

AValiação DE DESEMPENHO DE FUNDOS DE PREVIDÊNCIA RENDA FIXA

Cristiano Maroja de Medeiros, Doutorado em andamento em Administração de Empresas com ênfase em Finanças, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
Telefone: (21) 99133-7009. Email:cmaroja@gmail.com

Andre Luiz Carvalhal da Silva, Doutor em Administração, University of Manchester, Manchester, Inglaterra. Pós-Doutorado na University of California at Los Angeles, U.C.L.A, Estados Unidos. Professor Associado, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Coppead. Instituto COPPEAD de Administração, Cidade Universitária - Rio de Janeiro, RJ - Brasil. Telefone: (21) 3938-9808. Email:andrec@coppead.ufrj.br

Resumo

Esse estudo procura verificar como se comportaram os fundos de previdência do tipo renda fixa no Brasil, no período de 2003 a 2014. O objetivo da pesquisa foi (i) analisar o comportamento dos fundos da categoria e observar se possuem capacidade satisfatória de desempenho, (ii) ampliar a análise para um subgrupo de fundos com característica de isenção de cobrança de taxas, os Fundos Master, (iii) estudar se existe diferença de gestão entre gestores nacionais e estrangeiros e (iv) sugerir um índice de referência ou benchmark para o setor. Através da Análise de Estilos Baseada em Retornos procurou-se elaborar o índice de referência de desempenho a ser utilizado no modelo de avaliação de performance clássico de Sharpe. Os resultados indicaram que os fundos não conseguiram atingir um resultado satisfatório e consistente para todo o período. O subgrupo dos fundos Master, entretanto, conseguiu uma performance superior e obteve um excesso de retorno com significância estatística de 5%, sugerindo que a baixa rentabilidade ao consumidor final decorre de cobranças posteriores à apuração dos ativos das carteiras. Em relação ao comparativo entre gestores nacionais e estrangeiros não se pode afirmar que exista alguma diferença entre eles com alguma significância estatística. E, por fim, os resultados concluíram que o coeficiente relativo ao [Certificado de Depósito Interfinanceiro] CDI é extremamente relevante, sendo justificado o seu uso como única referência ou medida-padrão. Para estudos posteriores, o resultado obtido com os Fundos Master poderia indicar uma baixa competitividade na indústria, gerando um certo poder de monopólio e permitindo aos gestores se apoderar de uma parcela substancial dos ganhos excedentes de rentabilidade das carteiras.

Palavras-chave: Análise de desempenho. Fundos de investimento. Previdência. Renda fixa.

Introdução

O envelhecimento da população economicamente ativa, sem o respectivo crescimento vegetativo para suprir e equilibrar a necessidade das receitas da previdência no sistema brasileiro, que possui sua estrutura básica baseada na contribuição dos ativos para pagamento dos inativos, estimula os cidadãos a desacreditarem no sistema da previdência pública. Dentro deste contexto, os cidadãos, cada vez mais, vêm procurando por opções de instrumentos de proteção e manutenção dos recursos para o período da aposentadoria, tal como a previdência privada complementar. O sistema teve, a partir dessas leis, e principalmente depois de 2003, um revigoramento com a regulamentação, como: (i) a portabilidade dos recursos, (ii) a extensão da proteção previdenciária a outras categorias profissionais, como engenheiros, dentistas, médicos, comerciários, magistrados, procuradores e advogados, e (iii) o novo regime tributário, que trouxe o diferimento fiscal na fase de capitalização de recursos além da regressividade, opcional, que combina alíquotas de imposto de renda com prazo de acumulação.

Segundo a [Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais] Anbima, em dezembro de 2014 os fundos abertos de previdência privada totalizavam aproximadamente R\$ 400 bilhões de patrimônio, ou 15% do total de recursos administrados de terceiros, apresentando o maior crescimento entre todos os fundos acompanhados pela Anbima. A categoria Previdência Renda Fixa respondia pela maioria dos recursos do setor de previdência (95% do total).

Na prática, os planos de previdência privada complementar funcionam como fundos de investimentos e, devido à necessidade de geração de renda no período da aposentadoria, a sua avaliação de desempenho tem papel fundamental. A avaliação de desempenho de fundos de investimentos consiste, basicamente, em analisar os retornos e riscos em determinado período e seus comportamentos se comparado ao índice de referência (*benchmark*) determinado

A Moderna Teoria de Finanças de Markowitz (1952), desenvolvida a partir da análise da média-variância, deu início ao estudo de vários conceitos de análise de desempenho, permitindo a avaliação do retorno incorporando o risco do ativo. Posteriormente, surgiram diversos trabalhos, como pesquisa científica, sobre o mesmo tema, dentre eles destacam-se os índices de Treynor (1965), Sharpe (1966), Jensen (1967) e Modigliani & Modigliani (1997) que têm sido amplamente utilizados na análise da indústria de fundos de investimento

Para o estudo, foram aplicados o modelo de avaliação de performance clássico de Sharpe (1966) e a Análise de Estilo Baseada em Retornos de Sharpe (1992). A coleta de dados foi realizada junto à [Comissão de Valores Mobiliários] CVM por meio de sua página na internet. Os testes estatísticos foram implementados com o auxílio do pacote estatístico [*Statistical Package for the Social Sciences*] SPSS versão 22 da [*International Business Machines Corporation*] IBM. Uma abordagem comum em tais estudos é empregar técnicas para avaliar o desempenho de fundos mútuos com uma carteira diversificada. Mas, como descrito acima, e devido a restrições da legislação dessa categoria, a metodologia utilizada neste estudo está relacionada com Blake, Elton & Gruber (1993) ao trabalhar com fundos de renda fixa.

Revisão da literatura

Segundo Beltrão et al. (2004), a previdência privada cresce em importância relativa na economia nacional, acompanhada de relevante evolução em sua legislação. Apesar da indústria de fundos abertos de previdência privada complementar no Brasil ser relativamente recente, estudos de desempenho dessa categoria de fundos vem crescendo. Lima (2006) avaliou uma amostra de fundos tipo [Plano Gerador de Benefício Livre] PGBLs, com patrimônio líquido

superiores a R\$ 100 milhões para o período de 2003 a 2004. O estudo de desempenho, por meio do índice de Sharpe, não encontrou excesso de retorno dos fundos em comparação à taxa referencial do [Certificado de Depósito Interfinanceiro] CDI. Adicionalmente, Cardoso (2006) constatou que estatisticamente não é possível afirmar que a performance dos fundos de previdência complementar se repete no futuro, através de análise de persistência de performance utilizando os Índices de Sharpe, Treynor e Alfa de Jensen para o período entre 2001 e 2004. Já Bertucci, Souza & Félix (2006) concluíram que a alocação estratégica dos ativos no Brasil constitui-se em exercício de manutenção de aderência à meta atuarial do que propriamente em perseguição de rentabilidade. Os estudos se intensificaram em 2010, quando Castro (2010) comparou fundos de previdência de renda fixa com os fundos de investimento de renda fixa tradicionais. Tomando como amostra fundos geridos por três bancos de varejo e dois bancos de nicho, constatou que os bancos estudados tinham gestão semelhante, voltada para o curto prazo, considerando o período de análise os retornos dos anos de 2005 a 2010. Já Yang et al. (2010) compararam o desempenho dos fundos de previdência e de investimento da categoria Referenciados DI e Renda Fixa, por meio do indicador Alfa de Jensen. Os resultados mostraram que na categoria Referenciados DI os fundos de previdência obtiveram melhor desempenho que os fundos de investimento, se comparado a categoria Renda Fixa onde os resultados foram opostos. Soma-se aos estudos citados, a análise do impacto do risco de longevidade em planos de previdência complementar de Silva (2010) que demonstra que não dar importância ao aumento da expectativa de vida na constituição das provisões técnicas pode expor as entidades de previdência a riscos pouco suportáveis no longo prazo. E, mais recentemente, Amaral (2013) obteve como resultado, sobre o desempenho dos Fundos de Previdência Renda Fixa que, em todo o período estudado (2005 a 2011), que os retornos dos fundos ficaram abaixo da taxa livre de risco, representada na pesquisa por 96% da taxa Selic. Não encontrou excesso de retorno na comparação entre os retornos dos fundos e a taxa Selic.

