Impacto da Aplicação em Ativos Internacionais no Desempenho dos Fundos de Pensão no Brasil

Raphael Braga da Silva*
Roberto Moreno Moreira**
Luiz Felipe Jacques da Motta***

Resumo

O presente trabalho realizou uma análise dos efeitos provocados pela inclusão de ativos internacionais na carteira dos Fundos de Pensão no Brasil. A aplicação em ativos no exterior tornou-se possível a partir da Resolução CMN 3.456 de 1° de junho de 2007 que permitiu um limite de aplicação de até 3% em uma nova classe de ativos denominada multimercado. Face ao grande leque de possibilidades disponíveis com a permissão para aplicação nesta categoria de multimercados, optou-se neste trabalho por avaliar especificamente o impacto da aplicação em ativos no exterior. Constatou-se que a aplicação nos ativos avaliados praticamente não produziu efeitos na fronteira eficiente dos fundos de pensão, mesmo quando o limite de aplicação foi expandido para 20%. No entanto, mudanças no cenário econômico atual indicam que a busca por alternativas de investimentos, capazes de melhorar o desempenho no longo prazo, será um fator fundamental para manutenção do equilíbrio financeiro desse grupo de investidores.

***Palavras-chave*:** fundos de pensão; ativos internacionais.

Códigos JEL: G11; G23.

Abstract

The present study has performed an analysis of the effects caused in the *performance* of Brazilian pension funds by the inclusion of international assets in their portfolios. The Resolution CMN 3456 of June 1, 2007 allowed pension funds in country-regionplaceBrazil to allocate up to 3% of their investments in international *hedge funds*. Given the wide range of assets classes available in this category of *hedge funds*, this study has focused on international assets. The investments in such asset classes do not generate a major effect on the efficient frontier of the pension funds' investments. The results do not change much even if we increase the constraint from 3% to 20%. However, changes in the current economic environment indicate that finding alternative investments that can enhance the asset

Submetido em Outubro de 2008. Aceito em Fevereiro de 2009. O artigo foi avaliado segundo o processo de duplo anonimato além se de ser avaliado pelo editor. Editor responsável: Ricardo P. C. Leal.

*Mestre em Administração com especialização em Finanças pela PUC-Rio.
E-mail: rphbraga@gmail.com

**Pesquisador da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Professor da Universidade Federal Fluminense e da Universidade Santa Úrsula. E-mail: moreno@iag.puc-rio.br

***Professor da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
E-mail: lfelipe@iag.puc-rio.br

Revista Brasileira de Finanças 2009 Vol. 7, No. 2, pp. 237–258
ISSN 1679-0731, ISSN online 1984-5146
©2009 Sociedade Brasileira de Finanças

performance on a long term view will be a crucial factor to maintain the financial health of pension funds.

***Keywords*:** pension funds; international assets.

1. Introdução

Devido à importância da previdência complementar e as implicações socioeconômicas que este segmento gera ao país, as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC) têm sua vida amplamente regulamentada pelo Estado. O objetivo desta regulamentação é, além de proteger os interesses dos participantes dos planos de benefícios, determinar padrões mínimos de segurança econômico-financeiro e atuarial, a fim de preservar a liquidez, a solvência e o equilíbrio destes planos.

A regulamentação dos investimentos dos fundos de pensão determina limites máximos de alocação em determinadas classes de ativos e proíbe a aplicação em outras. Dessa forma, os processos de otimização de carteiras das entidades de previdência devem considerar as restrições legais sobre sua composição, uma vez que, estas restrições limitam a diversificação e, conseqüentemente, influenciam sua relação de retorno e risco. Portanto, para a compreensão da estratégia de investimento das EFPC torna-se imprescindível a análise da teoria financeira referente à gestão de carteiras, que teve início com o trabalho *Portfolio Selection* desenvolvido por Harry Markowitz em 1952.

A Resolução n° 3.456 do Conselho Monetário Nacional (CMN), publicada em 1° de junho de 2007, é a legislação vigente para os investimentos das EFPC. Dentre as principais modificações implementadas por essa resolução em relação à Resolução CMN n° 3.121, está a permissão para aplicação na classe de ativos denominada "multimercados, classificados como renda variável – outros ativos". Trataremos essa classe ao longo deste trabalho apenas como multimercados.

A nova resolução não define com clareza esta nova categoria de ativos, mas esclarece no art. 65 que os fundos multimercados podem realizar investimentos, por exemplo, em operações de alavancagem, *day-trade*, *long and short* e investimentos no exterior, ativos vedados pela resolução anterior[1].

A aplicação nesses ativos está limitada a 3% dos recursos garantidores do plano de benefícios. Apesar do limite pouco expressivo, essa nova categoria amplia consideravelmente as oportunidades de investimentos disponíveis para aplicação das EFPC.

[1]A Resolução CMN 3.121 já previa alocação em fundos classificados como "Dívida Externa", limitada em 10% dos recursos garantidores do plano de benefícios aplicados no segmento de renda fixa. No entanto, estes fundos obrigam-se a aplicar, no mínimo, 80% (oitenta por cento) de seu patrimônio líquido em títulos representativos da dívida externa de responsabilidade da União, sendo permitida a aplicação de apenas 20% (vinte por cento) de seu patrimônio líquido em outros títulos de crédito transacionados no mercado internacional.

Este artigo buscará verificar o efeito da diversificação proporcionada pela possibilidade de investimentos no exterior, oriunda da mudança no instrumento legal que rege os investimentos das EFPC. Buscar-se-á, especificamente, averiguar os efeitos da diversificação internacional na construção da fronteira eficiente dos fundos de pensão brasileiros considerando diferentes graus de flexibilidade para alocação nesses ativos.

2. Revisão da Literatura

2.1 Diversificação internacional

Com a globalização da economia e dos mercados, os investidores deixaram de procurar alternativas somente em seus mercados locais e passaram a buscar alternativas lucrativas em mercados internacionais. A diminuição das barreiras ao investimento estrangeiro através do aperfeiçoamento das leis e dos mecanismos de remessa e envio de recursos favoreceram amplamente os investidores, que agora possuem oportunidades de investimento em uma carteira dita Global. Na prática, as oportunidades de investimento fora do país de origem são muito maiores do que as possibilidades de investimentos internas.

Elton et alii (2004) destacam que é preciso fazer uma análise minuciosa a fim de descobrir se a diversificação internacional deve exercer papel importante na carteira de tais investidores. Ou seja, para estes investidores, é imprescindível uma análise detalhada da correlação entre os potenciais mercados, bem como dos seus níveis de risco e retorno.

