



Departamento de Economia
Pontifícia Universidade Católica - PUC-Rio

2018.2

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

ENTIDADES ABERTAS DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR: ALOCAÇÃO
DE PORTFÓLIO, TOMADA DE RISCO E TAXA DE JUROS NO BRASIL.

Luiz Guilherme Carpizo Fernandes Costa

No. de matrícula: 1510754

Orientador: Márcio Gomes Pinto Garcia

Dezembro de 2018



Departamento de Economia
Pontifícia Universidade Católica - PUC-Rio

2018.2

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

ENTIDADES ABERTAS DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR: ALOCAÇÃO
DE PORTFÓLIO, TOMADA DE RISCO E TAXA DE JUROS NO BRASIL.

Luiz Guilherme Carpizo Fernandes Costa

No. de matrícula: 1510754

Orientador: Márcio Gomes Pinto Garcia

Dezembro de 2018

"Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor".

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”

Agradeço à minha irmã, Maria Luiza, por sempre estar ao meu lado e acreditar na minha capacidade.

Aos meus pais, Maria Claudia e Luiz Roberto, por todo o apoio e atenção, especialmente nos meus momentos mais difíceis.

Aos meus avós, José Geraldo, Evangelina, Hebe e Leda, pelo amor e carinho incondicionais.

À Maria Betannya, por todos os cuidados desde a minha infância.

Aos meus amigos, por serem meus exemplos de dedicação e superação.

Ao meu professor orientador, Márcio Garcia, por todo o auxílio imprescindível para a elaboração desse trabalho.

Sumário

1. Introdução.....	7
2. Motivação	16
3. Literatura Relacionada	18
3.1 <i>Pension Funds</i> e sensibilidade à política monetária.....	18
3.2 Fundos de Previdência: Gestão Passiva x Gestão Ativa.....	19
3.3 Regulações e seus efeitos.....	21
4. Contexto Institucional	23
4.1 Previdência Complementar: Segmento fechado e aberto	23
4.2 Principais instituições da previdência complementar aberta	23
4.3 Planos de investimento e produtos oferecidos	23
4.4 Evolução da Previdência Aberta	27
4.5 Concentração de mercado	29
4.6 Principais Entidades Abertas de Previdência Complementar	31
4.7 Regulações dos fundos de Entidades Abertas de Previdência	32
5. Fonte de Dados	35
6. Metodologia.....	39
6.1 Estratégia Empírica.....	39
6.2 Funções de Resposta ao Impulso.....	40
6.3 Análise Contrafactual	40
7. Resultados.....	42
7.1 Funções de Resposta ao Impulso.....	42
7.1.1 Análise dos Resultados.....	45
7.2 Análise Contrafactual	46
8. Conclusão	50
9. Referências	53
10. Apêndice.....	54
10.1 Operações de Hedge com contratos futuros de juros.....	54
10.2 Decomposição de realocações de Portfólio.....	54
10.3 Peso Relativo Normalizado	56

Índice de Gráficos

Gráfico 1: Evolução da Taxa Selic.

Gráfico 2: Evolução do IPCA acumulado em 12 meses.

Gráfico 3: Evolução do Ibovespa.

Gráfico 4: Evolução da taxa de câmbio nominal.

Gráfico 5: Consolidado Histórico de Fundos de Investimento.

Gráfico 6: Estoque de Títulos Públicos Federais.

Gráfico 7: Perfil de Vencimento dos Títulos Públicos Federais.

Gráfico 8: Alocação de Portfólio das Entidades Abertas de Previdência Complementar.

Gráfico 9: Prêmio Real do Mercado de Ações.

Gráfico 10: Alocação de Portfólio de *Pension Funds*.

Gráfico 11: Detentores dos títulos públicos federais.

Gráfico 12: Distribuição dos Prêmios e Contribuições Acumulados por Tipo de Contratação.

Gráfico 13: Ranking das empresas segundo prêmios e contribuições acumulados distribuídos por tipo de contratação.

Gráfico 14: Evolução anual dos Prêmios e Contribuições por Produto.

Gráfico 15: Evolução anual dos Ativos Garantidores por Produto.

Gráfico 16: Evolução anual dos Ativos Garantidores.

Gráfico 17: Evolução anual dos Prêmios e Contribuições.

Gráfico 18: Ranking das empresas segundo prêmios e contribuições acumulados.

Gráfico 19: Ranking das empresas segundo ativos garantidores.

Gráfico 20: Evolução Patrimonial das Entidades Abertas de Previdência Complementar.

Gráfico 21: Alocação de Portfólio dos Fundos de Renda Fixa.

Gráfico 22: Duração e Maturidade da carteira dos Fundos de Renda Fixa.

Gráfico 23: Função de Resposta ao Impulso LFT. Nível de significância de 10%.

Gráfico 24: Função de Resposta ao Impulso NTN. Nível de significância de 10%.

Gráfico 25: Função de Resposta ao Impulso LTN. Nível de significância de 5%.

Gráfico 26: Função de Resposta ao Impulso Outros Renda Fixa. Nível de significância de 10%.

Gráfico 27: Função de Resposta ao Impulso Duração. Nível de significância de 10%.

Gráfico 28: PMD e Duração da carteira dos Fundos de Renda Fixa.

Gráfico 29: Efeito Causal Duração.

Gráfico 30: Efeito Causal PMD.

Gráfico 31: Evolução dos Ativos por tipo de investimento para as Entidades Fechadas de Previdência Complementar.

Gráfico 32: Pesos Relativos de Ativos Não Indexados à Selic.

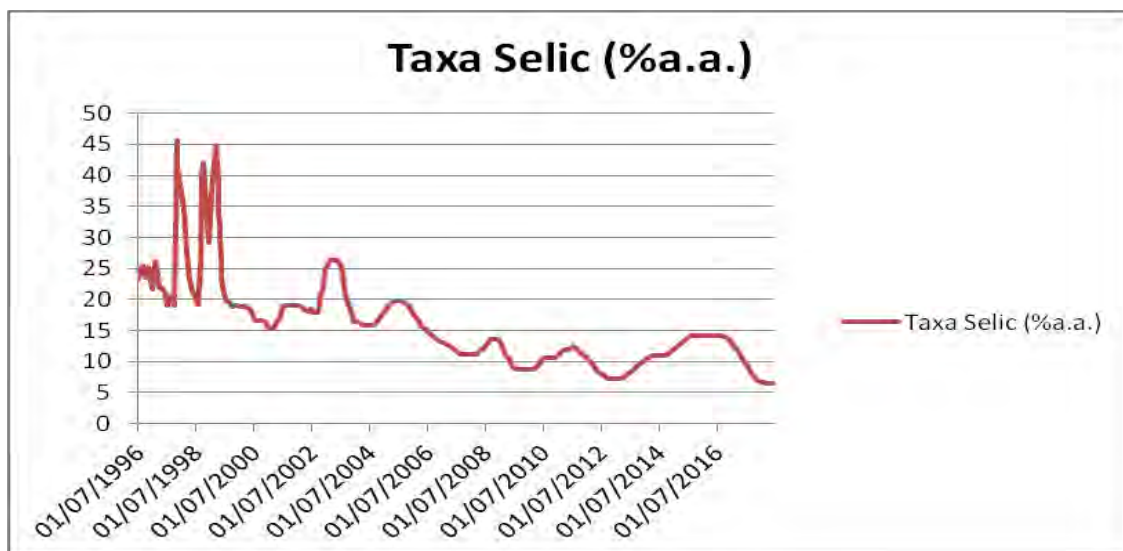
Índice de Quadros

Quadro 1: Fundos por nome e taxa de administração.

1. Introdução

A economia brasileira atravessa um período de mudança substancial no que se refere ao nível da taxa de juros básica. A partir de meados de 2003, o que se observou foi uma evidente tendência de queda da taxa Selic, que atingiu seu menor valor na série histórica do Banco Central em fevereiro de 2018. O gráfico 1 expõe a série desde Junho de 1996.

Gráfico 1: Evolução da Taxa Selic.



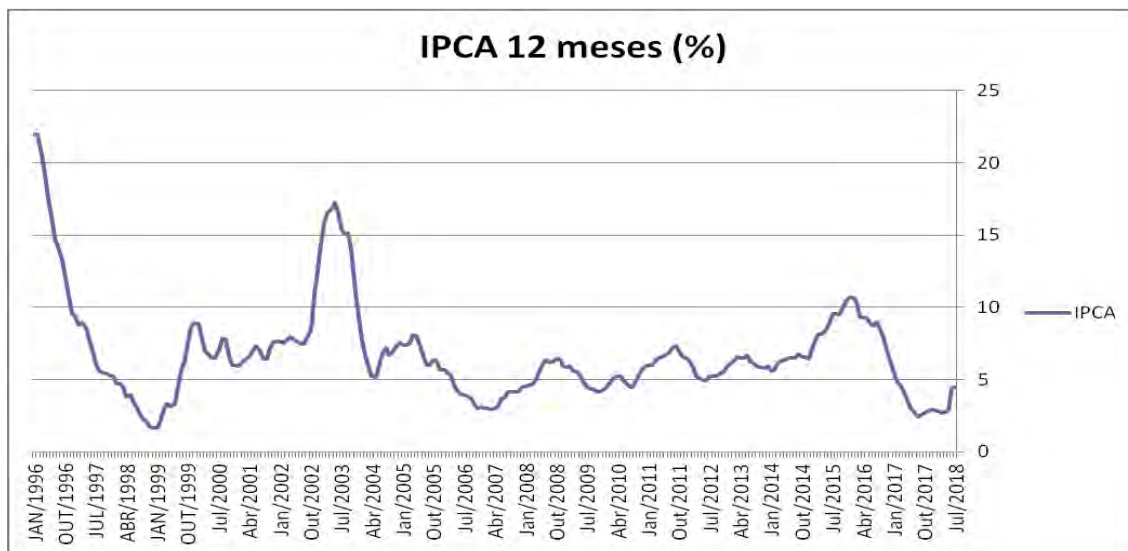
Fonte: Banco Central do Brasil.

Essa redução, em teoria, deveria contribuir para que os agentes do mercado financeiro nacional alongassem mais os seus investimentos e reduzissem a concentração de seus aportes financeiros em títulos públicos federais, especialmente aqueles indexados à taxa básica de juros, diversificando seus portfólios com títulos do mercado de crédito privado e ativos de renda variável.

No entanto, é claro que outras variáveis macroeconômicas são relevantes no processo de alocação de portfólio, especialmente aquelas que compõem elementos do risco sistêmico existente na economia. Seus efeitos podem mitigar ou até mesmo neutralizar qualquer impacto positivo que advenha da queda do juros. Os gráficos 2, 3 e 4 apresentam, respectivamente, séries temporais do IPCA acumulado em 12 meses, do Ibovespa e da taxa de câmbio nominal. Nesse período, a trajetória do IPCA demonstrou que, uma vez superada a hiperinflação, o país conseguiu estabilizar sua taxa de inflação a níveis aceitáveis, mas ainda com alguns momentos de fortes choques adversos e alta

volatilidade, como o “Efeito Lula” em 2002 e em meados do segundo mandato de Dilma Rousseff. O Ibovespa, principal índice do mercado de ações brasileiro, por sua vez, apresentou forte volatilidade e notórios choques negativos, enquanto que a taxa de câmbio também apresentou comportamento volátil e tendência crescente nos últimos anos, evidenciando o ainda elevado grau de risco presente na economia brasileira.

Gráfico 2: Evolução do IPCA acumulado em 12 meses.

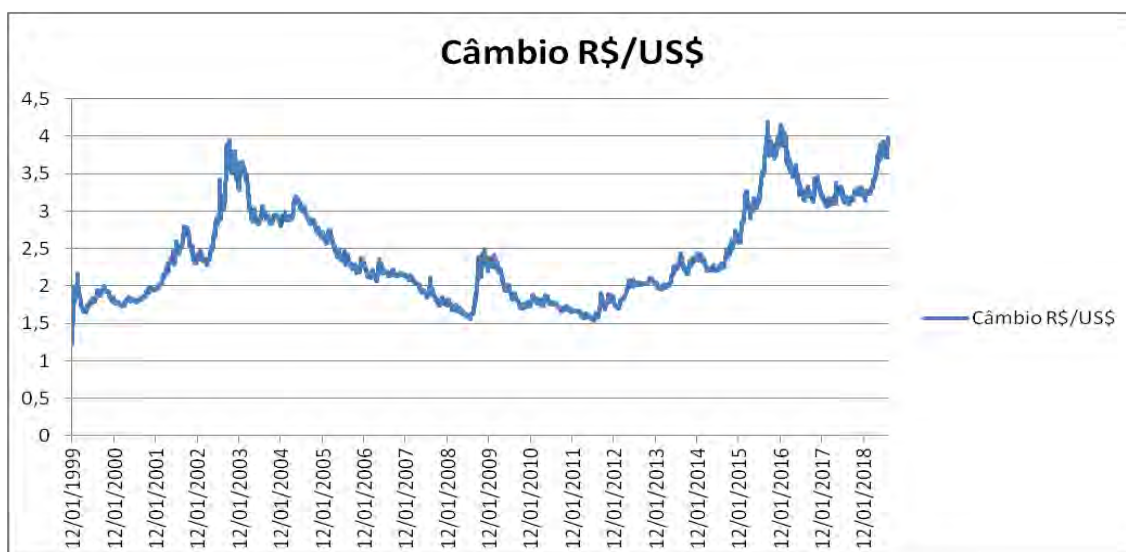


Fonte: IBGE.

Gráfico 3: Evolução do Ibovespa.



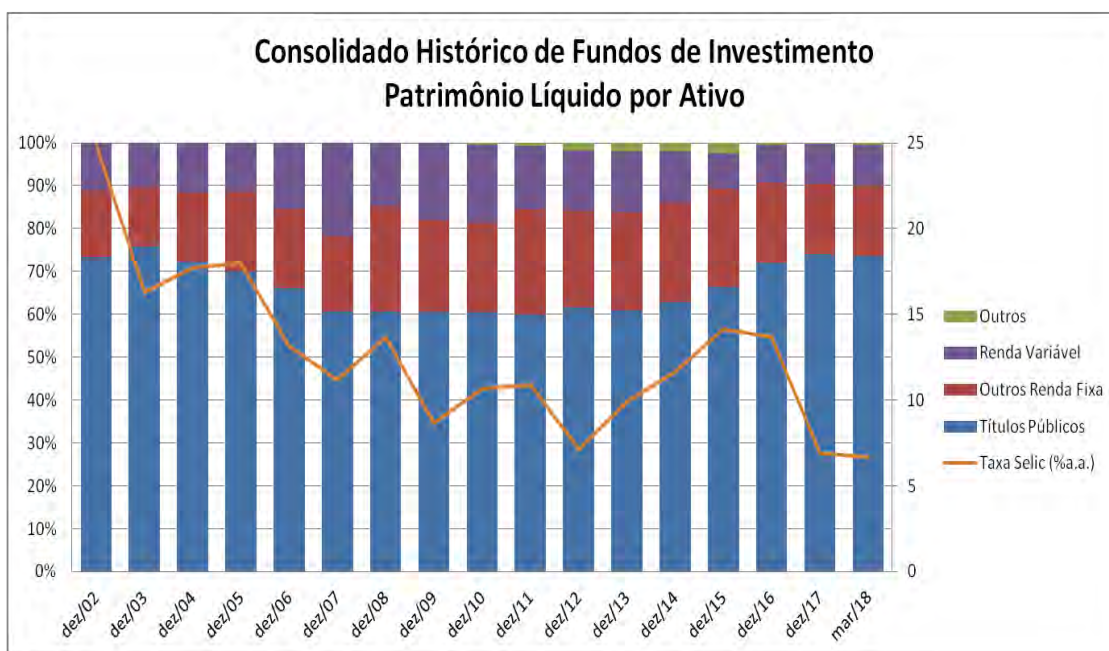
Fonte: Thomson Reuters.

Gráfico 4: Evolução da taxa de câmbio nominal.

