidenciando as diferentes classificações dos fundos de acordo com cada um desses indicadores. Varga e Wengert (2003) identificam estratégias de negócios comuns aos fundos de investimento oferecidos no mercado brasileiro, enquanto Sobrinho (2003) estuda a eficácia da gestão ativa dos fundos de investimentos em ações para obter, de forma consistente e duradoura, retornos superiores ao Ibovespa, verificando o risco que esses fundos incorreram e a capacidade de seus gestores em comprar ações subavaliadas e diversificar seu *portfolio*. Segundo esse trabalho, 70,46% desses fundos não conseguiram superar o Ibovespa por meio de uma gestão ativa.

Monteiro (2006) avalia 112 fundos brasileiros, por meio de medidas de rentabilidade, de seleção de ativos, de *market timing* e de medidas que combinam as duas últimas, com dados diários, em janelas de três meses e um ano, para o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2005, utilizando a metodologia de Bollen e Busse (2005). As evidências sugerem a existência de persistência de performance por seletividade e *market timing* por até seis meses para um pequeno número de fundos, com os resultados mais fortes para os 10% de melhor desempenho.

Mais recentemente, Duvernoy (2009), usando fatores estocásticos de desconto admissíveis não paramétricos, faz um estudo sobre o desempenho de fundos de investimento na indústria brasileira. Sob as hipóteses de mercados incompletos e de não

arbitragem, são determinados limites para a performance de fundos quando baseada em medidas admissíveis. Paralelamente, é apresentada uma variação desse método, em que é excluída a possibilidade de Índices de Sharpe muito altos persistirem em um mercado em equilíbrio. A partir de uma amostra mensal de 33 fundos multimercado para um período de aproximadamente oito anos, os resultados mostram que a performance de fundos pode variar bastante em função da medida.

## 2.2 Este Artigo e a Literatura

Um investidor que decida observar o segmento de fundos de investimento no Brasil, mais especificamente a categoria Ibovespa ativo, encontraria centenas de fundos, quantidade esta que torna qualquer tentativa de estratégia ativa por parte do investidor complexa. No entanto essa é uma indústria com significativo nível de regulação e de transparência, caracterizado por baixos custos tanto de transação, na qual uma divergência acentuada em termos de retorno entre distintos fundos não seria esperada. Teoricamente, a convergência seria esperada caso fossem válidas as hipóteses da Propriedade da Separação de Markowitz (1952).

Segundo Matos, Balbina e Penna (2010), a partir da técnica semiparamétrica de convergência, proposta em Phillips e Sul (2007), é possível evidenciar para um painel mensal contendo 68 fundos brasileiros em ações, durante o período de janeiro de 1998 a junho de 2007, a inexistência de uma tendência comum e a composição de quatro clubes de convergência, cujas dinâmicas de transição e de composição são bastante específicas. Ou seja, a ausência de convergência caracteriza um grau de heterogeneidade nos retornos e um poder de diversificação, tais que carteiras diferentes podem gerar distribuições de retornos muito distintas.

Diante dessa evidência, que medida de performance risco-retorno deveria ser usada pelo investidor visando a mensurar o quão adequado é um fundo de investimento ou como compor carteiras? Haveria muita diferença entre a performance dos fundos quando do uso de diferentes métricas? Como se comportaria essa análise em momentos de crise ou de *boom* econômico? Haveria alguma robustez no ranqueamento dos fundos quando da mudança da métrica de performance? Essa robustez seria maior nos fundos *losers* ou *winner*s? O que poderia explicar essa diferença de performance no painel de fundos?

Assim como em Adcock et al. (2010), os quais analisam o impacto da utilização de diferentes medidas ajustadas ao risco de desempenho nos rankings de fundos de

investimento no Reino Unido, o presente artigo empírico agrega à literatura de performance de gestão de fundos brasileiros de investimentos em ações, ao abordar tais questionamentos para um painel composto por 68 fundos de investimento em ações no Brasil, para o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009.<sup>iv</sup>

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Base de Dados

O exercício proposto neste artigo está associado à construção de *portfolios* dinâmicos compostos por fundos de investimento com base em diferentes métricas de performance. Comum à maioria dos trabalhos empíricos, tem-se aqui o dilema usual no que se refere à base de dados em suas dimensões temporal (T) e corte transversal (N). Nesse sentido, optou-se por um painel contendo as séries temporais disponíveis no banco de dados no site [www.fortuna.com.br](http://www.fortuna.com.br), durante o período de janeiro de 1998 até dezembro de 2009, compreendendo, assim, 144 observações ao longo do tempo. Nesse intervalo, há 68 fundos de investimento em ações com séries temporais completas, classificados em termos de subcategoria como Ibovespa Ativo, segundo a Anbid (Associação Nacional dos Bancos de Investimento). Essa subcategoria utiliza o Ibovespa como *benchmark*, mas não admite alavancagem. A séries temporais extraídas foram de cotação de fechamento do último dia útil do mês, o que permitiu calcular a série nominal de retorno mensal líquido, além da série de patrimônio líquido (PL) ao final de cada mês. Os nomes completos estão listados na **Tabela 1**, em que constam estatísticas financeiras associadas ao ganho, aos diversos tipos de risco, 3º e 4º momentos, além de dados contábeis.

De acordo com essa tabela, percebe-se que uma quantidade significativa da amostra é composta por fundos que não possuem vínculo direto de gestão com grandes instituições financeira, sendo a participação de bancos privados maciça, quando comparada à presença de empresas gestoras do setor público. Ainda nessa tabela, é possível observar que os fundos também estão associados a códigos aqui designados, com o intuito de facilitar a exposição dos mesmos em tabelas que serão utilizadas em algumas tabelas deste artigo.

Também desse site, foram extraídos para o mesmo período os retornos mensais do Ibovespa, assim como da Poupança, ativo usado como *proxy* da taxa livre de risco para o Brasil. Além dessa taxa, é possível observar que comumente os estudos empíricos para o Brasil incorrem no uso da taxa SELIC associada à remuneração dos títulos públicos do Tesouro Nacional, assim como retornos de operações de aquisição de títulos do governo

americano de curto prazo (*Treasury-Bill*) travado com futuro cambial, ou ainda os índices IMA de renda fixa, cujo cálculo se baseia na evolução do valor de mercado de carteiras compostas por títulos públicos prefixados e atrelados à Taxa SELIC (LFT), ao IPCA (NTN-B) e ao IGP-M (NTN-C).

Tabela 1

Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil <sup>a,b,c</sup>

Fundos de investimentos	Código	Métricas de Retorno		Métricas de risco			Métricas de 3 e 4 <sup>o</sup> momentos			Métricas de performance			Métricas contábeis		
		Retorno líquido real acumulado	Retorno líquido real médio	Desvio padrão	Downside risk	Beta de mercado	Drawdown	Assimetria	Curtose	Sharpe	Sortino	Treynor	Calmar	PL médio (R\$ milhões)	Ranking PL
PROSPER ADINVEST FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	pros	1609,201%	2,566%	11,503%	5,849%	0,921	61,101%	2,625	21,048	0,223	0,439	0,028	0,042	6,79	58
DYNAMO COUGAR FIA	dyna	1482,022%	2,172%	6,898%	4,095%	0,586	40,590%	-0,230	2,318	0,315	0,530	0,037	0,054	409,77	2
SMALL CAP VALUATION IB FIA	smal	1244,039%	2,267%	9,319%	6,027%	0,876	59,544%	-0,495	3,441	0,243	0,376	0,026	0,038	76,73	13
COMERCIAL MASTER FUNDO DE INVESTIMENTO EMACOEES	come	1239,396%	2,213%	9,086%	4,959%	0,835	47,003%	0,662	3,875	0,244	0,446	0,027	0,047	8,03	54
OPPORTUNITY LOGICA II FI ACOES	oppo	1073,144%	2,228%	10,320%	5,744%	0,949	47,146%	0,708	2,468	0,216	0,388	0,023	0,047	1140,54	1
SAFRA MULTIDIVIDENDOS FI ACOES	safr2	926,121%	1,895%	7,274%	4,558%	0,664	51,109%	-0,347	1,647	0,261	0,416	0,029	0,037	149,05	4
GERACAO FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	gera	845,915%	2,045%	9,719%	6,137%	0,916	65,236%	-0,131	1,408	0,210	0,333	0,022	0,031	106,75	10
IP PARTICIPACOES FUNDO DE INVESTIMENTO EMACOEES	ip	755,881%	1,787%	7,577%	4,625%	0,668	47,122%	-0,020	2,981	0,236	0,386	0,027	0,038	130,28	5
GRADUAL PAVARINI FUNDO DE INVESTIMENTO EMACOEES	grad	726,731%	1,825%	8,307%	5,260%	0,815	50,317%	-0,302	1,562	0,220	0,347	0,022	0,036	20,58	46
ITAU OPPORTUNITY LOGICA II ACOES FICFI	Itau11	698,740%	1,952%	9,890%	6,293%	0,964	47,354%	-0,319	2,309	0,197	0,310	0,020	0,041	10,83	52
SAFRA SETORIAL BANCOS FI ACOES	safr4	686,610%	1,903%	9,583%	6,023%	0,867	51,208%	-0,188	0,863	0,199	0,316	0,022	0,037	113,27	9
HG TOP ACOES FICFI ACOES	hg	653,813%	1,773%	8,325%	5,575%	0,840	47,569%	-0,773	3,310	0,213	0,318	0,021	0,037	55,54	22
FAMA CHALLENGER FIC FI ACOES	fama	592,381%	1,780%	9,348%	5,716%	0,821	59,824%	0,298	2,785	0,190	0,311	0,022	0,030	47,90	26
BRADESCO PRIME FIC DE FIA ACTIVE	brad6	525,129%	1,726%	9,280%	6,245%	0,971	48,313%	-0,606	1,861	0,186	0,276	0,018	0,036	29,06	39
ITAU PRIVATE EXPERTISE ACOES FICFI	itau10	521,012%	1,667%	8,761%	5,712%	0,871	50,056%	-0,367	2,713	0,190	0,292	0,019	0,033	7,25	57
ITAU INSTUCIONAL IBRX ATIVO ACOES FI	itau5	485,454%	1,661%	9,015%	6,142%	0,937	50,800%	-0,746	3,298	0,184	0,270	0,018	0,033	29,80	38
FI FATOR JAGUAR ACOES	jagu1	474,116%	1,707%	9,512%	6,739%	0,966	54,378%	-1,036	3,410	0,179	0,253	0,018	0,031	40,50	30
BTG PACTUAL ANDROMEDAFI DE ACOES	btg1	467,344%	1,704%	9,773%	6,441%	0,994	53,562%	-0,429	2,323	0,174	0,265	0,017	0,032	30,57	37
FI FATOR ACOES INSTITUCIONAL	fato	442,047%	1,610%	9,037%	6,272%	0,919	49,858%	-0,824	2,820	0,178	0,257	0,018	0,032	40,81	29
BRADESCO PRIVATE FIA IBOVSPA ALAVANCADO	brad1	428,647%	1,593%	9,053%	6,264%	0,950	53,610%	-0,799	2,666	0,176	0,254	0,017	0,030	7,81	55
SAFRA PRIVATE FI ACOES	safr3	414,799%	1,664%	10,014%	6,740%	0,991	59,246%	-0,514	2,104	0,166	0,247	0,017	0,028	31,08	36
SANTANDER FI INST ACOES	sant2	407,728%	1,577%	9,257%	6,248%	0,975	51,275%	-0,564	2,040	0,170	0,252	0,016	0,031	38,67	32
ELITE FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	elit	403,358%	1,484%	8,289%	5,672%	0,829	51,645%	-0,711	2,371	0,179	0,262	0,018	0,029	2,74	66
REAL FUNDO DE INVESTIMENTO EMACOEES INSTITUCIONA	real	398,269%	1,520%	8,854%	5,921%	0,915	49,099%	-0,448	0,848	0,172	0,257	0,017	0,031	27,63	40
CREDIT SUISSE "FIG" PREMIUM FUNDO DE INVESTIMENT	crsu	393,644%	1,593%	9,589%	6,666%	0,987	56,321%	-0,692	1,404	0,166	0,239	0,016	0,028	36,67	34
LEGG MASON ACOES IBOVSPA ATIVO SILVER FICFI	legg2	390,399%	1,606%	9,765%	6,654%	1,031	52,404%	-0,607	2,086	0,165	0,241	0,016	0,031	57,28	19
UNIBANCO INSTITUCIONAL IBX FI ACOES	unib2	387,787%	1,473%	8,362%	5,824%	0,871	48,883%	-0,866	2,767	0,176	0,253	0,017	0,030	16,57	47
BRADESCO FIC DE FIA IBOVSPA ATIVO	brad7	367,072%	1,500%	9,032%	6,203%	0,925	54,394%	-0,655	2,451	0,166	0,242	0,016	0,028	55,92	21
SUL AMERICA EQUILIBRIUM FUNDO DE INVESTIMENTO	sula	357,710%	1,444%	8,701%	5,776%	0,886	54,507%	-0,305	1,074	0,166	0,250	0,016	0,026	15,99	48
FIBRA VIC FUNDO DE INV EMACOEES	fibr	353,672%	1,419%	8,486%	5,649%	0,852	53,367%	-0,327	1,110	0,167	0,251	0,017	0,027	2,39	68
GAP FDO DE INVESTIMENTO MULTIMERCADO	gap	316,544%	1,504%	9,904%	6,739%	1,025	60,319%	-0,477	2,495	0,152	0,223	0,015	0,025	50,00	23
ITAU INSTITUCIONAL IBOVSPA ATIVO ACOES FI	itau4	313,231%	1,461%	9,495%	6,527%	1,004	50,827%	-0,632	2,658	0,154	0,224	0,015	0,029	36,08	35

ITAU PRIVATE ATIVO ACOES FI	itau9	311,494%	1,463%	9,557%	6,533%	1,009	51,189%	-0,582	2,640	0,153	0,224	0,015	0,029	22,65	44
-----------------------------	-------	----------	--------	--------	--------	-------	---------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----

Tabela 1 (cont.)