Além de analisarem os níveis de risco, retorno e correlação de ativos internacionais, esses investidores devem prestar atenção em fatores externos que podem vir a impactar a rentabilidade de seus potenciais ativos. Eiteman et alii (2002), afirmam que os investidores em busca da diversificação internacional podem encontrar alguns obstáculos como: custos mais altos de informação e transação, riscos políticos e cambiais, tributação discriminatória e restrições legais. Assim, no momento de decisão, seria preciso equilibrar os benefícios da diversificação internacional e os custos extras relativos a essas barreiras.

Ainda segundo Eiteman et alii (2002) a construção de *portfólios* internacionais se dá, na verdade, através da compra de dois ativos – a moeda estrangeira e o ativo estrangeiro – que se materializa pela compra de um ativo apenas, porém, que possuem riscos e retornos esperados distintos.

O retorno e o desvio padrão dos ativos internacionais são calculados da seguinte forma:

$$(1 + R_d) = (1 + R_x)(1 + R_e) \quad (1)$$

onde:
R_d é o retorno do ativo estrangeiro na moeda doméstica;
R_x representa a variação cambial, e;
R_e é o retorno do ativo estrangeiro na moeda estrangeira.

$$\sigma_d = [\sigma_x^2 + \sigma_e^2 + 2\rho_{xe}\sigma_x\sigma_e]^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

Através da equação 2 percebe-se que o risco de um ativo internacional na moeda doméstica (σ_d) é menor que a soma dos riscos do ativo na moeda estrangeira (σ_e) e o risco da variação cambial (σ_x), isso acontece pois a correlação entre estes últimos é menor que 1.

Dessa forma, um dos fatores de risco mais relevantes ao diversificar uma carteira internacionalmente é o risco cambial. No entanto, de acordo com Bodie et alii (2002), como a variação do câmbio dos diversos países são pouco correlacionadas, uma carteira internacionalmente bem diversificada viabiliza uma redução significativa do risco cambial.

Eun e Resnick (1988) relatam ainda que o fato de os países apresentarem uma correlação menor do que aquela obtida entre os investimentos domésticos, uma redução de risco ainda maior do que a obtida através da diversificação interna pode ser obtida através de investimentos internacionais.

Estudos desenvolvidos por Hunter e Coggin (1990) identificaram que o risco de uma carteira diversificada internacionalmente pode ser reduzido em 56%, quando comparada com uma carteira apenas com ativos nacionais.

Segundo Davis (2002), a construção de carteiras diversificadas apenas com ativos domésticos permite a redução do risco diversificável, em função das diferenças entre as *performances* e as características setoriais de cada título, mas não contribui para a redução do risco sistemático, uma vez que o retorno desses ativos são afetados pelas mesmas condições econômicas.

Os baixos níveis de correlação entre os mercados internacionais obtidos historicamente, em comparação com as correlações internas de cada país, favorecem o argumento à diversificação internacional. Desta forma, permitir que investidores mantenham ativos estrangeiros em suas carteiras, pode aumentar substancialmente o conjunto possível de investimentos e retornos mais altos podem ser obtidos para um dado nível de risco ou um nível de risco mais baixo pode ser alcançado para um mesmo retorno (Eiteman et alii, 2002).

2.2 O mercado de fundos de pensão no Brasil

De acordo com dados da Secretaria de Previdência Complementar (SPC), em dezembro de 2007 o sistema de previdência complementar contava com 369 fundos de pensão em atividade no Brasil, sendo 80 de patrocínio público e 289 de patrocínio privado, mantidos por 2.196 patrocinadores, administrando um total de ativos da ordem de R$ 457 bilhões.

Ainda que a quantidade de entidades de patrocínio público represente apenas 27,68% do total, estas entidades respondem por 65,37% dos ativos administrados pelos fundos de pensão no Brasil. Os ativos dos planos de previdência cresceram significativamente após sua regulamentação através da Lei n° 6.435 de 1977, revogada somente em 2001 pela Lei complementar n° 109 de 2001. O setor ainda possui grande potencial de crescimento devido, principalmente, à possibilidade da criação de fundos de pensão patrocinados por associados ou membros instituidores, conforme o Decreto 4.206 de 2002.

Através dos consolidados estatísticos da Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP) observa-se que o crescimento dos ativos dos fundos de pensão nos últimos 10 anos deu um salto de 426%, saindo de R$ 86,9 milhões em 1997 para R$ 457,6 em 2007.

Segundo Pereira et alii (1997), o crescimento observado na quantidade de entidades e o grande incremento no volume dos ativos das EFPC deve-se basicamente a três fatores onde, o primeiro está relacionado à rentabilidade do montante previamente existente; o segundo ao ingresso de contribuição dos afiliados; e o terceiro, à adesão de novos afiliados que também passarão a contribuir.

Os números colocam os fundos de pensão entre os principais investidores institucionais do país, desempenhando um importante papel na acumulação de poupança interna de longo prazo. Segundo dados da ABRAPP a relação entre o patrimônio líquido dos fundos de pensão e o Produto Interno Bruto (PIB) cresceu de 3,3% de 1990 para 17,8% em 2007.

Essa relação mostra a importância do sistema de previdência complementar como formador de poupança de longo prazo, mas ainda pode ser considerada relativamente pequena quando comparada a outros países. A participação média dos ativos dos fundos de pensão dos países da OCDE, ponderada pelos seus respectivos PIBs é de 72,5 % (Global Pension Statistics, 2006).

3. Regulação dos Investimentos das Entidades Fechadas de Previdência Complementar no Brasil

A regulamentação dos investimentos dos fundos de pensão modificou-se sempre de forma a atender as mudanças no cenário econômico em vigor. A primeira iniciativa de regulamentação dos investimentos das EFPC surgiu em 1978 com a publicação da Resolução n° 460 do CMN, onde foram fixados limites máximos e mínimos de alocação dos ativos. Essa medida surgiu em um ambiente onde o governo almejava desenvolver o mercado de capitais e, dessa forma, fazia sentido estipular limites mínimos de alocação no segmento de renda variável e, conseqüentemente nos demais segmentos.

A partir de 1994, com a Resolução n° 2.109 do CMN os limites mínimos foram extintos e a regulação passou a se basear apenas em limites máximos. Nesse momento, o governo estava mais voltado para a necessidade de financiar a dívida pública e, portanto, já não fazia mais sentido a determinação de limites mínimos para alocação em renda variável, pois em um ambiente de juros altos era previsível

o movimento de transferência de recursos do segmento de renda variável para a renda fixa (Pinheiro et alii, 2005). Essa forma de regulação através de limites máximos, a fim de limitar a concentração dos recursos em determinados segmentos ou ativos, vigora até os dias atuais. Atualmente esses limites são impostos pela Resolução CMN n° 3.456.