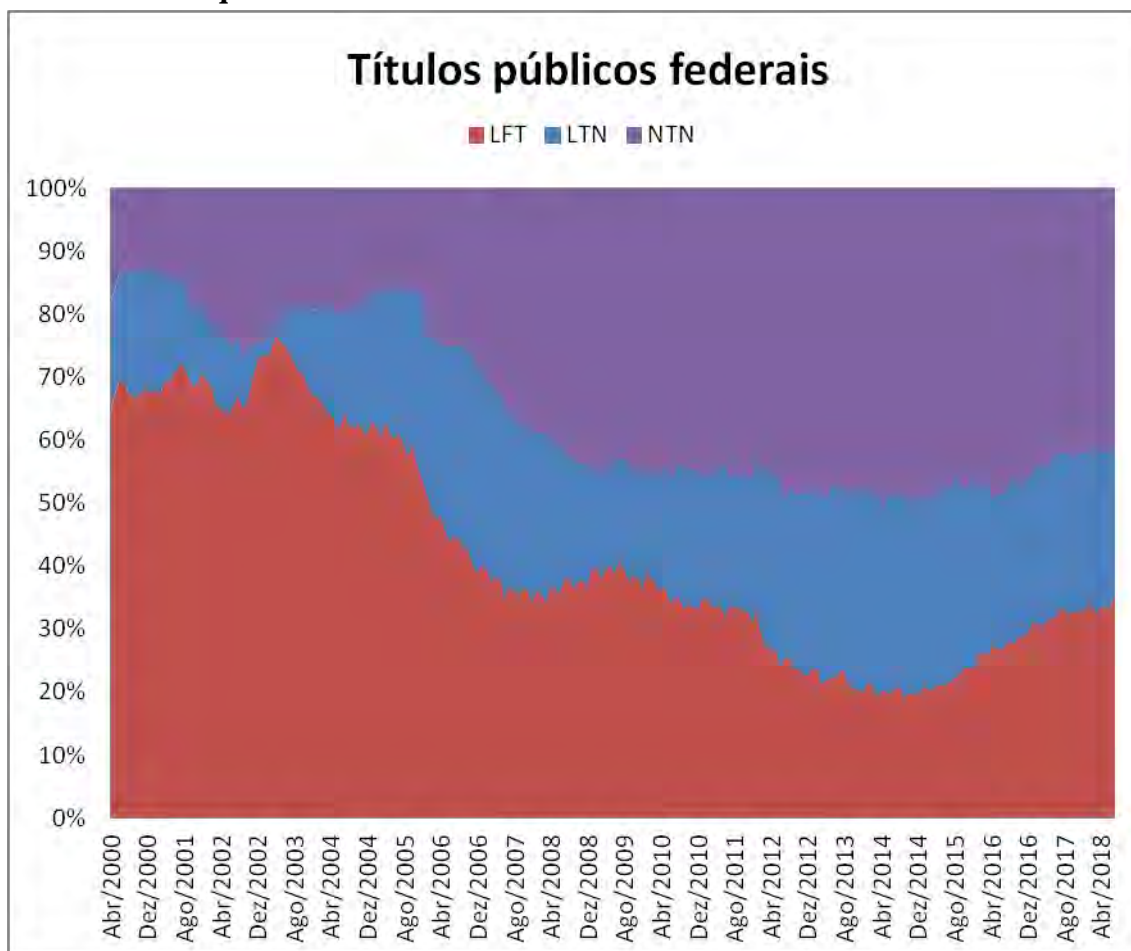
Fonte: Banco Central do Brasil.

A indústria de fundos de investimento no Brasil ainda permanece altamente concentrada no mercado de Títulos Públicos Federais. Dados da Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA) de Dezembro de 2010 em diante revelam que, mesmo em um cenário de queda gradual dos juros, a alocação em instrumentos de renda variável e títulos privados permanece em torno de 13% e 20% do patrimônio total da indústria, respectivamente, contra uma alocação média de 67% em Títulos Públicos, conforme o Gráfico 5. Por outro lado, no que concerne o mercado de títulos federais, o processo de desindexação e alongamento aparentam seguir conforme o esperado, com quedas consideráveis do estoque da dívida indexado à taxa Selic e aumentos na parcela de investimentos com maturidades iguais ou superiores a dois anos, conforme os Gráficos 6 e 7¹.

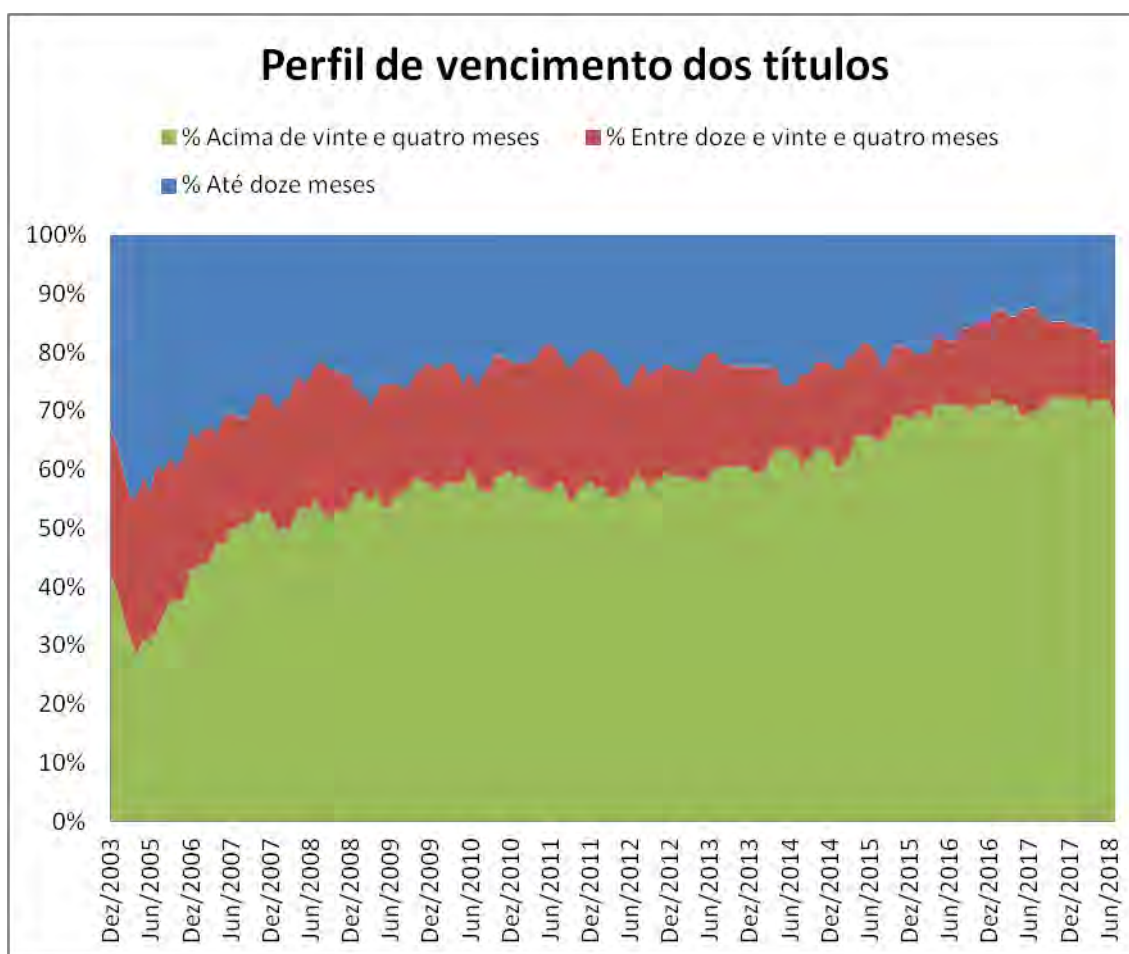
¹ Os dados fornecidos tanto pelo Banco Central, quanto pelo Tesouro Nacional, não permitem filtrar os detentores dos títulos públicos federais somente para Fundos de Investimentos. Nesse caso, ambos os gráficos contemplam todos os tipos de detentores.

Gráfico 5: Consolidado Histórico de Fundos de Investimento.

Fonte: ANBIMA.

Gráfico 6: Estoque de Títulos Públicos Federais.

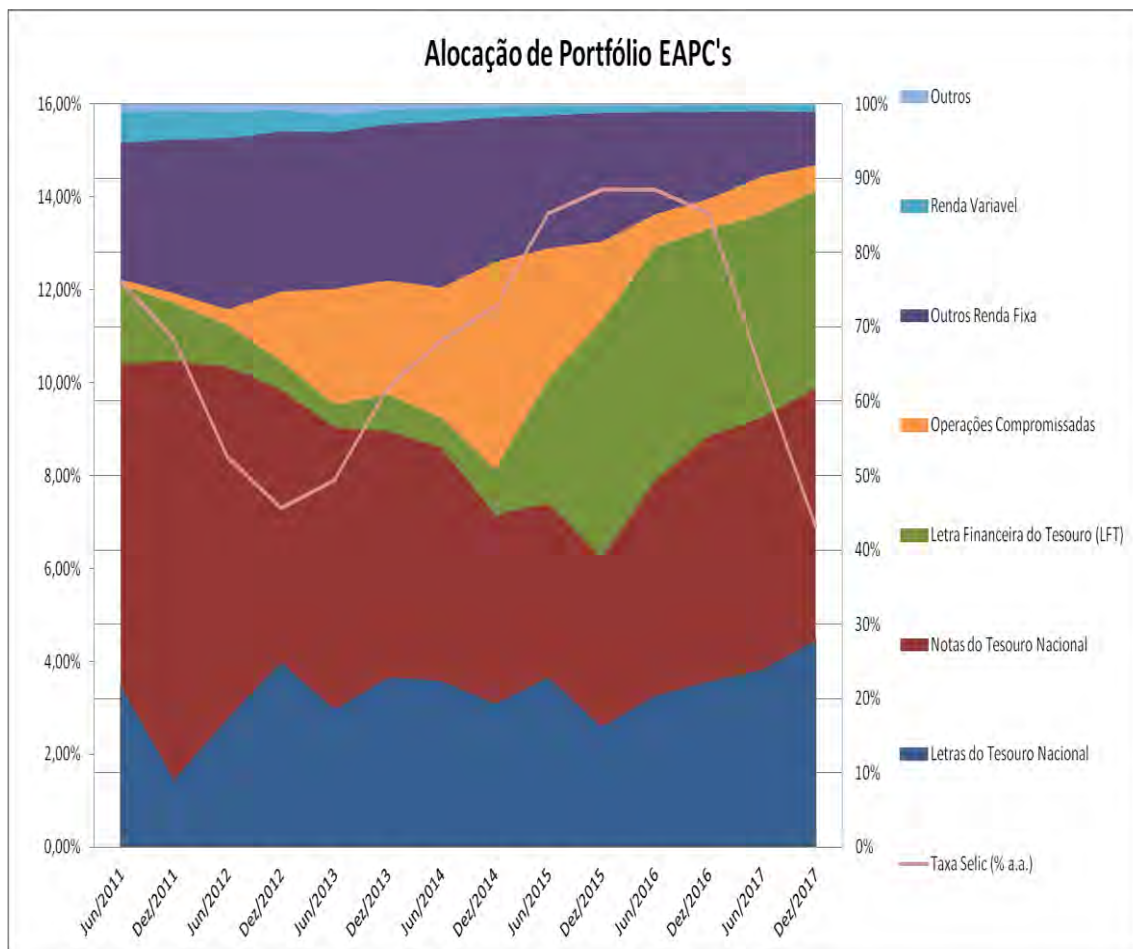
Fonte: Banco Central do Brasil.

Gráfico 7: Perfil de Vencimento dos Títulos Públicos Federais.

Fonte: Banco Central do Brasil.

Quando analisamos somente as Entidades Abertas de Previdência Complementar (EAPC's), a concentração em instrumentos de renda fixa é ainda mais surpreendente, ao passo que a desindexação da carteira não parece ser uma tendência. Com dados das quatro maiores instituições do setor (BrasilPrev Seguros e Previdência S/A, Bradesco Vida e Previdência S.A, Itaú Vida e Previdência S.A. e Caixa Vida e Previdência S.A), que detêm cerca de 86% do patrimônio total do setor quando consideradas conjuntamente, pode-se observar que a renda variável compõe uma parcela quase ínfima do portfólio dessas instituições, as quais concentram a maior parcela de seus recursos em Títulos Públicos Federais, como as Notas do Tesouro Nacional (NTN), Letras do Tesouro Nacional (LTN) e as Letras Financeiras do Tesouro (LFT), tendo essa última sofrido um substancial aumento na participação dos investimentos das entidades após o final de 2014. O gráfico 8 mostra a composição da carteira das EAPC's no Brasil. Os dados foram retirados das demonstrações financeiras das instituições, disponibilizadas no site da Superintendência de Seguros Privados (SUSEP).

Gráfico 8: Alocação de Portfólio das Entidades Abertas de Previdência Complementar.



Fonte: SUSEP.

A alocação de portfólio da previdência aberta brasileira levanta certas questões. Primeiro, a participação pouco relevante da renda variável na carteira em todos os períodos parece ser inconsistente com uma gestão de recursos assumidamente de longo prazo. Campbell e Viceira (2002), por exemplo, argumentam que, para portfólios de longo prazo, ações são ativos relativamente pouco arriscados, se detidos por um período suficientemente longo de tempo. A inconsistência é ainda mais aparente considerando o atual cenário de queda de juros e a evidência empírica de existência de *equity premium puzzle* no Brasil (Bonomo (2002)).

Além disso, o aumento substancial da participação conjunta das Letras Financeiras do Tesouro e das Operações Compromissadas, que remuneram à taxa Selic, com o aumento da taxa de juros iniciado no final de 2013 revelam uma alta sensibilidade da carteira de investimentos a fatores de curto prazo. Vale ressaltar a

persistência de efeitos de choques na taxa de juros na composição de portfólio desses fundos, dado que, mesmo com a queda da Selic para sua mínima histórica, o aumento na participação das LFT's e Operações Compromissadas persiste, compondo cerca de 30% do patrimônio total das instituições, contra uma alocação média de 13,42% no período pré alta da Selic. Denominaremos esse tipo de gestão, sensível a choques de curto-prazo e com efeitos persistentes, de curto-prazista.

Outro aspecto importante diz respeito à legislação brasileira em relação a Fundos de Investimentos Especialmente Constituídos geridos por Entidades Abertas de Previdência Complementar. Mais especificamente, a Resolução CMN nº 4.444, de Novembro de 2015, instituiu o Prazo Médio de Repactuação Mínimo (PRC) para os FIE das EAPC's, que foi criado com o intuito de estimular a demanda por títulos de maiores prazos e desindexar o mercado de títulos ligados a Selic, através de uma metodologia de cálculo que atribuía o prazo de um dia a títulos indexados a taxa Selic ou ao CDI.

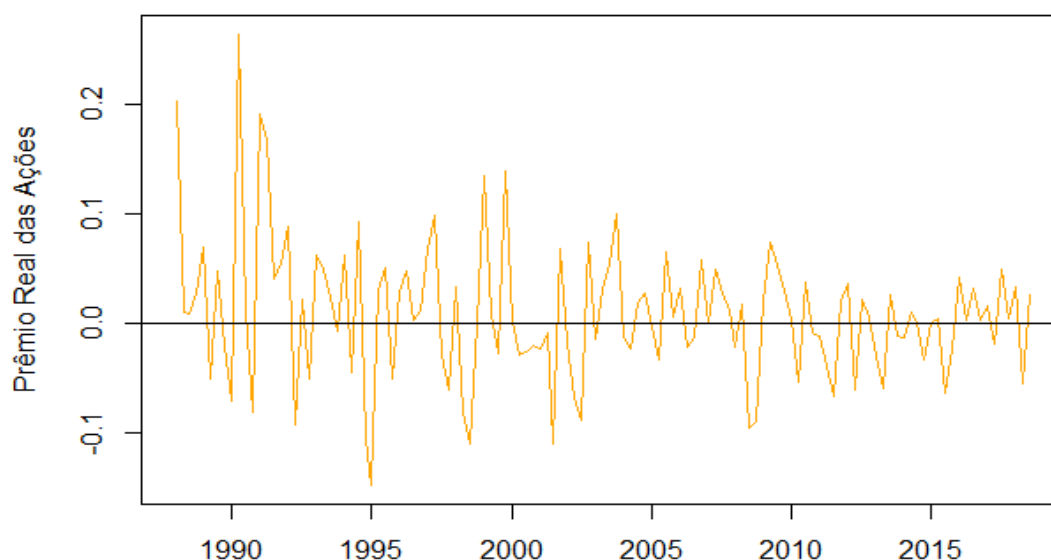
No entanto, essa medida foi responsável por um redirecionamento do patrimônio da previdência complementar aberta em direção a títulos prefixados “casados” (títulos prefixados conjugados com derivativos), uma vez que o cálculo do PRC desconsiderava a exposição a derivativos. Dessa forma, as EAPC's utilizaram esses títulos “casados” para cumprir com o nível exigido do PRC, dado que o prazo considerado para o cálculo era o prazo do título prefixado, ao mesmo tempo em que não estavam sujeitas ao risco de variação da taxa de juros, haja vista que utilizavam derivativos de DI como *hedge* para neutralizar esse risco.

Assim, foi possibilitado às instituições montarem seus portfólios de forma a aparentarem estar expostas aos riscos de títulos prefixados de longo prazo como consequência da busca de maiores retornos, mas que na verdade estavam priorizando a baixa volatilidade de seus investimentos. Portanto, ainda que observemos participação relevante de títulos prefixados de longo prazo na carteira das instituições de previdência complementar, é possível, e provável, que isso não corresponda a uma gestão de recursos voltada para um retorno maior de longo prazo, e sim para um retorno atrelado a taxa de juros básica. De fato, tanto a decisão do Conselho Monetário Nacional (CMN) de extinguir gradualmente o PRC, quanto resultados encontrados em Campani e Brito (2018), que encontram indícios de passividade nas carteiras dos principais fundos das

maiores entidades de previdência complementar do Brasil, apontam para uma gestão pouco ativa.

Considerando que as EAPC's quase não alocam recursos em ações, tal passividade da gestão pode ser considerada ineficiente por dois motivos. Primeiramente, considerando os retornos reais trimestrais do índice Ibovespa e da taxa Selic² nos últimos trinta anos, temos que as ações apresentaram retornos reais superiores em média aos da taxa de juros livre de risco no Brasil. Esse prêmio do mercado de ações foi de aproximadamente 3,32% ao ano. O gráfico 9 mostra a evolução do prêmio real das ações, definido como a diferença entre o retorno real do Ibovespa e da taxa Selic. Em segundo lugar, como já dito anteriormente, ações podem ser consideradas investimentos pouco arriscados se considerarmos prazos mais longos (Campbell e Viceira (2002)). Uma vez que as EAPC's são entidades voltadas para o longo prazo, a estratégia de maximização do retorno dos investimentos, dado o risco, deveria considerar esses dois fatores. No entanto, o foco da gestão aparenta ser, simplesmente, reproduzir o retorno da taxa de juros livre de risco.

Gráfico 9: Prêmio Real do Mercado de Ações.