No Brasil, os estudos de análise de desempenho de fundos começam com Vital (1973), que num período de 4 anos, entre 1968 e 1972 estudou a performance dos dez maiores fundos de investimento da época, utilizando os índices de Treynor e de Sharpe. Ele chegou à conclusão de que os fundos apresentaram resultados inferiores em todo o período estudado.

Ao estudo de Vital, seguiram os de Sanvicente & França (1989) e Savoia (1990) onde os fundos apresentaram resultados desanimadores, com retornos inferiores à taxa livre de risco.

Em artigo apresentado por Securato, Chára & Senger (1998) é feito um estudo para os fundos de renda fixa do mercado brasileiro, no período após crise da Ásia (03/11/1997 a 30/06/1998). A análise foi baseada em Sharpe (1992), considerando uma amostra de 153 fundos de diferentes modalidades de prazo (curto prazo, 30 e 60 dias) e classificações diversas (Renda Fixa, DI, Derivativos Agressivo, Moderado e Conservador). Utilizando a técnica de regressão múltipla foi possível indicar a composição da carteira dos fundos de acordo com as principais classes de ativos, obtendo assim, a composição de um título sintético que possui o mesmo retorno médio e risco dos fundos de investimento em análise.

De acordo com Securato et al. (1999), a estabilização da economia brasileira obtida após o plano real elevou a demanda por fundos de investimentos e os investidores passaram a identificar os ganhos reais proporcionados pelos fundos com mais facilidade. Dentro de um cenário de taxas reais inferiores e maior competição entre os fundos, os investidores passaram a usar com mais frequência os indicadores de performance de fundos. Os autores elaboraram um ranking de fundos de renda fixa, de aproximadamente 800 fundos, utilizando os indicadores

de retorno médio, risco, volatilidade, Sharpe, Modigliani, Sortino, Beta, R^2 e percentual do parâmetro.

As decisões de realocação, assim como de novos investimentos, são muitas vezes tomadas em função desses indicadores. Conforme destaca Varga (2006), o índice de Sharpe é utilizado para a tomada de decisão de investidores e os recursos são alocados em função do seu resultado.

Ainda no mesmo ano, Lima (2006) obteve como conclusão que, na média, os fundos não conseguiram, no período estudado (2003 e 2004), superar o benchmark, ou seja, que não há excesso de retorno na comparação entre os retornos dos fundos e o CDI. Vilella & Leal (2008) introduziram o estudo do [Índice de Renda Fixa de Mercado] IRF-M na análise de desempenho dos fundos de investimento de Renda Fixa, como *benchmark* alternativo e complementar ao CDI. Foram avaliados 212 fundos e os resultados indicam que o impacto econômico do IRF-M é baixo quando comparado ao CDI.

Quanto ao grau de atratividade dos fundos de investimentos de renda fixa, Vilella e Leal (2008) discutiram as possibilidades de produtos dos três maiores bancos de varejo em atividade no Brasil (Itaú – 11 fundos, Banco do Brasil- 19 fundos e Bradesco – 13 fundos). Foi aplicada a metodologia [*Data Envelopment Analysis*] DEA, considerando as características da estrutura de oferta, das rentabilidades e grupos de risco dos referidos fundos. Já na parte dos fundos de ações no Brasil, Oda (2007) encontrou como resultado que a maior parte dos administradores não conseguiu retornos acima do Ibovespa e não demonstraram habilidade de timing e seletividade.

Drago & Brito (2012) em uma pesquisa de 85 fundos de investimentos multimercados, com uso do modelo [*Arbitrage Pricing Theory*] APT, obtiveram como resultado que em 85% dos casos não foi encontrado alfa positivo com significância estatística.

No mercado americano de fundos de investimentos, onde a indústria desse segmento possui um nível de maturidade avançado frente à indústria no Brasil, Blake, Elton & Gruber (1993) estudaram os fundos de renda fixa (*bond funds*) tomando como base duas amostras: a primeira considerando 46 fundos, sendo 10 não sobreviventes, numa janela de 10 anos (1979-1988) e a segunda amostra incluindo todos os fundos (cerca de 200 fundos) até 1991. O objetivo foi avaliar a performance das amostras utilizando o modelo de fatores múltiplos. Descobriram que, em média, as performances dos fundos de renda fixa tiveram comportamento abaixo dos indicadores relevantes e não encontraram evidências de previsibilidade utilizando o desempenho passado para prever o desempenho futuro.

Um debate importante na literatura americana é exatamente sobre a persistência de desempenho dos fundos: se os retornos passados ajudam a prever retornos futuros. Elton, Gruber & Blake (1996) encontraram evidências de que o desempenho ajustado por risco ajuda a prever retornos ajustados no longo prazo, consistente com o fato de que gestores diferentes possuem níveis de habilidade diferentes.

Em 1997, Detzler (1997), desenvolveu estudo sobre o comportamento do risco e retorno entre 1988 e 1995 de 19 fundos de gestão ativa - *global and international bond funds* selecionados do *ranking* do Morningstar e da Wiesenberger. Detzler concluiu que os fundos não demonstraram desempenho superior, líquido de despesas, contra os índices de referência de mercado, sugerindo que as taxas de administração podem ter superado os benefícios da diversificação durante o período de amostragem.

Outro ponto de discussão na avaliação de desempenho da indústria de fundos americana é acerca da influência do tamanho do patrimônio líquido dos fundos na rentabilidade. Chen et al. (2004) argumentam que um grande fundo pode obter ganho de escala reduzindo despesas

administrativas e tendo mais recursos para investir em pesquisa. Para Ciccotello & Grant (1996), o poder de barganha e a diluição de custos são vantagens dos fundos com grandes patrimônios. Porém, o aumento do patrimônio líquido traz desafios à gestão, pois dificulta a gestão dos ativos uma vez que encontrar oportunidades de investimentos pode ultrapassar a sua capacidade de se implementá-las.

Por fim, nas discussões sobre fundos, um dos pontos relevantes são os fatores institucionais, principalmente em mercados emergentes, em que os riscos políticos, os altos impostos cobrados e as poucas práticas de boa governança corporativa são comuns. Com essas afirmações, Khorana, Servaes & Tufano (2005), por meio de vários indicadores, como a razão entre o tamanho da indústria de fundos e o [Produto Interno Bruto] PIB do país, avaliam os fatores institucionais em diversos países do mundo. Concluem, portanto, que, em países onde existem boas regras de mercado o mercado de fundos de investimento tende a ser maior e mais eficiente.