Com o fim da imposição de limites mínimos de aplicação, os recursos dos fundos de pensão migraram em grande volume para o segmento de renda fixa, saindo de um patamar de 30% em 1994 para 57% em 2007. No entanto, a mudança no cenário econômico ensaiada nos últimos anos, indica que será necessário assumir mais risco para que seja possível obter taxas de retorno capazes de manter o equilíbrio financeiro dos planos de benefícios. Segundo Pinheiro, Paixão e Chedeak (2005), neste momento de mudança e consolidação da previdência complementar como instrumento de poupança privada, o processo de flexibilização dos critérios regulatórios torna-se imprescindível para dar estabilidade aos participantes.

Assim como as demais regulamentações dos investimentos dos fundos de pensão, a Resolução CMN n° 3.456 surge como uma tentativa de adequação da gestão dos investimentos ao novo contexto econômico. Esse novo cenário, de inflação controlada e de taxas de juros cadentes, somado a um ambiente econômico dotado de condições para continuidade do movimento de queda das taxas de juros, obriga as EFPC a buscarem alternativas de investimentos que representem melhores oportunidades de rentabilidade de longo prazo com risco maior.

Além disso, o índice preço/lucro dos principais mercados mundiais tem convergido para um mesmo patamar, o que pode representar um sinal de que a magnitude dos ganhos obtidos no mercado de ações no Brasil pode ser reduzida daqui para frente.

Diante desse contexto, ainda que de forma tímida, a regulamentação vigente implementou algumas medidas a fim de flexibilizar a resolução anterior. Dentre as alterações efetuadas destacam-se o aumento do limite de alocação em fundos de investimentos em direitos creditórios (FIDC) e certificados de recebíveis imobiliários (CRI), e a permissão para alocação de até 3% do patrimônio em fundos multimercados.

Estudos desenvolvidos por Pinto (1984) mostram que a regulamentação tem um efeito negativo sobre a decisão de investimentos das EFPCs, limitando as possibilidades de investimentos e, conseqüentemente, deslocando sua fronteira eficiente para baixo. Segundo Contador e Costa (1999), além do efeito provocado pelas limitações legais, a carteira dos fundos de pensão está localizada abaixo de sua fronteira eficiente, mesmo considerando os aspectos legais na sua construção. Isso significa que existe possibilidade de ganho de eficiência em relação à carteira atual, ainda que mantidas constantes as condições impostas pelo regulador.

A avaliação dos aspectos legais é extremamente importante na determinação do processo de otimização de carteiras, pois limita as opções de investimentos disponíveis para aplicação. Dessa forma, as carteiras que formam a fronteira eficiente

considerando o conjunto de ativos disponíveis no mercado, não serão as mesmas quando consideradas as restrições legais, pois a participação de cada ativo na carteira não poderá assumir qualquer proporção.

4. Metodologia e Análise dos Resultados

4.1 Coleta de dados

Para analisar o efeito causado pela inclusão de ativos internacionais na carteira dos fundos de pensão foram consideradas 11 classes de ativos. No Brasil foram considerados os investimentos em renda fixa (títulos públicos federais pós-fixados, prefixados, indexados à inflação e crédito privado) e renda variável, que representavam 95% dos ativos totais dos fundos de pensão em março de 2007 (Consolidado Estatístico – ABRAPP). Dada a pequena participação dos segmentos de empréstimos e imóveis nas carteiras dos fundos de pensão e a falta de informação disponível e confiável sobre o histórico de rentabilidades desses ativos, bem como de referenciais adequados para comparação de seu desempenho, estes não foram considerados. No exterior considerou-se, nos EUA e na Europa, renda fixa (títulos públicos) e renda variável. Além disso, no mercado americano também foram considerados crédito privado e imóveis.

Para todos os ativos foram coletados os históricos de retorno dos últimos 60 meses, compreendendo o período de junho de 2002 a maio de 2007; exceto para os títulos indexados à inflação no Brasil, para os quais foram coletados dados a partir de outubro de 2003, período a partir do qual esta série está disponível. A seguir serão descritos o método e os critérios para seleção dos históricos de rentabilidade para representar cada classe de ativos.

Indicadores brasileiros

Para representar o segmento de renda fixa no Brasil serão considerados os sub-índices do Índice de Mercado da Andima (IMA). O IMA é um índice de preços que contempla quase integralmente a carteira de títulos públicos em poder do mercado. Esses títulos são divididos em 4 sub-índices, quais sejam, o IMA-S, composto pelas LFT (títulos públicos federais pós-fixados); o IRF-M que contempla todas as LTN e NTN-F (títulos públicos federais prefixados); o IMA-C, representado pelas NTN-C (títulos públicos federais indexados ao IGP-M); e o IMA-B, composto pelas NTN-B (títulos públicos federais indexados ao IPCA). A combinação destes sub-índices ponderados pela participação de seu respectivo indexador na composição da dívida pública forma o IMA.

O índice passou a ser divulgado a partir de 1° de abril de 2005 após uma iniciativa do Tesouro Nacional que, diante da lacuna de referenciais para avaliar a *performance* de carteiras de renda fixa, propôs à ANDIMA (Associação Nacional das Instituições do Mercado Financeiro) a divulgação de índices referenciados nas carteiras de NTN-B, NTN-C e LFT, somados ao IRF-M, índice composto pelas LTNs e NTN-Fs, já divulgado pela associação. Apesar da divulgação em abril

de 2005, o índice foi recalculado para períodos anteriores à data de divulgação, o que viabilizou a coleta de informação para o período de 5 anos, exceto para IMA-B, cujo histórico de retorno encontra-se disponível apenas a partir de outubro de 2003, dado que a primeira emissão de títulos lastreados em IPCA data de setembro de 2003.

Neste artigo, em vez de considerar um único índice que represente todo o mercado de renda fixa, como o IMA – Geral, optou-se por utilizar os diversos sub-índices, a fim de melhor representar o mercado de títulos brasileiros e permitir que o peso de cada um deles seja definido pelo processo de otimização.

Dessa forma, os sub-índices utilizados foram o IMA-S, o IRF-M e o IMA-B. Para representar os títulos indexados à inflação optou-se por utilizar o IMA-B, que representa os títulos públicos federais indexados ao IPCA, dado à falta de liquidez dos títulos indexados ao IGP-M, representados pelo IMA-C. Por essa razão, ainda que com histórico inferior a 60 meses, considerar-se-á o IMA-B no processo de otimização.

Para a composição da classe de ativos de crédito privado no Brasil foram selecionados 6 fundos de investimentos. O retorno dessa classe é composto pela média dos retornos dos últimos 60 meses desses fundos. A seleção dos fundos de investimentos de crédito considerou os seguintes critérios:

- Fundos classificados como “Renda Fixa Crédito” de acordo com a classificação Anbid;
- Fundos com patrimônio superior a R$ 200 milhões em maio de 2007;
- Fundos com no mínimo 5 anos de existência;
- Fundos Institucionais disponíveis para aplicação de Fundos de Pensão (esse critério garante que o fundo observe os limites de diversificação impostos pela legislação vigente).

