

Área: Estratégia | **Tema:** Gestão Estratégica Financeira

COMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS DAS ENTIDADES FECHADAS DE PREVIDÊNCIA
COMPLEMENTAR: UMA ANÁLISE DO PERÍODO DE 2010 A 2017

PORTFOLIO COMPOSITION OF CLOSED ENTITIES OF SUPPLEMENTARY PENSION: AN
ANALYSIS OF THE PERIOD FROM 2010 TO 2017

Glauber Nicola Manzoni, Robert De Azevedo Nadalon e Bruno Milani

RESUMO

Este trabalho buscou identificar em quais tipos de ativos financeiros as Entidade Fechadas de Previdência Complementar investem seus recursos e a partir disso analisar os diferentes planos de previdência oferecidos por elas. Para isso, foram estimadas regressões lineares pelo método stepwise, considerando o retorno de diferentes planos de previdência como variável dependente. Os resultados apontaram que houve uma quebra estrutural no período analisado, de forma que mais recentemente o IPCA passou a explicar os retornos, enquanto o CDI deixou de explicá-los, quando se considera a amostra de todos os planos dessas entidades. No entanto, quando eles são divididos em Benefício Definido, Contribuição Definida e Contribuição Variável, percebe-se que cada categoria possui um conjunto diferente de variáveis explicativas, o que ocasiona riscos diferentes. Verificou-se que o plano de maior risco é o de Benefício Definido, em que o valor do benefício que será pago ao contribuinte é pré-determinado, fazendo com que ele tenda a assumir maiores riscos para cumprir este compromisso, investindo maior volume de recursos no mercado de ações. Apesar dos maiores riscos, este tipo de plano obteve o menor Índice de Sharpe no período analisado, o que pode ser explicado pelo mau desempenho do mercado financeiro no período. As modalidades de Contribuição Variável e Contribuição Definida pagam os benefícios conforme o retorno que obtém com a aplicação dos recursos em diferentes modalidades de investimento, ou seja, não fixam o valor dos benefícios previamente, portanto tendem a aplicar menor volume de seus recursos em renda variável e mais em ativos de renda fixa, tornando-os mais seguros. Estes planos apresentaram os maiores Índices de Sharpe, ou seja, maior performance no período, devido à sua opção conservadora.

Palavras-Chave: Previdência Complementar. Entidades Fechadas de Previdência Complementar. Planos de Previdência.

ABSTRACT

This work aimed to identify in which types of financial assets Closed Private Pension Funds invest their resources and from this analyze the different pension plans offered by them. For this, stepwise linear regressions were estimated, considering the return of different pension plans as the dependent variable. The results showed that there was a structural break in the period analyzed, so that more recently the IPCA started to explain the returns, while the CDI stopped explaining them, when considering the sample of all plans of these entities. However, when they are divided into Defined Benefit, Defined Contribution and Variable Contribution, it appears that each category has a different set of explanatory variables, which causes different risks. It was found that the highest risk plan is the Defined Benefit plan, in which the amount of benefit that will be paid to the taxpayer is predetermined, causing him to take greater risks to fulfill this commitment, investing more resources in the stock market. Despite the higher risks, this type of plan obtained the lowest Sharpe Index in the period analyzed, which can be explained by the poor performance of the financial market in the period. Variable Contribution and Defined Contribution modalities pay benefits according to the return they obtain from the application of funds in different investment modalities, that is, they do not fix the value of benefits beforehand, so they tend to invest less of their funds in variable income, and more in fixed income assets, making them safer. These plans had the highest Sharpe indices, i.e. the highest performance in the period, due to their conservative option.

Keywords: Complementary Pension. Closed Entities of Complementary Pension Plans. Complementary Pension Plans.

COMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS DAS ENTIDADES FECHADAS DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR: UMA ANÁLISE DO PERÍODO DE 2010 A 2017

1 INTRODUÇÃO

A previdência é um assunto recorrente no Brasil, principalmente quando se fala do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), visto que, historicamente ele já enfrentou diversos problemas e modificações. No entanto, este não é único regime de previdência que existe no Brasil. De acordo com a Secretaria de Previdência (2013), a Previdência Social brasileira é organizada em três regimes diferentes e independentes entre si: o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) e o Regime de Previdência Complementar (RPC). Este último é o foco principal deste estudo.