Medidas de desempenho e metodologia

A análise de desempenho tem um papel fundamental na área de gestão de carteiras. São ferramentas fundamentais de auxílio aos investidores na comparação de investimentos e na avaliação dos valores adicionados pelos gestores. Ao longo dos últimos 50 anos foram publicados estudos variados e desenvolvidas diversas métricas de avaliação de desempenho. Segundo Caporin *et al.* (2014), podemos agrupar as medidas de *performance* em quatro grandes grupos ou famílias: medidas de desempenho relativo (por exemplo Índice de Sharpe), medidas de desempenho absoluto (por exemplo Alfa de Jensen), medidas baseadas em densidade (por exemplo Ômega de Keating & Shadwick) e medidas baseadas em utilidade (por exemplo o [Morningstar Risk-Adjusted Return] MRAR do Morningstar).

Dado que analisamos fundos de previdência renda fixa, o uso de certos indicadores de desempenho que se utilizem da prerrogativa de investimento em ativos de renda variável não parece ser recomendado.

O presente estudo foi realizado em fundos pertencentes à categoria de fundos de previdência renda fixa, segundo classificação da Anbima. Esses fundos investem em ativos de renda fixa, reais ou sintéticos, e não têm permissão para manter exposição com risco de moeda estrangeira ou renda variável.

Essa pesquisa visa responder às seguintes perguntas:

- a) As carteiras dos fundos de investimento de previdência renda fixa conseguem obter indicadores de Sharpe positivo?
- b) As carteiras dos fundos de investimento de previdência renda fixa são diversificadas?
- c) Existe diferença entre os Índices de Sharpe de gestores nacionais e estrangeiros?
- d) As carteiras dos fundos *Master* conseguem obter Índices de Sharpe positivos?

Tendo em vista que analisamos fundos de previdência renda fixa, o uso de certos indicadores de desempenho que se utilizem da prerrogativa de investimento em ativos de renda variável não parece ser recomendado. Além disso, orientamos a análise tal como recomendado por Blake, Elton & Gruber (1993). Os autores sugerem que seja estruturado um *benchmark* para que se proceda a análise. Para tal será usada a metodologia já consagrada e sugerida por Sharpe chamada de Análise de Estilo Baseada em Retornos de forma a se obter quais os ativos são relevantes na montagem desse indicador.

A amostra utilizada nesta pesquisa corresponde a 382 fundos de investimento de previdência renda fixa, que representam aproximadamente 99% do total de fundos de previdência de renda fixa em atividade, cujos investimentos, no valor de aproximadamente R\$ 400 bilhões, corresponde a 15% do total dos investimentos de todos os fundos de investimento do Brasil, no valor total de R\$ 2,7 trilhões, em dezembro 2014. Trata-se de uma amostra não aleatória.

O período amostral compreende os meses de janeiro de 2003 a dezembro de 2014 e os dados primários são compostos de cotas diárias e os secundários são taxas mensais. Objetivou-se, na escolha da amostra, capturar um percentual significativo dos investimentos dos fundos de investimento de previdência de renda fixa excluindo-se apenas um pequeno número de fundos. Ademais, dentre os fundos componentes da amostra estão os maiores fundos de investimento do país. Quanto ao período amostral, alcançou-se mais de 10 anos, ou até 144 observações, um período extenso o suficiente, mas recente, no qual se dispôs de dados completos e consistentes. Além do período completo, foram realizadas análises em dois subperíodos de 5 anos a fim de se confirmar os resultados e conferir maior robustez aos resultados. Os períodos escolhidos foram de janeiro de 2005 a dezembro de 2009 e de janeiro de 2010 a dezembro de 2014.

Como parte representativa da indústria de fundos de previdência está organizada com o uso intensivo da estrutura de *Master/Feeder*, optou-se adicionalmente por extrair um subgrupo de fundos *Master* para compor uma subamostra de análise. Com isso a subamostra de fundos *Master* possui um total de 38 fundos e um volume financeiro de R\$ 360 bilhões em dezembro de 2014, representando cerca de 90% do volume do setor. Os gestores de fundos *Master* têm sob administração conjunta (*Master + Feeders*) um total de 98% do total dos recursos da amostra, o que comprova o uso disseminado da estrutura dentro do setor. Na tabela 1 estão discriminados os principais gestores e como se distribuem os fundos por eles geridos. É interessante ressaltar que os cinco maiores gestores – Bradesco, Banco do Brasil, Itaú, Caixa e Santander são responsáveis por aproximadamente 92% do volume financeiro e, por pouco, mais de 50% do número de fundos.

O banco de dados dos fundos de investimentos foi obtido junto ao site da CVM. Os valores para o CDI foram obtidos junto à página da [Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados] CETIP. As séries do IRF-M e [Índice de Mercado Anbima Tipo B] IMA-B foram obtidos junto à página do [Banco Central do Brasil] BCB.

Os indicadores de desempenho relativos necessitam que seja feita uma escolha de índice ou índices de referência, os chamados *benchmarks*. No estudo de Blake, Elton & Gruber (1993) eles argumentam que para se obter uma medida de desempenho deve-se ter em mente que a seleção do índice de referência deve ser cuidadosa. A forma mais simples de selecionar é comparar a um *portfólio* passivo composto de um ou mais índices. Uma forma um pouco mais sofisticada seria comparar à uma carteira composta de índices que fosse do mesmo risco do fundo a ser analisado.

No Brasil existem poucos índices com significância econômica relativa ao mercado de renda fixa. Com regularidade e publicidade destacam-se os Índices de Mercado da Anbima (IMA). São uma família de índices que representam a evolução, a preços de mercado, da carteira de títulos públicos da dívida mobiliária federal. O IMA é subdividido em quatro subíndices, de acordo com os indexadores dos títulos que compõem o *portfólio* – pré-fixados, indexados ao [Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo] IPCA, indexados ao [Índice Geral de Preços – Mercado] IGP-M e os pós fixados à taxa [Sistema Especial de Liquidação e de Custódia] SELIC. Assim temos os seguintes subíndices:

- IMA-B: Composto de títulos indexados ao IPCA ([Notas do Tesouro Nacional série B] NTN-B)
- IMA-C: Composto de títulos indexados ao IGP-M ([Notas do Tesouro Nacional série C] NTN-C).
- IMA-S: Composto de títulos indexados à SELIC ([Letras Financeiras do Tesouro] LFT).
- IRF-M: Composto de títulos pré-fixados ([Letras do Tesouro Nacional] LTN e [Notas do Tesouro Nacional série F] NTN-F).

| <i>Gestor</i> | <i>Master</i> | <i>Não Master</i> | <i>Total</i> | <i>% Recursos</i> |
|------------------------|---------------|-------------------|--------------|-------------------|
| <i>AGPrev</i> | | 2 | 2 | 0,04% |
| <i>Alfa</i> | 1 | 4 | 5 | 0,10% |
| <i>Banco do Brasil</i> | 5 | 23 | 28 | 27,22% |
| <i>BNP Paribas</i> | 1 | 4 | 5 | 0,06% |
| <i>Bradesco</i> | 7 | 46 | 53 | 28,57% |
| <i>BTG Pactual</i> | | 2 | 2 | 0,01% |
| <i>Caixa</i> | 1 | 13 | 14 | 6,11% |
| <i>Citibank</i> | | 6 | 6 | 0,09% |
| <i>HSBC</i> | 2 | 21 | 23 | 2,21% |
| <i>Icatu</i> | 5 | 24 | 29 | 1,08% |
| <i>Itaú</i> | 7 | 67 | 74 | 24,79% |
| <i>JP Morgan</i> | 1 | 2 | 3 | 0,17% |
| <i>Mapfre</i> | 1 | 5 | 6 | 0,30% |
| <i>Metlife</i> | 1 | 2 | 3 | 0,07% |
| <i>Mongeral</i> | | 5 | 5 | 0,04% |
| <i>Porto Seguro</i> | 1 | 7 | 8 | 0,39% |
| <i>Safra</i> | 1 | 8 | 9 | 0,89% |
| <i>Santander</i> | 3 | 31 | 34 | 6,11% |
| <i>Sicredi</i> | 1 | 7 | 8 | 0,08% |
| <i>Sul América</i> | | 15 | 15 | 0,33% |
| <i>Votorantim</i> | | 5 | 5 | 0,08% |
| <i>Western Asset</i> | | 3 | 3 | 0,02% |
| Total | 38 | 302 | 340 | 98,78% |