A Tabela 1 indica os fundos selecionados com base nos critérios descritos acima:

Tabela 1
Fundos de crédito privado selecionados

Nome do Fundo	Patrimônio (R$ Milhões)	Data de constituição
HSBC FI RF CREDITO PRIVADO ATIVO	3.411	dez/96
WESTERN ASSET PENSION RENDA FIXA FI CRÉDITO PRIVADO	2.702	out/95
UBS PACTUAL CAPITAL MARKETS FUNDO DE INVESTIMENTO RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO	2.347	jul/01
TRINDADE PREVIDENCIARIO RF CREDITO PRIVADO FI	754	mai/01
XLI INSTITUCIONA FUNDO DE INVESTIMENTO MULTIMERCADO CREDITO PRIVADO	373	out/00
BNP PARIBAS CREDIT FUNDO DE INVESTIMENTO RENDA FIXA CRÉDITO PRIVADO LONGO PRAZO	236	fev/01

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários.

Os dados referentes ao IMA e seus sub-índices e aos fundos de investimentos foram fornecidos pela Netquant Financial Technologies, coletados em base de dados da Andima (sistema RTM) e da CVM, respectivamente. Todos os demais dados foram coletados a partir de fonte públicas disponíveis na internet.

Para representar o segmento de renda variável optou-se pelo IBrX médio – índice de preços que mede o retorno de uma carteira teórica composta por 100 ações selecionadas entre as mais negociadas na BOVESPA, ponderadas pelo número de ações disponíveis à negociação no mercado. A escolha do índice justifica-se pelo fato deste ser construído com base na capitalização de mercado das empresas, não sendo impactado por eventos específicos de liquidez, como ocorre com o Ibovespa.

Dessa forma, o índice assegura que os maiores pesos serão dados às maiores empresas presentes em Bolsa, sem distorções proporcionadas por cálculos de liquidez. Essa característica o torna mais adequado para comparação da *performance* das carteiras de ações das EFPC, conforme indica a pesquisa elaborada pela Towers Perrin em 2007, onde 57% da entidades participantes optaram pelo IBrX como benchmark mais adequado para a gestão de renda variável. A variação do índice para o período analisado foi coletada no site da Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) (`www.bovespa.com.br`).

Indicadores estrangeiros

As aplicações em ativos internacionais limitaram-se ao mercado americano e europeu. Nos EUA foram considerados o segmento de renda fixa (títulos públicos), crédito privado com baixo risco, renda variável e imóveis; e na Europa, os segmentos de renda fixa e renda variável.

Todas as rentabilidades foram coletadas em dólar, exceto para o segmento de renda fixa na Europa, cujos dados foram coletados PersonNameProductIDem euro. Noem euro. No entanto, o histórico de retornos de todas as classes de ativos foi convertido para real (R$) utilizando-se a fórmula apresentada na equação 1, uma vez que, no processo de otimização optou-se por utilizar as rentabilidades em moeda nacional. As taxas de câmbio (R$ / US$ - taxa comercial de compra média e R$ / euro – taxa de compra média) foram coletadas no Ipeadata (`www.ipeadata.gov.br`).

O retorno do segmento de renda fixa nos EUA é representado por uma carteira composta por títulos do governo americano com prazos de 5 e 10 anos de vencimento, onde os índices “USA 5-year Government Benchmark Bond Yield” e “USA 10-year Government Benchmark Bond Yield” foram utilizados para representar o histórico de retorno desses títulos, respectivamente. Essa carteira é composta por 50% dos títulos com 10 anos para o vencimento e 50% com títulos de 5 anos. Os dados históricos desses índices estão disponíveis no site do Federal Reserve (FED), no endereço eletrônico: (`www.federalreserve.gov/datadownload/Download.aspx?rel=H15`).

A classe de ativos "Crédito nos EUA" é representada pelo índice "MOODY'S YIELD ON SEASONED CORPORATE BONDS - ALL INDUSTRIES, AAA", disponível no site do FED (`www.federalreserve.gov/datadownload/Download.aspx?rel=H15`). Este índice representa a evolução dos títulos de crédito americanos com baixo risco de crédito, de acordo com a classificação da agência de *rating* Moody`s.

Para os investimentos em imóveis foi utilizado o índice MSCI US REIT INDEX, disponível na Base de Dados do Morgan Stanley Capital Indices (MSCI), no seguinte endereço: `www.msci.com/reit/index.html`. Esse índice representa aproximadamente 85% do universo de REIT's (Real Estate Investment Trust) americanos.

Os dados do segmento de renda variável para os EUA e Europa também foram coletados na base de dados do Morgan Stanley Capital Indices, que mantém dados históricos de índices financeiros em mais de cinqüenta países. A base de dados do MSCI fornece informações sobre o valor de mercado de um conjunto de empresas que correspondem a 85% do valor de mercado das ações negociadas em cada país.

Para representar o mercado americano foi utilizado o MSCI USA Index, onde são consideradas todas as ações listadas nos três principais mercados dos EUA, que são: New York Stock Exchange (NYSE), American Stock Exchange (AMEX) e National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ). A metodologia do Morgan Stanley Capital Indices ajusta o peso das ações na construção do índice pelo *free float*.

Para a Europa foi utilizado o MSCI Europe Index, um índice construído para medir o desempenho do mercado de ações dos países desenvolvidos da Europa. Esse índice também é ajustado pelo *free float* e considera as ações listadas em 16 países, quais sejam, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Holanda, Noruega, Portugal, Espanha, Suécia, Suíça e Inglaterra.

Os dados de renda variável nos EUA e Europa foram coletados no endereço eletrônico: (`www.msci.com/overview/index.html`).

4.2 Descrição do método

Com base nos dados históricos foram calculadas as matrizes de correlação, desvio padrão e retornos médios dos ativos envolvidos com o objetivo de verificar quais apresentavam o maior potencial de diversificação.