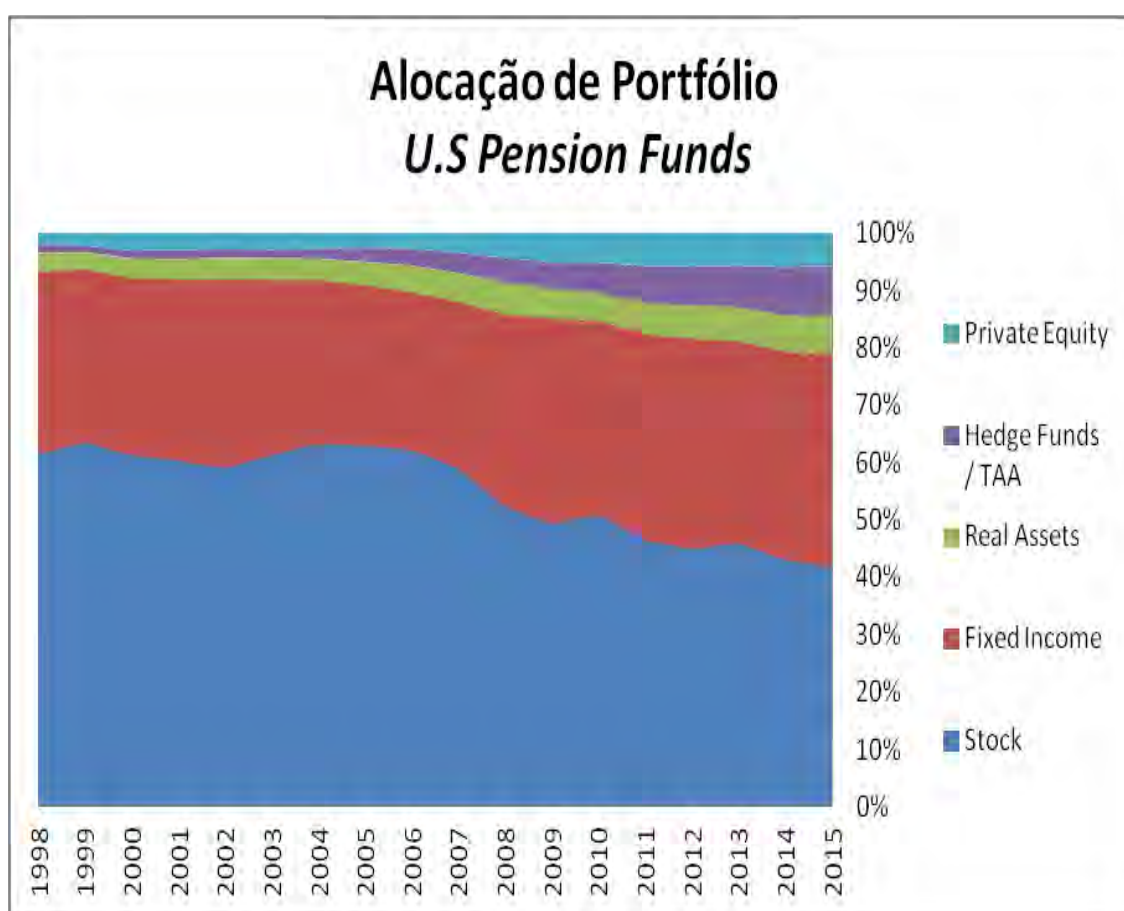


Fonte: Banco Central do Brasil / IBGE.

² O cálculo dos retornos reais seguiu a metodologia implementada em Bonomo (2002). No lugar do IGP-DI, utilizou-se o IPCA para o cálculo da taxa de inflação.

Por fim, a título de comparação, a experiência brasileira parece conflitar com o cenário norte-americano, onde as políticas de redução da taxa de juros junto com políticas monetárias não convencionais foram responsáveis pela alteração do portfólio dos *pension funds*, que passaram a investir mais em ativos mais arriscados, como ativos de renda variável (Chodorow-Reich (2014), Boubaker et al. (2017)). Os dados de alocação dos *pension funds* disponibilizados pela CEM Benchmarking e expostos no gráfico 10 evidenciam a diferença na alocação de portfólio.

Gráfico 10: Alocação de Portfólio de *Pension Funds*.



Fonte: CEM Benchmarking.

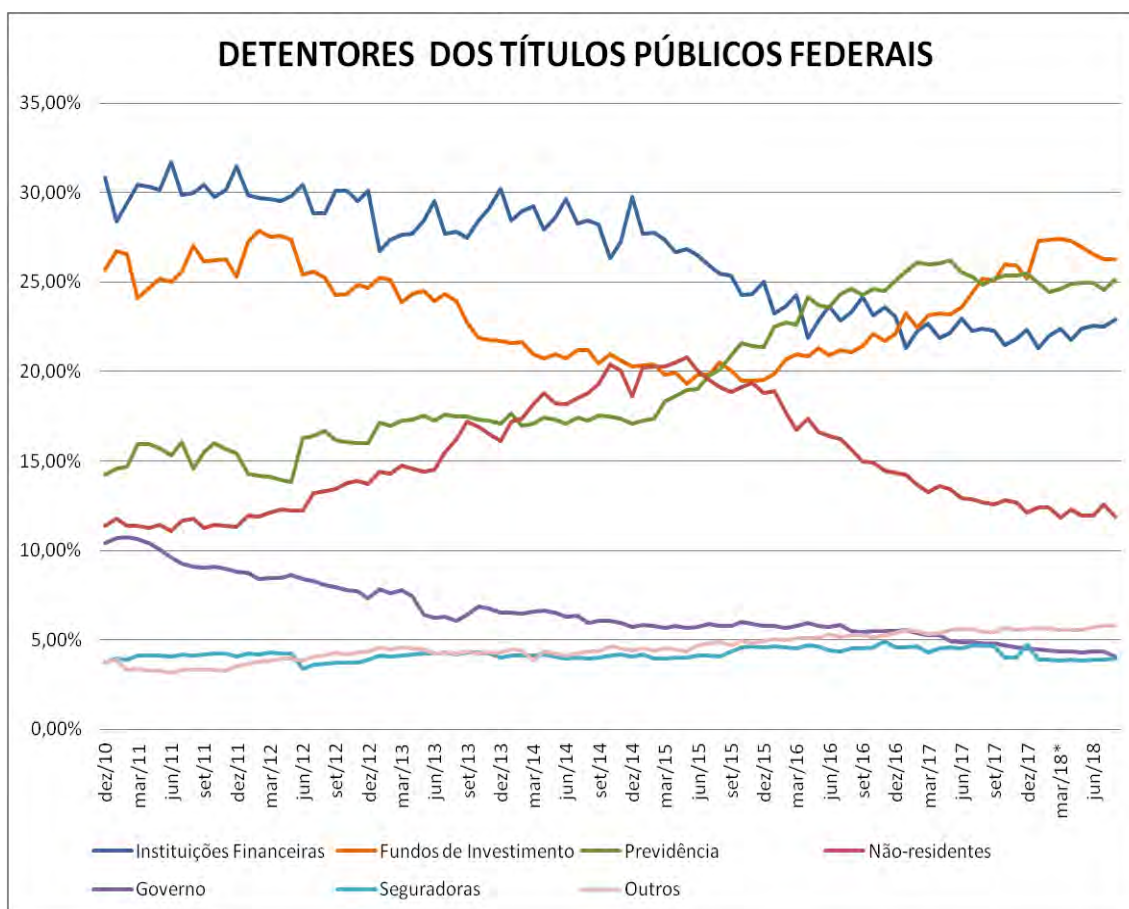
2. Motivação

A gradual queda da taxa de juros observada no Brasil nas últimas décadas representa uma primeira oportunidade de nos perguntarmos como irão responder as Entidades Abertas de Previdência Complementar no que tange a composição de suas carteiras. Essas se aproveitavam de um histórico de altas taxas de juros no país junto com um caráter anticíclico do juros para manter grande parte de seus recursos alocados em instrumentos de renda fixa, especialmente Títulos Públicos Indexados à Selic. Dessa forma, eram capazes de garantir uma rentabilidade aceitável e seguros contra recessões econômicas.

Entender a sensibilidade dos diferentes componentes da carteira de investimento desse setor ao principal instrumento de política monetária do país é crucial para avaliar a eficiência da gestão de longo prazo realizada pelas instituições e os impactos de um possível cenário de taxas de juros persistentemente baixas em relação ao nível histórico, o que afetará negativamente o retorno dos investimentos dessas entidades e exigirá a maior tomada de risco.

Além disso, as Entidades Abertas de Previdência Complementar, que são responsáveis por um ativo total de 790 bilhões de reais segundo dados da FenaPrevi, desempenham papel relevante enquanto investidoras no mercado de títulos públicos federais. De acordo com dados do Tesouro Nacional, o segmento da Previdência, incluindo tanto o regime aberto quanto o fechado, vem crescendo em participação na detenção da dívida pública mobiliária federal interna. O gráfico 11 mostra que, em Agosto de 2018, a Previdência Complementar detinha cerca de 25% da dívida.

Nesse cenário, é importante entender em que medida essas entidades efetivamente contribuem para um maior alongamento e desindexação da dívida pública federal, especialmente quando regulações específicas, como a instituição do Prazo Médio de Repactuação Mínimo (PRC), tentam gerar incentivos para tal. Por serem entidades que tem um passivo mais alongado, se espera, justamente, que estejam mais propensas à tomada de risco de longo prazo e menos focadas em retornos e ativos de curto prazo. Tal contribuição se faz especialmente atraente no atual cenário de queda gradual de juros com inflação controlada.

Gráfico 11: Detentores dos títulos públicos federais.

Fonte: Tesouro Nacional.

Por fim, o estudo procura contribuir para uma literatura ainda escassa sobre efeitos de fatores exógenos, como variáveis macroeconômicas, sobre o comportamento de aspectos relevantes da indústria de Previdência Complementar. Destacam-se os mais relevantes como Chodorow-Reich (2014) e Boubaker et al. (2017), que procuraram avaliar a composição de portfólio e tomada de risco de *pension funds* nos Estados Unidos em um cenário de juros persistentemente baixos.

3. Literatura Relacionada

3.1 *Pension Funds* e sensibilidade à política monetária

A literatura sobre o impacto de medidas de política monetária sobre processos de tomada de decisão em fundos de previdência complementar é, de forma geral, escassa. Os trabalhos encontrados sobre o assunto se referem, exclusivamente, aos fundos de pensão americanos, denominados *pension funds*.

Boubaker et al. (2017) foram responsáveis por avaliar os impactos da política monetária americana de taxas de juros consistentemente baixas e próximas do zero e de práticas não convencionais sobre a alocação de portfólio e tomada de risco por parte dos fundos públicos de pensão americanos. Como os próprios autores ressaltam, o estudo contribui para chamar a atenção para o impacto de fatores macroeconômicos sobre a indústria de previdência, uma vez que a literatura se concentra em torno de aspectos endógenos a esse mercado, como questões relacionadas a regulações específicas.

Para quantificar os efeitos desejados, os autores utilizam dois modelos *Vector autoregression* (VAR) com dados sobre a alocação de portfólio dos fundos de pensão e choques da política monetária do banco central americano, identificados como mudanças nos *yields* de títulos públicos federais seguidas de alterações no nível da taxa de juros básica.

Os resultados encontrados indicam que a política monetária americana foi responsável por um aumento da alocação dos *pension funds* em ações e redução da parcela investida em títulos de renda fixa. Tal reação, segundo os autores, corresponde aos incentivos por parte dos gestores dos fundos de transferir o risco aos beneficiários, uma vez que o movimento ocorreu de ativos com retornos menores e em queda, para ativos mais arriscados.

Chodorow-Reich (2014), por sua vez, também foca sua análise nos efeitos das políticas monetárias não convencionais e taxas de juros próximas de zero, mas com um espectro mais amplo, considerando quatro diferentes classes de instituições financeiras. Dentre essas, estão os fundos de pensão privados.

O objetivo do autor é avaliar se a política monetária americana no período pós-crise foi responsável por aumentar a tomada de risco por parte desses fundos. Para tal,

os efeitos são avaliados exclusivamente para os fundos de pensão que possuem baixa duração do seu passivo e /ou alta fração de obrigações não cobertas pelo seu ativo (chamados de fundos *underfunded*), uma vez que o autor considera que são os fundos menos propensos a assumirem riscos em condições normais, mas são os mais propensos a o fazerem em situações de recuperação do mercado combinado com baixas taxas de juros. A justificativa é que num cenário de crise financeira, que afeta os fundos de forma geral, com taxas de juros muito baixas, fundos de pensão com duração baixa terão menos tempo para resolver o problema de obrigações não cobertas, enquanto os fundos *underfunded* terão maiores dificuldades de cumprir com suas obrigações, dado a queda no retorno dos ativos.

Os resultados encontrados pelo autor indicam que, no período após a crise de 2008, os fundos de pensão em questão iniciaram um processo de *reaching for yield*, nome dado a estratégias que visam aumentar o retorno desconsiderando parcialmente/totalmente o risco adicional incorrido. Dessa forma, o autor tem evidência de que as medidas implantadas pelo banco central americano em resposta a crise de 2008 foram relevantes para alterar a composição de portfólio e tomada de risco dos fundos de pensão privados.

3.2 Fundos de Previdência: Gestão Passiva x Gestão Ativa

A literatura sobre perfis de gestão contempla tanto o caso brasileiro quanto casos de *pension funds* em outros países. O objetivo principal desses estudos é avaliar se os desempenhos observados para os fundos de previdência são frutos de uma gestão passiva, que visa somente replicar algum índice de mercado, ou de uma gestão ativa, que procura gerar retornos acima desses índices, através de apostas certas e tomadas de decisão com o *timing* correto.

Campani e Brito (2018) realizam uma análise sobre o grau de atividade da gestão dos principais fundos das maiores Entidades Abertas de Previdência Complementar do Brasil. Tal questão se faz relevante uma vez que esses fundos são marcados por cobrarem taxas de administração acima da média do mercado, indicando, portanto, uma gestão ativa que visa superar índices conhecido de mercado, e não meramente replicá-los.

Os autores avaliam fundos das cinco maiores EAPC's do país, distribuindo esses fundos em diferentes grupos, de acordo com a exposição dos mesmos a ativos de renda variável. Utilizando a metodologia de filtro de Kalman, os resultados apontam para uma gestão passiva em todos os fundos analisados e que, surpreendentemente, essa passividade é maior em fundos com permissão para investir no segmento de renda variável.

Além disso, os autores mostram que as estratégias dos gestores dos fundos de previdência não parecem levar em conta a gestão de títulos prefixados, correspondendo, essencialmente, a um mix entre títulos indexados a taxa de juros e a inflação doméstica, adicionando-se também ações para os fundos de perfil menos conservador.

Lima (2006) procura analisar como os retornos dos fundos de previdência complementar aberta são sensíveis às variações na taxa de juros. A análise foi restrita aos planos do tipo PGBL com patrimônio acima de R\$100 milhões.

Utilizando o CDI como medida da taxa de juros livre de risco, o autor encontra que os retornos dos fundos são fortemente correlacionados com essa taxa, com um coeficiente de aproximadamente 0,8. Avaliando a rentabilidade dos fundos, fica claro que esses, ao longo da amostra, se mantêm quase sempre abaixo do retorno do CDI. Se levarmos em conta as conclusões de Campani e Brito (2018) junto com esses dois resultados, há evidências de uma grande ineficiência da gestão de recursos desses fundos, uma vez que esses falham em reproduzir um *benchmark* passivo.

O caso brasileiro não é diferente de casos de outros países emergentes. Gökçen e Yalçın (2015) avaliam o caso de *pension funds* na Turquia. O país se assemelha ao Brasil, pois também é um país emergente com uma indústria de fundos previdenciários em crescimento nos últimos anos. Os dados de rentabilidade dos fundos com gestão ativa revelam que, na média, os fundos não são capazes de superar os seus *benchmarks*. Além disso, o baixo valor do *tracking error* dos fundos, definido como a variância dos desvios dos retornos em relação ao *benchmark* autodeclarado, indica que muito dos fundos na verdade, embora declarem serem ativos, seguem uma gestão passiva. Os autores também encontram indícios de um “efeito manada” na composição de portfólio, uma vez que gestores dos fundos tendem a alterar frequentemente suas carteiras em direção à alocação média da indústria de *pension funds*.

Com esses resultados, a conclusão é de que os investidores nacionais, dada a taxa de administração cobrada pelos fundos, obteriam melhores retornos se investissem em fundos referenciados com menores taxas. Os autores propõem como uma possível regulação, o acompanhamento do grau de atividade/passividade da gestão dos *pension funds* por algum órgão regulador, que seria responsável por alterar a estrutura de taxas de cada fundo, caso essa não venha a refletir corretamente o tipo de gestão realizada.

No entanto, não é uma regra geral de que fundos previdenciários em todos os países sigam gestões passivas. Aglietta et al (2012) avaliam os retornos de *pension funds* americanos, decompondo esses retornos em três componentes: componente de mercado (explicado por flutuações no mercado que afetam todos os fundos); componente de política do fundo (relacionado com a escolha do *benchmark*) e o componente de gestão ativa. O retorno de mercado é definido como a média aritmética dos retornos de todos os fundos na base de dados.

Em linha com trabalhos anteriores, os autores encontram que a gestão ativa desempenha um papel ínfimo para explicar a alocação da carteira desses fundos entre diferentes classes de ativos. No entanto, por possuírem dados de retornos ao nível de cada classe de ativo, os autores repetem a decomposição de retornos para cada classe. Nesse caso, a evidência segue na direção contrária. Em todas as diferentes classes, exceto ações, a gestão ativa explica uma parte substancial dos retornos, sendo mais relevante do que o componente passivo dos retornos.