Tabela 1– Distribuição de fundos por gestor em Dezembro de 2014

Vilella & Leal (2008) estudaram modelos de um fator e dois fatores (IRF-M e CDI) e concluíram que o CDI explica grande parte dos retornos e o IRF-M agrega informações apenas de forma marginal. Desde 2005 o governo vem conseguindo ampliar o perfil da dívida, tendo alcançado em dezembro de 2014 cerca de 41% da dívida como pré-fixada conforme mostra a figura 1.

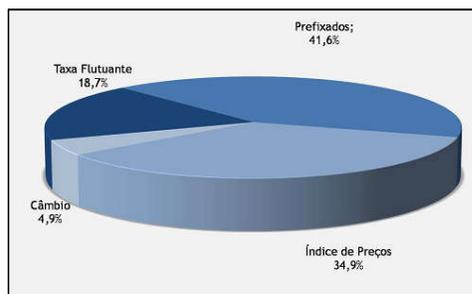


Figura 1 – Composição da dívida pública federal por indexador – Dezembro de 2014
Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional – STN

Entretanto o prazo médio da dívida prefixada permanece ainda muito baixo: 1,93 anos em dezembro de 2014. Por conta disso a SELIC (ou sua *proxy*, o CDI) permanece como o indicador relevante. Na dívida privada o panorama é ainda mais desanimador. Segundo o boletim mensal de dezembro de 2014 divulgado pela Anbima, 90% do estoque de títulos privados era indexado ao CDI (figura 2).

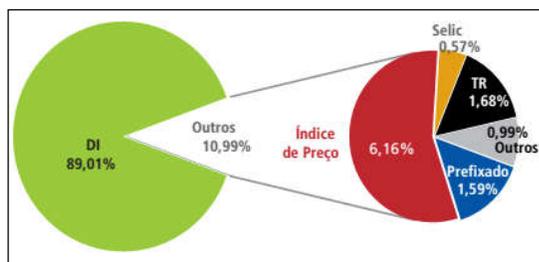


Figura 2 – Estoque de títulos privados por indexador em Dezembro de 2014
Fonte: Anbima e CETIP

Para definir qual índice usar, e tendo em vista as limitações da amostra, qual seja, de não poder investir em ativos indexados a renda variável ou a moedas, optou-se por utilizar a Análise de Estilo Baseada em Retornos (SHARPE, 1992) para os indicadores IRF-M, CDI e IMA-B. Foram excluídos o IMA-S por ser uma *proxy* do CDI, e este ser mais amplamente utilizado pelo mercado, e o IMA-C por conter uma parcela muito pequena de ativos negociados.

Na preparação dos dados procurou se averiguar se podemos assumir que estamos trabalhando com uma amostra com distribuição normal. Para isso, consideraremos o uso dos testes de Kolmogorov-Smirnov com correção de significância de Lilliefors e do teste de Shapiro-Wilk, no caso de amostras pequenas (Razali & Wah, 2011), ambos obtidos através do uso do pacote estatístico SPSS versão 22.

Além disso, também com o auxílio do pacote estatístico, utilizou-se a técnica de regressão simples e regressão múltipla, tendo a média dos retornos dos fundos como variável dependente e o retorno mensal dos índices IRF-M, IMA-B e CDI como variáveis independentes. O objetivo foi mensurar a capacidade dos índices de prever o retorno do fundo. Para tal foram realizados 2 testes de regressão. O primeiro, apenas com o CDI como variável independente. O segundo, incluindo os três índices (IRF-M, IMA-B e CDI). E por último, também foram extraídas as estatísticas descritivas como o retorno médio, mediana e desvio padrão da amostra.

Como limitação metodológica do estudo, fica evidente que ele depende da classificação correta dos [Fundo de Investimento Especialmente Constituído] FIE por conta da área técnica da Anbima. Tanto em termos de tipos de ativos quanto abrangência da população de fundos. Além disso, a quase totalidade dos fundos não possui séries de retornos normais, o que enfraquece o resultado mas não inviabiliza o uso dos indicadores de performance. Na verdade, era pouco provável se obter uma distribuição normal em séries de retorno. Keating & Shadwick (2002a) relatam que é um fato estilizado e largamente aceito que a distribuição de retornos dos investimentos não é normalmente distribuída. Por outro lado, as ferramentas largamente utilizadas na avaliação de performance de fundos de investimento, em grande medida estão baseadas em que a média e a variância são medidas suficientes para descrever a distribuição de retornos. Por último, a análise se restringe à avaliação dos fundos de previdência renda fixa do tipo FIE e não abrange os planos de previdência propriamente ditos. Além das taxas de administração e *performance* cobradas sobre os fundos, os planos podem cobrar adicionalmente

a taxa de carregamento, o que afeta negativamente o resultado final dos investimentos em planos de previdência.

Resultados

O retorno médio dos fundos de investimento foi de 0,78% para todo o período estudado, comparado ao CDI médio de 0,97%. Para o subgrupo dos fundos *Master* a média foi de 0,84%. Já para o primeiro subperíodo de 5 anos, de 2005 a 2009 a média dos fundos de investimento ficou em 0,85% abaixo da taxa média do CDI de 1,02%. Os fundos *Master* estiveram mais próximos com uma taxa média de 0,93%. E no último período calculado, de 2010 a 2014, a taxa média dos fundos ficou em 0,66% contra um CDI médio de 0,74%. O subgrupo de fundos *Master* por sua vez ficou com uma taxa média de 0,79%, resultado acima da taxa média do CDI e do consolidado do grupo (tabela 2).

Vale ressaltar que os fundos de investimento de previdência renda fixa como grupo não conseguiu em nenhum período retorno médio acima do CDI. Para o período de janeiro de 2003 a dezembro de 2004 o retorno médio foi 80% do CDI ou 0,19% abaixo do índice. De janeiro de 2005 a dezembro de 2009 a distância foi menor, provavelmente influenciado pela crise mundial do biênio de 2008/2009. Ficou em 83% do CDI ou 0,17% a menos que o CDI. E, por último, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2014, obtivemos a menor diferença. Os fundos renderam 89% do CDI ou apenas 0,08% menos.

Já o retorno médio dos fundos do subgrupo *Master* se comportou de maneira diversa dos demais fundos. Para o período de janeiro de 2003 a dezembro de 2014 obteve um retorno médio de 87% do CDI ou 0,13% abaixo do índice. De janeiro de 2005 a dezembro de 2009 a distância foi bem menor, apesar da crise mundial do biênio de 2008/2009. Ficou em 91% do CDI ou 0,09% a menos que o CDI. E, por último, no período de janeiro de 2010 a dezembro de 2014, os fundos *Master* conseguiram superar o indicador. Os fundos renderam em média 107% do CDI ou 0,05% acima.