Tabela 2
Matriz de Correlação, Retorno esperado e Desvio padrão dos ativos no Brasil e no exterior

	Matriz de Correlação										
	IBrX	IMA-S	IRF-M	IMA-B	CRÉDITO BRASIL	RF USA	CREDITO USA	BOLSA EUA	IMÓVEIS EUA	RF EUR	BOLSA EUR
IBrX	1,0000										
IMA-S	0,1872	1,0000									
IRF-M	0,3848	0,5499	1,0000								
IMA-B	0,2848	-0,0127	0,4846	1,0000							
CRÉDITO BRASIL	0,1532	0,9037	0,6315	0,0022	1,0000						
RF USA	-0,5251	-0,1517	-0,4984	-0,3184	-0,0998	1,0000					
CREDITO USA	-0,5248	-0,1466	-0,4952	-0,3174	-0,0938	1,0000	1,0000				
BOLSA EUA	-0,1968	-0,0552	-0,4089	-0,0788	-0,0512	0,8073	0,8068	1,0000			
IMÓVEIS EUA	-0,2896	-0,0173	-0,3790	-0,0754	-0,0542	0,7824	0,7820	0,7504	1,0000		
RF EUR	-0,3991	-0,0964	-0,4866	-0,2593	-0,0809	0,9339	0,9345	0,7642	0,7872	1,0000	
BOLSA EUR	-0,0211	-0,0846	-0,4255	-0,0195	-0,1418	0,6873	0,6862	0,9059	0,6678	0,7456	1,0000
Retorno Médio	2,90559%	1,4601%	1,5395%	1,6892%	1,4287%	0,1606%	0,2882%	0,2685%	1,4121%	0,7776%	0,8199%
Desvio Padrão	6,5775%	0,4098%	0,5502%	1,5336%	0,2970%	6,3140%	6,3331%	4,6247%	6,7618%	6,9518%	4,7548%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Posteriormente foram determinados os pesos de cada ativo na construção das diversas carteiras que compõem as fronteiras eficientes. Os procedimentos de construção das fronteiras eficientes foram efetuados com a utilização do suplemento "Solver" disponível nas planilhas do Microsoft Excel. O procedimento de otimização envolve a maximização do retorno e a minimização do risco, conforme a equação 3.

$$Max(R_p/\sigma_p) = Max\left[\sum_{i=1}^{n} R_i W_i / (\sum_{i=1}^{n}\sum_{i=1}^{n} X_i X_j cov_{ij})^{1/2}\right] \qquad (3)$$

Nesse procedimento considerou-se, além da proibição de vendas a descoberto e alavancagem, as restrições legais impostas pela Resolução CMN 3.456, conforme a tabela 3. É importante ressaltar que o limite de 3% determinado para a categoria multimercado é válido para a soma das participações de todos os ativos integrantes dessa categoria, e não 3% para cada ativo.

Tabela 3
Limites para aplicação considerados no procedimento de otimização

Sigla	Descrição	Limite legal
IMA-S	Títulos públicos federais pós fixados no Brasil	100%
IRF-M	Títulos públicos federais prefixados no Brasil	100%
IMA-B	Títulos públicos federais indexados à inflação no Brasil	100%
CRÉDITO BRASIL	Fundos de crédito privado no Brasil	80%
IBrX	Índice de ações no Brasil	50%(*)
RF EUA	Renda fixa nos EUA	3%
CREDITO EUA (AAA)	Crédito privado com baixo risco nos EUA	
BOLSA EUA	Indice de ações nos EUA	
REIT EUA	Imóveis nos EUA	
RF EUROPA	Renda fixa na Europa	
BOLSA EUR	Indice de ações na Europa	

Fonte: Elaborado pelo autor.
(*) O limite de 50% refere-se ao conjunto dos investimentos ou à ações admitidas à negociação em segmento especial mantido nos moldes do Novo Mercado ou classificadas nos moldes do Nível 2 da Bovespa. No entanto, ainda que o IBrX seja dominado por empresas que não fazem parte do Novo Mercado ou Nível 2, as fundações podem alocar até 35% em papéis sem nível e até 45% em nível 1, o que viabiliza uma alocação passiva no índice de até 50%.

Inicialmente foram construídas 20 carteiras eficientes que poderiam ser obtidas pelos fundos de pensão antes da Resolução CMN n° 3.456 permitir alocação em fundos multimercado. As carteiras foram selecionadas considerando o seguinte critério:

- Seleção da carteira de menor risco;
- Seleção da carteira de maior retorno;
- Seleção de 18 carteiras variando o risco na seguinte proporção: (risco da carteira de maior retorno - risco da carteira de menor risco)/19

Em seguida foram incluídos os ativos internacionais ao limite máximo legal permitido de 3%, e depois o limite de aplicação foi ampliado para 20%, a fim de

verificar se a flexibilização da norma produziria efeitos significativos na formação dos *portfolios* eficientes.

4.3 Resultados obtidos

Utilizando o procedimento de otimização, foram construídas inicialmente 20 carteiras apenas com os ativos de renda fixa (IMA-S, IRF-M, IMA-B e Crédito) e renda variável no Brasil. As seguintes restrições foram consideradas no processo de otimização:

- Proibição de vendas a descoberto (nenhum ativo pode ter participação negativa na carteira);
- Proibição de alavancagem (a soma da participação dos ativos deve ser igual a 100%);
- Limite máximo para aplicação em renda variável igual a 50%;
- Limite máximo para aplicação em Crédito privado igual a 80%;
- A tabela 4 indica a composição das carteiras construídas apenas com ativos nacionais.

Tabela 4
Composição das carteiras apenas com ativos nacionais

		Alocações				
Retorno	Desvio Padrão	IBrX	IMA-S	IRF-M	IMA-B	CREDITO BR
1,4461%	0,3033%	0,0000%	15,2147%	0,0000%	4,7853%	80,0000%
1,6482%	0,8700%	8,4167%	6,6698%	15,8733%	28,9551%	40,0851%
1,7495%	1,1924%	12,3942%	0,0000%	60,4851%	27,1207%	0,0000%
1,8116%	1,4446%	16,1847%	0,0000%	49,7685%	34,0468%	0,0000%
1,8632%	1,6588%	19,4470%	0,0000%	41,8600%	38,6931%	0,0000%
1,9082%	1,8484%	22,1901%	0,0000%	34,0993%	43,7107%	0,0000%
1,9486%	2,0203%	24,8269%	0,0000%	28,5192%	46,6539%	0,0000%
1,9857%	2,1786%	27,0119%	0,0000%	21,5132%	51,4749%	0,0000%
2,0201%	2,3262%	29,1334%	0,0000%	15,7790%	55,0876%	0,0000%
2,0523%	2,4650%	31,1700%	0,0000%	10,7979%	58,0321%	0,0000%
2,0827%	2,5964%	32,9552%	0,0000%	4,9719%	62,0729%	0,0000%
2,1117%	2,7214%	34,7882%	0,0000%	0,5519%	64,6599%	0,0000%
2,1387%	2,8409%	36,9428%	0,0000%	0,0000%	63,0572%	0,0000%
2,1646%	2,9556%	39,0740%	0,0000%	0,0000%	60,9260%	0,0000%
2,1892%	3,0661%	41,0936%	0,0000%	0,0000%	58,9064%	0,0000%
2,2126%	3,1726%	43,0202%	0,0000%	0,0000%	56,9798%	0,0000%
2,2351%	3,2758%	44,8656%	0,0000%	0,0000%	55,1344%	0,0000%
2,2567%	3,3757%	46,6391%	0,0000%	0,0000%	53,3609%	0,0000%
2,2775%	3,4728%	48,3486%	0,0000%	0,0000%	51,6514%	0,0000%
2,2976%	3,5673%	50,0000%	0,0000%	0,0000%	50,0000%	0,0000%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A alta alocação em crédito nas carteiras com menor risco, deve-se à baixa volatilidade dos fundos selecionados para a composição do retorno deste segmento. Em geral, os fundos de crédito voltados para entidades de previdência são bastante conservadores, característica que pode ser justificada pela existência de um mercado de crédito ainda pouco desenvolvido no Brasil. A volatilidade média desses fundos foi inferior à apresentada pelo IMA-S, índice que mede a rentabilidade dos títulos públicos federais pós-fixados. Todavia, ainda que os fundos de pensão de fato invistam grande parte de seus recursos em títulos pós fixados, ressalta-se que isto ocorre em grande parte via títulos públicos federais.