3.3 Regulações e seus efeitos

Regras sobre decisões de alocação de portfólio para fundos de investimento são comuns em todos os países. Essas, em geral, vêm para estimular/desestimular o investimento em certa classe de ativos ou a maior tomada de risco. Vimos que, no Brasil, a criação do Prazo Médio de Repactuação Mínimo (PRC) veio com o intuito de promover mais investimentos em títulos de maiores prazos, assim como reduzir investimento em títulos indexados, para os fundos geridos por Entidades Abertas de Previdência Complementar. Os efeitos específicos dessa regulação serão avaliados mais a frente. Por agora, vamos analisar a literatura que cerca esse tópico em relação aos *pension funds*.

Boon, Brière e Rigot (2018) procuram estimar o impacto de regulações específicas sobre a alocação de portfólio e tomada de risco de *pension funds*. Para isso, os autores utilizam dados de fundos nos Estados Unidos, Canadá e Holanda. Como existe uma significativa heterogeneidade das regulações entre países, essas são categorizadas em três tipos: restrições de investimento (limites estabelecidos para o investimento em certo tipo de classe de ativo); métodos para valorar ativos e obrigações dos fundos (por exemplo, calcular ativos e obrigações a valores de mercado) e *funding requirements* (estabelece o nível mínimo da razão ativos por obrigações para todos os fundos).

Os resultados encontrados corroboram a presença de impactos significativos de regulações sobre a gestão de recursos de *pension funds*. Para as duas primeiras classes de regulação, o efeito é de uma redução de 7% na alocação em ações, representando uma redução do risco do portfólio. Já para a última classe, os impactos somente aparecem durante momentos de crises econômicas. Nesses casos, a redução observada é de 4%. Os autores concluem afirmando que os impactos das regulações se revelam mais economicamente significantes em termos de alocação de portfólio e risco do que as características dos planos de pensão oferecidos pelos gestores dos fundos.

4. Contexto Institucional

4.1 Previdência Complementar: Segmento fechado e aberto

Planos de previdência complementar no Brasil são ofertados por dois tipos de entidades. Os fundos de pensão e entidades fechadas de previdência complementar são responsáveis pelos planos de previdência complementar fechada. Por sua vez, entidades abertas de previdência complementar e sociedades seguradoras se encarregam dos planos de previdência complementar aberta. A diferença entre os dois tipos de plano encontra-se, fundamentalmente, no público-alvo. Enquanto no modelo fechado os planos são realizados por empresas ou grupo de empresas em favor de seus funcionários, podendo também se estender a sindicatos ou associações de classe, no modelo aberto os planos podem ser contratados tanto por pessoa jurídica quanto por pessoa física, sem necessidade de qualquer tipo de vínculo com alguma empresa, também podendo ser contratados em prol de menores de idade. Para os fins desse estudo, iremos focar no segmento de previdência complementar aberta.

4.2 Principais instituições da previdência complementar aberta

O controle e fiscalização desse mercado são realizados pela Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), cuja principal função é garantir que todos os agentes do segmento estejam em linha com as normas e diretrizes determinadas pelo Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP). As entidades e seguradoras do mercado são representadas pela associação sem fins lucrativos denominada Federação Nacional de Previdência Privada e Vida (FenaPrevi).

4.3 Planos de investimento e produtos oferecidos

As EAPC's oferecem, em geral, três tipos de planos de investimento para seus clientes: planos individuais, planos para menores de idade e planos coletivos. No primeiro caso, os planos são destinados aos investidores objetivando diversos benefícios pessoais, como a possibilidade de complementar os pagamentos recebidos pelo Regime Geral de Previdência Social, financiar investimentos de longo prazo (imóveis, viagens, investimentos empresariais, entre outros) e garantir renda ao investidor e seus familiares em eventuais casos de infortúnio. Os planos para menores são contratados por pais e/ou responsáveis em nome de algum menor, com o intuito de já iniciar um processo de

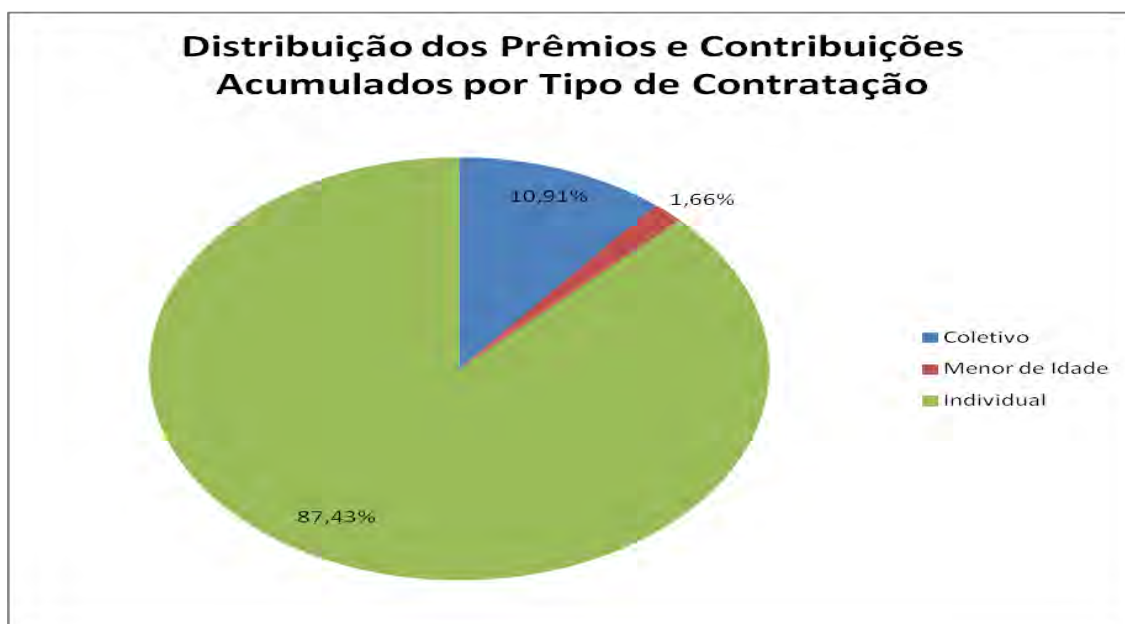
acumulação de riqueza que possa ser útil ao futuro jovem/adulto, como por exemplo, para o financiamento de estudos ou iniciativas empresariais. Por fim, os planos coletivos são plano contratados por empresas, sindicatos ou associações em benefício de seus filiados/empregados e outros indivíduos vinculados, que podem voluntariamente optar por participar ou não do plano. Para todo o plano, contribuições adicionais podem ser feitas mesmo após a contratação do mesmo e também podem ser programadas para serem feitas periodicamente. A forma de remuneração dos rendimentos do investimento pode ser feitas através de recebimentos periódicos, vitalícios ou através de regates parciais e totais.

Dentre os tipos de produtos oferecidos pelas entidades abertas de previdência complementar, destacam-se o Plano Gerador de Benefício Livre (PGBL) e o Vida Gerador de Benefício Livre (VGBL). Os produtos diferem entre si no que tange a forma de tributação e possíveis diferimentos fiscais. Enquanto o valor investido no PGBL pode ser abatido do pagamento de imposto de renda para aqueles que realizam a declaração completa, com um limite de até 12% da renda bruta anual do contribuinte, não há benefício fiscal para os valores investidos no VGBL. Em contrapartida, a tributação no momento do resgate para o VGBL somente incide sobre os rendimentos do investimento, ao passo que para o PGBL, a incidência ocorre sobre o valor total do resgate.

Dados da FenaPrevi divulgados em Maio de 2018 revelam como os referidos planos e produtos estão distribuídos no segmento de previdência privada aberta. O gráfico 12 mostra a distribuição dos prêmios e contribuições acumulados do ano de 2018 por tipo de plano contratado.

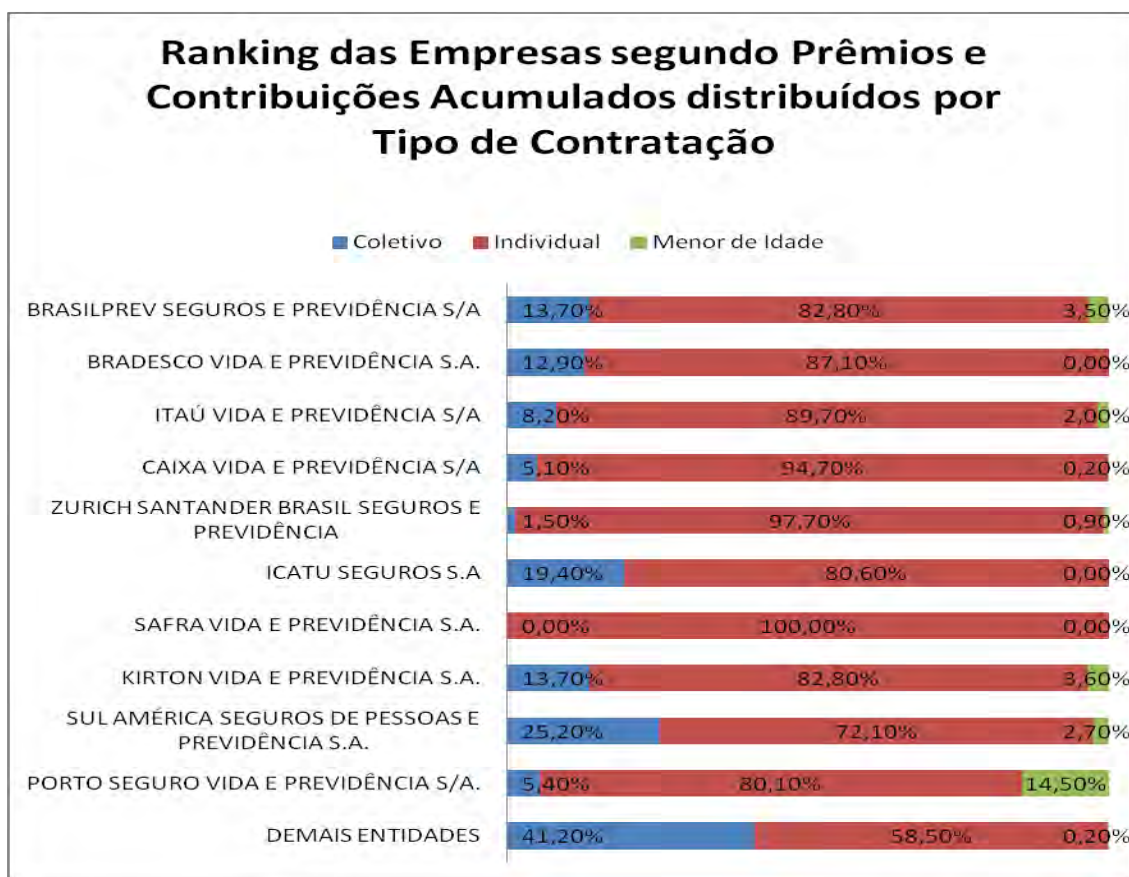
O gráfico deixa claro a predominância dos planos contratados sob a forma individual, que respondem por mais de 87% do total de contribuições e prêmios acumulados. Os planos coletivos vêm em seguida com 10,91%. Já planos para menores de idade respondem por pouco mais de 1,5%. Olhando somente para as quatro maiores entidades abertas de previdência complementar no gráfico 13, vemos que a predominância dos planos individuais se mantém.

Gráfico 12: Distribuição dos Prêmios e Contribuições Acumulados por Tipo de Contratação.



Fonte: FenaPrevi.

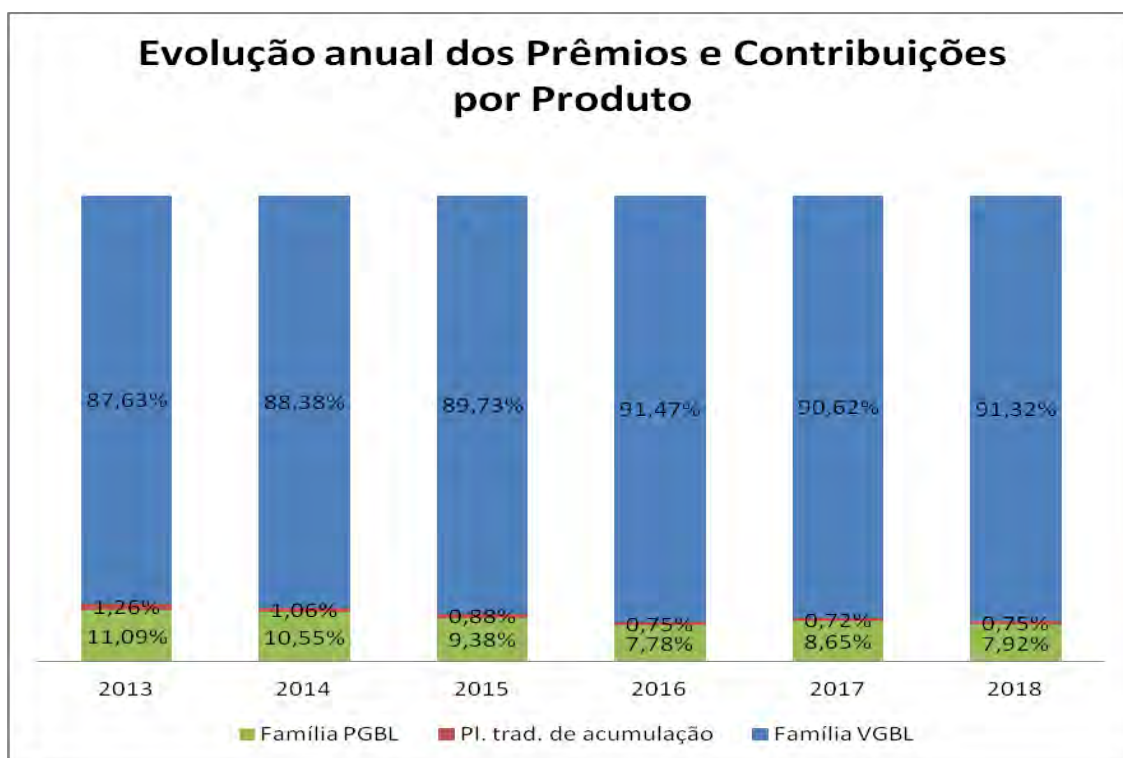
Gráfico 13: Ranking das empresas segundo prêmios e contribuições acumulados distribuídos por tipo de contratação.



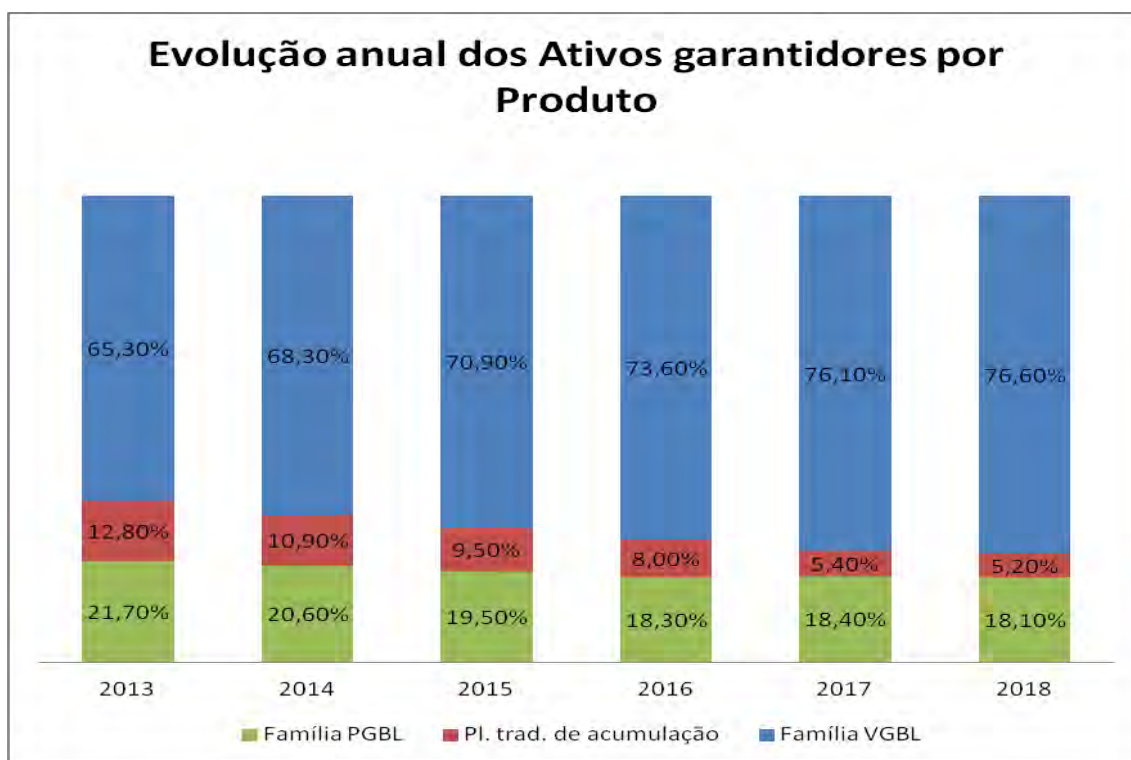
Fonte: FenaPrevi.