Estatísticas descritivas financeiras do painel de fundos de investimento em ações no Brasil <sup>a,b,c</sup>

Fundos de investimentos	Código	Métricas de Retorno		Métricas de risco			Métricas de 3 e 4 <sup>o</sup> momentos		Métricas de performance				Métricas contábeis		
		Retorno líquido real acumulado	Retorno líquido real médio	Desvio padrão	Downside risk	Beta de mercado	Drawdown	Assimetria	Curtose	Sharpe	Sortino	Treynor	Calmar	PL médio (R\$ milhões)	Ranking PL
UNIBANCO TIMING FI ACOES	unib5	290,727%	1,275%	7,978%	5,437%	0,741	53,137%	-0,501	0,765	0,160	0,234	0,017	0,024	11,53	51
ITAU PERSONNALITE ACOES FICFI	itau8	247,862%	1,245%	8,429%	6,046%	0,876	50,783%	-0,949	3,147	0,148	0,206	0,014	0,025	62,84	16
ATICO ACOES FI EM ACOES	atico	244,040%	1,231%	8,550%	5,728%	0,834	51,813%	-0,265	1,127	0,144	0,215	0,015	0,024	6,47	59
SAFRA SETORIAL ENERGIA FI ACOES	safr5	226,257%	1,269%	9,407%	6,198%	0,834	53,569%	-0,021	2,742	0,135	0,205	0,015	0,024	26,07	42
CREDITSUISSEIBOVESPAINDEXFUNDO DE INVESTIMENTO	crsu2	219,382%	1,266%	9,365%	6,495%	0,997	56,082%	-0,595	2,042	0,135	0,195	0,013	0,023	4,70	63
FI VOTORANTIM EM ACOES	voto1	217,530%	1,291%	9,598%	6,767%	1,000	58,554%	-0,751	2,428	0,135	0,191	0,013	0,022	8,79	53
FI ACOES SANTANDER ACOES	sant1	211,505%	1,228%	9,143%	6,392%	0,964	53,794%	-0,647	2,211	0,134	0,192	0,013	0,023	61,88	17
LEGG MASON PRIVATE FOCUS ACOES FIC FI	legg1	198,205%	1,256%	9,734%	6,798%	1,028	55,553%	-0,610	2,094	0,129	0,185	0,012	0,023	23,17	43
ITAU IBOVESPA SELECT ACOES - FIC FI	itau12	180,340%	1,174%	9,345%	6,582%	0,993	54,594%	-0,635	2,138	0,126	0,178	0,012	0,022	150,35	3
ITAU PERSONNALITE MARCHE IBOVESPA ACOES FICFI	itau6	176,099%	1,168%	9,376%	6,651%	0,999	60,036%	-0,703	2,169	0,125	0,176	0,012	0,019	70,76	14
BANRISUL INDICE FI EM ACOES	banr1	173,543%	1,182%	9,514%	6,785%	1,000	60,116%	-0,825	3,040	0,124	0,174	0,012	0,020	7,50	56
ITAU PERSONNALITE TECHNIQUE ACOES FI	itau7	168,373%	1,233%	10,019%	7,188%	1,048	63,922%	-0,911	4,381	0,123	0,172	0,012	0,019	58,18	18
UNIBANCO STRATEGY FI ACOES	unib4	165,558%	1,112%	9,068%	6,470%	0,953	55,441%	-0,734	2,269	0,123	0,172	0,012	0,020	83,46	12
ALFA SPECIAL - FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES	alfa1	164,491%	1,137%	9,341%	6,615%	0,982	55,963%	-0,735	2,358	0,122	0,172	0,012	0,020	37,76	33
BNB FI ACOES	bnb	162,760%	1,089%	8,929%	6,312%	0,921	52,831%	-0,642	2,774	0,122	0,173	0,012	0,021	4,68	64
SAFRA ACOES FI ACOES	safr6	158,400%	1,126%	9,431%	6,652%	0,974	59,593%	-0,628	2,194	0,119	0,169	0,012	0,019	46,26	27
SAFRA INDICIAL FI ACOES	safr1	158,111%	1,114%	9,304%	6,602%	0,990	59,912%	-0,680	2,203	0,120	0,169	0,011	0,019	21,07	45
ITAU INDICE ACOES IBOVESPA FICFI	itau3	153,983%	1,121%	9,477%	6,730%	1,009	61,047%	-0,684	2,330	0,118	0,167	0,011	0,018	48,89	25
HSBC FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES TOP	hsbc2	153,906%	1,108%	9,329%	6,630%	0,992	58,730%	-0,734	2,755	0,119	0,167	0,011	0,019	64,75	15
HSBC FDO INV EM COTAS FDO INV EM ACOES	hsbc3	147,246%	1,095%	9,347%	6,672%	0,979	53,148%	-0,803	3,412	0,117	0,164	0,011	0,021	45,29	28
FUNDO BANESTES DE INVESTIMENTO EM ACOES	bane	146,125%	1,002%	8,490%	5,938%	0,851	49,859%	-0,566	3,867	0,118	0,169	0,012	0,020	3,32	65
REAL FUNDO DE INVESTI EM QUOTAS DE FDO INVESTE	Realp1	143,967%	1,051%	9,026%	6,481%	0,932	53,862%	-0,798	2,535	0,116	0,162	0,011	0,020	15,78	49
LEGG MASON PORTFOLIO ACOES FI	legg4	136,888%	1,095%	9,720%	6,864%	1,026	56,998%	-0,608	2,087	0,113	0,159	0,011	0,019	95,61	11
ITAU CARTEIRA LIVRE ACOES FI	itau2	124,441%	1,051%	9,612%	6,871%	1,016	61,128%	-0,705	2,737	0,109	0,153	0,010	0,017	117,38	7
BRANCO FIA SUPER ACAA	brad3	124,152%	1,050%	9,753%	6,801%	0,992	69,086%	-0,292	2,645	0,108	0,154	0,011	0,015	39,72	31
REAL FUNDO DE INVESTIMENTO ACOES ENERGY	abn1	121,975%	0,969%	8,926%	6,267%	0,836	61,236%	-0,483	3,689	0,109	0,155	0,012	0,016	49,57	24
FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES CAIXA IBOVESPA	caix	110,014%	0,977%	9,388%	6,687%	0,999	60,130%	-0,632	2,096	0,104	0,146	0,010	0,016	130,14	6
FUNDO DE INVESTIMENTO EM ACOES BRB ACOES	brb	97,421%	0,779%	7,698%	5,536%	0,785	55,902%	-0,609	1,738	0,101	0,141	0,010	0,014	5,53	61
BB ACOES IBOVESPA ATIVO FICFI	bb3	94,084%	0,904%	9,205%	6,573%	0,974	60,292%	-0,631	2,221	0,098	0,138	0,009	0,015	55,96	20
UNIBANCO BLUE FI ACOES	unib1	86,208%	0,841%	8,803%	6,422%	0,928	53,423%	-0,788	2,506	0,095	0,131	0,009	0,016	113,94	8
FIC FI ACOES SANTANDER ONIX	sant4	63,749%	0,795%	9,242%	6,749%	0,978	57,201%	-0,751	2,641	0,086	0,118	0,008	0,014	26,08	41
ALFA DINAMICO - FIC FI EM ACOES	alfa2	58,992%	0,770%	9,202%	6,696%	0,966	55,866%	-0,768	2,528	0,084	0,115	0,008	0,014	5,39	62
SLW FUNDO DE INVESTIMENTO - ACOES	slw	37,592%	0,620%	8,691%	6,436%	0,876	62,686%	-0,743	2,894	0,071	0,096	0,007	0,010	2,63	67
ALFAMAIS FIC DE FI EM ACOES	alfa	5,193%	0,490%	9,238%	6,897%	0,972	57,235%	-0,820	2,781	0,053	0,071	0,005	0,009	12,39	50

<sup>a</sup> Painel contendo séries temporais mensais de retornos reais líquidos de 68 fundos de investimento em ações (1998.1 a 2009.12, 144 observações)<sup>b</sup> Disposição dos fundos: ordem decrescente por retorno líquido real acumulado<sup>c</sup> Fonte dos dados: www.fortuna.com.br



Por fim, visando a tornar as séries de retorno líquido e acumulado ambas reais, fez-se uso do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), cuja série foi extraída do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).<sup>v</sup>

### 3.2 Performance de Ativos Financeiros

Em um arcabouço cujos agentes econômicos não sejam neutros ao risco, uma métrica estatística de performance que objetive sintetizar informações sobre o retorno do ativo, necessariamente, precisa incorporar informações sobre os dois primeiros momentos da função de distribuição de probabilidade deste retorno. Esses dois momentos podem ser suficientes, caso essa distribuição seja caracterizada completamente pelos parâmetros associados à média e ao desvio-padrão – aspecto comum às distribuições da família *location-scale* –, ou os agentes considerem como de segunda ordem os demais momentos centrados da distribuição.

Nesse contexto, entre as medidas de avaliação de performance mais conhecidas, destaca-se o tradicional Índice de Sharpe (ISH), cuja interpretação geométrica está associada à inclinação da Linha de Alocação de Capital do referido ativo.<sup>vi</sup> Além da vantagem em termos de interpretação, essa métrica pode ser calculada diretamente a partir da série temporal de qualquer ativo financeiro, sem necessitar de dados adicionais sobre o ativo. Outra vantagem consiste em se calcular seu valor não somente para ativos individuais, mas também para *portfolios*. Portanto, no caso do cálculo de otimização do Índice de Sharpe de carteiras, tem-se que, por serem o numerador e o denominador funções lineares dos momentos centrados de primeira e segunda ordem, o mesmo se dá de forma computacionalmente acessível, sendo mais provável que se assegurem propriedades interessantes de um problema de otimização com restrições, tais como existência e unicidade.

Essa métrica consiste na razão entre o prêmio de risco pago pelo ativo em questão e sua volatilidade mensurada pelo respectivo desvio padrão. Formalmente, esta é a relação para o Índice de Sharpe do ativo  $i$ :

$$ISH(r_t^i) = \frac{E(r_t^i) - r^f}{\sigma(r_t^i)} \quad (1)$$

em que  $r_{i,t}$  significa o retorno nominal real líquido do ativo  $i$  no período  $t$ ,  $E(r_t^i)$  corresponde ao valor esperado incondicional para o retorno do ativo em questão,  $\sigma(r_t^i)$

consiste no desvio padrão incondicional deste retorno, e  $r_f$  denota o retorno nominal líquido da taxa livre de risco. Elemento central da moderna Teoria de Finanças desenvolvida em Markowitz (1952), por consistir na própria função objetivo a ser maximizada quando da composição de uma carteira com um *portfolio* arriscado e uma ativo livre de risco, esse índice possui limitações associadas à métrica de risco utilizada. Em finanças, a variável aleatória em questão, comumente o retorno de um ativo financeiro, é tal que sua dispersão não é sentida pelos agentes econômicos interessados de forma simétrica.

Nesse contexto, surgem críticas quanto à capacidade de essa estatística captar o comportamento dos investidores, os quais normalmente reagem de forma diferente a informações boas e ruins de mesma magnitude ou importância, ou a ganhos e perdas de mesmo valor. Os investidores estão preocupados com oscilações, quando estas implicam em perda de dinheiro, não em ganho, de forma que nem todas as oscilações sejam necessariamente ruins. Nem toda incertza é compreendida como risco.