Por outro lado, o bom desempenho do segmento de renda variável no Brasil no período analisado, marcado também por elevada volatilidade, faz com que as carteiras com maior risco tenham uma participação elevada nesse segmento, atingindo o limite legal permitido. A alocação dessas carteiras é complementada pela alocação em títulos indexados à inflação que apresentam bom desempenho, principalmente nos últimos 2 anos, em função da redução das taxas de juros nesse período.

Após a construção das carteiras com ativos nacionais foram incluídos os demais ativos no exterior com a finalidade de averiguar se o desempenho da carteira atual dos fundos de pensão brasileiros se altera após a aplicação nesses ativos. Para isso, além das restrições consideradas na construção das carteiras com ativos nacionais, a alocação total em ativos no exterior foi limitada inicialmente a 3% do total. A tabela 5 indica a composição das carteiras incluindo investimentos no exterior.

Tabela 5
Composição das carteiras com ativos no Brasil e no exterior (limite 3%)

Retorno	Desvio Padrão	Alocações										
		IBrX	IMA-S	IRF-M	IMA-B	CREDITO BR	RF USA	CREDITO USA (AAA)	BOLSA EUA	REIT EUA	RF EUR	BOLSA EUR
1,4351%	0,2950%	0,00%	5,81%	8,62%	3,85%	80,00%	0,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,02%
1,6570%	0,8673%	9,77%	18,92%	13,16%	24,53%	30,62%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
1,7602%	1,1906%	13,51%	0,00%	56,82%	26,67%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
1,8216%	1,4431%	17,35%	0,00%	46,96%	32,69%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
1,8727%	1,6577%	20,58%	0,00%	39,08%	37,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
1,9175%	1,8474%	23,28%	0,00%	31,22%	42,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
1,9577%	2,0195%	25,91%	0,00%	25,65%	45,45%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
1,9946%	2,1780%	28,04%	0,00%	18,36%	50,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,0289%	2,3257%	30,23%	0,00%	13,27%	53,50%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,0610%	2,4645%	32,11%	0,00%	7,04%	57,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,0914%	2,5960%	34,05%	0,00%	2,56%	60,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,1198%	2,7211%	36,07%	0,00%	0,00%	60,93%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,1469%	2,8407%	38,30%	0,00%	0,00%	58,70%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,1726%	2,9555%	40,41%	0,00%	0,00%	56,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,1969%	3,0659%	42,41%	0,00%	0,00%	54,59%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,2202%	3,1726%	44,32%	0,00%	0,00%	52,68%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,2425%	3,2757%	46,15%	0,00%	0,00%	50,85%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,2639%	3,3757%	47,92%	0,00%	0,00%	49,08%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,2846%	3,4729%	49,61%	0,00%	0,00%	47,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	3,00%	0,00%	0,00%
2,2976%	3,5674%	50,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fonte: Elaborado pelo autor.

A inclusão de ativos internacionais com participação limitada a 3% não expande a possibilidade de construção de carteiras com retornos maiores do que os apresentados pelas carteiras apenas com as classes de ativos nacionais. Observa-se que a carteira de maior retorno não inclui investimentos no exterior. Esta carteira aloca 50% dos recursos em ações e 50% em títulos indexados à inflação no Brasil, permanecendo o retorno máximo mensal em 2,2976%. Além do bom desempenho dos investimentos no Brasil, a valorização do real em relação ao euro e ao dólar também contribui para a obtenção desses resultados, tornando os investimentos internos mais atrativos para o investidor brasileiro.

O retorno de ativos internacionais deve considerar o impacto de duas variáveis: o retorno do ativo dentro de seu mercado e a variação da taxa de câmbio. Assim, incluir ativos no mercado americano e europeu significa também adquirir a moeda desses mercados, ou seja, através da compra apenas do ativo estrangeiro, adquire-se dois ativos com riscos e retornos esperados diferentes. Dessa forma, a valorização do real no período analisado em relação ao euro e, principalmente em relação ao dólar, tornaram os investimentos emitidos nessas moedas menos atrativos para o investidor brasileiro.

Em relação ao conjunto de ativos no exterior, o processo de otimização concentra a participação em ativos internacionais quase exclusivamente em imóveis nos EUA, o que se justifica pelo bom desempenho desses ativos no período analisado, que mesmo em reais obtiveram boa rentabilidade, e pela baixa correlação que possuem com os ativos nacionais, conforme a tabela 2.

A Figura 1 mostra as fronteiras eficientes com e sem investimento no exterior, onde podem ser observadas as duas fronteiras praticamente sobrepostas.

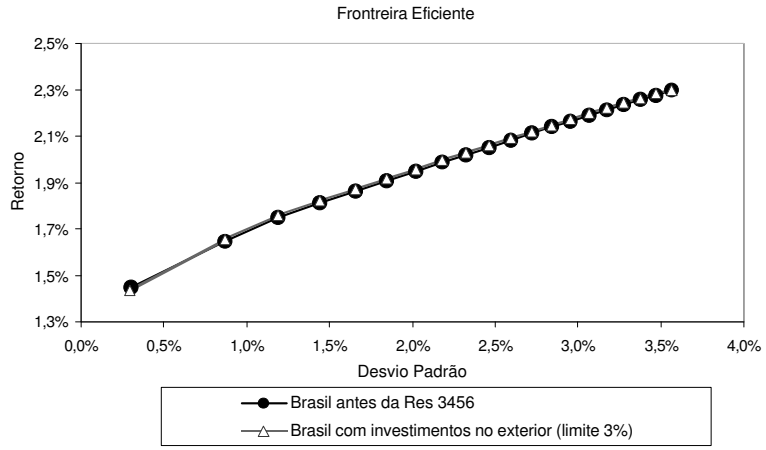

Figura 1
Fronteira eficiente apenas com ativos permitidos no Brasil antes da Res. 3.456 e com investimentos no exterior (limite 3%)

Dado que não se observou impactos – deslocamento da fronteira – com a inclusão de ativos internacionais limitados a 3% dos recursos totais, a mesma metodologia foi aplicada, expandindo o limite de aplicação nesses ativos para 20%. A tabela 6 mostra a composição das carteiras com os ativos nacionais e com aplicação no exterior limitada a 20%.