Em termos de produtos, os gráficos 14 e 15 mostram que, desde 2013, tanto em termos das contribuições e prêmios acumulados, quanto em termos do total de ativos, os planos VGBL vêm aumentando sua dominância no mercado, respondendo por 91,32% das contribuições e prêmios e 76,6% dos ativos garantidores. Os planos da família PGBL, por sua vez, sofreram uma singela redução ao longo dos últimos cinco anos, enquanto os chamados planos tradicionais de acumulação correspondem a uma pequena parcela tanto das contribuições quanto dos ativos garantidores.

Gráfico 14: Evolução anual dos Prêmios e Contribuições por Produto.



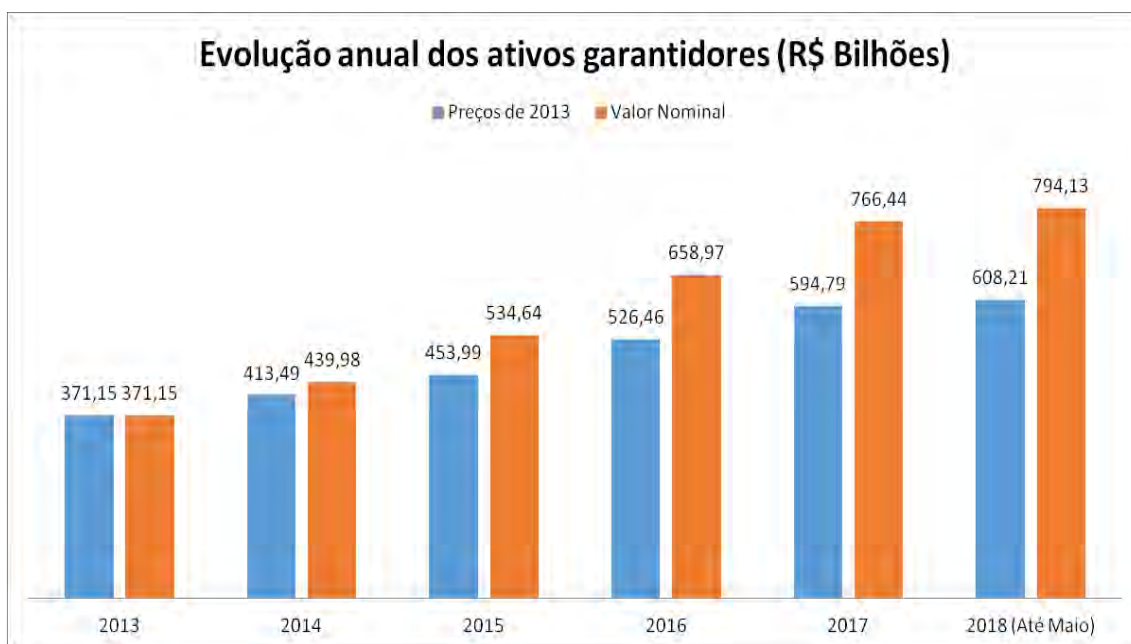
Fonte: FenaPrevi.

Gráfico 15: Evolução anual dos Ativos Garantidores por Produto.

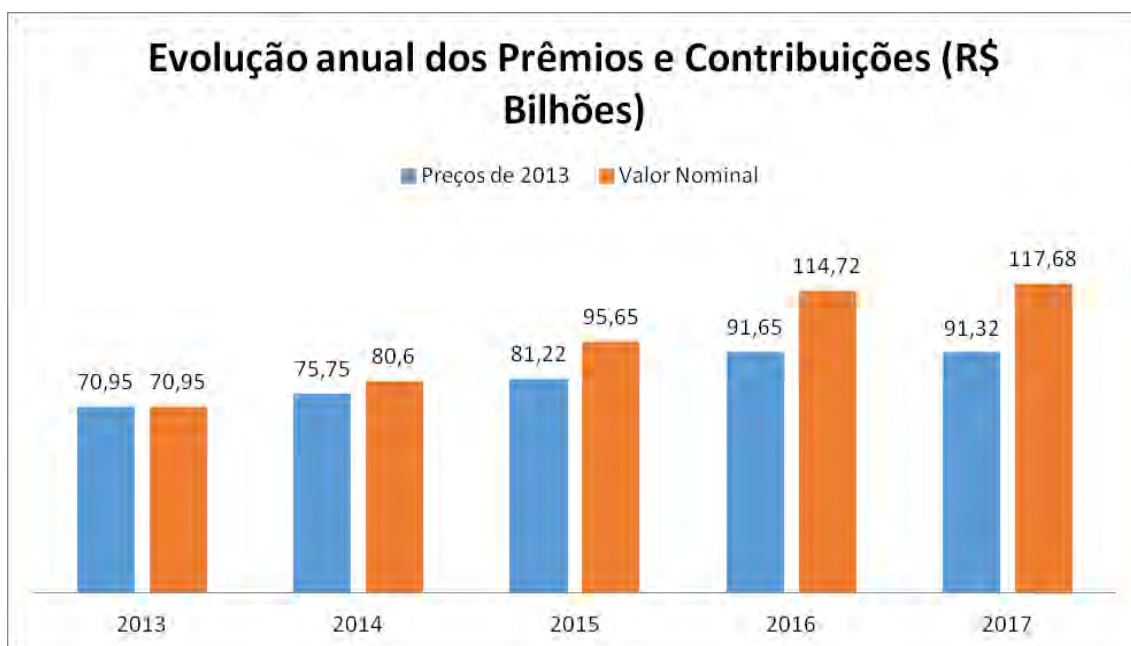
Fonte: FenaPrevi.

4.4 Evolução da Previdência Aberta

Com o aumento da expectativa de vida do povo brasileiro, é natural imaginar que a previdência complementar aberta passe a receber maior atenção do trabalhador, uma vez que esse precisa poupar mais para garantir maiores reservas que irão complementar sua renda no momento de inatividade. Além disso, a queda gradual da taxa de juros e fatores que contribuem para a redução do risco sistêmico na economia (por exemplo, estabilização da inflação pós plano real), aumentam o apetite do investidor por investimentos de maior prazo, como é o caso da previdência. Nos últimos cinco anos, o que se observou foi um aumento expressivo das contribuições e prêmios destinados à previdência aberta, assim como aumento do total de ativos geridos pelas entidades do mercado. Os gráficos 16 e 17 mostram a evolução dessas duas medidas em valores nominais e a preços de 2013.

Gráfico 16: Evolução anual dos Ativos Garantidores.

Fonte: FenaPrevi.

Gráfico 17: Evolução anual dos Prêmios e Contribuições.

Fonte: FenaPrevi.

Vemos que, em maio de 2018, as EAPC's geriam um ativo total de R\$ 794 bilhões, contra um ativo de R\$ 371 bilhões ao final de 2013. A taxa média real de crescimento do ativo total ao longo desse período foi de 12,54% ao ano. Em relação às contribuições e prêmios pagos pelos investidores, houve um salto de R\$ 71 bilhões em dezembro de 2013 para R\$ 117,68 bilhões em dezembro de 2017. A taxa média real de

crescimento das contribuições e prêmios pagos nesse período foi de 6,62% ao ano. Nesse mesmo período, a taxa média real de crescimento do PIB foi de 3,38%. Vemos, portanto, que o crescimento dessas duas medidas foi expressivo, uma vez que suas taxas de crescimento foram consideravelmente maiores que a taxa de crescimento do PIB.

Por fim, vale ressaltar a importância do atual cenário político-econômico para a evolução e desenvolvimento da previdência complementar aberta. Por um lado, caso venha a ser aprovada, a reforma da previdência social deverá ser um estímulo para o aumento de contribuintes na previdência complementar, uma vez que a reforma, visando tornar o sistema previdenciário sustentável, deverá tornar o regime de previdência social menos benevolente. Por outro lado, novas diretrizes econômicas que possam gerar aumento do risco sistêmico, seja pela não realização de reformas necessárias e/ou por não dar a devida prioridade à questão fiscal, devem contribuir para um *crowding-out* de investimentos mais arriscados e de prazos mais longos.

4.5 Concentração de mercado

Os gráficos 18 e 19 mostram a distribuição dos prêmios e contribuições e dos ativos garantidores entre as diferentes EAPC's.

Tais dados evidenciam a grande concentração de mercado existente nesse segmento da previdência brasileira. As quatro maiores entidades, que são o objeto de estudo dessa monografia, respondem por um total de aproximadamente 86% do valor total dos ativos e 90% dos prêmios e contribuições acumulados no ano de 2018.

Os efeitos de um mercado não competitivo sobre preços e provisão de bens são claros nos modelos econômicos e, em geral, conduzem a situações ineficientes, com maiores preços e provisão insuficiente. Transferindo a lógica para a previdência complementar aberta, poderíamos esperar maiores custos de entrada e de permanência nesse mercado, como por exemplo, altas taxas de administração dos fundos, para uma gestão de recursos que não esteja em linha com visões de longo prazo e maiores retornos. Campani e Brito (2018) abordam exatamente esse tópico na gestão dos fundos de previdência aberta brasileira, mostrando indícios de que, nos principais fundos das cinco maiores entidades do país, a gestão praticada é essencialmente passiva, embora cobre elevadas taxas de administração.

Gráfico 18: Ranking das empresas segundo prêmios e contribuições acumulados.



Fonte: FenaPrevi.

Gráfico 19: Ranking das empresas segundo ativos garantidores.

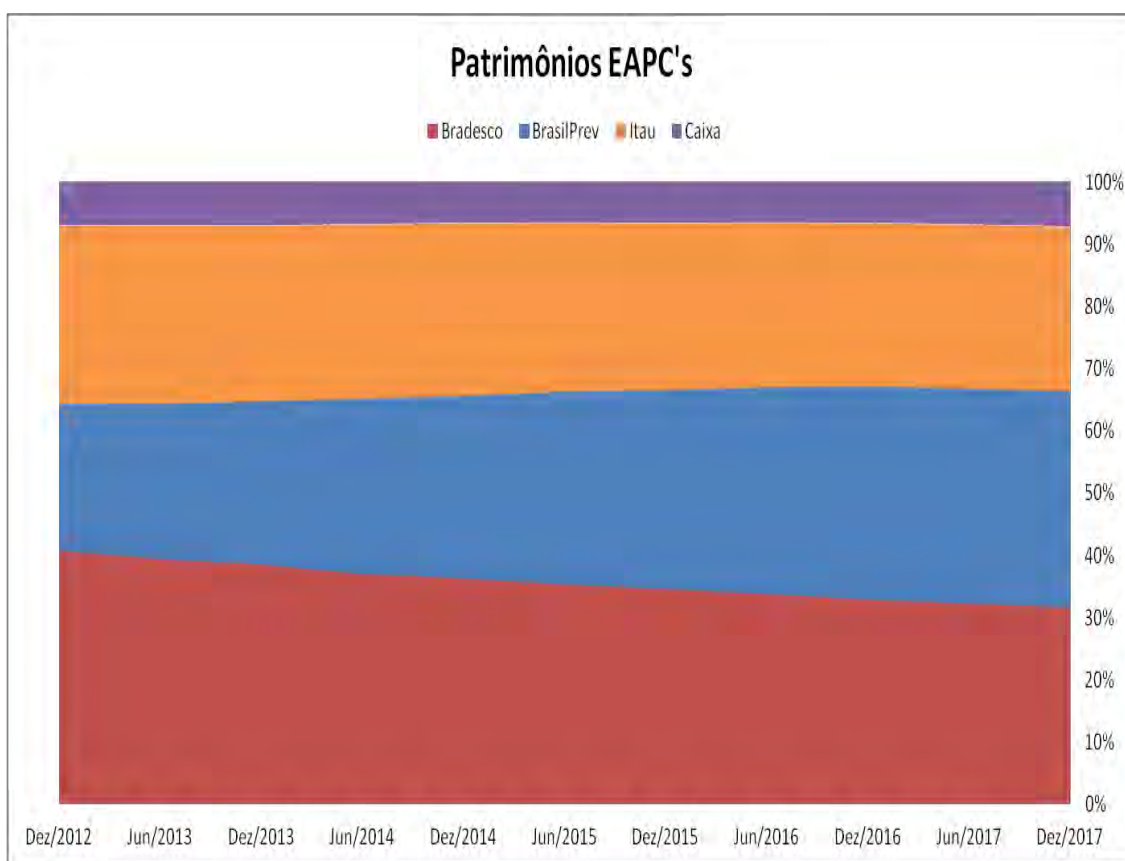


Fonte: FenaPrevi.

4.6 Principais Entidades Abertas de Previdência Complementar

Como mencionado antes, quatro entidades respondem por quase a totalidade do patrimônio da indústria. Essas entidades são: BrasilPrev Seguros e Previdência S/A; Bradesco Vida e Previdência S.A; Itaú Vida e Previdência S.A. e Caixa Vida e Previdência S.A. O gráfico 20 mostra a evolução patrimonial das quatro entidades desde o final de 2012 até o final de 2017, a partir de dados patrimoniais disponibilizados pela SUSEP.

Gráfico 20: Evolução Patrimonial das Entidades Abertas de Previdência Complementar.



Fonte: SUSEP.

Podemos observar que, nesse período, a BrasilPrev saiu do posto de terceira maior entidade, atrás de Bradesco e Itaú, e se consolidou como a entidade com maior patrimônio da indústria, atingindo R\$ 236 bilhões ao final de 2017. Bradesco e Itaú tiveram suas participações reduzidas, mas permaneceram com parcelas significativas do mercado, reportando um total de ativos de, respectivamente, R\$ 216 bilhões e R\$ 181 bilhões. Por fim, a Caixa sempre possuiu parcela significativamente menor na indústria

de previdência complementar aberta, sendo superada marginalmente em alguns momentos pré 2014 pela Zurich Santander Brasil Seguros e Previdência S.A, que não foi contemplada na análise, e manteve sua posição como quarta entidade em termos patrimoniais, com um patrimônio, ao final de 2017, de R\$ 48 bilhões.

4.7 Regulações dos fundos de Entidades Abertas de Previdência

Os fundos de investimento especialmente constituídos (FIE) das EAPC's e seguradoras são regulados por resoluções emitidas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). Tais resoluções têm objetivos diversos, mas, em geral, visam gerar incentivos para o bom desenvolvimento do segmento, no que tange a alocação eficiente de seus ativos.

A resolução CMN nº 4.444, aprovada em novembro de 2015, instituiu duas medidas a serem cumpridas para os ativos de renda fixa dos FIE's, o Prazo médio de repactuação mínimo (PRC) e o Prazo médio remanescente (PMR). A diferença entre as duas medidas é simples: o PMR calcula a maturidade da carteira do fundo a partir do prazo de vencimento dos títulos de renda fixa, enquanto o PRC atribui aos títulos indexados à Selic ou ao CDI o prazo de um dia. A partir da resolução, foi determinado que no prazo de um ano, os fundos deveriam possuir um PMR mínimo de 1.095 dias corridos e um PRC mínimo de 730 dias corridos. O objetivo dessas obrigações, especialmente a que se refere ao PRC, era estimular o alongamento dos investimentos dos fundos de previdência, forçando-os a investirem em títulos de longo prazo, e contribuir para a desindexação do mercado de títulos, dado que o investimento em títulos indexados necessariamente reduz o PRC do fundo.

No entanto, a resolução CMN nº 4.633, de 2018, estabeleceu o fim gradual da exigência de PRC mínimo, iniciado em junho de 2018 e com previsão de encerramento em 30 de agosto de 2019. O motivo foi que, dado que o cálculo do PRC desconsiderava a alocação em derivativos, fundos de EAPC's estavam comprando títulos de longo prazo, em especial, NTN-F, para cumprir com a exigência do PRC, mas, ao mesmo tempo, utilizavam contratos de juros DI futuro para o hedge dessa mesma posição. A seção 10.1 do apêndice expõe em detalhes o funcionamento dessa operação de hedge.

O resultado, portanto, é que o risco de longo prazo era todo transferido aos especuladores, que, por acreditarem na queda da taxa de juros, estavam dispostos a

tomar posições passivas em taxa DI no mercado de juros futuro, administrado pela B3, e posições ativas na taxa pré-fixada no mercado à vista. Paralelamente, os gestores dos fundos permaneciam com uma carteira relativamente neutra ao risco de variação da taxa de juros, embora aparentassem, em seus portfólios, estar expostos a esse risco. Considerando o tamanho do ativo total desse segmento, que, desde a instituição do PRC em dezembro de 2015, evoluiu de R\$ 534,64 bilhões para R\$ 794,13 bilhões em maio de 2018, tal estratégia pressionou para cima a inclinação da curva de juros, elevando a taxa de juros futura, ao mesmo tempo em que forçou a alta do preço das NTN-F, reduzindo a taxa de retorno desses títulos.

Questões específicas do cenário macroeconômico brasileiro ao longo desse período contribuíram para aumentar a atratividade da estratégia das EAPC's, assim como estimularam as distorções promovidas nos mercados em questão, especialmente no mercado de juros futuro.

Em primeiro lugar, o choque adverso na inflação ao longo do ano de 2015 foi responsável por promover o cenário de aumento da taxa de juros. A estratégia de compras casadas entre títulos pré-fixados e derivativos, portanto, foi usada em larga escala, uma vez que permitia neutralizar os impactos negativos da alta do juros sobre o preço dos títulos pré-fixados.

Além disso, evidências de corrupção por parte do presidente Michel Temer, com a divulgação de áudios entre o mesmo e o empresário Joesley Batista no final de Maio de 2017, geraram estresse no mercado financeiro brasileiro, criando expectativas de futuros aumentos da taxa de juros. O movimento de aumento da inclinação da curva nos vértices mais longos, até então não justificável, dado o ciclo de reduções iniciado pelo Banco Central, só foi ampliado com a ação dos especuladores que, visando mitigar prejuízos, começaram a fechar suas posições. Como o mercado de juros futuros mais longos representa um mercado relativamente ilíquido e as EAPC's não desejavam encerrar suas posições, deu-se início a um processo de *fire-saling* por parte dos especuladores, o que aumentou a pressão sobre a inclinação da curva de juros.