Assim, diversos autores vêm propondo medidas de risco e, conseqüentemente, de performance risco-retorno mais consistentes com a distribuição esperada de ganhos observadas na prática, isto é, distribuições não normais e com a racionalidade de investidores.<sup>vii</sup> Assim, apesar de a métrica desvio padrão não satisfazer as características teóricas desejáveis no sentido de Artzner et al (1999), tais como alocação, subatividade, monotonicidade e homogeneidade de grau 1, a crítica aqui feita está mais associada ao caráter psicológico do investidor não captado por esta métrica.

No caso do Índice de Treynor (ITR), nome devido à contribuição de Treynor (1965), essa métrica mensura a compensação do ganho adicional relativo ao ativo livre de risco por unidade de risco sistêmico ou de mercado (em vez do risco total que incorpora também o risco idiossincrático), sendo o mesmo capturado pelo  $\beta$  de mercado, obtido a partir do Capital Asset Pricing Model (CAPM). Esse é um dos mais citados e vastamente utilizados arcabouços de apreçamento de ativos microfundamentados, tendo sido desenvolvido por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966). Formalmente, o Índice de Treynor do ativo  $i$  é dado por:

$$ITR(r_i) = \frac{E(r_i) - r_f}{\beta_i} \quad (2)$$

em que  $f\beta^i = \frac{\text{Cov}(r_t^i, r_t^m)}{\sigma^2(r_t^m)}$  é o beta de mercado. Nessa relação,  $r_t^m$  consiste no retorno real

líquido de uma carteira de mercado em  $t$ . Assim como o Índice de Sharpe, o de Treynor também não é aconselhável quando de análises mais rigorosas de *portfolio management*, sendo preferível o uso de modelos de apreçamento mais refinados. Outra limitação índice está no fato de que o mesmo pode ranquear com mesmo valor duas carteiras as quais possuem mesmo risco sistêmico e ganho esperado, apesar de uma delas possuir maior fonte de risco idiossincrático, sendo aconselhável o uso de Sharpe quando da incerteza acerca dos *risk drivers* influentes sobre os ativos em questão.

Mais recentemente, especificamente na década de 80, foi proposto o Índice de Sortino, com aplicação em Sortino e Lee (1994). Essa métrica de performance oferece um valor para a compensação do ganho adicional relativo a um *benchmark* tido como minimamente atrativo (TMA) por unidade de risco assimétrica, a qual penaliza apenas desvios abaixo da média ou do referencial definido, diferentemente do desvio-padrão que penaliza desvios oriundos de boas e más surpresas.

Este índice para o ativo  $i$  é expresso por meio da seguinte relação:

$$\text{ISO}(r_t^i) = \frac{E(r_t^i) - \text{TMA}_t}{\sqrt{\sum_{T=t=0}^n [\text{Min}(r_{i,t} - \text{TMA}_{t,0})]^2}} \quad (3)$$

Nesse caso, o denominador é conhecido como *downside risk*, e será definida, neste artigo, a poupança como Taxa Mínima de Atratividade.

O Índice de Calmar (ICA) foi proposto em Young (1991). É menos usado e menos conhecido, sendo sua aplicação mais restrita para *hedge funds* e operações envolvendo *commodities*. A diferença consiste somente na métrica de risco, a qual capta, por meio do *drawdown*, a queda acumulada na série de retorno do ativo financeiro em questão. Essa métrica evolui lentamente com o tempo, mas reage mais rapidamente aos movimentos dos ativos citados que métricas mais tradicionais. O Índice de Calmar do ativo  $i$  é definido por:

$$\text{ITR}(r_t^i) = \frac{E(r_t^i) - r^f}{\text{drawdown}(r_t^i)} \quad (4)$$

### 3.3 Composição e Rebalanceamento de *Portfolios* Dinâmicos

Em razão dos objetivos do artigo associados a proporcionar um ranking dinâmico desses 68 fundos com base em cada uma dessas métricas e, conseqüentemente, analisar a performance e a composição de *portfolios* dinâmicos construídos a partir dos fundos com melhor e pior performance, com base em cada uma das quatro métricas de performance, é preciso que se detalhe a metodologia aqui adotada. Em termos da base de dados, como já descrito na subseção 3.1, dispõe-se de um painel contendo 144 observações mensais, de janeiro de 1998 a dezembro de 2009, sobre o retorno e o PL para 68 fundos de investimento em ações.

Como exemplo, segue o detalhamento do primeiro rebalanceamento com base no Índice de Sharpe, o qual se dá no dia 31.12.2000, observando-se a série temporal mensal, de janeiro de 1998 a dezembro de 2000. Assim, com base na métrica de Sharpe calculada para esse período dos últimos 36 meses, ordena-se os 68 fundos no sentido decrescente. Compõe-se um *portfolio*, chamado *Sharpe\_M Equal Weighted*, alocando-se 10% em cada um dos 10 melhores fundos, ou seja, os fundos com maior índice de Sharpe. Analogamente, compõe-se um *portfolio*, chamado *Sharpe\_P Equal Weighted*, alocando-se 10% em cada um dos 10 fundos com menor índice de Sharpe. Para a construção dos *portfolios* baseados nos fundos *winner*s e *loser*s em Sharpe, porém, levando-se em consideração o PL destes fundos, respectivamente *Sharpe\_M Value Weighted* e *Sharpe\_P Value Weighted*, pondera-se a composição de cada um dos 10 fundos com base na razão entre o PL médio do fundo, obtido nos últimos 36 meses, e o PL médio agregado dos 10 fundos em questão, para o mesmo período.

O ranking gerado para os fundos *winner*s de investimentos em ações com base no Índice de Sharpe se dá a partir de uma pontuação, a qual aloca 10 pontos para o primeiro fundo, 9 pontos para o segundo e assim em diante, de forma que o décimo fundo recebe 1 ponto. Analogamente, para o ranking dos fundos *loser*s, alocam-se 10 pontos em cada rebalanceamento para o pior fundo até 1 ponto para o décimo pior fundo em Sharpe.

O rebalanceamento é dinâmico, de forma que, a cada quadrimestre, de acordo com o período de rebalanceamento do Ibovespa, observa-se sempre os últimos 3 anos (36 meses) e calcula-se o índice de Sharpe para todos os 68 fundos. Dessa forma, a partir de 31.12.2000 até 31.08.2009, há 27 rebalanceamentos com frequência quadrimestral. Apenas com base em Sharpe, um determinado pode atingir até 270 pontos na classificação *winner*, assim como na classificação *loser*. Esse procedimento de construção de *portfolios*

dinâmicos de fundos *winner*s e *loser*s em Sharpe, com rebalanceamento a cada 4 meses, com composição *equal* e *value weighted*, é replicado para todos os demais índices de performance, ou seja, Sortino, Treynor e Calmar.

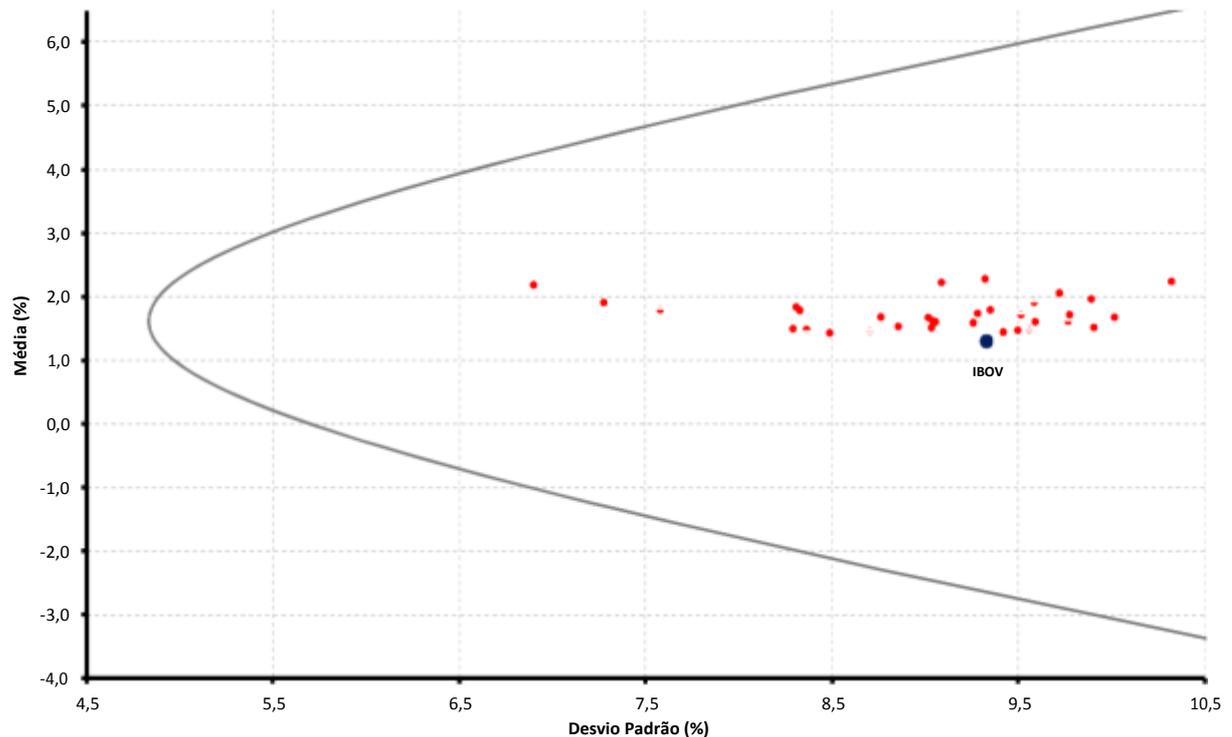
## 4 EXERCÍCIO EMPÍRICO

### 4.1 Estatísticas Descritivas dos Fundos de Investimento

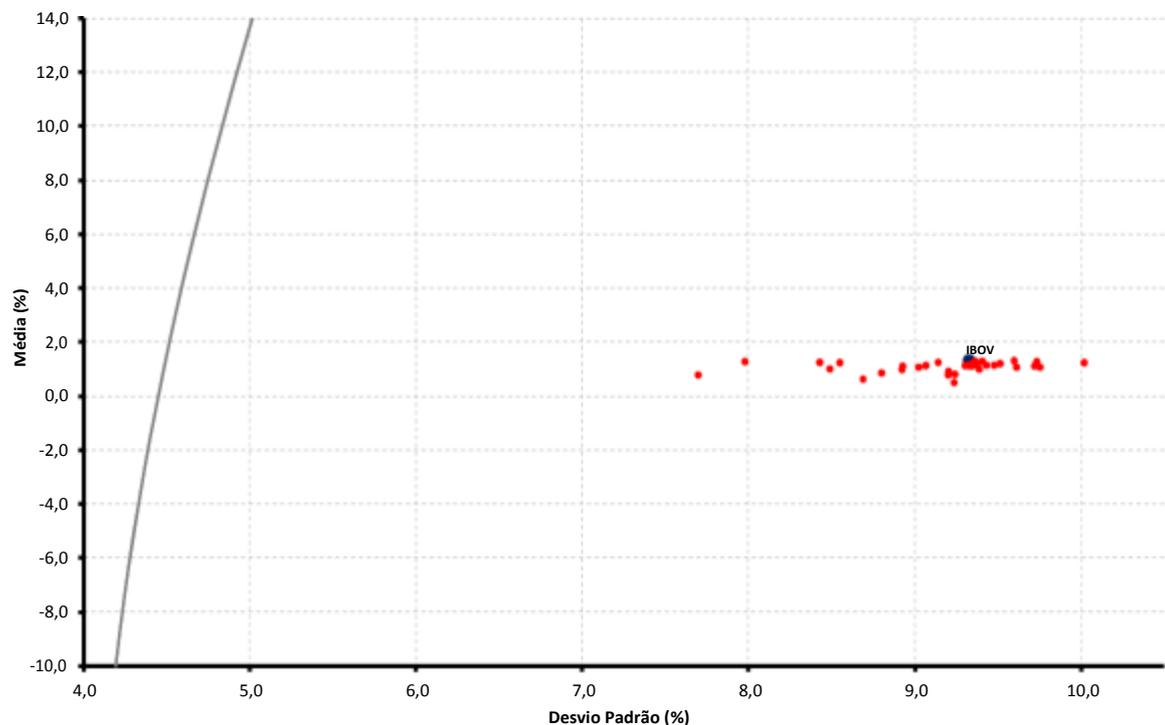
Durante o período analisado neste artigo, ativos *benchmark* de renda fixa, tais como aplicações em poupança e título de curto prazo do governo brasileiro, renderam, em termos reais, aproximadamente 0,2% e 0,5% ao mês e tiveram volatilidade mensal inferior a 1%. No mercado de capitais, o tradicional índice Ibovespa rendeu em média mais de 1,3% ao mês, porém tendo como contrapartida uma volatilidade mensal de 9,3%. As estatísticas associadas aos ganhos acumulados dos fundos de investimento em ações, aos momentos da distribuição dos retornos destes, assim como às performances e métricas de tamanho estão reportadas na Tabela 1.