O Regime de Previdência Complementar, conforme a Secretaria de Previdência (2013), objetiva possibilitar ao trabalhador uma complementação de renda para sua aposentadoria, permitindo às pessoas, de forma facultativa, acumular recursos ao longo de sua vida funcional, para futuramente desfrutar de um recurso adicional, a fim de obter melhor qualidade de vida. Os que recebem acima do teto do RGPS, atualmente R\$ 5.645,80 (Brasil, 2018), podem utilizar a Previdência Complementar como uma alternativa para garantir sua renda após a aposentadoria.

O presente estudo visa realizar uma análise acerca das carteiras das Entidades Fechadas de Previdência Complementar com base no retorno dos seus planos de 2010 a 2017. Dessa forma, será averiguado o risco, os retornos dos investimentos e a forma como as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC) brasileiras investem seus recursos.

2 ESTUDOS ANTERIORES

Gonzaga (2011) teve por objetivo apresentar as vantagens obtidas pelos funcionários de uma determinada empresa caso os mesmos optassem por aderir ao plano de Previdência Complementar oferecido por ela. Foi verificado que a principal vantagem são as contrapartidas, iguais a 100% da contribuição básica do funcionário, que são aportadas pela empresa ao fundo e que podem ser totalmente resgatadas após 10 anos de contribuição. Outro importante resultado obtido pelo autor é que grande parte dos funcionários que não aderiram ao plano são os que recebem salários mais baixos. O autor afirma que devido ao menor salário, o peso da contribuição no orçamento desses funcionários é maior, além disso, eles se enquadram na faixa salarial do RGPS, fazendo com que eles tenham menos interesse pelo plano.

Santos e Menini (2015), realizaram um estudo que, dentre outros objetivos, buscava explicar as consequências e as medidas a serem adotadas caso houvesse má administração dos recursos garantidores dos benefícios dos participantes. Os autores explicaram que as aplicações realizadas pelos fundos de pensão podem não alcançar os resultados esperados, o que pode ocorrer por fatores mercadológicos – pois as aplicações estão sujeitas ao risco de mercado- ou por má administração dessas aplicações. Comprovada essa segunda situação, existem diversas formas de responsabilização, multas e punições tanto para o fundo quanto para seus administradores. Por fim, os autores concluem que os participantes dos planos devem estar atentos a administração dos seus recursos pois, apesar de existirem sistemas de punições, essas não são suficientes para reaver os recursos desperdiçados e garantir o benefício esperado pelos contribuintes.

Rangel e Saboia (2013) observaram que em um cenário internacional os regimes previdenciários destinados aos servidores públicos tendem a oferecer melhores remunerações, no entanto acabam sendo menos capazes de se manter financeiramente. Para resolver esta situação, muitos países optaram por reformar seus sistemas de Previdência para os servidores públicos. No Brasil, em 2012 houve uma reforma para reduzir o gasto e os riscos assumidos pelo Estado, igualando o teto do RPPS dos servidores federais ao RGPS. Paralelamente foi criada uma EFPC, a Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público da União (FUNPRESP), para os servidores que desejam receber acima do teto.

Os autores realizaram uma série de simulações, a fim de obter previsões de taxas de reposição salarial que podem ser obtidas pelos servidores públicos em diferentes cenários. Através dos resultados obtidos eles concluem que a taxa de reposição dependerá do desempenho dos retornos dos investimentos dos montantes acumulados nas contas de cada funcionário público.

Pureza (2011) teve por objetivo explicar alguns fatos que ficaram implícitos durante os debates para a aprovação do regime de Previdência Complementar dos servidores públicos, FUNPRESP. O principal questionamento é se as medidas propostas realmente irão solucionar o problema do déficit no regime de Previdência brasileiro. A autora concluiu que o novo regime não é capaz de solucionar todo o problema, visto que, a categoria dos servidores públicos representa 64% do total de despesas sob responsabilidade da União e 55% do déficit. Além disso a autora afirma que os efeitos produzidos pela implantação da FUNPRESP só serão percebidos após 20 anos e de imediato o efeito é bastante prejudicial, pois aumentará a necessidade de financiamento por parte da União do regime que está em vigor, devido a redução das receitas oriundas dos ingressantes no regime novo.

Por fim, a autora reconhece que a implantação de um regime de Previdência Complementar para os servidores públicos é coerente com a atual situação do país. No entanto existem diversas falhas na implantação do novo regime, sendo as principais a falta de previsão de fontes de financiamento para cobrir os custos do período de transição e abrangência se limitar a apenas a parte do déficit ao alcançar somente a categoria dos servidores civis.