Em suma, uma medida que, inicialmente, tinha o objetivo de promover o alongamento e desindexação do mercado de títulos de renda fixa acabou por gerar distorções em dois mercados diferentes e contribuiu para a ineficiência alocativa do

risco de longo prazo na economia, que, na mão de agentes econômicos focados no curto prazo, revelou-se um amplificador dessas distorções geradas.

Outra resolução importante aprovada pela CMN em novembro de 2015 aumentou o limite que planos PGBL e VGBL podem investir em ativos de renda variável, que antes era de 49% e subiu para 70%. A resolução procura aumentar a capacidade competitiva dos FIE's geridos pelas EAPC's em cenário de queda de juros e de aumento da demanda por investimentos em previdência complementar. Ainda assim, nas quatro maiores instituições do mercado de previdência aberta, a resolução parece ainda não ter tido grande efeito. No caso da Bradesco Vida e Previdência S.A, os planos oferecidos com o máximo de exposição à renda variável são de 57%, enquanto para as outras instituições, os planos de maior exposição permanecem se limitando aos 49%.

5. Fonte de Dados

Os dados de alocação de portfólio foram retirados do site da Comissão de Valores Mobiliários (<http://www.cvm.gov.br>). Para cada uma das quatro instituições de previdência complementar contempladas nesse estudo (BrasilPrev Seguros e Previdência S/A, Bradesco Vida e Previdência S.A, Itaú Vida e Previdência S.A. e Caixa Vida e Previdência S.A), foram extraídos dados sobre a composição de carteira do principal fundo da instituição em termos de patrimônio total e gestão ativa, avaliada na forma de taxa de administração mais alta que a praticada, na média, pelo mercado. Para todas as instituições, o fundo escolhido possui taxa de administração igual ou superior a 3,0% e não permitem alocações em instrumentos de renda variável.

Optou-se aqui por não considerar os fundos com permissão para investir em renda variável por dois motivos. Primeiro, dados da Anbima mostram que os fundos de Renda Fixa no segmento previdenciário respondem por cerca de 93% do patrimônio sob gestão. Além disso, a alocação de portfólio desses fundos em instrumentos de renda variável pouco varia ao longo do tempo, uma vez que investem sempre muito próximo ao máximo permitido em regulamento, ao mesmo tempo em que a alocação em instrumentos de renda fixa segue o mesmo padrão dos fundos de Renda Fixa³.

O quadro 1 expõem os nomes dos fundos escolhidos de cada instituição, doravante denominados conjuntamente como Fundos de Renda Fixa.

Quadro 1: Fundos por nome e taxa de administração.

Tipo de Fundo	Nome do Fundo	Taxa de Administração
Fundos de Renda Fixa	BRADERCO FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO RENDA FIXA VGBL FIX	3,00%
	BRASILPREV RT FIX FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO RENDA FIXA	3,40%
	ITAÚ FLEXPREV I RENDA FIXA - FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO	3,20%
	FUNDO DE INVESTIMENTO EM COTAS DE FUNDOS DE INVESTIMENTO PREVIDENCIÁRIO CAIXA RENDA FIXA 300	3,00%

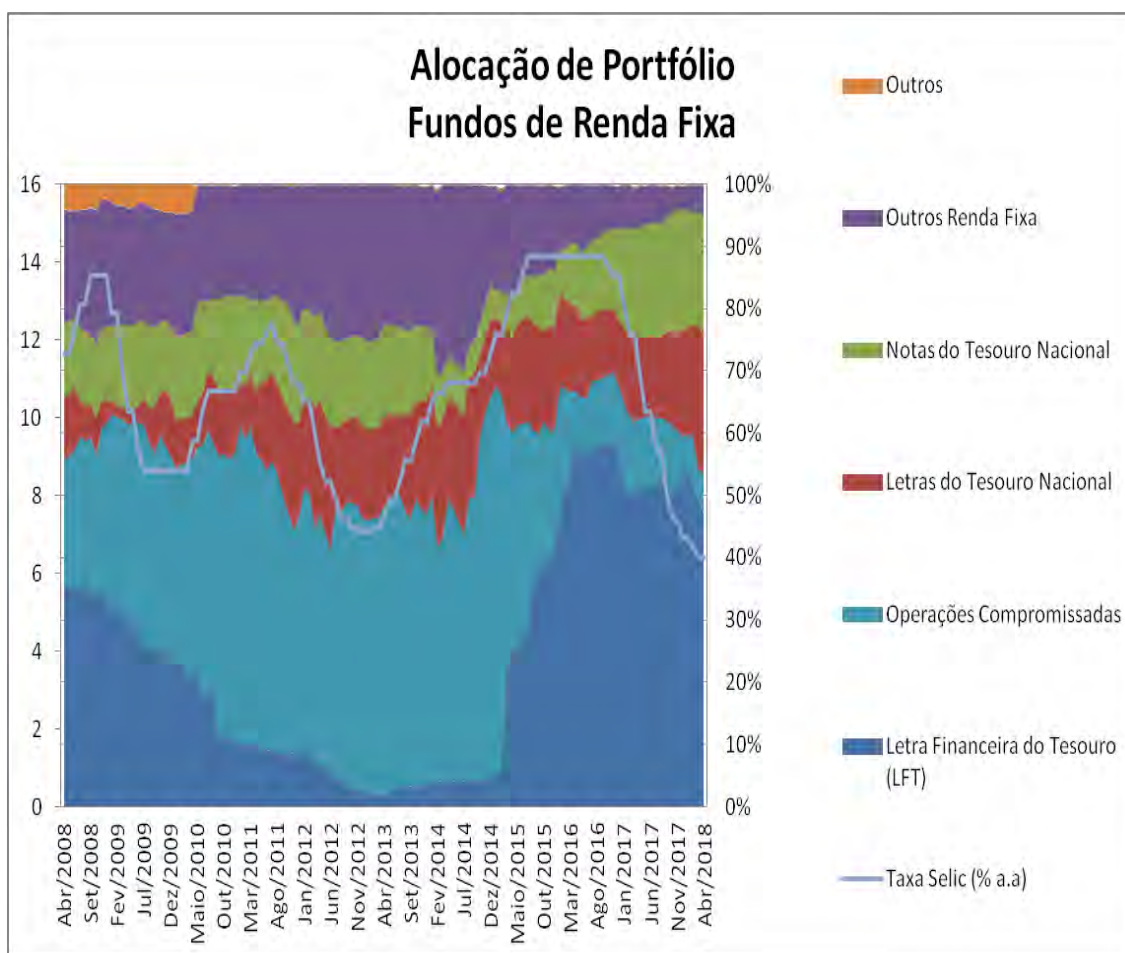
Fonte: CVM.

Para cada fundo, a carteira foi decomposta em seis componentes: Letras Financeiras do Tesouro (LFT); Notas do Tesouro Nacional (NTN); Letras do Tesouro

³ Campani e Brito (2018) mostram que, para uma mesma EAPC, os retornos de fundos com permissão para investir em renda variável podem ser facilmente replicados através de aplicações em um fundo de Renda Fixa dessa mesma EAPC e um ETF de índice de ações.

Nacional (LTN); Instrumentos de Renda Fixa, que não títulos públicos federais, (Outros Renda Fixa); Operações Compromissadas e Outros Ativos (Outros). Os componentes foram então agregados. Para compatibilizar a data de divulgação da carteira de cada fundo, os dados foram retirados a partir de Abril de 2008 até Abril de 2018 com frequência mensal. O gráfico 21 mostra a composição da carteira dos Fundos de Renda Fixa.

Gráfico 21: Alocação de Portfólio dos Fundos de Renda Fixa.

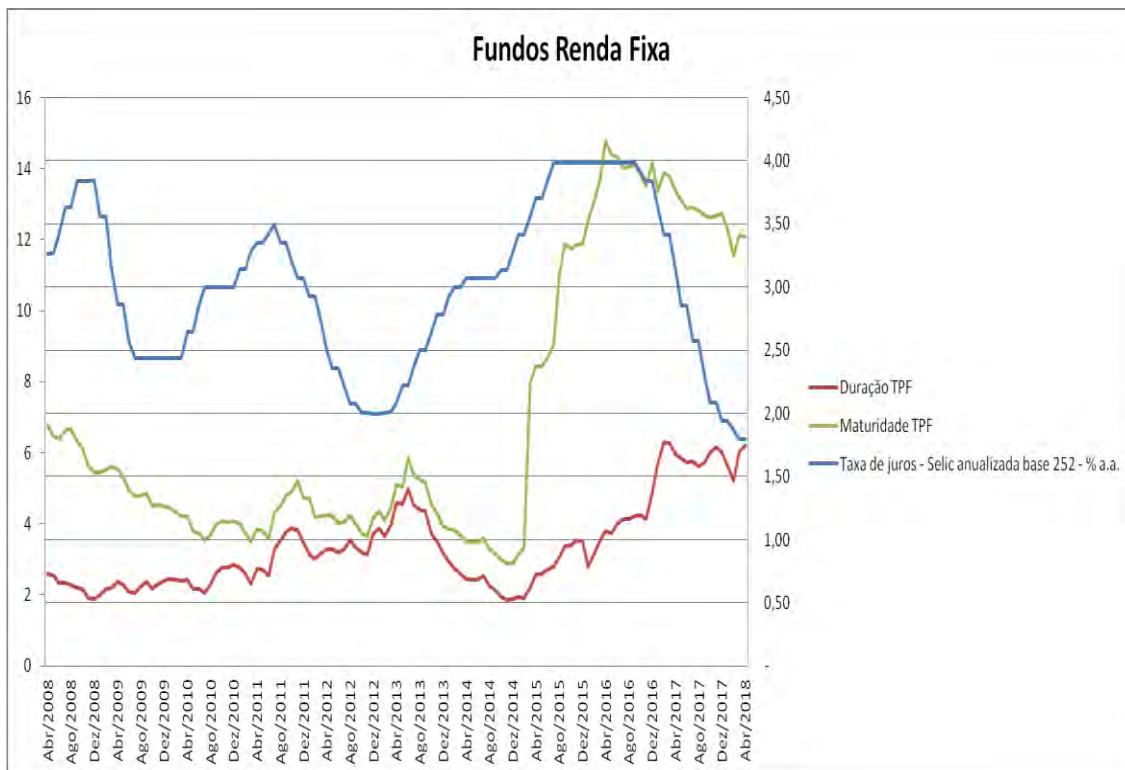


Fonte: CVM.

Ademais, calculou-se a maturidade e duração da carteira em dias corridos para cada fundo em todos os períodos. Para as LFT's, utilizou-se o valor de 0,03 meses (aproximadamente um dia) para a duração, em linha com as práticas do Banco Central, enquanto que para os títulos pré-fixados foram utilizadas as suas maturidades. Infelizmente, para o caso de títulos privados, as informações disponibilizadas pela CVM não eram suficientes para o cálculo da duração dos ativos e, portanto, esses não foram

considerados. O gráfico 22 mostra as duas medidas para os Fundos de Renda Fixa. A maturidade e duração estão medidas em anos no eixo à direita.

Gráfico 22: Duração e Maturidade da carteira dos Fundos de Renda Fixa.



Fonte: CVM.

A série histórica da Taxa Selic, calculada como uma taxa média diária de juros, anualizada com base em 252 dias úteis, foi obtida através do site do Banco Central (www.bcb.gov.br). Para cada mês na amostra, utilizou-se o valor da Selic no último dia útil.

Além dos dados de alocação de portfólio e taxa de juros, foram coletadas outras variáveis que serão relevantes para o modelo VAR a ser implementado, cuja especificação e detalhamento serão feitos na próxima seção. Através dos dados fornecidos pela CVM, identificamos as posições no mercado de juros futuro para todos os fundos em questão e calculamos o prazo médio dos contratos de juros futuro para cada período. Tal prazo, doravante denominado PMD, é calculado para cada fundo como média dos prazos das posições compradas em taxa no mercado de juros futuro, ponderada pela quantidade de contratos comprados, no respectivo período. Os dados sobre a Dívida Pública Mobiliária Federal foram retirados do site do Banco Central. A dívida é calculada como o valor total dos títulos públicos federais fora do BC como

proporção do PIB. Para a Inflação, utilizou-se a variação acumulada do IPCA em um mês, disponibilizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A taxa de crescimento do PIB Real da economia brasileira não é disponibilizada com frequência mensal pelo IBGE, sendo calculada trimestralmente. A fim de contornar esse problema, a taxa de crescimento mensal foi calculada a partir da série dessazonalizada do Índice de Atividade Econômica do Banco Central do Brasil (IBC-Br), também disponível no site do BACEN.

6. Metodologia

6.1 Estratégia Empírica

Para estimarmos a sensibilidade dos diferentes componentes da carteira dos Fundos de Renda Fixa geridos pelas Entidades de Previdência Aberta em relação à taxa de juros, será utilizado o modelo *Vector autoregression* (VAR). Mais especificamente, vamos estimar o seguinte modelo para os Fundos de Renda Fixa:

$$Y_t = C + B(L)Y_{t-1} + u_t$$

$$u_t \sim N(0, \Sigma)$$

Onde Y_t é o vetor de variáveis endógenas, C é um vetor de constantes, $B(L)$ é o coeficiente das variáveis defasadas e u_t é o vetor de resíduos da forma reduzida com distribuição multinomial de média zero e matriz de variância e covariância Σ . O vetor Y_t é composto pelas seguintes variáveis:

$$Y_t = [RendaFixa_t, NTN_t, LTN_t, LFT_t, D_t, Selic_t, \pi_t, g_t, DPMF_t]$$

onde: $RendaFixa_t$ é o log da alocação total em instrumentos de Renda Fixa, que não títulos públicos federais, no período t ; NTN_t é o log da alocação total em Notas do Tesouro Nacional no período t ; LTN_t é o log da alocação total em Letras do Tesouro Nacional no período t ; LFT_t é o log da alocação total em Letras Financeiras do Tesouro no período t ; D_t é a duração da carteira do fundo no período t ; $Selic_t$ é o nível da taxa de juros Selic no período t ; π_t é a taxa de inflação no período t ; g_t é a taxa de crescimento do Índice de Atividade Econômica do Banco Central no período t ; $DPMF_t$ é a Dívida Pública Mobiliária Federal Interna como fração do PIB no período t .

A escolha das três últimas variáveis segue essencialmente da análise feita em Garcia e Salomão (2006) ao discutir as dificuldades para o alongamento dos títulos de renda fixa no Brasil. Os autores argumentam que altos níveis da taxa de inflação e uma trajetória ascendente da Dívida Pública Interna contribuem para um aumento do risco sistêmico na economia brasileira, de forma a colaborar para o alongamento insatisfatório da dívida pública no país. Além disso, o caráter procíclico da política monetária justificaria o grande apetite do investidor doméstico por títulos indexados a Selic, como as LFT's, uma vez que esses títulos, com o aumento da taxa de juros,

estariam remunerando mais justamente em momentos de crise. Tais fatores se revelam de grande importância na medida em que nossa análise é centrada em instituições com investimentos voltados para prazos mais longos e fortemente concentrados em títulos públicos federais.

6.2 Funções de Resposta ao Impulso

A fim de avaliar o impacto de choques na taxa de juros básica da economia sobre os diferentes componentes das carteiras das entidades de previdência aberta *ceteris paribus*, vamos computar as funções de resposta ao impulso em relação a choques na taxa Selic. Cada função representará o efeito de um aumento de um desvio padrão na taxa de juros sobre a variável de interesse ao longo dos períodos subsequentes ao referido aumento.

Para tal, precisamos identificar a forma estrutural do modelo VAR descrito na subseção anterior. Optou-se, nesse caso, pela decomposição de Cholesky. Portanto, é necessário ordenar as variáveis, começando pelas variáveis consideradas mais exógenas.

O ordenamento se deu desta forma:

$$Selic_t, g_t, \pi_t, DPMF_t, NTN_t, LTN_t, LFT_t, RendaFixa_t, D_t .$$

Os resultados encontrados são robustos a diferentes ordenamentos entre as variáveis de composição de carteira.

6.3 Análise Contrafactual

Para analisarmos os impactos resolução da CMN nº 4.444 sobre as decisões de gestão de recursos dos fundos geridos pelas EAPC's, propõem-se o seguinte modelo:

$$Y_t = C + B(L)Y_{t-1} + D(L)X_{t-1} + e_t$$

$$e_t \sim N(0, \Sigma')$$

$$Y_t = [D_t, PMD_t]$$

$$X_t = [Selic_t, \pi_t, g_t, DPMF_t,]$$

Onde Y_t é o vetor de variáveis endógenas, X_t é o vetor de variáveis exógenas, C é um vetor de constantes, $B(L)$ é o coeficiente das variáveis endógenas defasadas, $D(L)$ é

o coeficiente das variáveis exógenas defasadas e e_t é o vetor de resíduos da forma reduzida com distribuição multinomial de média zero e matriz de variância e covariância Σ . A variável PMD_t se refere ao prazo médio de um contrato de derivativo e é calculado como a média dos prazos das posições compradas em taxa no mercado de juros futuro, ponderada pela quantidade de contratos comprados, no período t . As demais variáveis correspondem as suas descrições realizadas na seção 6.1.