É possível observar valores superiores ao retorno médio do Ibovespa para a 50% dos fundos selecionados.<sup>viii</sup> Exceto os fundos *pros*, *dyna*, *smal*, *come*, *oppo* e *gera*, cujos ganhos médios mensais reais foram acima de 2,0%, há 21 fundos com ganhos compreendidos entre 1,5% e 2% ao mês e outros 32 com retornos entre 1% e 1,5%. Apenas 9 fundos obtiveram retornos reais líquidos inferiores ao patamar de 1% ao mês, tendo estes, portanto, gerado aos investidores menores ganhos que os obtidos em aplicações com títulos do governo federal. Todos os fundos obtiveram ganhos maiores que a poupança. Na Figura 1, consta a Fronteira Média Variância com a disposição dos 34 fundos que batem o Ibovespa, assim como dos fundos que perderam para este índice.

**Figura 1:**  
**Fronteira Média-Variância (Painel: Fundos de investimento em ações e Ibovespa, para o período de 1998.1 a 2009.12)**



**1.a. Fronteira Média-Variância com os 34 fundos que “batem” o Ibovespa**



**1.b. Fronteira Média-Variância com os 34 fundos que não “batem” o Ibovespa**

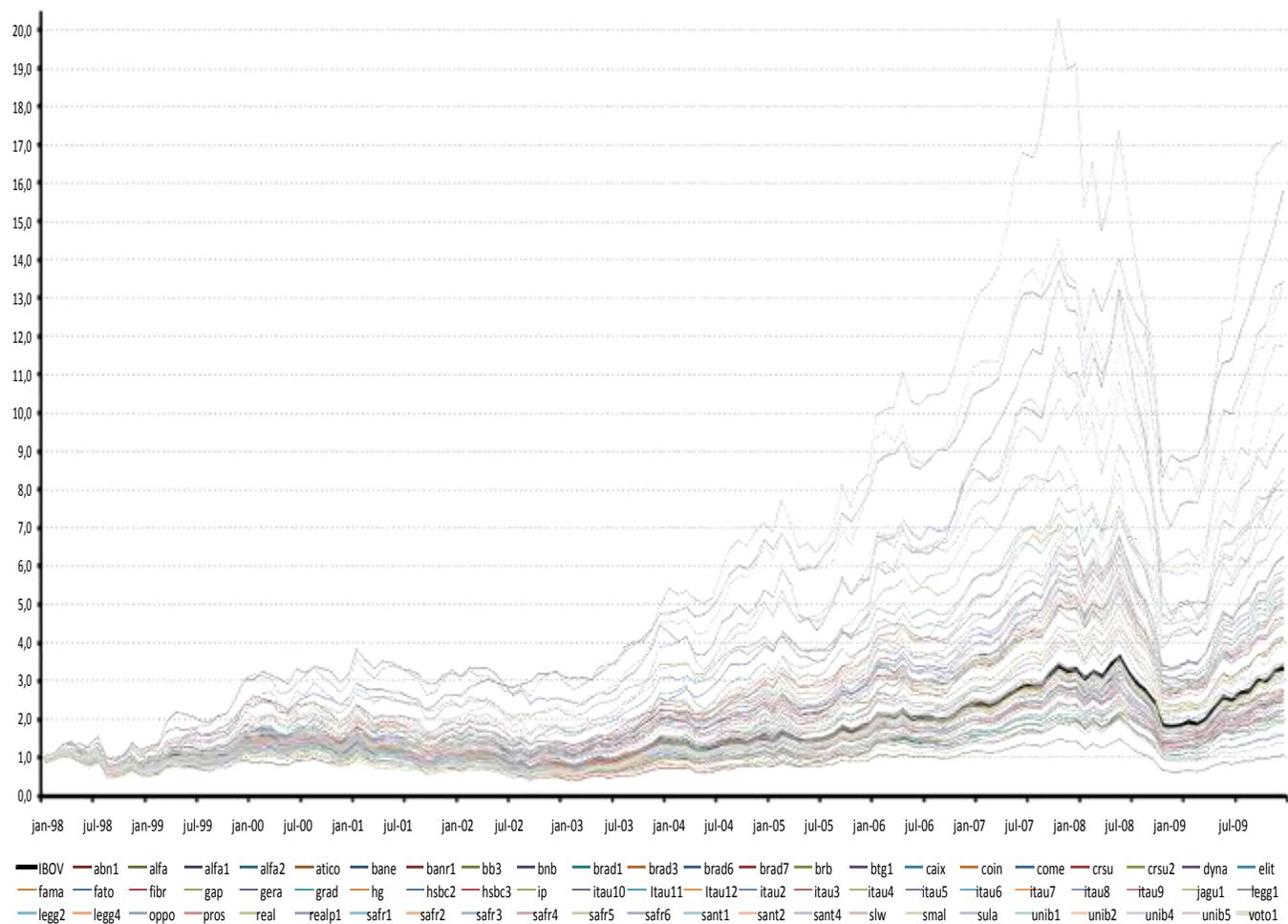
Mesmo não sendo possível fazer muitas inferências a partir de estatísticas incondicionais obtidas a partir de séries de retornos não estacionários e, provavelmente, heterocedásticos, os fundos que possuem retorno médio abaixo do proporcionado pelo

Ibovespa propiciam um maior poder de diversificação que os fundos que batem esse *benchmark*. Em ambos os casos, *portfolios* com fundos em ações permitem manter o ganho médio associado ao Ibovespa, porém reduzindo o desvio-padrão de 9% ao mês para níveis abaixo de 5%. Mesmo optando por fundos individuais, como o *dyna*, já haveria significantes ganhos de performance, pois cerca de 20 fundos dominam o Ibovespa no critério média-variância.

Com base na Figura 2, observa-se uma vasta amplitude de ganhos acumulados, sendo o retorno real líquido acumulado do fundo *pros* superior a 1.600%, enquanto o *alfa* teve um ganho de apenas 5%. Aparentemente, há um grau de persistência, no sentido de que alguns fundos batem, sistematicamente, o Ibovespa, cujo ganho foi inferior a 250%. Essa evidência diverge em relação ao mercado americano de fundos mútuos, no qual fundos top 20 em retorno médio anual, durante o período de 1993 a 1999, passaram a estar ranqueados entre 167º e 424º, no período de 1999 a 2005, segundo Haslem (2009).

Para o caso brasileiro, atendo-se aos 10 fundos com melhor classificação em termos de ganho acumulado em todo o período, 1998 a 2009, e acompanhando-os em subamostras de tempo contendo 4 anos, deixaram de ficar entre os 20 primeiros em ganho acumulado, apenas os fundos *smal* e *safr2* (1998 a 2001), o fundo *oppo* (2002 a 2005) e o fundo *ip* (2002 a 2005 e 2006 a 2009). Já entre os fundos com pior retorno acumulado, deixaram de ficar entre os 20 piores apenas os fundos *bb3* e *abn1* (2006 a 2009), o fundo *brb* (2002 a 2005) e o fundo *brad3* (2002 a 2005 e 2006 a 2009).

**Figura 2**  
**Performance acumulada dos 68 fundos de investimentos em ações no Brasil (1998.1 a 2009.12) <sup>a, b</sup>**



No que se refere ao risco, a volatilidade com base no desvio padrão oscila entre 6,9% e 11,5%, valores comparáveis ao obtido para o Ibovespa, porém inferiores quando comparados aos desvios de ações. O *downside risk* assume valores compreendidos entre 4,1% e 7,2%. O risco sistêmico mensurado pelo beta de mercado varia entre 0,6 e 1,0. Há fundos, no entanto, que experimentaram, no período de crise, quedas acumuladas da ordem de 70%, superiores à queda próxima a 50% do Ibovespa.

No que se refere ao padrão risco-retorno, principalmente quando mensurado pelo *downside risk*, evidencia-se uma correlação negativa (-0,7) entre essa métrica e o retorno acumulado dos fundos. Essa evidência sobre a correlação negativa entre ganho e as métricas de risco, a priori contraintuitiva, justifica o padrão associado às métricas de performance aqui utilizadas. Observando-se o *cross-section* dos 68 fundos no período em questão, para todas as 4 métricas, há uma correlação superior a 0,9 entre o retorno acumulado e a respectiva performance. Essa correlação é maior quando se leva em consideração o Índice de Sortino.

Por ser o Índice de Sharpe a métrica mais difundida, a evidência sobre essa correlação positiva pode estar sinalizando serem os dois primeiros momentos da distribuição relevantes na análise feita pelo investidor, justificando o fato de fundos tidos como *winner*s atentarem para tais métricas. Porém, quando se observa um padrão robusto também para as demais métricas de performance, uma possibilidade é de que esta seja uma evidência a qual sugere que o gestor do fundo observa e fundamenta suas decisões com base não somente no Índice de Sharpe, por exemplo, mas com base em todas as métricas.

Em relação aos terceiro e quarto momentos, a grande maioria dos fundos apresenta leve assimetria para esquerda, exceto 4 fundos de alta rentabilidade *pros*, *come*, *oppo* e *fama*. Os fundos parecem possuir caudas relativamente pouco densas, pois os valores para curtose são moderados, compreendidos entre 1 e 3 para quase todos os fundos, com exceção para a curtose extrema do fundo *pros*.

Por fim, parece haver uma aparente correlação positiva baixa de 0,11 entre PL médio e o ganho acumulado dos fundos, sendo possível observar fundos com PLs na ordem de R\$ 2,4 milhões a R\$ 8 milhões, com performances muito próximas às de fundos com PL de aproximadamente R\$1,1 bilhões.

## 4.2 Discussão dos resultados

O quão complexa seria a adoção por parte de um investidor comum de uma estratégia ativa e dinâmica de no que se refere à composição e ao acompanhamento de *portfolios* de fundos de investimentos pertencentes à categoria Ibovespa ativo? Atendo-se, por exemplo, a uma amostra com série completa de retornos, entre 1998 e 2009, os 68 fundos estariam dispostos no *locus* média vs. desvio-padrão, de forma que seria possível evidenciar uma considerável capacidade de diversificação. As séries de ganho acumulado permitem evidenciar elevados níveis de heterogeneidade, além de padrões associados às métricas de risco utilizadas. Em suma, diante de tantos padrões e evidências, a adoção de uma postura ativa por parte de um investidor, além de complexa, pode trazer resultados associados a níveis de ganho e risco muito divergentes.

Usualmente, inicia-se decidindo sobre as proporções destinadas aos ativos sem risco e aos ativos arriscados e posteriormente se escolhe a proporção investida em cada classe de ativos arriscados. Como argumentado em Haslem (2009), definida a proporção destinada à categoria específica de fundos de investimento em ações Ibovespa ativo, o investidor comum tenderia de forma intuitiva e prática a alocar percentuais em fundos tradicionais, com alta capitalização. Um segundo recurso, o qual exigiria maior domínio sobre métricas estatísticas da distribuição de retorno de cada fundo, possibilitaria escolhas e alocações menos triviais. O investidor levaria em consideração a performance do fundo em termos absolutos e comparando a algum *benchmark*, ou priorizaria a redução de risco incorrido pelo *portfolio*.

As estratégias ativas e dinâmicas aqui propostas se baseiam em rebalancear um *portfolio* a cada quadrimestre, observando-se a performance dos últimos 36 meses com base em uma métrica específica, de forma que se construa um *portfolio* sempre com os 10 fundos *winner*s e outra com os 10 fundos *loser*s nesta referida métrica. As composições sugeridas podem ser *equal* ou *value weighted*.

Na Tabela 2, para o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2007, estão as principais estatísticas associadas aos primeiros momentos da distribuição de retornos dos *portfolios* compostos pelos fundos *winner*s e *loser*s, com base nos Índices de Sharpe, Sortino, Treynor e Calmar, para ambas as composições, *equal* e *value weighted*. São retratadas as métricas de performance desses *portfolios*, assim como dos índices de mercado Ibovespa, IBRX, IBRX-50, FGV-100 e FGV-E. Há também valores para os *benchmarks* setoriais da Indústria (INDX), de Energia Elétrica (IEE) e Telecomunicações

(ITEL). As Tabelas 3 e 4 são análogas, sendo a diferença entre elas o período de tempo analisado. Na terceira tabela, estão os dados ao longo do ano de 2008, enquanto na quarta, os dados de 2009. A razão de serem analisadas estatísticas em subamostras de tempo é o comportamento não estacionário do mercado financeiro em razão da crise de 2008.