Para o teste de Kolmogorov-Smirnov, dos 382 fundos testados através do uso do teste para a distribuição normal, com nível de significância de 5%, 190 fundos rejeitaram a hipótese nula, concluindo que a distribuição de retornos não é normal. Os testes para os indicadores CDI, IRF-M e o IMA-B também rejeitaram a hipótese de normalidade.

Para o estudo da análise de estilo baseada em retornos conforme proposto por Sharpe, os resultados evidenciaram uma clara concentração de ativos indexados ao CDI. Foi analisada a série de retornos médio para o setor consolidado, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2014. Segundo a metodologia, o coeficiente relativo ao CDI possui um peso de 89% do índice, o relativo ao IRF-M tem 10% do peso e o relativo ao IMA-B o 1% restante. Isso claramente não vai de encontro ao objetivo de diversificação necessário à obtenção de renda extra na aposentadoria.

Esse padrão se repete com razoável uniformidade dentro da categoria conforme fica evidenciado na tabela 3, onde temos os pesos dos fatores detalhados pelos principais gestores. Apenas 1 gestor possui um peso para o CDI abaixo de 70% (69%). Entretanto, se examinarmos entre os 5 maiores gestores de recursos, o peso mais baixo para o CDI sobe para 82%, bem próximo do peso para o setor consolidado. A média para o CDI para os cinco maiores é de 92%, contra um peso de 89% para o índice consolidado.

Em relação ao comportamento dos principais gestores estrangeiros em relação aos gestores nacionais, não foram encontrados valores muito discrepantes. A concentração de recursos investidos em ativos indexados ao CDI se repete, sendo que a média de aplicação em ativos

indexados à CDI para os gestores estrangeiros ficou um pouco acima dos gestores nacionais, 90% contra 86%, evidenciando uma menor diversificação, o que impactou negativamente os indicadores de desempenho.

| | <i>Fundos</i> | <i>Master</i> | <i>Ex-Master</i> | <i>CDI</i> |
|----------------------|--|---------------|------------------|------------|
| | <i>Período: Janeiro de 2003 a Dezembro de 2014</i> | | | |
| <i>Média</i> | 0,78% | 0,84% | 0,77% | 0,97% |
| <i>Mediana</i> | 0,74% | 0,82% | 0,73% | 0,88% |
| <i>Desvio Padrão</i> | 0,78% | 0,73% | 0,78% | 0,32% |
| <i>Mínimo</i> | -13,04% | -7,54% | -13,04% | 0,45% |
| <i>Máximo</i> | 12,50% | 7,50% | 12,50% | 1,98% |
| | <i>Período: Janeiro de 2005 a Dezembro de 2009</i> | | | |
| <i>Média</i> | 0,85% | 0,93% | 0,84% | 1,02% |
| <i>Mediana</i> | 0,83% | 0,91% | 0,82% | 0,97% |
| <i>Desvio Padrão</i> | 0,66% | 0,73% | 0,65% | 0,25% |
| <i>Mínimo</i> | -9,21% | -7,54% | -9,21% | 0,63% |
| <i>Máximo</i> | 12,50% | 7,12% | 12,50% | 1,58% |
| | <i>Período: Janeiro de 2010 a Dezembro de 2014</i> | | | |
| <i>Média</i> | 0,66% | 0,79% | 0,64% | 0,74% |
| <i>Mediana</i> | 0,67% | 0,80% | 0,66% | 0,77% |
| <i>Desvio Padrão</i> | 0,81% | 0,72% | 0,82% | 0,13% |
| <i>Mínimo</i> | -7,93% | -7,21% | -7,93% | 0,45% |
| <i>Máximo</i> | 12,29% | 7,50% | 12,29% | 1,03% |

Tabela 2 – Estatística descritiva das amostras de retornos

Os valores para as medianas também se encontram respectivamente em 89% para os gestores nacionais e 92% para os gestores estrangeiros. O desvio padrão para todas as amostras se mostra relativamente uniforme, sendo de 9% para o conjunto dos gestores, de 9% para os gestores nacionais e de 8% para os gestores estrangeiros, conforme tabela 4.

| | | Peso dos Fatores | | | |
|----------|------------------------|------------------|-------|-------|-------|
| | | CDI | IRF-M | IMA-B | % Vol |
| Gestor1 | <i>Alfa</i> | 0,74 | 0,25 | 0,01 | 0% |
| Gestor2 | <i>Banco do Brasil</i> | 0,89 | 0,06 | 0,05 | 27% |
| Gestor3 | <i>BNP Paribas</i> | 0,75 | 0,21 | 0,04 | 0% |
| Gestor4 | <i>Bradesco</i> | 0,90 | 0,10 | 0,00 | 29% |
| Gestor5 | <i>Caixa</i> | 0,82 | 0,17 | 0,01 | 6% |
| Gestor6 | <i>HSBC</i> | 0,94 | 0,06 | 0,00 | 2% |
| Gestor7 | <i>Icatu</i> | 0,69 | 0,16 | 0,15 | 1% |
| Gestor8 | <i>Itaú</i> | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 25% |
| Gestor9 | <i>JP Morgan</i> | 0,93 | 0,00 | 0,07 | 0% |
| Gestor10 | <i>Mapfre</i> | 0,88 | 0,00 | 0,12 | 0% |
| Gestor11 | <i>Metlife</i> | 0,92 | 0,00 | 0,08 | 0% |
| Gestor12 | <i>Porto Seguro</i> | 0,85 | 0,10 | 0,05 | 0% |
| Gestor13 | <i>Safra</i> | 0,90 | 0,09 | 0,02 | 1% |
| Gestor14 | <i>Santander</i> | 0,99 | 0,00 | 0,01 | 6% |

Tabela 3 – Análise de estilo baseada em retornos – Principais gestores

Com o resultado de que o fator CDI responde por quase toda a variação do retorno do setor, o próximo passo foi efetuar um estudo de regressão no intuito de avaliar se a inclusão das variáveis IRF-M e IMA-B ajudavam a melhorar a explicação da série de retornos dos fundos de investimento de previdência renda fixa, justificando a montagem de um índice *benchmark* para avaliar o desempenho da categoria. A escolha dos indicadores IRF-M e IMA-B, conforme descrito anteriormente, advém da sua maior significância econômica relativa dentre os índices disponíveis no mercado de renda fixa brasileiro.

| | CDI | IRF-M | IMA-B |
|--|------|-------|-------|
| <i>Média</i> | 0,87 | 0,08 | 0,05 |
| <i>Mediana</i> | 0,90 | 0,06 | 0,04 |
| <i>Desvio padrão</i> | 0,09 | 0,08 | 0,05 |
| <i>Média 5 maiores</i> | 0,92 | 0,07 | 0,01 |
| <i>Mediana 5 maiores</i> | 0,90 | 0,06 | 0,01 |
| <i>Desvio padrão 5 maiores</i> | 0,08 | 0,07 | 0,02 |
| <i>Média Gestores Nacionais</i> | 0,86 | 0,10 | 0,04 |
| <i>Mediana Gestores Nacionais</i> | 0,89 | 0,10 | 0,02 |
| <i>Desvio padrão Gestores Nacionais</i> | 0,09 | 0,08 | 0,05 |
| <i>Média Gestores Estrangeiros</i> | 0,90 | 0,05 | 0,05 |
| <i>Mediana Gestores Estrangeiros</i> | 0,92 | 0,00 | 0,05 |
| <i>Desvio padrão Gestores Estrangeiros</i> | 0,08 | 0,08 | 0,05 |

Tabela 4 – Estatísticas da análise de estilo baseada em retornos – Principais gestores

Foram realizadas 2 regressões com o auxílio do software estatístico SPSS versão 22. A primeira delas adotou um modelo com apenas um fator, no caso usamos o CDI. O modelo obteve um R² de 0,76 e um R² ajustado também de 0,76. O teste de Durbin-Watson teve como resposta o valor de 1,62 e o erro-padrão da estimativa ficou em 0,0016, conforme está demonstrado no quadro 1 a seguir.

| Modelo | R | R quadrado | R quadrado ajustado | Erro padrão da estimativa | Durbin-Watson |
|--------|--------------------|------------|---------------------|---------------------------|---------------|
| CDI | 0,873 ^a | 0,762 | 0,760 | 0,001594748 | 1,620 |

a. Preditores: (Constante), CDI

b. Variável Dependente: Fundos

Quadro 1 - Resumo do modelo de um fator – CDI.