Tabela 6
Composição das carteiras com ativos no Brasil e no Exterior (limite 20%)

		Alocações										
Retorno	Desvio Padrão	IBrX	IMA-S	IRF-M	IMA-B	CREDITO BR	RF USA	CREDITO USA	BOLSA EUA	IMÓVEIS EUA	RF EUR	BOLSA EUR
1,4351%	0,2950%	0,0000%	5,8114%	8,6225%	3,8505%	80,0000%	0,6959%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	1,0197%
1,6574%	0,8673%	9,6845%	1,7922%	19,1745%	24,7598%	40,6621%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	3,9269%	0,0000%	0,0000%
1,7554%	1,1906%	14,2746%	4,4920%	37,7717%	28,1570%	10,5614%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	4,7434%	0,0000%	0,0000%
1,8249%	1,4431%	17,7499%	0,0000%	43,9540%	33,0726%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	5,2235%	0,0000%	0,0000%
1,8768%	1,6577%	21,9212%	0,0000%	40,1437%	31,0649%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	6,8701%	0,0000%	0,0000%
1,9222%	1,8474%	24,4021%	0,0000%	29,4388%	39,0129%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	7,1462%	0,0000%	0,0000%
1,9626%	2,0195%	27,4849%	0,0000%	27,0320%	38,0766%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	7,4065%	0,0000%	0,0000%
1,9989%	2,1780%	30,2203%	0,0000%	25,5784%	37,0999%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	7,1014%	0,0000%	0,0000%
2,0350%	2,3257%	31,6403%	0,0000%	10,7656%	49,2547%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	8,3394%	0,0000%	0,0000%
2,0672%	2,4645%	34,1477%	0,0000%	8,9013%	48,2463%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	8,7046%	0,0000%	0,0000%
2,0975%	2,5960%	36,5070%	0,0000%	7,0041%	47,3075%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,1815%	0,0000%	0,0000%
2,1261%	2,7211%	38,6767%	0,0000%	4,4764%	47,1151%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,7318%	0,0000%	0,0000%
2,1541%	2,8407%	40,2993%	0,0000%	0,0000%	50,5259%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,1748%	0,0000%	0,0000%
2,1797%	2,9555%	42,4244%	0,0000%	0,0000%	48,3043%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,2713%	0,0000%	0,0000%
2,2040%	3,0659%	44,4639%	0,0000%	0,0000%	46,0895%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,4466%	0,0000%	0,0000%
2,2273%	3,1726%	46,4174%	0,0000%	0,0000%	43,9425%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,6401%	0,0000%	0,0000%
2,2495%	3,2757%	48,2557%	0,0000%	0,0000%	42,0668%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,6775%	0,0000%	0,0000%
2,2706%	3,3757%	50,0000%	0,0000%	0,0000%	40,2739%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	9,7261%	0,0000%	0,0000%
2,2863%	3,4729%	50,0000%	0,0000%	0,0000%	45,9445%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	4,0555%	0,0000%	0,0000%
2,2976%	3,5674%	50,0000%	0,0000%	0,0000%	50,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%

Fonte: Elaborado pelo autor.

Mesmo aumentando o limite para 20%, a alocação em ativos internacionais não passa de 10%. Assim como aconteceu quando a restrição para investimentos nessa classe de ativos era de 3%, o processo de otimização promove uma grande diversificação entre os ativos de renda fixa, especialmente entre os títulos públicos federais - prefixados e indexados à inflação - e renda variável no Brasil. Adicionalmente, os investimentos internacionais permanecem bastante concentrados em imóveis nos EUA.

Isso não significa necessariamente que a diversificação além dos ativos domésticos não seja importante no processo de otimização da relação risco e retorno de carteiras, porém, especificamente no caso Brasil, no período analisado, a valorização cambial e o bom desempenho dos ativos nacionais favoreceram a inclusão destes na composição das carteiras eficientes.

As fronteiras eficientes destas duas carteiras também são praticamente superpostas, como na figura 1, indicando que a diversificação internacional, considerando os mercados americano e europeu e as restrições impostas, não promoveu benefícios nos *portfolios* dos fundos de pensão brasileiros.

5. Conclusão

5.1 Considerações finais

Os resultados obtidos através do processo de otimização permitem inferir que a diversificação dos ativos através de investimentos no mercado europeu e americano não provocou benefícios na composição atual das carteiras eficientes construídas apenas com ativos de renda fixa e renda variável no Brasil, considerando as restrições impostas pela legislação de investimentos dos fundos de pensão.

O elevado desempenho do mercado brasileiro no período analisado, tanto no segmento de renda variável como na renda fixa, tem grande influência nesse resultado. Dessa forma, a maior parte das carteiras ótimas, mesmo expandindo-se as possibilidades de investimentos através da aplicação em ativos internacionais, concentram seus ativos no índice de ações nacional, nos títulos indexados à inflação e prefixados.

Outro fator importante na vantagem dos ativos nacionais em relação aos investimentos no exterior na construção dos *portfolios* eficientes, refere-se à valorização do real em relação ao euro e, de forma ainda mais expressiva, em relação ao dólar. Como o retorno dos investimentos fora do país de origem é composto por duas variáveis, o retorno do ativo em moeda estrangeira e a variação do câmbio, a valorização da moeda local tornou os investimentos nos EUA e na Europa menos atrativos sob a ótica do investidor brasileiro.

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que ainda há bastante espaço para diversificação das carteiras no mercado doméstico, principalmente entre os ativos de renda fixa. O processo de otimização mostrou que a alocação em títulos prefixados e indexados à inflação contribuiu para a construção de carteiras com o maior retorno possível para um dado nível de risco.

Ressalta-se, porém, que apesar da importância dos resultados obtidos na formulação das estratégias de investimentos dos fundos de pensão, estes não minimizam a importância da diversificação dos ativos na busca pela melhor relação risco e retorno dos investimentos.

É importante neste momento, refletir até quando o mercado interno continuará suportando elevados retornos. A expectativa de redução de taxa de juros no longo prazo que, por um lado conferiu boa rentabilidade aos títulos prefixados e indexados à inflação, por outro indica uma redução nas possibilidades de ganho na renda fixa. Além disso, a evolução do índice preço/lucro dos principais mercados de ações mostram que esta relação converge para um mesmo patamar, o que pode limitar a possibilidade de expressivos retornos excedentes obtidos pelo segmento de renda variável no Brasil quando comparados aos principais mercados mundiais.