As comparações com base nas métricas calculadas a partir dos retornos mensais dos portfólios ou de ativos *benchmarks* podem ser realizadas tendo-se em vista a equivalência dos custos de transação envolvidos nas diferentes operações.

Mais especificamente, os retornos mensais de cada fundo são calculados pela variação líquida das cotas de fechamento, as quais são determinadas no final do dia em função do patrimônio líquido, de forma que já incorporam os descontos associados à cobrança das taxas: i) de administração, a qual oscila entre 0,75% e 6,00% ao ano, e está associada ao custeio das atividades relativas à gerência administrativa do fundo e ii) a taxa de performance, cobrada em função dos objetivos de rentabilidade definidos no estatuto social do fundo.

A única taxa que usualmente não está computada no PL é a taxa de entrada ou carregamento, cujo valor é bastante baixo, além de não ser praticada na maioria dos fundos analisados. Ou seja, os custos diretos de transação já estão sendo levados em consideração quando se faz uso das cotações no cálculo dos retornos.

Como as comparações são feitas entre estratégias ativas com fundos e *benchmarks* do mercado acionário, é necessário observar ainda a incidência de impostos. Concernente ao imposto sobre operações financeiras (IOF), em operações com fundos, caso o prazo entre aplicação e o resgate seja inferior a 30 dias, as suas alíquotas são decrescentes em função do prazo. Como os rebalanceamentos são quadrimestrais, não há incidência desse tributo. Por fim, nos fundos de investimento em que haja um percentual da carteira de investimento superior a 67% em ações, a alíquota será de 15% sobre a rentabilidade obtida e incidirá no momento em que o cotista efetuar um resgate, prática semelhante no caso de aquisições de índices no mercado acionário.

Comum a todos os períodos, observa-se a mesma ordem de grandeza nos valores obtidos para as métricas aqui analisadas quando de um *portfolio* composto pelos mesmos fundos, sendo a diferença a técnica de composição. Ou seja, não parece haver diferenças sistemáticas significativas em razão da técnica de composição adotada, se *equal* ou *value weighted*.

Tabela 2

Estadísticas descritivas básicas dos *portfolios* dinâmicos de fundos de investimento vis-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 2001 a dezembro de 2007)

<i>Portfolios</i> dinâmicos equal weighted										
Pior performance						Melhor performance				
		Calmar P	Sharpe P	Sortino P	Treynor P					
		Calmar M	Sharpe M	Sortino M	Treynor M					
<b>Ganho</b>	<b>Média</b>	1,395%	1,347%	1,292%	1,309%		1,964%	1,960%	2,042%	1,943%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	7,133%	7,142%	7,168%	7,128%		6,177%	6,110%	5,972%	6,048%
	<b>Downside risk</b>	4,498%	4,531%	4,601%	4,550%		3,471%	3,435%	3,300%	3,376%
	<b>Drawdown</b>	51,597%	51,978%	52,746%	52,233%		36,039%	35,174%	33,841%	35,193%
	<b>Beta de mercado</b>	0,940	0,940	0,944	0,938		0,771	0,762	0,743	0,752
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	0,176	0,169	0,161	0,164		0,295	0,298	0,319	0,298
	<b>Sortino</b>	0,279	0,266	0,250	0,257		0,525	0,530	0,576	0,534
	<b>Treynor</b>	0,013	0,013	0,012	0,012		0,024	0,024	0,026	0,024
	<b>Calmar</b>	0,024	0,023	0,022	0,022		0,051	0,052	0,056	0,051
<i>Portfolios</i> dinâmicos value weighted										
Pior performance						Melhor performance				
		Calmar P	Sharpe P	Sortino P	Treynor P					
		Calmar M	Sharpe M	Sortino M	Treynor M					
<b>Ganho</b>	<b>Média</b>	1,390%	1,372%	1,286%	1,357%		1,898%	1,884%	1,913%	1,876%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	7,254%	7,238%	7,203%	7,224%		5,554%	5,636%	5,471%	5,621%
	<b>Downside risk</b>	4,550%	4,556%	4,581%	4,558%		3,120%	3,127%	3,032%	3,112%
	<b>Drawdown</b>	50,977%	51,152%	51,456%	51,240%		30,645%	30,786%	45,148%	30,638%
	<b>Beta de mercado</b>	0,955	0,952	0,948	0,950		0,640	0,646	0,631	0,644
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	0,172	0,170	0,159	0,169		0,317	0,309	0,324	0,309
	<b>Sortino</b>	0,275	0,271	0,250	0,267		0,563	0,558	0,585	0,558
	<b>Treynor</b>	0,013	0,013	0,012	0,013		0,027	0,027	0,028	0,027
	<b>Calmar</b>	0,025	0,024	0,022	0,024		0,057	0,057	0,039	0,057
<b>Benchmarks de mercado</b>						<b>Benchmarks setoriais</b>				
		FGV100	FGV-E	IBOV	IBRX	IBRX50				
		IEE	INDX11	ITEL						
<b>Ganho</b>	<b>Média</b>	1,954%	1,861%	1,415%	1,917%	1,875%		1,494%	2,213%	0,070%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	6,312%	7,328%	7,485%	6,583%	6,752%		8,512%	6,488%	8,161%
	<b>Downside risk</b>	3,546%	4,363%	4,808%	3,788%	3,882%		5,252%	3,846%	5,959%
	<b>Drawdown</b>	35,448%	41,539%	57,209%	37,131%	38,404%		58,788%	33,978%	54,807%
	<b>Beta de mercado</b>	0,788	0,915	1,000	0,836	0,848		0,911	0,688	0,009
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	0,287	0,235	0,170	0,270	0,257		0,159	0,320	-0,009
	<b>Sortino</b>	0,512	0,394	0,265	0,469	0,447		0,258	0,539	-0,012
	<b>Treynor</b>	0,023	0,019	0,013	0,021	0,020		0,015	0,030	-0,078
	<b>Calmar</b>	0,051	0,041	0,022	0,048	0,045		0,023	0,061	-0,001

Tabela 3

Estadísticas descriptivas básicas dos *portfolios* dinâmicos de fundos de investimento vis-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 2008 a dezembro de 2008)

<i>Portfolios dinâmicos equal weighted</i>										
Pior performance						Melhor performance				
		Calmar P	Sharpe P	Sortino P	Treynor P		Calmar M	Sharpe M	Sortino M	Treynor M
<b>Ganho</b>	<b>Média</b>	-4,589%	-4,560%	-4,456%	-4,893%		-4,734%	-4,707%	-4,668%	-4,838%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	10,269%	10,447%	10,226%	10,280%		10,284%	10,581%	10,292%	10,305%
	<b>Downside risk</b>	10,080%	10,186%	9,961%	10,343%		10,207%	10,348%	10,143%	10,259%
	<b>Drawdown</b>	51,282%	52,220%	50,869%	52,774%		51,122%	51,356%	50,566%	50,628%
	<b>Beta de mercado</b>	1,029	1,051	1,025	1,039		1,027	1,053	1,026	1,018
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	-0,463	-0,453	-0,452	-0,492		-0,477	-0,461	-0,470	-0,486
	<b>Sortino</b>	-0,472	-0,464	-0,464	-0,489		-0,480	-0,471	-0,477	-0,488
	<b>Treynor</b>	-0,046	-0,045	-0,045	-0,049		-0,048	-0,046	-0,047	-0,049
	<b>Calmar</b>	-0,093	-0,091	-0,091	-0,096		-0,096	-0,095	-0,096	-0,099
<i>Portfolios dinâmicos value weighted</i>										
Pior performance						Melhor performance				
		Calmar P	Sharpe P	Sortino P	Treynor P		Calmar M	Sharpe M	Sortino M	Treynor M
<b>Ganho</b>	<b>Média</b>	-3,522%	-3,880%	-3,427%	-4,752%		-4,291%	-4,400%	-4,394%	-4,591%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	10,140%	10,562%	10,125%	9,938%		10,014%	10,410%	9,954%	10,145%
	<b>Downside risk</b>	9,126%	9,665%	9,037%	10,029%		9,832%	10,093%	9,849%	10,075%
	<b>Drawdown</b>	45,365%	48,781%	45,227%	51,417%		47,163%	48,807%	47,218%	48,634%
	<b>Beta de mercado</b>	0,983	1,033	0,980	1,004		0,979	1,020	0,976	0,993
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	-0,364	-0,383	-0,355	-0,495		-0,445	-0,439	-0,458	-0,469
	<b>Sortino</b>	-0,404	-0,419	-0,398	-0,491		-0,453	-0,453	-0,463	-0,472
	<b>Treynor</b>	-0,038	-0,039	-0,037	-0,049		-0,046	-0,045	-0,047	-0,048
	<b>Calmar</b>	-0,081	-0,083	-0,079	-0,096		-0,095	-0,094	-0,097	-0,098
<i>Benchmarks de mercado</i>						<i>Benchmarks setoriais</i>				
		FGV100	FGV-E	IBOV	IBRX	IBRX50		IEE	INDX11	ITEL
<b>Ganho</b>	<b>Média</b>	-3,557%	-2,999%	-4,311%	-4,360%	-4,522%		-1,251%	-4,892%	-2,489%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	8,019%	8,239%	9,743%	10,017%	10,259%		7,229%	11,582%	7,228%
	<b>Downside risk</b>	8,058%	7,748%	9,662%	9,849%	10,119%		5,741%	11,267%	5,948%
	<b>Drawdown</b>	44,662%	43,127%	50,663%	50,814%	52,223%		26,422%	58,622%	33,677%
	<b>Beta de mercado</b>	0,796	0,839	1,000	1,021	1,041		0,570	1,143	-0,249
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	-0,465	-0,384	-0,460	-0,452	-0,457		-0,196	-0,437	-0,368
	<b>Sortino</b>	-0,462	-0,409	-0,464	-0,460	-0,463		-0,247	-0,449	-0,447
	<b>Treynor</b>	-0,047	-0,038	-0,045	-0,044	-0,045		-0,025	-0,044	0,107
	<b>Calmar</b>	-0,083	-0,073	-0,088	-0,089	-0,090		-0,054	-0,086	-0,079

Tabela 4

**Estatísticas descritivas básicas dos *portfolios* dinâmicos de fundos de investimento vis-à-vis benchmarks setoriais e de mercado (janeiro de 2009 a dezembro de 2009)**

<i>Portfolios dinâmicos equal weighted</i>										
Pior performance						Melhor performance				
		Calmar P	Sharpe P	Sortino P	Treynor P		Calmar M	Sharpe M	Sortino M	Treynor M
<b>Ganho</b>	<b>Médio</b>	4,947%	4,916%	4,806%	4,949%		5,004%	5,037%	4,936%	5,049%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	6,044%	6,020%	0,000%	5,954%		4,695%	4,898%	4,796%	4,899%
	<b>Downside risk</b>	1,264%	1,264%	6,059%	1,222%		0,803%	0,803%	0,804%	0,803%
	<b>Drawdown</b>	3,285%	3,285%	1,038%	3,285%		2,652%	2,652%	2,652%	2,652%
	<b>Beta de mercado</b>	1,019	1,014	0,036	1,004		0,780	0,817	0,799	0,817
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	0,798	0,796	0,000	0,810		1,040	1,003	1,004	1,005
	<b>Sortino</b>	3,815	3,790	0,773	3,949		6,081	6,123	5,988	6,137
	<b>Treynor</b>	0,047	0,047	3,531	0,048		0,063	0,060	0,060	0,060
	<b>Calmar</b>	1,468	1,459	0,046	1,469		1,840	1,853	1,815	1,857
<i>Portfolios dinâmicos value weighted</i>										
Pior performance						Melhor performance				
		Calmar P	Sharpe P	Sortino P	Treynor P		Calmar M	Sharpe M	Sortino M	Treynor M
<b>Ganho</b>	<b>Médio</b>	5,296%	5,292%	5,025%	5,298%		4,991%	4,990%	4,947%	5,033%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	6,385%	6,380%	6,428%	6,348%		6,081%	5,596%	6,106%	5,591%
	<b>Downside risk</b>	1,107%	1,107%	1,283%	1,094%		1,567%	1,262%	1,578%	1,262%
	<b>Drawdown</b>	2,776%	2,776%	3,542%	2,776%		4,119%	4,119%	4,119%	4,119%
	<b>Beta de mercado</b>	1,056	1,055	1,071	1,050		0,980	0,890	0,982	0,884
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	0,810	0,810	0,763	0,815		0,800	0,870	0,790	0,878
	<b>Sortino</b>	4,673	4,669	3,822	4,729		3,107	3,856	3,056	3,890
	<b>Treynor</b>	0,049	0,049	0,046	0,049		0,050	0,055	0,049	0,056
	<b>Calmar</b>	1,864	1,862	1,384	1,864		1,182	1,182	1,171	1,192
<i>Benchmarks de mercado</i>						<i>Benchmarks setoriais</i>				
		FGV100	FGV-E	IBOV	IBRX	IBRX50		IEE	INDX11	ITEL
<b>Ganho</b>	<b>Médio</b>	5,153%	4,434%	4,900%	4,394%	4,381%		3,613%	5,289%	2,765%
<b>Risco</b>	<b>Desvio padrão</b>	6,135%	4,741%	5,742%	5,210%	5,382%		3,572%	7,464%	6,223%
	<b>Downside risk</b>	1,447%	0,817%	1,396%	1,305%	1,387%		0,618%	2,544%	3,271%
	<b>Drawdown</b>	3,731%	2,561%	3,487%	4,201%	4,454%		1,497%	8,105%	8,570%
	<b>Beta de mercado</b>	0,996	0,789	0,991	0,882	0,908		0,265	1,180	-0,196
<b>Performance</b>	<b>Sharpe</b>	0,820	0,909	0,832	0,820	0,791		0,977	0,692	0,425
	<b>Sortino</b>	3,475	5,273	3,422	3,273	3,070		5,646	2,031	0,808
	<b>Treynor</b>	0,050	0,055	0,048	0,048	0,047		0,132	0,044	-0,135
	<b>Calmar</b>	1,348	1,683	1,370	1,017	0,956		2,331	0,637	0,308