Já o coeficiente ficou em 0,874 com uma estatística t de 21,3, conforme quadro 2 abaixo

| Modelo | Coeficientes não padronizados | | Coeficientes padronizados | t | Sig. |
|-------------|-------------------------------|-------------|---------------------------|--------|-------|
| | B | Erro Padrão | Beta | | |
| (Constante) | 0,001 | 0,000 | | 2,627 | 0,010 |
| CDI | 0,874 | 0,041 | 0,873 | 21,295 | 0,000 |

a. Variável Dependente: Fundos

Quadro 2 - Coeficientes do modelo de um fator – CDI.

Quando foram adicionadas as variáveis IRF-M e o IMA-B o modelo para três fatores não apresentou uma melhora significativa no seu poder explicativo conforme se evidencia no quadro seguinte. O R^2 caiu para 0,73 com R^2 ajustado também em 0,73. Não houve alteração significativa do resultado do Durbin-Watson.

| Modelo | | R quadrado | R quadrado ajust. | Erro padrão da estimativa | Durbin-Watson |
|--------------------|--------------------|------------|-------------------|---------------------------|---------------|
| CDI, IRF-M e IMA-B | 0,859 ^a | 0,738 | 0,732 | 0,001273309 | 1,617 |

a. Preditores: (Constante), IMA-B, CDI, IRF-M

b. Variável Dependente: Fundos

Quadro 3 - Resumo do modelo de três fatores – CDI, IRF-M e IMA-B.

Os coeficientes do modelo para três fatores são 0,67 (13,97) para o CDI, 0,05 (2,08) para o IRF-M e 0,02 (2,92) para o IMA-B. Por conta disso, não parece haver uma vantagem clara em se despendar energia na elaboração de um índice *benchmark* para o setor.

| Modelo | Coeficientes não padronizados | | Coeficientes padronizados | t | Sig. |
|-------------|-------------------------------|-------------|---------------------------|--------|------|
| | B | Erro Padrão | Beta | | |
| (Constante) | 0,002 | 0,000 | | 5,074 | 000 |
| CDI | 0,668 | 0,048 | 0,697 | 13,973 | ,000 |
| IRF-M | 0,052 | 0,025 | 0,163 | 2,085 | ,039 |
| IMA-B | 0,028 | 0,010 | 0,214 | 2,920 | ,004 |

a. Variável Dependente: Fundos

Quadro 4 - Coeficientes do modelo de três fatores – CDI, IRF-M e IMA-B.

Com os resultados anteriores ficou evidente que o coeficiente relativo ao CDI é extremamente relevante demonstrando que o uso apenas do CDI como *benchmark*, além de aumentar o poder teórico, por ser reconhecidamente um possível representante da taxa de juros livre de risco em moeda nacional, não perde relevância como *benchmark* nos moldes de Blake, Elton & Gruber (1993). Portanto, optou-se no trabalho por adotar, na escolha de *benchmark*, metodologia de modelo de um fator usando o CDI.

Para a análise de desempenho, tendo em vista que os fundos não têm permissão para manter exposição com risco em moeda estrangeira ou renda variável e além disso, não admitem alavancagem, optou-se por adotar no estudo a avaliação pelo Índice de Sharpe Histórico, já que o uso de outros métodos é apenas necessário quando a série de dados possui alguma exposição ao mercado de renda variável ou a derivativos, notadamente a opções.

Para o estudo do Índice de Sharpe Histórico foram usados três períodos de retornos, conforme relatado anteriormente. No primeiro período que vai de janeiro de 2003 até dezembro de 2014, os fundos foram divididos em dois grupos. No primeiro grupo, com todos os fundos da amostra, a distribuição dos valores do Índice de Sharpe Histórico teve uma média negativa de -0,42, com mediana de -0,20 e desvio padrão de 0,68 e pode ser visualizada na figura 3. A obtenção de Índice de Sharpe negativo evidencia a incapacidade do fundo de superar a taxa de juros livre de risco (CDI).

Já o segundo grupo, após a extração dos fundos *Master*, o grupo que denominaremos por *Ex-Master* ficou com a distribuição retratada na figura 4. A média para esse subgrupo ficou negativa em -0,49 com mediana em -0,24 e desvio padrão em 0,69.

Por último, o grupo formado apenas de fundos *Master*, porém obteve um Índice de Sharpe Histórico médio positivo de 0,19 com mediana de 0,15 e desvio padrão de 0,18 conforme pode ser visto na figura 5.

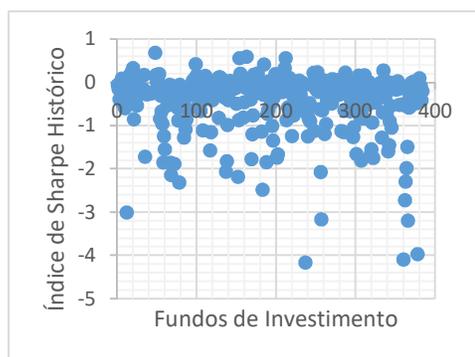


Figura 3 – Índice de Sharpe histórico dos fundos de investimento

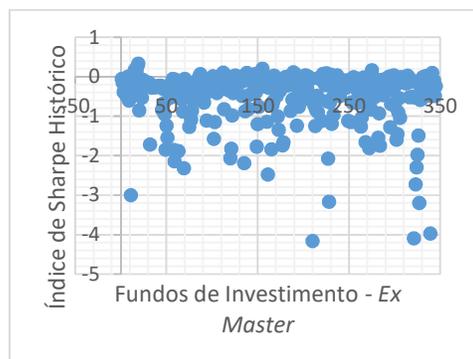


Figura 4 - Índice de Sharpe histórico dos fundos ex Master

Não foram obtidos resultados discrepantes nos outros dois subperíodos para a amostra contendo todos os fundos. Para o período de janeiro de 2005 a dezembro de 2009 a média do Índice de Sharpe Histórico ficou negativa em -1,33, com mediana de -0,55 e desvio padrão de 2,26. Para o período de janeiro de 2010 a dezembro de 2014 a média do Índice de Sharpe Histórico foi também negativa em -0,73, com mediana de -0,29 e desvio padrão de 1,77.