Com base na data de implementação do Prazo médio de repactuação mínimo (PRC), destacamos as observações em nossa amostra dentro do período entre Abril de 2008 e Novembro de 2015, quando a resolução ainda não havia sido realizada e, portanto, a exigência de PRC mínimo de 730 dias ainda não estava em voga. Em seguida, estimaremos o modelo proposto dentro desse período.

Com o modelo estimado, será feita a previsão das variáveis endógenas para os períodos subsequentes, ou seja, de Dezembro de 2015 até Abril de 2018. O efeito causal, no período t , da resolução da CMN nº 4.444 será definido como:

$$Y_t - Y_t^*$$

Onde Y_t^* é o valor previsto pelo modelo estimado no período t .

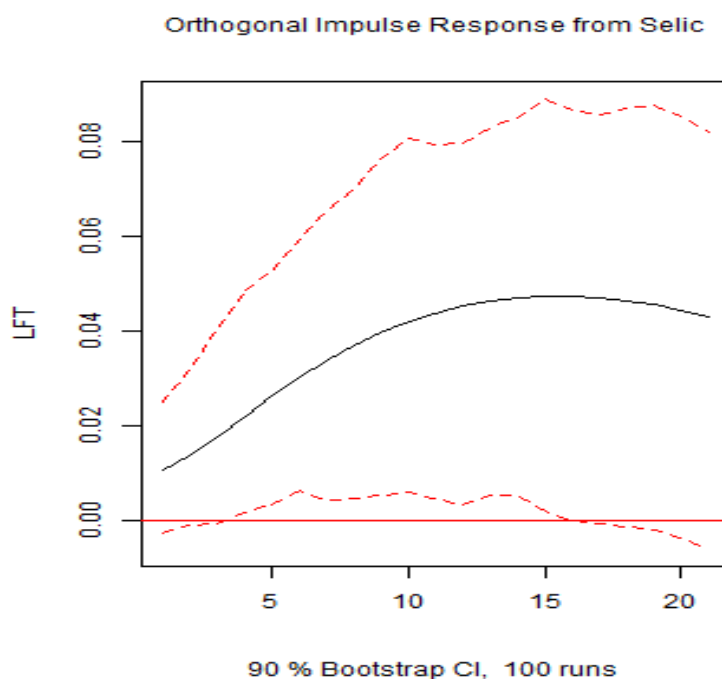
Comparando com o modelo inicialmente proposto, vemos que as variáveis de componentes macroeconômicos foram introduzidas como variáveis exógenas. Tal mudança ocorre, pois não é o objetivo desse modelo realizar previsões para as variáveis macroeconômicas durante o período de exigência de PRC mínimo para os fundos geridos pelas EAPC's. Queremos manter as suas trajetórias observadas ao longo desse período, a fim de manter as condições macroeconômicas constantes entre o cenário observado e o cenário contrafactual, com o intuito de isolar somente o efeito da resolução em questão.

7. Resultados

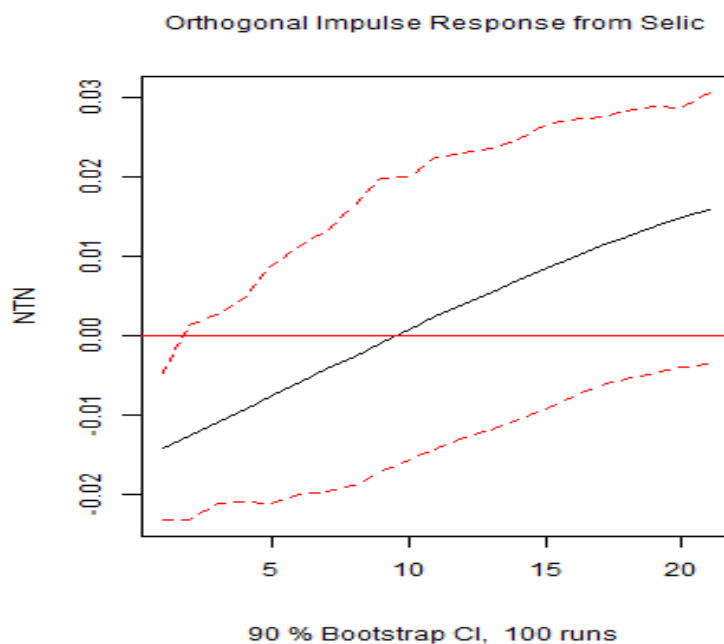
7.1 Funções de Resposta ao Impulso

Adiante estão expostos os gráficos com as FRI's calculadas a partir do modelo VAR exposto na seção 6. As funções são calculadas para até 20 períodos à frente. Todas se referem aos impactos de choques na taxa Selic em um componente específico da carteira. As linhas vermelhas representam intervalos de confiança, dado o nível de significância.

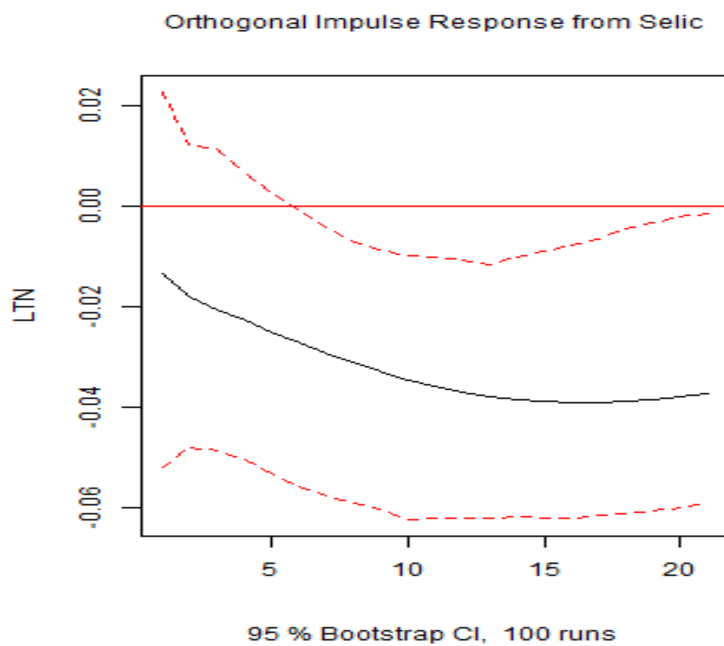
Gráfico 23: Função de Resposta ao Impulso LFT. Nível de significância de 10%.



Fonte: Elaboração própria.

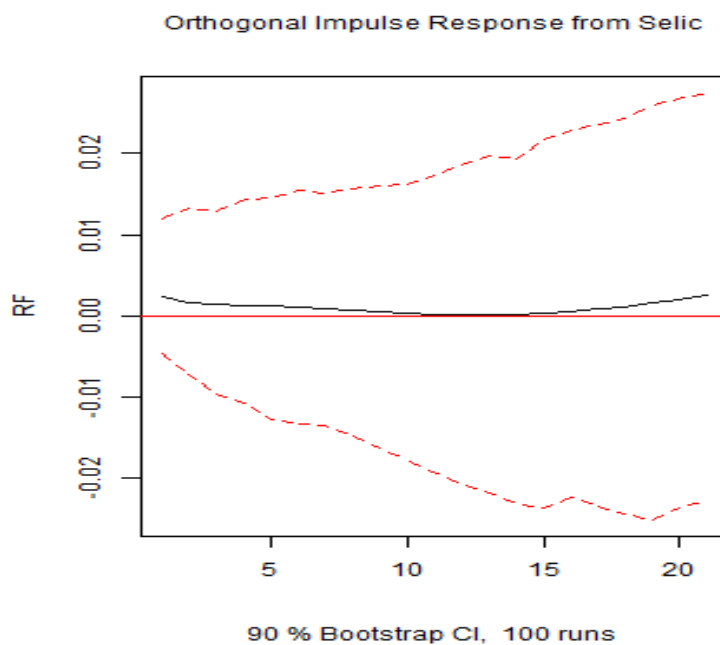
Gráfico 24: Função de Resposta ao Impulso NTN. Nível de significância de 10%.

Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 25: Função de Resposta ao Impulso LTN. Nível de significância de 5%.

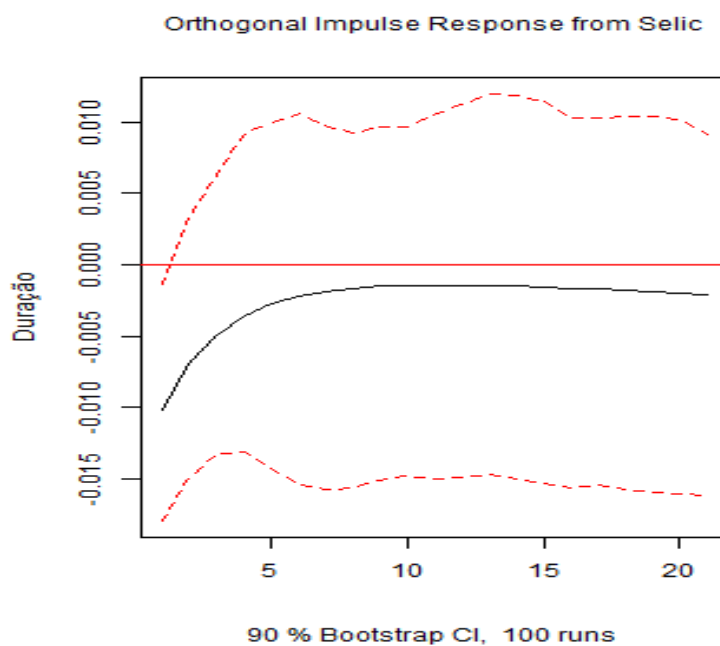
Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 26: Função de Resposta ao Impulso Outros Renda Fixa. Nível de significância de 10%.



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 27: Função de Resposta ao Impulso Duração. Nível de significância de 10%.



Fonte: Elaboração própria.

7.1.1 Análise dos Resultados

Para as Letras Financeiras do Tesouro, dentro de três meses, já há resposta a um aumento de um desvio padrão do juro com uma maior participação das LFT's em seus portfólios. Esses efeitos apresentam certa persistência à medida que o choque se dissipa, uma vez que somente por volta de quatorze meses depois a alteração na alocação volta a não ser significativa ao nível de 10%. O aumento das LFT's ao longo desse período varia entre 2,2% e 4,7%. Já para as Notas do Tesouro Nacional, há uma redução imediata de 1,4% do valor total aplicado, significativa ao nível de 10%. Para as Letras do Tesouro Nacional, os impactos são mais fortes e duradouros. Ao nível de 5%, a redução na alocação em LTN's se inicia cinco meses e persiste até vinte meses depois do choque. Essa redução varia de 2,7% até 3,9% do valor total aplicado nesses títulos.

A partir desse ponto já podemos observar, de forma geral, que as FRI's computadas corroboram com o que é visto nos gráficos 8 e 21. De fato, as Entidades Abertas de Previdência Complementar parecem responder de forma rápida e considerável a choques positivos de curto prazo. Esses são suficientes para que as instituições reduzam seus investimentos de títulos de maiores riscos e prazos, mais compatíveis com uma gestão de recursos que se autodeclara de longo prazo, e aumentem investimentos em títulos indexados a taxa Selic e que, portanto, apresentam aspectos de títulos de curto prazo. Não somente, os efeitos são em alguma medida persistentes, em linha com o que é observado para o período atual, onde as EAPC's, embora em um cenário recente de queda gradual dos juros, ainda parecem alocar seu portfólio de acordo com o período antecedente de alta da taxa Selic. Dessa forma, os resultados apontam para uma visão de gestão curto-prazista em importantes instituições de investimentos de longo prazo do Brasil.

Para os outros instrumentos de Renda Fixa, a FRI pode parecer contraintuitiva, se pensarmos que um aumento da taxa de juros livre de risco leva os gestores a aplicarem mais em títulos privados, que apresentam maior grau de risco. Mas pode ser que esses investimentos ocorram em títulos cuja rentabilidade é atrelada ao CDI, justificando sua maior atratividade. De qualquer forma, o efeito é relativamente pequeno e não é estatisticamente significativo ao nível de 10%.

Por fim, vemos que um choque positivo na taxa de juros é responsável por uma queda na duração dos fundos de Renda Fixa, com início logo após o choque, sendo o

efeito significativo ao nível de 10%. A redução, embora de apenas 0,12 meses, é consistente com um aumento na participação das LFT's nos portfólio dos fundos e queda na parcela correspondente as NTN's e LTN's, evidenciando os efeitos de fatores de curto prazo sobre a gestão de recursos e tomada de risco de longo prazo.

7.2 Análise Contrafactual

O gráfico 28 expõe o PMD dos Fundos de Renda Fixa, assim como a duração da carteira desses fundos. A reta laranja representa o período em que foi aprovada a resolução da CMN nº 4.444. Infelizmente, por problemas de divulgação de dados, foi necessário excluir da análise os fundos geridos pela Bradesco Vida e Previdência S.A e Itaú Vida e Previdência S.A. Mesmo os resultados e conclusões perdendo em termos de abrangência de todo o setor de previdência aberta complementar, optou-se por continuar a análise somente com as duas entidades restantes.

Gráfico 28: PMD e Duração da carteira dos Fundos de Renda Fixa.



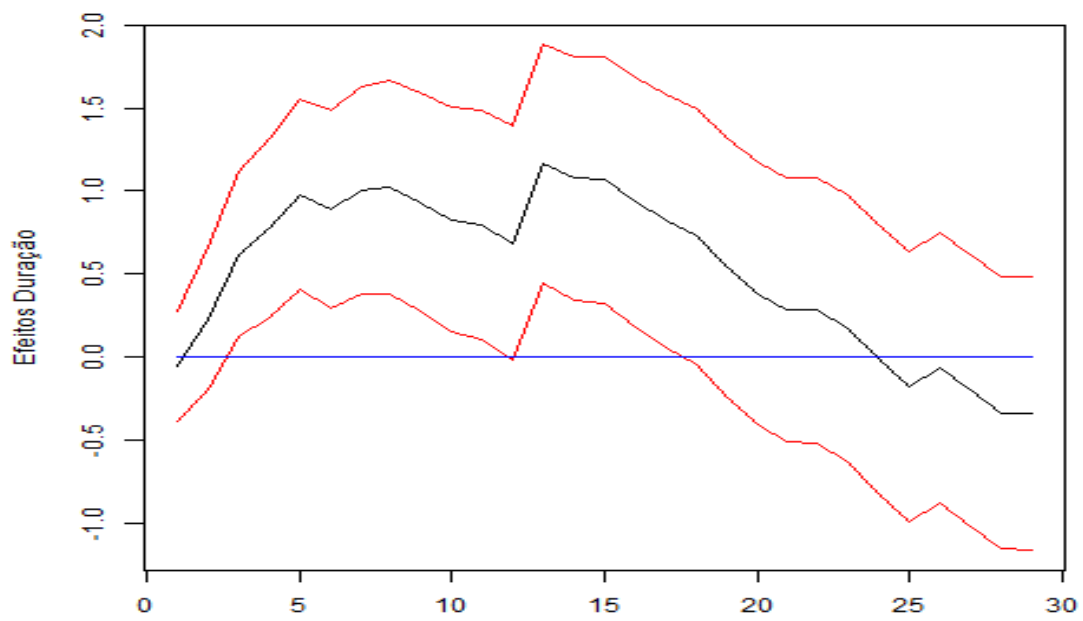
Fonte: CVM.

O gráfico apresenta padrões notáveis. Primeiro, durante todo o período anterior a instauração do Prazo Médio de Repactuação Mínimo, existe uma correlação positiva entre a duração da carteira e o PMD, indicando que Fundos de Renda Fixa, de alguma maneira, já procuravam reduzir sua exposição ao risco da taxa de juros quando aumentavam suas exposições em títulos pré-fixados. O coeficiente de correlação entre as medidas é de aproximadamente 0,51. No entanto, o que é ainda mais evidente é como essa relação se torna mais forte no período do PRC. Podemos observar um grande salto do PMD no mês de dezembro de 2015, logo após a implementação do PRC. Após esse mês, as posições compradas no mercado de juros futuro se elevam a padrões mais altos que os observados em todos os períodos anteriores, indicando que a instauração do PRC foi de fato responsável por um aumento substancial das posições dos Fundos de Renda Fixa em títulos pré-fixados “casados”, como forma de contrabalancear o aumento observado na duração da carteira dos fundos após dezembro de 2015. A correlação entre o PMD e a duração desde dezembro de 2015 até Abril de 2018 se eleva para um coeficiente de 0,64.

No entanto, a simples análise gráfica não é suficiente para definirmos esses saltos observados como o efeito causal da implementação do PRC. O período entre o final de 2015 até Abril de 2018 foi tanto de substancial redução da taxa de juros, atingindo sua mínima histórica, o que justificaria o aumento da duração, assim como de um cenário político e econômico conturbado e incerto, tornando o *hedge* da carteira via derivativos atrativo. Faz-se necessário, portanto, a realização da análise contrafactual, descrita na seção anterior.