Graficamente, conforme as Figuras 3 e 4, percebe-se que as composições *equal weighted* tendem a apresentar maiores ganhos acumulados. O *portfolio equal weighted*, composto pelos 10 fundos *winner*s em Sortino, geram ganhos acumulados reais líquidos de 390%, próximo ao final de 2007, superior aos 360% observados para o mesmo *portfolio value weighted*. As perdas acumuladas oriundas da crise fazem com que as diferentes composições atinjam limites inferiores muito próximos, em torno de 130%, sendo novamente superior o ganho acumulado, em 2009, quando da composição *equal weighted*, cujo valor foi de 330%, diante de, aproximadamente, 300% obtidos com a composição que se baseia nos PLs dos fundos.

Graficamente, percebe-se que os *portfolios* de fundos *winner*s, em qualquer uma das métricas de performance, independentemente da composição, “batem” o Ibovespa, não havendo, a partir do início da série, em 2001, nenhuma equidade de ganhos acumulados destes *portfolios* e o Ibovespa.

Apesar de ser necessário um estudo detalhado sobre a aritmética da gestão ativa para esse painel de fundos, como o desenvolvido em Fama e French (2010) para o mercado brasileiro, a evolução temporal dos *portfolios* compostos por fundos *winner*s sinaliza uma diferença significativa de performance em relação ao benchmark Ibovespa.<sup>ix</sup>

Em contrapartida à evidência de que os fundos com melhor performance adotaram estratégias ativas bem-sucedidas, observa-se que a maioria dos fundos tidos como *looser*s, sistematicamente, adotou uma estratégia passiva seguindo o Ibovespa, implicando em séries de retornos acumulados praticamente idênticas à série desse índice de mercado.

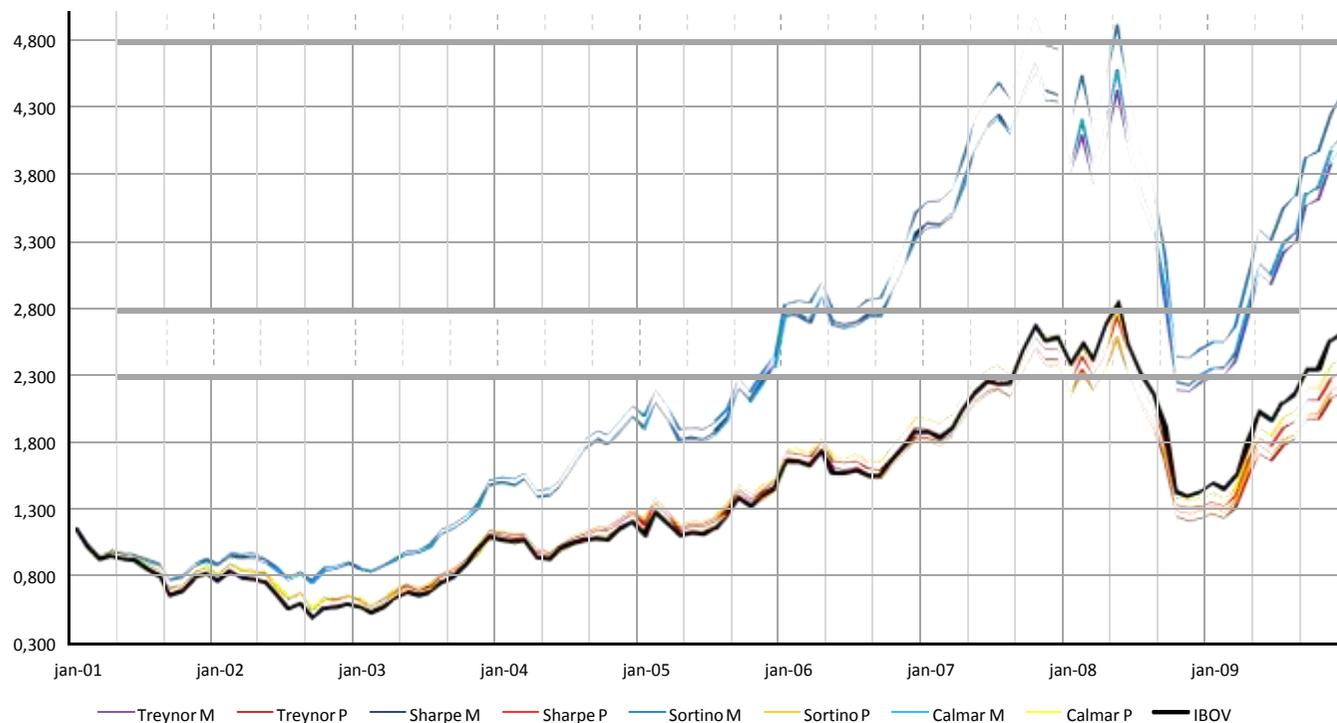
Analisando as estatísticas reportadas nas Tabelas 2, 3 e 4, observa-se um padrão bastante uniforme entre os *portfolios* construídos com fundos *winner*s, a partir de diferentes métricas de performance, assim como ao serem analisados os *portfolios* compostos pelos fundos *looser*s. Essa evidência reforça a inferência, ao se observar as Figuras 3 e 4, de que o gestor parece priorizar uma boa performance em todas as métricas analisadas e não somente no Índice de Sharpe, mais comumente observado pelo investidor.

Essa é uma robustez desejada pelo investidor, ou pelo seu desconhecimento de outras métricas mais refinadas de performance, ou por ser satisfatório levar em consideração apenas uma das métricas, tornando menos custosa a adoção de estratégias ativas com fundos brasileiros.

No período de 2001 a 2007, os fundos *winner*s compuseram *portfolios* capazes de proporcionar ganhos mensais médios próximos a 1,9%, bem acima do valor de 1,3% a 1,4% para *portfolios* com fundos *loser*s, os quais não conseguiram bater nenhum dos *benchmarks* usados, exceto o ITEL. Os *portfolios* com fundos com melhor performance somente não bateram no período o INDX, tendo sido o resultado próximo ao ganho do FGV-100.

Contrariando a limitada “máxima” de que retornos maiores estão associados a maiores níveis de risco, em geral, os *portfolios* com fundos *winner*s apresentaram menores valores para todas as métricas de risco utilizadas, com destaque para a métrica unilateral dada pelo *downside risk* e para as quedas acumuladas captadas pelo *drawdown*. Por serem os fundos *loser*s passivos, evidenciou-se que o risco sistemático captado pelo beta de mercado para os *portfolios* com esses fundos foi maior, com valor aproximadamente unitário.

**Figura 3:**  
**Performance acumulada dos *portfolios* dinâmicos *equal weighted* compostos por fundos de investimento em ações no Brasil (janeiro de 2001 a dezembro de 2009)<sup>a, b, c, d, e</sup>**



<sup>a</sup> Performance acumulada: retorno real líquido acumulado de cada *portfolio* dinâmico composto por fundos, durante o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2009, 108 observações.

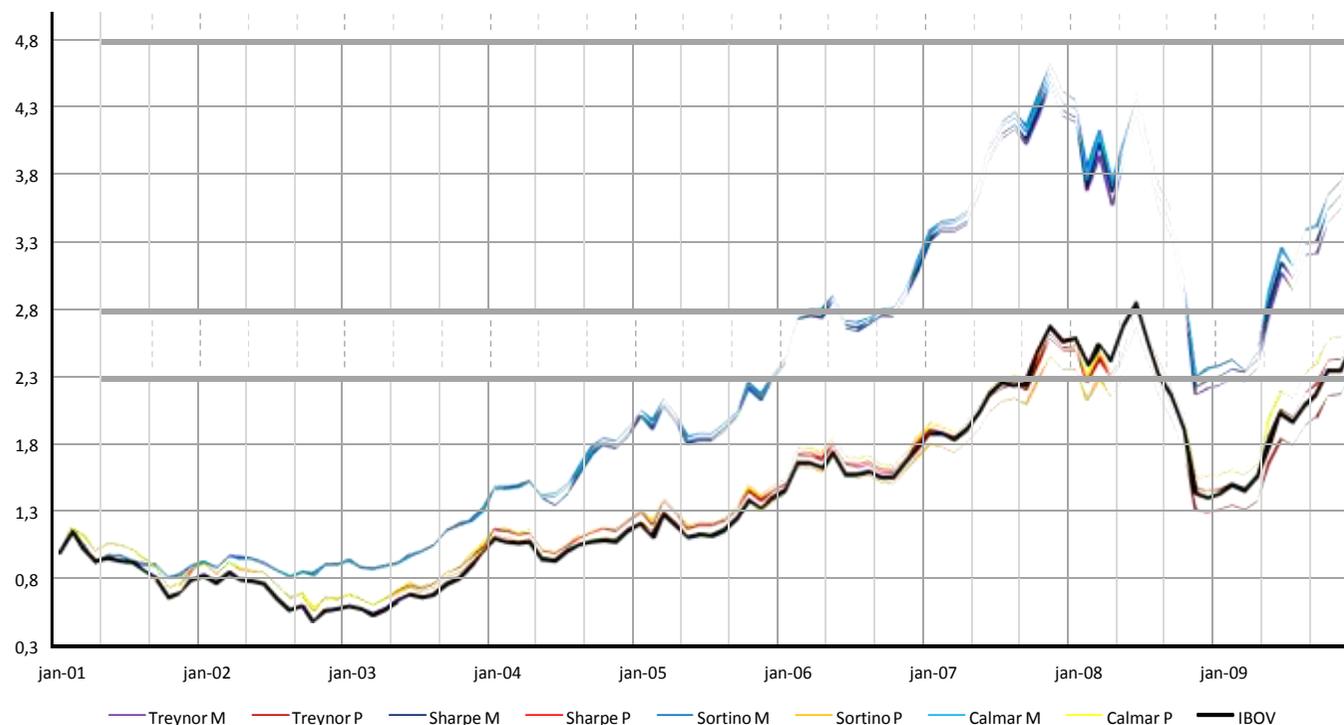
<sup>b</sup> *Portfolios* dinâmicos **Calmar M** e **Calmar P**: Carteiras *equal weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Calmar calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

<sup>c</sup> *Portfolios* dinâmicos **Sharpe M** e **Sharpe P**: Carteiras *equal weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Sharpe calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

<sup>d</sup> *Portfolios* dinâmicos **Sortino M** e **Sortino P**: Carteiras *equal weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Sortino calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

<sup>e</sup> *Portfolios* dinâmicos **Treynor M** e **Treynor P**: Carteiras *equal weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Treynor calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

**Figura 4: Performance acumulada dos *portfolios* dinâmicos equal weighted compostos por fundos de investimento em ações no Brasil (janeiro de 2001 a dezembro de 2009)<sup>a, b, c, d, e</sup>**



<sup>a</sup> Performance acumulada: retorno real líquido acumulado de cada *portfolio* dinâmico composto por fundos, durante o período de janeiro de 2001 a dezembro de 2009, 108 observações.