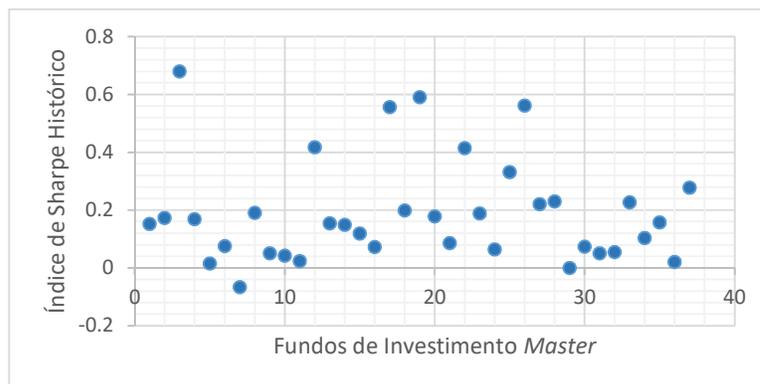


Figura 5 – Índice de Sharpe histórico dos fundos Master.

O estudo procurou também apurar se havia diferenças nos Índices de Sharpe dos gestores nacionais e estrangeiros. O grupo dos nacionais obteve resultados um pouco melhores no subgrupo dos fundos *Master*. Os gestores dos fundos *Master* nacionais obtiveram em média um Índice de Sharpe Histórico de 0,21, com mediana de 0,17 e desvio padrão de 0,20. Já os estrangeiros obtiveram uma média um pouco abaixo de 0,12, com mediana de 0,12 e desvio padrão de 0,08.

Como os valores do Índice de Sharpe Histórico para os fundos *Master* indicam excesso de retorno positivo, porém baixo, o próximo passo consiste em testar se a amostra do excesso de retorno dos fundos *Master* poderia ser estatisticamente significativamente diferente de zero.

As estatísticas descritivas da série de diferença de retorno consolidada para os fundos *Master* são: média de 0,15%, mediana de 0,01% e desvio padrão de 1,55%. De posse da série de diferenças de retorno aplicou-se o teste de Kolmogorov-Smirnov para averiguar a normalidade da série. O resultado do teste foi que a série teve rejeitada a hipótese de normalidade conforme o quadro 5 abaixo.

| Parâmetros | | Resultados | |
|-------------------------------------|---------------|------------|--------------------|
| N | | | 147 |
| Parâmetros normais ^{a,b} | Média | | 0,00148475 |
| | Mediana | | 0,00013525 |
| | Desvio Padrão | | 0,01545819 |
| Estatística de teste | | | 0,412 |
| Significância Sig. (2 extremidades) | | | 0,000 ^c |

- a. A distribuição do teste é Normal.
b. Calculado dos dados.
c. Correção de Significância de Lilliefors.

Quadro 5 - Teste de Kolmogorov-Smirnov para a série de diferenças de retorno vs CDI.

Em vista disso optou-se por aplicar um teste não paramétrico para mediana. Para tanto, aplicou-se o Teste dos Postos de Wilcoxon com a hipótese nula de que a mediana seria igual a zero. Como resultado obtivemos que a hipótese nula foi rejeitada, conferindo significância estatística para a diferença de retornos dos fundos *Master*, conforme a figura 6.

| Resumo de Teste de Hipótese | | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|---|------|---------------------------|
| | Hipótese nula | Teste | Sig. | Decisão |
| 1 | A mediana de Master é igual a 0,000. | Teste dos Postos Sinalizados de Wilcoxon de uma amostra | ,002 | Rejeitar a hipótese nula. |

São exibidas significâncias assintóticas. O nível de significância é ,05.

Figura 6 – Teste de hipótese de Wilcoxon

Por último é importante ressaltar a necessidade de cuidado na escolha da amostra. Se o pesquisador optar por privilegiar uma amostra com volume de recursos relevantes dentro da indústria, vai optar por estudar os fundos *Master* e concluir que os fundos de previdência renda fixa são eficientes no conceito de Sharpe, produzindo um excesso de retorno estatisticamente significativo a 5%. Entretanto se optar por escolher uma amostra com grande quantidade de fundos, em detrimento do volume de ativos, vai chegar a uma conclusão diametralmente oposta, ou seja que os fundos de previdência renda fixa não possuem excesso de retorno estatisticamente significativo e possuem um indicador de Sharpe negativo – o que não se presta a uma avaliação adequada. Ambas as abordagens são robustas e válidas, alertando o estudioso da necessidade de uma análise prévia do enfoque que se gostaria de utilizar e a dificuldade em se valer de ferramentas de análise sem uma contextualização adequada.

Considerações finais

Este trabalho desenvolveu uma análise da indústria de fundos de previdência renda fixa no Brasil, no período de 2003 a 2014, com destaque para a utilização da consagrada metodologia de avaliação de desempenho de Sharpe. A principal motivação de tal pesquisa considera o fato do crescimento expressivo da indústria de fundos de previdência desde 2003.

Diante disso, vislumbrou-se uma oportunidade de exploração desse estudo como ferramenta de auxílio ao poupador na hora de direcionar seus recursos como plano de aposentadoria. Diante da necessidade de geração de renda no período da aposentadoria, a avaliação de desempenho tem papel fundamental e a análise tradicional de escolha da carteira ótima deve ser adaptada considerando as particularidades e restrições distintas, que devem ser avaliadas caso a caso.

O estudo empírico desenvolvido considerou para o período em questão uma amostra de 382 fundos de investimento de previdência renda fixa, que representam aproximadamente 99% do

total de recursos de fundos de previdência em atividade, cujos investimentos totalizavam aproximadamente R\$ 400 bilhões em 2014.

Blake, Elton & Gruber (1993) argumentam que para se obter uma medida de desempenho, deve-se ter em mente que a seleção do índice de referência (*benchmark*) deve ser cuidadosa. Para definir qual índice usar, e tendo em vista as limitações da amostra, qual seja, de não poder investir em ativos indexados a renda variável ou a moedas, optou-se por utilizar a Análise de Estilo Baseada em Retornos (SHARPE, 1992) para os indicadores IRF-M, CDI e IMA-B.

Os resultados mostram que o coeficiente relativo ao CDI é extremamente relevante, por ser reconhecidamente um possível representante da taxa de juros livre de risco em moeda nacional. Portanto, optou-se no trabalho por adotar, na escolha de *benchmark*, metodologia de modelo de um fator usando o CDI.

Os resultados demonstram que os fundos de Previdência Renda Fixa, não conseguiram atingir um resultado satisfatório. Entretanto, o grupo de Fundos *Master* conseguiu uma *performance* superior aos da categoria, obtendo também um excesso de retorno com significância estatística de 5%.

Nossos resultados indicam que a totalidade dos grandes gestores de fundos *Master* consegue obter um bom resultado na parte ativa das carteiras, resultado esse, que contrasta com o obtido em diversos estudos anteriores do gênero. O interessante sobre o grupo de fundos *Master* é que, apesar de pouco numeroso (são 38 fundos dentre uma amostra de 382), ele é responsável por cerca de 90% do volume de recursos do setor. Sendo assim, uma explicação possível para o resultado obtido está associada ao fato de haver extrema concentração de recursos nas mãos de poucos gestores, lhes provendo um maior poder de barganha para composição de suas carteiras. Entretanto, apesar do bom resultado na parte ativa, devido às altas taxas (taxas de administração e *performance*) incidentes nos fundos investidores – os *feeders*, isso não se traduz em bons resultados para os consumidores finais, evidenciado pelos resultados insatisfatórios da categoria como um todo. Fica evidente o lado perverso da enorme concentração do setor. Os gestores absorvem, através das taxas cobradas, todo o excesso de retorno gerado nas carteiras.