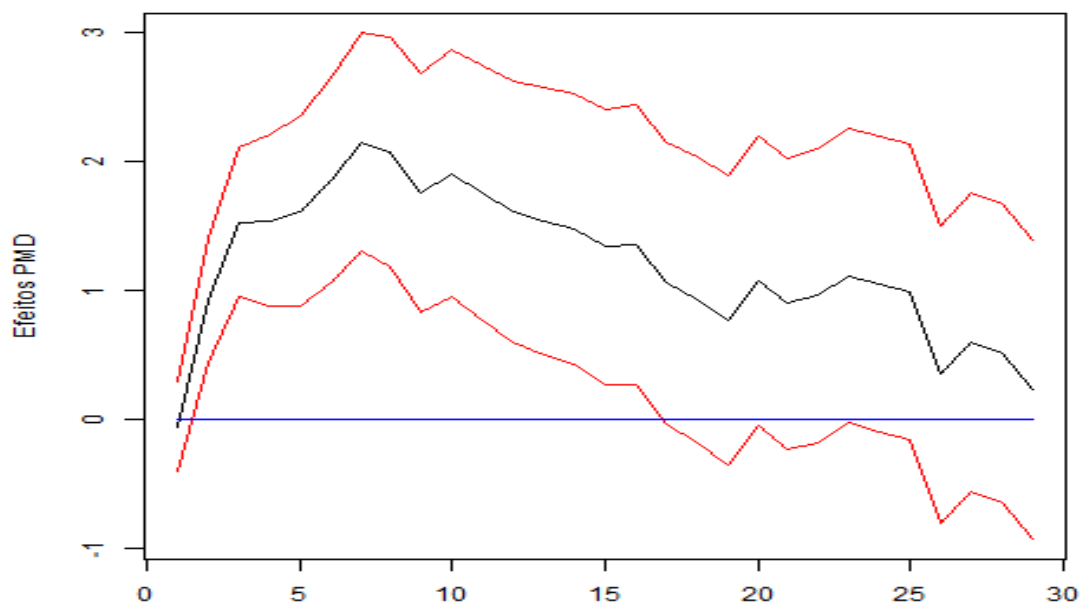
Os gráficos a seguir mostram, respectivamente, os efeitos estimados para a duração e o PMD da carteira dos fundos analisados para os vinte e nove períodos posteriores à implementação do PRC. As linhas vermelhas representam intervalos de confiança ao nível de 99%.

Gráfico 29: Efeito Causal Duração.



Fonte: Elaboração própria.

Gráfico 30: Efeito Causal PMD.



Fonte: Elaboração própria.

Como se pode ver, os resultados corroboram o que é visto graficamente. Em primeiro lugar, a resolução da CMN nº 4.444 efetivamente conseguiu aumentar a duração da carteira dos fundos de previdência complementar, sendo os efeitos significantes ao nível de 1%. O efeito médio, considerando somente os períodos em que o efeito é estatisticamente significativo, foi um aumento de 0,92 anos. No entanto, o aumento no PMD, também estatisticamente significativo ao nível de 1%, revela que o aumento da duração não representou um aumento na tomada de risco por parte desses fundos, uma vez que esse risco era neutralizado no mercado de juros futuro. O efeito médio, tomando os períodos em que o efeito é estatisticamente significativo, foi um aumento de 1,6 anos.

8. Conclusão

Esse estudo teve por objetivo mensurar a sensibilidade das diferentes classes de ativos do portfólio das Entidades Abertas de Previdência Privada no Brasil às variações da taxa de juros, assim como analisar de que maneira essas entidades responderam a uma regulação específica que visava aumentar a exposição ao risco dos fundos sobre suas gestões.

Os resultados indicam que a gestão realizada em fundos de EAPC's é consideravelmente sensível à taxa de juros de curto prazo, com choques de um desvio de padrão na Selic responsáveis por um aumento da indexação da carteira, redução da exposição de risco a títulos prefixados de longo prazo e redução da duração. Em um cenário de queda gradual da taxa de juros, tal sensibilidade pode vir a ser positiva, na medida em que promoveria uma maior alocação em títulos de maiores prazos e reduziria à alocação em títulos indexados a taxa de juros básica, contribuindo para o alongamento da dívida pública e desindexação do mercado de títulos públicos federais. Para decisões de política monetária, portanto, o importante será transmitir credibilidade na capacidade de sustentar uma taxa de juros consistentemente mais baixa, o que passa diretamente pela eficiência do Banco Central em manter a inflação controlada, enquanto decisões de política fiscal devem contribuir para a redução do risco sistêmico no país.

Ademais, os resultados da análise contrafactual ressaltam a importância para as instituições que regulam o segmento de previdência complementar aberta de se criar legislações que considerem de maneira completa todo o conjunto de estratégias e segmentos de atuação acessíveis às Entidades Abertas de Previdência Complementar. Desconsiderar qualquer um desses elementos pode gerar novos incentivos às EAPC's que contribuam para novas distorções nos mercados e ineficiências alocativas.

Para as EAPC's, os resultados do contrafactual deixam claro o desejo de seus gestores de replicar um *benchmark* passivo, nesse caso, a taxa de juros Selic/CDI. Essa postura é problemática na medida em que as taxas de administração cobradas por esses fundos estão consideravelmente acima da média do mercado, o que só poderia se justificar através de uma gestão necessariamente ativa. Dessa forma, os fundos falham em retornar ao investidor a gestão de recursos prometida. Gökçen e Yalçın (2015), ao analisarem que fundos de pensão na Turquia, que também cobram elevadas taxas de administração, não aparentam seguir uma gestão ativa, concluem que investidores

estariam em uma situação melhor se migrassem seus investimentos para fundos referenciados com menores taxas. Sendo o cenário de fundos previdenciários relativamente semelhante entre Brasil e Turquia, é possível que o mesmo seja válido para o investidor brasileiro, com a ressalva de que é necessário considerar os impactos/benefícios fiscais fornecidos pela previdência privada e outros instrumentos financeiros.

Ainda assim, há de se considerar que a gestão ativa não necessariamente implicaria maiores retornos ao investidor. Arbaa e Varon (2018) mostram que, em Israel, fundos focados em títulos públicos perdem rentabilidade devido à gestão ativa. Como os fundos geridos pelas EAPC's concentram grande parte de seus recursos nesses ativos, seria possível argumentar que a passividade preserva os retornos de longo prazo. No entanto, isso não justificaria as altas taxas de administração. Dessa forma, caberia as EAPC's trazerem as taxas de seus fundos a níveis mais condizentes com o grau de passividade de suas gestões, ou diversificar mais seus portfólios em outros mercados onde a gestão ativa contribua para maiores retornos. Arbaa e Varon (2018) mostram que para fundos de títulos privados, a gestão ativa contribui com ganhos de rentabilidade.

Por fim, consideramos duas possíveis explicações para os resultados encontrados. Por um lado, a demanda dos clientes de fundos de investimentos interfere na alocação de portfólio e tomada de risco desses fundos. Se for do desejo dos investidores que seus investimentos na previdência complementar representem investimentos de rentabilidade garantida e de baixo risco, então é plausível assumir que os gestores aloquem os recursos levando em conta esses desejos. Nesse caso, o curto-prazismo observado nos resultados não seria sinal de uma gestão de investimentos inadequada, mas, na verdade, um reflexo das características da demanda do investidor brasileiro.

Por outro lado, existe a questão da portabilidade das aplicações. Mais especificamente, investidores podem migrar seus investimentos livremente entre diferentes fundos de previdência. Nesse cenário, fundos de previdência que praticam gestões ativas e de longo prazo podem enfrentar problemas durante períodos de pior rentabilidade, dado que os clientes podem a qualquer momento resgatar seus investimentos e aplicá-los em outros fundos do mesmo setor onde a volatilidade dos retornos seja menor, como é o caso dos fundos analisados nesse estudo. Portanto, se os resgates dos clientes forem consideravelmente sensíveis à rentabilidade do fundo e

houver oferta de outros fundos com gestão passiva, não haverá incentivos para uma EAPC unilateralmente tornar a sua gestão de recursos mais ativa.

A relevância da portabilidade para explicar nossos resultados pode ser vista comparando a alocação de portfólio das EAPC's com a das EFPC's (Entidades Fechadas de Previdência Complementar). Os dois grupos de entidades operam em mercados semelhantes, mas, no segundo caso, não há portabilidade de aplicações, uma vez que para realizar um plano de investimento é necessário vínculo empregatício com a ofertante do plano. O gráfico 31 mostra a composição da carteira das EFPC's no Brasil. Os dados foram retirados da Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (Abrapp)⁴. A alocação consideravelmente maior dessas entidades em renda variável aponta para uma gestão de recursos mais ativa e voltada para prazos mais longos, corroborando a ideia de que a portabilidade gera desincentivos para esse tipo de gestão.

Gráfico 31: Evolução dos Ativos por tipo de investimento para as Entidades Fechadas de Previdência Complementar.



Fonte: Abrapp.

⁴ Infelizmente, os dados divulgados não permitiram uma maior discriminação dos ativos presentes na carteira consolidada das EFPC's.

9. Referências

- AGLIETTA, M.; BRIERE, M.; RIGOT, S.; SIGNORI, O. Rehabilitating the role of active management for pension funds. *Journal of Banking & Finance*, v. 36, p. 2565-2574, 2012.
- AHMED, Shaghil; CURCURU, Stephanie E.; WARNOCK, Francis E.; ZLATE, Andrei. Decomposing International Portfolio Flows. 2016. Disponível em: < https://www.suerf.org/doc/doc_7f39f8317fbdb1988ef4c628eba02591_4583_suerf.pdf>. Acesso em: 4 jun. 2018.
- ARBAA, O.; VARON, E. The role of active management and asset allocation policy on government and corporate bond fund returns. *Borsa Istanbul Review*, v. 18, p. 167-175, 2018.
- BONOMO, M. A. *Finanças aplicadas ao Brasil*. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2002.
- BOON, L. N.; BRIERE, M.; RIGOT, S. Regulation and pension fund risk-taking. *JOURNAL OF INTERNATIONAL MONEY AND FINANCE*, v. 84, p. 23-41, 2018.
- BOUBAKER, Sabri; GOUNOPOULOS, Dimitrios; NGUYEN, Duc Khuong; PALTALIDIS, Nikos. Assessing the effects of unconventional monetary policy and low interest rates on pension fund risk incentives. *Journal of Banking & Finance*, v. 77, p. 35-52, 2017.
- CAMPANI, Carlos Heitor; BRITO, Leonardo Mesquita de. Fundos de previdência privada: passividade a preços de fundos ativos. *Rev. contab. finanç.*, São Paulo , v. 29, n. 76, p. 148-163, 2018 .
- CAMPBELL, J. Y.; VICEIRA, L. M. *Strategic asset allocation: portfolio choice for long-term investors*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
- CHODOROW-REICH, G. Effects of Unconventional Monetary Policy on Financial Institutions. *Brookings Papers on Economic Activity*, v. 45, p. 155-227, 2014.
- GARCIA, M. G. P.; SALOMÃO, J. Alongamento dos Títulos de Renda Fixa no Brasil. 2006. Disponível em: < <http://www.economia.puc-rio.br/mgarcia/> >. Acesso em: 23 nov. 2018.
- GOKCEN, U.; YALCIN, A. The Case Against Active Pension Funds: Evidence from the Turkish Private Pension System. *Emerging Markets Review*, v. 23, p.46-67, 2015.
- LIMA, A. C. Desempenho dos fundos de investimento do tipo previdência privada e sua sensibilidade à variação da taxa de juros. *Revista de Administração Mackenzie*, v. 7, n. 2, p. 61-77, 2006.

10. Apêndice

10.1 Operações de Hedge com contratos futuros de juros

Fundos de investimentos geridos por Entidades Abertas de Previdência Complementar alocam parte considerável de seus recursos em títulos públicos pré-fixados, negociados no mercado à vista. Por conta disso, suas carteiras estão expostas ao risco da variação da taxa de juros, uma vez que o aumento do juros reduz o valor de mercado desses títulos, sendo essa sensibilidade ao juros tão maior quanto maior o prazo de vencimento do título. A instituição do Prazo Médio de Repactuação Mínimo (PRC) veio com o intuito de pressionar os fundos a aumentarem seus investimentos em títulos pré-fixados de prazos mais longos. Em outras palavras, o PRC forçaria um aumento da exposição das carteiras dos fundos ao risco da variação da taxa de juros.

Uma forma de mitigar ou neutralizar esse risco é através do mercado de juros futuro. No Brasil, esse mercado é administrado pela B3 e funciona através da oferta de Contratos Futuros de DI1, cujo ativo subjacente é a taxa DI (livre de risco). A negociação de um contrato futuro é feita através da contratação de uma taxa. Ao comprá-lo, o fundo gerido pela EAPC receberá ajustes diários em relação ao valor desse contrato, sendo esses ajustes positivos caso a taxa de juros futura se eleve e negativos caso contrário. No vencimento desse contrato, o montante total dos ajustes diários corresponde à diferença, sobre o valor financeiro da operação, entre a taxa de juros contratada e a taxa de juros que efetivamente se realizou.

Dessa forma, os fundos poderiam neutralizar qualquer fonte de risco advindo da variação da taxa de juros, desde que comprassem contratos futuros de DI cujo vencimento e valor financeiro correspondessem à maturidade e ao valor financeiro de seus investimentos em títulos pré-fixados. As eventuais perdas que ocorressem no mercado à vista seriam compensadas pelos ganhos no mercado de juros futuro e vice-versa.

10.2 Decomposição de realocações de Portfólio

Warnock et al (2016) procura decompor as alterações na composição de portfólio dos fundos americanos, no que tange os investimentos em ações americanas e ações de países emergentes. Para tal, o autor categoriza essas alterações em dois tipos: alterações

passivas, que são resultantes de variações nos preços dos ativos, mantido os pesos desses ativos no portfólio constantes, e alterações ativas, que são consequência de um processo deliberado por parte dos gestores dos fundos de otimização de alocação de recursos financeiros.

Seguindo essa análise, tentou-se decompor as mudanças na composição da carteira dos Fundos de Renda Fixa geridos pelas EAPC's em realocações passivas e realocações ativas.

No entanto, alguns problemas fizeram com que a análise não fosse suficientemente satisfatória. Em linhas gerais, a base de dados utilizada nesse estudo contempla somente quatro fundos, enquanto a base de dados utilizada em Warnock et al (2016) contempla todos os fundos americanos. Dessa forma, variações bruscas de composição de carteira em nossa base são mais comuns e complicam a avaliação dos resultados. Ainda assim, a análise realizada é exposta a seguir e poderá ser retomada em um momento futuro.

Primeiramente, vamos definir a medida conhecida por peso relativo. O peso relativo do componente i na carteira é:

$$RW_i = \omega_i / \left(\frac{VT_i}{VT_{BR}} \right)$$

Onde ω_i é a alocação no ativo i na carteira como proporção do patrimônio total, VT_i é o valor de mercado total do ativo i e VT_{BR} é o valor de todos os ativos financeiros no mercado brasileiro. Essa medida captura o peso do ativo i no portfólio do fundo em relação a sua participação total em um *benchmark*, que, no caso, é o mercado nacional. No entanto, o peso relativo não isola variações ativas de portfólio, uma vez que são sensíveis a variações de preço, que, como dito, geram alterações passivas.

A solução, em linha com o proposto em Warnock et al (2016), é normalizar a medida pelo peso relativo em algum ativo. Para os fins desse estudo, iremos normalizar a medida em relação aos ativos indexados à taxa Selic. Nesse caso, temos que o peso relativo normalizado para o ativo i é:

$$NormRW_i = \frac{RW_i}{RW_{IS}}$$

Onde RW_{IS} é o peso relativo dos ativos indexados a Selic na carteira do fundo. O peso relativo normalizado isola alterações ativas de portfólio⁵. Dessa forma, tendências crescentes/decrescentes de $NormRW_i$ indicam gestão ativa de aumento/queda de alocação de recursos no ativo i .

A dificuldade da análise se deu exatamente nesse ponto. Devido a variações bruscas na alocação de portfólios, avaliar possíveis tendências crescentes/decrescentes se tornou uma tarefa difícil, uma vez que essas eram sensíveis a escala utilizada no gráfico. Além disso, tentativas de identificar a presença ou ausência de tendências através de modelos de séries temporais não mostraram robustez suficiente. A próxima seção apresenta os resultados de acordo com a última análise da trajetória do Peso Relativo Normalizado.

10.3 Peso Relativo Normalizado

O gráfico 32 expõem as trajetórias do Peso Relativo Normalizado para os fundos de Renda Fixa. Os ativos em análise são aqueles não indexados à taxa Selic. Dessa forma, tendências crescentes/decrescentes indicam gestão ativa de aumento/queda de alocação de recursos em ativos não indexados à taxa de juros de curto prazo. O eixo esquerdo mede a taxa Selic, enquanto o eixo direito, a medida de peso relativo.

Gráfico 32: Pesos Relativos de Ativos Não Indexados à Selic.



Fonte: CVM/Banco Central do Brasil.

⁵ Para uma análise clara do motivo pelo qual o Peso Relativo não isola variações ativas, ao passo que o peso relativo normalizado é capaz de isolá-las, ver Warnock et al (2016).

O gráfico acima apresenta dois padrões. Após Março de 2015, a trajetória dos pesos relativos é essencialmente plana, indicando que, durante esse período, as mudanças na carteira dos fundos foram alterações passivas. Entre Abril de 2008 e Fevereiro de 2015, os pesos relativos apresentam clara tendência de crescimento durante o período da queda dos juros, ao passo que decrescem na subsequente alta da Selic.

De forma geral, o padrão visto no meio da amostra corrobora os resultados obtidos anteriormente, indicando que os fundos de previdência são sensíveis ao juros de curto prazo, respondendo a esses rapidamente e de forma a aumentar/reduzir a indexação da carteira à Selic em períodos de alta/queda. Já a trajetória plana observada após Março de 2015 pode ser tanto um sinal da persistência dos efeitos de choques na taxa de juros sobre as decisões de alocação ótima de portfólio, quanto um sintoma do alto grau de incerteza econômica e política presente no país, fazendo que gestores posterguem decisões de otimização de alocação para períodos com maior certeza e previsibilidade.