<sup>b</sup> *Portfolios* dinâmicos **Calmar M** e **Calmar P**: Carteiras *value weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Calmar calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

<sup>c</sup> *Portfolios* dinâmicos **Sharpe M** e **Sharpe P**: Carteiras *value weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Sharpe calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

<sup>d</sup> *Portfolios* dinâmicos **Sortino M** e **Sortino P**: Carteiras *value weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Sortino calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

<sup>e</sup> *Portfolios* dinâmicos **Treynor M** e **Treynor P**: Carteiras *value weighted* (ponderadas pelo patrimônio líquido médio) rebalanceadas quadrimestralmente, composta pelos 10 fundos de investimento em ações com melhor e pior performance, respectivamente observando-se o Índice de Treynor calculado a partir da série temporal mensal observada nos últimos 3 anos.

Os *portfolios* com fundos de melhor performance possuem níveis de risco também levemente inferiores aos observados para os *benchmarks* setoriais e de mercado, de forma que, exceto para o INDX com base nos índices de Treynor e Calmar, observa-se que esses *portfolios* de fundos possuem melhor performance ajustada pelo risco em comparação a todos os *benchmarks* com base em todas as métricas.

Em 2008, todos os *portfolios* de fundos apresentaram perdas esperadas consideráveis, além de serem mais voláteis que os *benchmarks*, de acordo com todas as métricas usadas. A exceção consiste apenas no *drawdown*, segundo o qual Ibovespa, IBRX, IBRX-50 e INDX apresentaram maiores quedas acumuladas na recente crise que as mensuradas para o *portfolio value weighted* de fundos *losers*. Os *portfolios equal weighted* com fundos *winners*, que, no período de boom econômico até 2007, apresentavam melhores indicadores, em 2008, registraram valores de sensibilidade às oscilações no prêmio de risco de mercado superiores a 1, sinalizando elevado nível de risco sistêmico. Com relação às demais métricas de risco, não se evidencia um padrão entre os vários *portfolios* de fundos sugeridos.

Uma evidência não trivial é a de que os fundos com pior performance, quando agregados, proporcionam *portfolios* com menores níveis de perda mensal de retorno que os *portfolios* compostos pelos fundos *winners*. Somente os *portfolios value weighted*, compostos por fundos *losers*, tiveram níveis de perda compatíveis com os *benchmarks* de mercado. Em razão desse comportamento, somente esses *portfolios value weighted* com fundos *losers* tiveram valores de performance compatíveis com os observados para os *benchmarks* analisados.

No entanto, apesar de apresentar níveis aceitáveis de perda e de performance, essa estratégia de investimento ponderada pelo tamanho em fundos com baixos padrões de performance no passado não deve ser caracterizada como uma operação típica de *hedge*, em períodos de turbulência econômica, por possuir correlação fortemente positiva com o Ibovespa e outros *benchmarks*. Os níveis de perda e de risco são compatíveis e não necessariamente muito menores que os observados pelos *benchmarks*, enquanto o IEE, tradicional e difundido instrumento de *hedge*, apresentou níveis bem inferiores para essas correlações. Os demais ativos aqui analisados apresentaram perdas cuja ordem de grandeza é de 3 a 4 vezes a perda do IEE, associado a níveis de queda acumulada e de risco sistêmico de aproximadamente o dobro desse índice.

Para o ano de 2009, com base na Tabela 4, observa-se um padrão qualitativo próximo ao observado na Tabela 2, de 2001 a 2007, quando os *portfolios* de fundos batem em ganho os *benchmarks*, exceto o FGV-110 e o INDX. Observando-se as métricas de risco, somente o IEE possui níveis bem inferiores aos dos *portfolios*, o que faz que esse índice setorial seja o único a apresentar melhores indicadores de Calmar e Treynor que os obtidos para os *portfolios* de fundos *winners*.

Com base nas demais métricas de performance, o *portfolio equal weighted* composto pelos fundos com melhor valor em Calmar “bate” todos os *benchmarks* sugeridos.

As análises gráfica e estatística, em subamostras do tempo, permitem inferir sobre estratégias de composição de *portfolios* de fundos aqui sugeridas em períodos associados a *boom* econômico e crise, além de comparar ganho, risco e performance dessas estratégias com outras opções passivas de mercado ou setoriais.

É possível, ao serem observados não mais os *outputs* associados à distribuição de retorno desses *portfolios*, mas, sim, a composição detalhada de cada um deles, verificar qual o nível de persistência no sentido de que determinados fundos são comumente *winners*, ou sistematicamente *losers*. É possível ainda observar se essa persistência é robusta à mudança de métrica de performance usada. Nesse sentido, tem-se o ranking (Tabela 5) contendo os fundos que mais se destacaram positiva e negativamente em performance. Uma vez que os rebalanceamentos ocorrem com base nas performances calculadas a partir dos últimos 36 meses, o primeiro dos 27 rebalanceamentos trimestrais se deu em 31.12.2000. Para cada rebalanceamento e, para cada métrica de performance, é possível gerar um ranking e a partir dele alocar uma pontuação, segundo a qual, o primeiro fundo recebe 10 pontos e decresce linearmente até que o décimo fundo receba 1 ponto.

Analogamente, pode-se gerar um ranking dos fundos com pior performance, pontuando mais aquele fundo com piores resultados.

Tabela 5

Ranking dos fundos de investimento em ações no Brasil top 20 com melhor e pior performance risco-retorno (janeiro de 1998 a dezembro de 2009)<sup>a</sup>

Fundo (código)	Pontuação	Participação (%) entre os 10 fundos com melhor performance	Fundo (código)	Pontuação	Participação (%) entre os 10 fundos com pior performance
<b>dyna</b>	778	93%	<b>alfa</b>	836	77%
<b>smal</b>	539	74%	<b>sant4</b>	615	57%
<b>safr2</b>	526	81%	<b>alfa2</b>	406	38%
<b>gera</b>	490	81%	<b>abn1</b>	368	34%
<b>pros</b>	408	78%	<b>bb3</b>	284	26%
<b>ip</b>	377	81%	<b>slw</b>	264	24%
<b>grad</b>	281	59%	<b>safr6</b>	264	24%
<b>come</b>	267	37%	<b>brb</b>	231	21%
<b>brad1</b>	254	48%	<b>itau2</b>	211	20%
<b>hg</b>	253	67%	<b>hsbc3</b>	202	19%
<b>fama</b>	247	56%	<b>caix</b>	197	18%
<b>safr4</b>	218	52%	<b>unib5</b>	195	18%
<b>brad6</b>	189	56%	<b>legg4</b>	179	17%
<b>coin</b>	176	33%	<b>coin</b>	176	16%
<b>gap</b>	153	22%	<b>unib1</b>	158	15%
<b>crsu</b>	123	30%	<b>brad3</b>	155	14%
<b>oppo</b>	98	30%	<b>banr1</b>	120	11%
<b>elit</b>	85	37%	<b>voto1</b>	110	10%
<b>safr3</b>	84	33%	<b>bane</b>	106	10%
<b>itau10</b>	67	19%	<b>safr3</b>	101	9%

<sup>a</sup> Durante o período compreendido entre janeiro de 1998 e dezembro de 2009, para cada *portfolio* construído, houve 27 rebalanceamentos quadrimestrais com base na série temporal observada nos últimos 3 anos. Em cada rebalanceamento, foram rankeados os 10 fundos com melhor e com pior performance de acordo com os índices de Calmar, Sharpe, Sortino e Treynor. A pontuação atribuída a cada fundo segue uma regra genérica ad hoc, segundo a qual o fundo com maior índice de Sharpe, por exemplo, recebe 10 pontos, o segundo 9 pontos e assim sucessivamente até que o décimo fundo receba 1 ponto. Esse critério de pontuação é aplicado com base nos demais índices risco-retorno, tanto para os fundos com melhor performance, quanto para os que possuam pior performance.

Cada fundo pode receber até 270 pontos por métrica de performance no ranking dos melhores, em um total de até 1.080 pontos, agregando os rankings com base em Sharpe, Sortino, Treynor e Calmar. Analogamente, os piores fundos podem também atingir até 1.080 pontos agregados.

Uma primeira evidência é que, dos 10 fundos que mais pontuaram, por estarem entre os que tiveram melhor performance, 8 estão também entre os 10 que possuem maior retorno acumulado. Ao se observar o ranking com os *losers*, 7 dos 10 piores fundos estão entre os 10 com menor retorno acumulado. Ou seja, apesar de não ser este um resultado trivial esperado, os fundos com gestão ativa que proporcionam maiores ganhos acumulados o fazem atentando para as métricas de performance e não somente a de Sharpe, mas

primando pela robustez em performance com base em Sortino, Treynor, Calmar, entre outras.

Os fundos que proporcionam piores níveis de ganhos acumulados ainda impõem aos seus investidores cotistas níveis de risco, tais que o ganho ajustado pelo risco ainda seja muito baixo.

Em termos de persistência, exceto os fundos *come* e *brad1*, os demais que estão entre os mais bem ranqueados com boa performance participaram de 59% a 93% dos 27 rebalanceamentos com base em cada uma das 4 métricas. Essa persistência é menor entre os fundos *losers*. Exceto os fundos *alfa* e *sant4*, os demais participaram ao longo dos rebalanceamentos de 19% a 38%.

Essa persistência é ainda mais elevada, considerando-se estratégias de composição de *portfolios* mais parcimoniosas, em que o investidor opte por adquirir e por monitorar apenas 5 fundos de investimentos, sejam estes *winner*s ou *losers*.

Como a escolha da quantidade de fundos a serem adquiridos foi ad hoc, é importante analisar a robustez das evidências quando da mudança em termos da adoção dessa composição com menos fundos.

Em linhas gerais, evidencia-se que, a partir de *portfolios* com 5 fundos *winner*s, são obtidos níveis de ganho acumulado próximos e superiores, porém compensados por maiores valores para os indicadores de risco, sendo equivalentes as ordens de grandeza das métricas de performance para as respectivas estratégias, adquirindo-se 5 ou 10 fundos *winner*s. No que se refere à aquisição dos fundos com pior performance, as diferenças são ainda menores nos níveis de ganho, risco ou performance.

Por fim, observam-se, na Tabela 6, os valores máximo e mínimo das estatísticas financeiras e contábeis dos fundos que estão entre os 10 com mais participação entre os fundos com melhor e pior performance.

Tabela 6

Estatísticas descritivas financeiras dos grupos contendo os fundos de investimento em ações no Brasil com melhor e pior performance

Top 10	Métricas de Retorno		Métricas de risco			Métricas de 3 e 4 <sup>o</sup> momentos			Métricas de performance			Métricas contábeis		
	Retorno líquido real acumulado	Retorno líquido real médio	Desvio padrão	Downside risk	Beta de mercado	Drawdown	Assimetria	Curtose	Sharpe	Sortino	Treynor	Calmar	PL médio (R\$ milhões)	
Grupo com melhor performance	Máximo	1609,201% (pros)	2,566% (pros)	11,503% (pros)	6,264% (brad1)	0,950 (brad1)	65,236% (gera)	2,625 (pros)	21,048 (pros)	0,315 (dyna)	0,530 (dyna)	0,037 (dyna)	0,054 (dyna)	409,77 (dyna)
	Mínimo	428,647% (brad1)	1,593% (brad1)	6,898% (dyna)	4,095% (dyna)	0,586 (dyna)	40,590% (dyna)	-0,799 (brad1)	1,408 (gera)	0,176 (brad1)	0,254 (brad1)	0,017 (brad1)	0,030 (brad1)	6,79 (pros)
Grupo com pior performance	Máximo	158,400% (s a fr6)	1,126% (s a fr6)	9,612% (ita u2)	6,897% (al fa)	1,016 (i tau2)	62,686% (s lw)	-0,483 (abn1)	3,689 (abn1)	0,119 (s a fr6)	0,169 (s a fr6)	0,012 (s a fr6)	0,021 (hsbc3)	117,38 (i tau2)
	Mínimo	5,193% (al fa)	0,490% (al fa)	7,698% (brb)	5,536% (brb)	0,785 (brb)	53,148% (hsbc3)	-0,820 (al fa)	1,738 (brb)	0,053 (al fa)	0,071 (al fa)	0,005 (al fa)	0,009 (al fa)	2,63 (sl w)

É trivial que haja uma diferença considerável entre os níveis de performance, mas o que estaria explicando essa amplitude? Exceto pelo risco mensurado pelo desvio-padrão, com base no *downside risk*, no *drawdown* e no beta de mercado, a volatilidade dos fundos *winner*s oscila, de forma que os valores máximos e mínimos de risco são inferiores aos respectivos valores observados para os fundos *loser*s, os quais ainda proporcionam ganhos médios ou acumulados bastante inferiores.

## 5 CONCLUSÃO

Entre as várias formas de composição de *portfolios*, estas podem envolver ou não otimização de métricas associadas à distribuição de retornos. No entanto a estratégia pode ser mais simples e acessível para um investidor comum, contendo ativos com proporções iguais ou mesmo ponderadas pelo volume.