É importante lembrar também que a Teoria Moderna de Portfólio, sugere que todo investidor deve considerar a diversificação para a composição da cesta de fundos de longo prazo. Então, essa concentração em ativos de renda fixa vai trazer alguma insatisfação no futuro, quando a renda da aposentadoria terá que ser gerada. A importância de tais estudos é evidente para ajudar as políticas públicas em um setor extremamente concentrado, como é o setor financeiro no Brasil.

Por fim, cabe destacar que os resultados se mostraram aparentemente contraditórios. Isso pode ser observado pelo fato de que, dependendo do “filtro” que o estudioso escolha, pode-se obter uma conclusão completamente diferente, apesar de ambos apresentarem robustez teórica. Caso se opte por estudar os fundos *Master*, o pesquisador concluirá que o setor é eficiente, com todos os principais gestores apresentando capacidade superior de desempenho. Se a investigação incluir a categoria de fundos como um todo, a conclusão será diametralmente oposta, apesar do uso da mesma metodologia de avaliação de desempenho. Estudos posteriores podem esclarecer se há de fato algum poder excessivo de absorção dos ganhos, por parte dos gestores, ou seja, algum poder de monopólio, ou se isso decorre de custos relevantes não contemplados nas carteiras *Master*.

Referências

- Amaral, Tânia Raquel dos S. (2013). Análise de performance de fundos de investimento em previdência. 2013. 168 p. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo.
- Beltrão, Kaizô Iwakami et al. (2004). Análise da Estrutura da Previdência Privada Brasileira: Evolução do Aparato Legal. *Texto para Discussão IPEA*, 1043, 1–30.
- Bertucci, Luiz A., De Souza, Flávio H. R. & Félix, Luiz F. F. (2006). Gerenciamento de risco de fundos de pensão no Brasil: alocação estratégica ou simples foco na meta atuarial?. *Revista Economia & Gestão*, 6, 13, 17.
- Blake, Christopher R., Elton, Edwin J. & Gruber, Martin J. (1993). The performance of bond mutual funds. *Journal of Business*, 66, 3, 371–403.
- Caporin, Massimiliano et al. (2014). A survey on the four families of performance measures. *Journal of Economic Surveys*, 28, 5, 917–942.
- Cardoso, Alexandre C. (2006). Análise de Persistência de Performance nos Fundos de Previdência Complementar entre 2001 e 2004. 2006. 96 p. Dissertação de Mestrado. Faculdades IBMEC.
- Chen, Joseph et al. (2004). Does Fund Size Erode Mutual Fund Performance? The Role of Liquidity and Organization. *American Economic Review*, 94, 5, 1276–1302.
- Ciccotello, Conrad S. & Grant, C. Terry. (1996). Information Pricing: The Evidence from Equity Mutual Funds. *Financial Review*, 31, 2, 365–380.
- Detzler, Miranda L. (2014). The Performance of Global Bond Mutual Funds. *SSRN Electronic Journal*
- Drago, Alessandro D. & Brito, Ricardo D. O. (2012). Modelo de múltiplos fatores com marketing timing aplicado a fundos de investimentos multimercados macro no Brasil. In: *12º Encontro Brasileiro de Finanças – SBFIN, São Paulo*.
- Elton, Edwin J., Gruber, Martin J. & Blake, Christopher R. (1996). The Persistence of Risk-Adjusted Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 69, 2, 133–157.
- Hodges, Stewart. (1998). A generalization of the Sharpe ratio and its applications to valuation bounds and risk measures. *Preprint, Financial Options Center of the University of Warwick, In: The Newton Institute, Cambridge*, 1–17.
- Jensen, Michael C. (1972). Optimal utilization of market forecasts and the evaluation of investment performance. In: *Mathematical Methods in Finance*, 1. ed., Nova Iorque: North Holland Publishing Co., 665 p.
- _____. (1967). The Performance of Mutual Funds in the Period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23, 2, 389–416.
- Jorion, Phillipe. (2003). Portfolio optimization with tracking-error constraints. *Financial Analysts Journal*, 59, 5, 70–82.
- Keating, Con & Shadwick, William F. (2002a). A universal performance measure. *Journal of Performance Measurement*, 6, 3, 59–84.
- _____. (2002b). An introduction to omega. *AIMA Newsletter*, 1–15.
- Khorana, A., Servaes, H. & Tufano, P. (2005). Explaining the size of the mutual fund industry around the world. *Journal of Financial Economics*, 78, 145–185.
- Leal, Ricardo P. C. & Carvalho da Silva, André Luiz. (2006). The Development of the Brazilian Bond Market. *SSRN Electronic Journal*.
- Lima, Adilson Celestino De. (2006). Desempenho dos fundos de investimento do tipo previdência privada e sua sensibilidade à variação da taxa de juros. *Revista de Administração Mackenzie*, 7, 2, 61–77.

- Lo, Andrew W. (2002). The statistics of Sharpe ratios. *Financial Analysts Journal*, 58, 4, 36-52.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7, 1, 77-91.
- Modigliani, Franco & Modigliani, Leah. (1997). Risk-Adjusted Performance. *The Journal of Portfolio Management*, 23, 2, 45-54.
- Oda, André Luiz. (2007). Desempenho de fundos de ações – Análise de persistência de performance dos fundos de ações brasileiros. 1. ed. São Paulo: Saint Paul Editora, 164 p.
- Razali, Normadiah Mod & Wah, Yap Bee. (2011). Power comparisons of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2, 1, 21-33.
- Sanvicente, Antônio Zorato & França, Everaldo Guedes de Azevedo. (1989). Desempenho de fundos de ações no mercado brasileiro: 1984/1985. *Revista de Administração*, 24, 3, 3-10.
- Savoia, José Roberto Ferreira. (1990). Os fundos de aplicação de curto prazo: uma análise de desempenho. Dissertação de Mestrado. FEA-USP. São Paulo.
- Securato, José Roberto. et al. (1999). Avaliação de Desempenho de Fundos de Investimento. *Guia de Fundos de Renda Fixa da FIA-FEA/USP*. São Paulo.
- Securato, José Roberto, Chára, Alexandre N. & Senger, Maria Carlota M. (1998). Análise do perfil dos fundos de renda fixa do mercado brasileiro. *Seminários em Administração*, 1-9.
- Sharpe, William F. (1992). Asset Allocation: Management Style and Performance Measurement. *Journal of Portfolio Management*, 18, 7-19.
- _____. Mutual fund performance. (1966). *The Journal of Business*, 39, 1, 119-138.
- _____. The sharpe ratio. (1994). *The Journal of Portfolio Management*, 21, 1, 49-58.
- Treynor, Jack L. (1965). How to rate management of investment funds. *Harvard Business Review*, 43, 63-75.
- Varga, G. (2006). Indicadores de investimento e de seleção de fundos. In: Gyorgy Varga; Ricardo Leal. (Org.). *Gestão de Investimentos e Fundos*. Rio de Janeiro: Keyword Editora, v. 1, 369-404. 2006.
- Vilella, Paulo A. & Leal, Ricardo P. C. (2008). O Desempenho de Fundos de Renda Fixa e o Índice de Renda Fixa de Mercado (IRF-M). *RAE-eletrônica*, 7, 1.
- Vital, Sebastião Marcos. (1973). Fundos de Investimento: medida de seu desempenho. *Revista Brasileira de Economia*, 27, 3, 19-64.
- Yang, Alice et al. (2010). Comparação entre Fundos Previdenciários e Não Previdenciários. *EESP: Estudos em Finanças: Investimentos II*, 59-75.