Nesse sentido, ainda que os resultados obtidos nesse estudo indiquem que a alocação em ativos no exterior não promoveram efeitos significativos na construção das carteiras eficientes dos fundos de pensão, mudanças nas condições econômicas podem torná-los atrativos. Isso significa que, a fim de aproveitar as oportunidades decorrentes de uma possível mudança no cenário, as entidades de previdência devem estar atentas a essas possibilidades de diversificação.

5.2 Sugestões para novas investigações

A possibilidade de investir no exterior amplia consideravelmente as oportunidades de investimentos. Neste trabalho optou-se por avaliar o impacto da inclusão apenas de investimentos no mercado europeu e americano, cujas moedas desvalorizaram-se em relação real no período analisado. Logo, sugere-se a investigação sobre os efeitos da aplicação em ativos de países ou regiões onde a moeda local valorizou-se em relação ao real na construção de portfolios eficientes dos fundos de pensão.

Adicionalmente, este trabalho utilizou o modelo de otimização proposto por Markowitz, onde o retorno esperado dos ativos é dado pelo retorno médio do período analisado. No entanto, a expectativa de retorno pode refletir o cenário econômico e as condições de mercado atuais. A utilização de modelos de previsão que permitam abarcar outras variáveis na determinação do retorno esperado dos ativos estudados enriquece a análise, na medida que consiste em uma tentativa de estimar expectativas de retornos mais precisas do que aquelas obtidas através dos resultados históricos.

Referências

Associação Brasileira Das Entidades Fechadas de Previdência – ABRAPP (2007a). Consolidado estatístico. dezembro de 2007. Mensal.

Associação Brasileira Das Entidades Fechadas de Previdência – ABRAPP (2007b). Consolidado estatístico. Fevereiro de 1997. Mensal.

Associação Brasileira Das Entidades Fechadas de Previdência – ABRAPP (2007c). Consolidado estatístico. Março de 2007. Mensal.

Associação Brasileira Das Entidades Fechadas de Previdência – ABRAPP (2008). Consolidado estatístico. Fevereiro de 2008. Mensal.

Bodie, Z., Kane, A., & Marcus, A. J. (2002). *Investments*. McGraw- Hill/Irwin, Boston, 5th edition.

Bovespa (2007). Cotação diária do IBRX. Disponível em: `www.bovespa.com.br`. Acesso em: 25 de julho de 2007.

Branco, G. C. & Franco, D. (2004). Risco e retorno nos hedge funds brasileiros. 4° Encontro da Sociedade Brasileira de Finanças – SBFIN. Rio de Janeiro, jul/2004.

Brasil (1977). Lei n°. 6.435 de julho de 1977. Dispõe sobre as entidades de Previdência Privada. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, 30 de julho de 1977.

Brasil (2001). Lei complementar n°.109, de 29 de mai. 2001. Dispõe sobre o regime de Previdência Complementar. Diário oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 30 de maio/2001.

Brasil (2003). Resolução c.m.n. n°3.121 de 25 de set.2003. Resolução C.M.N. n°3.121 de 25 de set.2003. Altera e consolida as normas que estabelecem as diretrizes pertinentes à aplicação dos recursos dosplanos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar. Diário oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 29 de set.2003.

Brasil (2007). Resolução c.m.n. n°.3.456 de 01 de jun. 2007. Altera a Resolução nº 3.121, de 2003, que estabelece as diretrizes pertinentes à aplicação dos recursos garantidores dos planos de benefícios administrados pelas entidades fechadas de previdência complementar. Diário oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 06 de jun.2007.

Brigham, E. F., Gapenski, L. C., & Ehrhardt, M. C. (2001). *Administração Financeira: Teoria e Prática*. Atlas, São Paulo.

Contador, C. & Costa, M. (1999). Os efeitos da regulamentação nos investidores institucionais. Relatório CEPS/COPPEAD.

Davis, E. P. (2002). Pension fund management and international investment – a global perspective. Discussion Paper PI-0206. Londres: The Pension Institute.

Eiteman, D. K., Stonehill, A. I., & Moffet, H. M. (2002). *Administração Financeira Internacional*. Bookman, Porto Alegre, 9 ed edition.

Elton, E., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2004). *Moderna Teoria de Carteiras e Análise de Investimentos*. Atlas, São Paulo.

Eun, C. S. & Resnick, B. G. (1988). Exchange rate uncertainty, forward contracts and international portfolio selection. *Journal of Finance*, 43(1):197–215.

European Central Bank (2007). Rentabilidade mensal de índice de renda fixa na Europa. Disponível em: `http://sdw.ecb.int`. Acesso em 08 de agosto de 2007.

Federal Reserve (2007). Rentabilidade mensal de índices de renda fixa e imóveis nos EUA. Disponível em: `www.federalreserve.gov/datadownload/Download.aspx?rel=H15`. Acesso em 08 de agosto de 2007.

Hunter, J. E. & Coggin, T. D. (1990). An analysis of the diversification benefit from international equity investment. *Journal of Portfolio Management*, 17(1):33–36.

IPEADATA (2007). Cotação diária do dólar e do euro. Disponível em: `www.ipeadata.gov.br`. Acesso em: 25 de julho de 2007.

Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *Journal of Finance*, 7:77–91.

Msci Barra (2007a). Rentabilidade mensal de índice de renda imóveis nos EUA. Disponível em: `www.msci.com/reit/index.html`. Acesso em: 08 de agosto de 2007.

Msci Barra (2007b). Rentabilidade mensal de índices de renda variável nos EUA e na Europa. Disponível em: `www.msci.com/overview/index.html`. Acesso em: 08 de agosto de 2007.

Ocde (2007). Pension markets in focus. November 2007, issue 4.

Pereira, F., Miranda, R. B., & Silva, M. M. (1997). Os fundos de pensão como geradores de poupança interna. Texto para Discussão n°. 480, IPEA.

Petersen, A. (2007). A indústria de hedge fund no Brasil: Uma avaliação preliminar. Dissertação de Mestrado. Escola de Pós- Graduação em Economia da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

Pinheiro, R. P., Paixão, L. A., & Chedeak, J. C. S. (2005). Regulação dos investimentos nos fundos de pensão: Evolução histórica, tendências recentes e desafios regulatórios. *Revista de Previdência da UERJ*, (3):14.

Pinto, A. C. F. (1984). Efeito da regulamentação econômica: O caso dos investidores institucionais. *Revista Brasileira de Mercado de Capitais*, 10(31):191–220.

Towers Prrin (2006). 5ª pesquisa sobre os processos de gestão dos investimentos dos fundos de pensão.