Nesse sentido, a adoção de uma estratégia ativa contendo fundos de investimentos em ações pode ser auxiliada quando, à sua disposição, existem rankings de performance e análises de persistência.

Nesse contexto, este artigo aborda estratégias de composição dinâmica, com frequência quadrimestral, contendo os 10 fundos *winner*s (melhor performance) ou os 10 fundos *loser*s (pior performance).

Em suma, em cenários econômicos caracterizados por *boom* ou mesmo recuperação dos mercados financeiros, a adoção de estratégias ativas com participações iguais em fundos *winner*s em performance proporciona aumentos de ganhos médios mensais,

redução de risco associada à diversificação e, conseqüentemente, aumento de performance em relação a *benchmarks* de mercado ou setoriais.

Essa evidência é robusta ao uso de diferentes métricas de performance para seleção dos fundos. Comparando-se com o Ibovespa, de 2001 a 2007, os ganhos médios líquidos dos *portfolios* contendo fundos *winner*s superam o patamar de 1,9%, valor acima dos 1,4% de mercado. O risco mensurado pelo *downside risk* é de 3,4%, abaixo do respectivo valor de 4,8%. A queda acumulada com o Ibovespa chega a 57%, acima da evidenciada para os *portfolios*, na ordem de 35%. Por fim, a performance do mercado por Sortino é de, aproximadamente, 0,26, aproximadamente metade da performance dos *portfolios* com fundos *winner*s. Apenas o índice do setor industrial proporcionou valores compatíveis aos desses *portfolios* de fundos.

Em cenários de crise financeira, como a de 2008, o setor de energia elétrica funcionou como *hedge*, apresentando as menores perdas, menores níveis de risco e, conseqüentemente, os melhores indicadores de performance. A maioria das estratégias envolvendo fundos é dominada em quase todos os critérios de ganho-risco por índices setoriais ou de mercado. Somente os *portfolios value weighted* compostos por fundos *looser*s tiveram valores comparáveis aos observados para os *benchmarks* analisados.

Essa evidência, contraintuitiva sob hipóteses básicas acerca da distribuição de retornos financeiros, pode estar associada a um comportamento típico dos cotistas usuais dos grandes fundos passivos e indexados ao Ibovespa, os quais apresentam maior nível de inércia, e menores níveis de conhecimento financeiro ou de informação. Analogamente, os cotistas dos fundos *winner*s ativos podem ser caracterizados por um perfil mais dinâmico, de forma que realizem lucros antes da queda prevista na última crise, penalizando mais fortemente estes fundos, além de possuírem um maior nível de conhecimento, exigindo que os gestores visem a atingir uma boa performance não somente em Sharpe, mas de acordo outras métricas mais refinadas.

O nível de persistência observado, incomum em mercados mais desenvolvidos como americano, pode ser interpretado não necessariamente como sinal de ineficiência do mercado financeiro, mas sim como sinal da expertise dos gestores, o que está sendo analisado em Matos e Silva (2012).

## REFERÊNCIAS

ADCOCK, C. et al. Does the use of downside risk-adjusted measures impact performance rankings of UK investments trusts? In: PORTUGUESE FINANCE NETWORK PFN CONFERENCE, 6., 2010, Ponta Delgada, Azores. **Proceedings...** Ponta Delgada: Department of Management of Economics, University of de Azores, 2010.

ARTZNER, P. et al. Coherent measure of risk, **Mathematical Finance**, v. 9, n. 3, p. 203-228, 1999.

BERK, J.; GREEN, R. Mutual fund flows in rational markets. **Journal of Political Economy**, v. 112, n. 6, p. 1269-1275, 2004.

BESSLER, W. et al. Why does mutual funds performance not persist? The impact and interaction of fund flows and manager changes. In: PORTUGUESE FINANCE NETWORK PFN CONFERENCE, 6., 2010, Ponta Delgada, Azores. **Proceedings...** Ponta Delgada: Department of Management of Economics, University of de Azores, 2010.

BROOKFIELD, D.; BANGASSA, K.; SU, C. Investment style performance of UK unit trust. In: PORTUGUESE FINANCE NETWORK PFN CONFERENCE, 6., 2010, Ponta Delgada, Azores. **Proceedings...** Ponta Delgada: Department of Management of Economics, University of de Azores, 2010.

BOLLEN, N.; JEFFREY, B. Short-term persistence in mutual fund performance. **The Review of Financial Studies**, v. 18, n. 2, p. 569-597, Summer 2005.

DUARTE JUNIOR, A. M. Model risk and risk management. **Derivatives Quarterly**, v. 3, p. 60-72, 1997.

DUVERNOY, T. **Avaliação de performance de fundos de investimento utilizando fatores estocásticos de desconto admissíveis não paramétricos**. 2009. 32 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Escola de Pós-Graduação em Economia da Fundação Getulio Vargas. Rio de Janeiro, 2009.

FAMA, E.; FRENCH, K. The cross-section of expected stock returns. **The Journal of Finance**, v. 47, n. 2, p. 427-465, jun. 1992.

FAMA, E.; FRENCH, K. Common risk factors in the returns on stocks and bonds. **Journal of Financial Economics**, v. 33, n. 1, p. 3-56, fev. 1993.

FAMA, E.; FRENCH, K. Luck versus skill in the cross-section of mutual fund returns. **The Journal of Finance**, v. 65, n. 5, p. 1915-1947, out. 2010.

FERREIRA, M.; MATOS, P.; PEREIRA, J. Do foreigners know better? A comparison of the performance of local and foreign mutual fund managers? In: PORTUGUESE FINANCE NETWORK PFN CONFERENCE, 6., 2010, Ponta Delgada, Azores. **Proceedings...** Ponta Delgada: Department of Management of Economics, University of de Azores, 2010.

HASLEM, J. (Ed.). **Mutual funds: portfolio structures, analysis, management and stewardship**. Washington: Wiley, 2009. (Kolb Series in Finance).

- KOSOWSKI, R. et al. Can mutual fund “stars” really pick stocks? New evidence from a bootstrap analysis. **The Journal of Finance**, v. 61, n. 6, p. 2551-2595, dez. 2006.
- LINTNER, J. Security prices, risk and maximal gains from diversification. **The Journal of Finance**, v. 20, n.4, p. 587-615, dez. 1965.
- MARKOWITZ, H. Portfolio selection. **The Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p. 77-91, mar. 1952.
- MATOS, P.; BALBINA, A.; PENNA, C. **Fundos de investimento em ações no Brasil: incentivos, gestão e convergência**. Mimeo CAEN/UFC, 2010.
- MATOS, P.; LINHARES, F.; ZECH, G. **Análise do efeito do patrimônio líquido no apreçamento de fundos de investimento em ações**. Mimeo CAEN/UFC, 2009.
- MATOS, P.; MOREIRA, R. **Brazilian stocks and mutual funds: common risk drivers under an asset pricing approach**. Working paper, CAEN/UFC, 2010.
- MATOS, P.; ROCHA, A. Ações e fundos de investimento em ações: fatores de risco comuns? **Brazilian Business Review**, v. 6, n. 1, p. 22-43, jan./abr. 2009.
- MATOS, P.; SILVA, F. **Fundos de investimento em ações no Brasil: performance e tamanho fazem diferença?** Mimeo CAEN/UFC, 2011.
- MATOS, P.; SILVA, W. Análise de outperformance nos fundos de investimento no Brasil via bootstrap. **Working paper**, CAEN/UFC, 2012.
- MONTEIRO, R. Persistência de performance nos fundos de investimento em ações no Brasil. **Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal**, 2006.
- MOSSIN, J. Equilibrium in a capital asset market. **Econometrica**, v. 34, n. 4, p. 768-783, out. 1966.
- RUBBANY, G.; VERSCHOOR, W.; LELYVELD, I. Home bias and dutch pension fund’s investment behavior. In: PORTUGUESE FINANCE NETWORK PFN CONFERENCE, 6., 2010, Ponta Delgada, Azores. **Proceedings...** Ponta Delgada: Department of Management of Economics, University of de Azores, 2010.
- SHARPE, W. Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, v. 19, n. 3, p. 425-442, set. 1964.
- SHARPE, W. The arithmetic of active management. **Financial Analysts Journal**, v. 47, n. 1, p. 7-9, jan./feb. 1991.
- SIRRI, E.; TUFANO, P. Costly search and mutual funds flows. **The Journal of Finance**, v. 53, n. 4, p. 1589-1622, out. 1998.
- MAGALHÃES SOBRINHO, J. M. P.; MOURA, H. J. Estratégias de gestão de fundos de investimentos em ações: análise da performance de fundos de gestão ativa no período de 1996 a 2000. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 7., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA-USP, 2003.

- SORTINO, F.; LEE, N. Performance measurement in a downside risk framework. **The Journal of Investing**, v. 3, n. 3, p. 59-64, Fall 1994.
- TONG, H. On a threshold model. In: CHEN, C. H. (Ed.). **Pattern recognition and signal processing**. Amsterdam: Sijthoff and Noordhoff, 1978.
- TONG, H.; LIM, K. Threshold autoregression, limit cycles and cyclical data. **Journal of Royal Statistical Society**, série B, v. 42, n. 3, p. 245-292, 1980.
- TREYNOR, J. How to rate management of investment funds. **Harvard Business Review**, v. 43, n. 1, p. 63-75, 1965.
- VARGA, G. Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 3, p. 215-245, set./dez.2001.
- VARGA, G.; WENGERT, M. Riscos comuns em fundos de investimentos. In: DUARTE JUNIOR, A. M.; VARGA, G. (Org.). **Gestão de riscos no Brasil**. Rio de Janeiro: Financial Consultoria, 2003.
- VARGA, G.; WENGERT, M. A indústria brasileira de fundos de investimentos. **Revista de Economia e Administração**, v. 10, n. 1, p. 66-109, jan./mar. 2011.
- YOUNG, T. Calmar ratio: a smoother tool. **Futures magazine**, v. 20, n. 12, out. 1991.

---

♦ Primeira versão em junho de 2010. Os autores agradecem pelos comentários de Andrei Simonassi e Paulo Neto e dos participantes do seminário em Economia do CAEN/UFC e dos pareceristas do I BBR Conference.

<sup>i</sup> Ver Sirri e Tufano (1998) para uma discussão mais ampla sobre esta vertente de pesquisa.

<sup>ii</sup> Nesta literatura específica sobre os fundos mútuos, aborda-se ainda o contexto histórico desta indústria e seus aspectos institucionais.

<sup>iii</sup> Arcabouço tradicional desenvolvido por Sharpe (1964), Lintner (1965) e Mossin (1966).

<sup>iv</sup> A partir de uma amostra de dados diários de 109 *trusts* analisados durante um período de 10 anos, rankings de desempenho foram calculados com base no Índice de Sharpe, de Sortino, excesso de retorno Cornish-Fisher VaR, excesso de retorno do VaR, e excesso de retorno esperado Défice. Os resultados obtidos com base em correlações de Spearman sugerem que a escolha do medir o desempenho não tem um impacto significativo sobre o ranking de investimentos do Reino Unido confia.

<sup>v</sup> A remuneração da poupança é estabelecida pela Taxa Referencial (TR) e um percentual fixo de 0,5% capitalizados mensalmente, possuindo assim um desempenho médio inferior à remuneração proporcionada pela SELIC. Sendo esta remuneração superior entendida como um prêmio de risco incorrido, poderia se considerar a poupança, menos arriscada que os títulos públicos do governo, como uma *proxy* mais indicada. Mais relevante ainda que este ponto é o fato de que a volatilidade do retorno líquido da poupança pode ser facilmente comparada a taxas de juros em economias desenvolvidas, assumindo um patamar de 7% ao ano, enquanto a volatilidade da *Treasury Bill* do governo americano é da ordem de 3,1% ao ano e a SELIC de quase 10% ao ano, considerando-se os dados trimestrais de 1998 até 2007.

<sup>v i</sup> Amplamente utilizado por acadêmicos e também no mercado financeiro, este índice Inicialmente foi chamado de *reward-to-variability ratio*, e somente em 1994 intitulado com o nome de William Forsyth Sharpe.

<sup>vii</sup> Seguindo Duarte (1997), Castro e Baydia (2009) apresentam uma atualizada e ampla discussão sobre as métricas de risco e performance.

<sup>viii</sup> Para o mercado americano, de 1999 a 2008, 54% dos fundos de gestão ativa com alta capitalização não conseguiram bater o S&P 500.

<sup>ix</sup> No *working paper* desenvolvido por Matos e Silva (2011), a significância da *outperformance* associada à aleatoriedade ou gestão está sendo analisada para o período de 2005 a 2010, com frequência diária, considerando-se um painel com aproximadamente 200 fundos em ações.