Coelho e de Camargos (2012) objetivaram realizar uma análise sobre algumas opções de aplicações financeiras oferecidas pelas quatro maiores instituições financeiras do país, verificando se os investimentos em EFPC trazem maiores rentabilidades em comparação com as outras opções por eles apontadas. Os autores realizaram uma série de comparações entre fundos de renda fixa, fundos de renda variável e planos de previdência aberta oferecidos por essas instituições financeiras, com diferentes planos de EFPC. Eles constataram que os planos fechados têm maior desempenho em relação aos outros, o que pode ser explicado pelo fato das EFPC não visarem lucro, revertendo toda a rentabilidade obtida das aplicações financeiras para os participantes, enquanto as entidades que visam lucro necessitam cobrar taxas para cobrir seus custos operacionais e obter lucro.

Ainda segundo os mesmos autores, o investidor deve analisar as características dos diversos tipos de aplicações disponíveis no mercado, visto que, possuem diferentes taxas de administração e carregamento, entre outras, as quais podem prejudicar o desempenho das aplicações. Este fato ficou evidente no estudo, pois foram encontradas grandes diferenças de rentabilidade para uma mesma modalidade de aplicação em diferentes instituições financeiras.

De Conti (2016), realizou um estudo que, dentre outros objetivos, visava analisar as formas de alocação dos recursos geridos pelas entidades de Previdência Complementar brasileiras. O autor identificou que os fundos de previdência complementar no Brasil são bastante diversificados, então se fez necessário realizar uma segmentação desses fundos a fim de analisá-los. A segmentação foi apresentada da seguinte maneira: Fechados versus Abertos, Grande

Porte versus Pequeno Porte, Benefício Definido (BD) versus Contribuição Definida (CD) e Empresas Públicas versus Empresas Privadas.

O autor verificou que os fundos fechados possuem seus passivos no longo prazo, dessa forma os períodos de baixa rentabilidade não causam muitos impactos, pois os participantes não migrarão para outras formas de investimento, o que possibilita que os administradores realizem sua gestão visando horizontes de médio e longo prazo. Já os fundos abertos geralmente são oferecidos pelas instituições financeiras como mais uma opção de aplicação financeira. Dessa forma, eventuais períodos de baixa rentabilidade tendem a causar maiores impactos ao caixa do fundo, fazendo com que os investidores migrem para outras formas de aplicação financeira, obrigando assim que os gestores trabalhem com horizontes de curto prazo, o que não deveria ocorrer tratando-se de um fundo previdenciário.

Os fundos de pequeno porte geralmente adotam uma postura mais conservadora, evitando correr riscos, pois possuem menor capacidade financeira caso ocorram eventuais perdas. Já os fundos de grande porte possuem maior capacidade financeira e, portanto, conseguem investir mais facilmente em ativos alternativos.

Os planos de BD são aqueles em que o beneficiário sabe, no momento da adesão ao plano, o quanto vai receber quando se aposentar. Por isso, esses planos possuem seu passivo rígido, logo tendem a concentrar seus esforços em buscar uma rentabilidade que lhes garanta cobrir esse passivo. Para conseguir tal rentabilidade esses fundos recorrem a ativos alternativos, como os de renda variável, e conseqüentemente assumem maiores riscos. Já nos planos de CD, o valor dos benefícios depende da rentabilidade da aplicação dos recursos de cada plano, portanto não possuem passivos tão rígidos e dessa forma não necessitam recorrer aos ativos de maior risco. O autor acrescenta que os planos de BD, devido a seus altos riscos operacionais, estão diminuindo gradativamente, visto que, as EFPC, em sua maioria, não estão mais disponibilizando este plano para seus novos participantes.

Pessoa e Schlittler (2014) visaram verificar quais os efeitos que a queda na taxa de juros provocava na alocação de recursos das Entidades de Previdência Complementar, mais especificamente nas aplicações em renda fixa realizadas pelos fundos de previdência. Pretendiam descobrir se os gestores desses fundos adaptavam suas carteiras em períodos de baixa rentabilidade.

Os autores afirmam que a maioria dos recursos das Entidades de Previdência Complementar são alocados em renda fixa, sendo afetados pela queda na taxa de juros, diminuindo a rentabilidades das carteiras. Para manter a rentabilidade em cenários de queda na taxa de juros, os fundos de previdência deveriam diminuir seus investimentos em renda fixa e migrar para ativos mais rentáveis, porém mais arriscados. Por fim os autores concluem que em períodos de queda na taxa de juros a redução no volume de recursos aplicados em renda fixa pelos fundos previdenciários é de apenas 1%, no entanto quando outras situações mercadológicas acontecem o cenário muda e a queda pode chegar a 4% caso o retorno dos ativos de renda variável aumente e sua volatilidade diminua.

Martins (2010), elaborou um estudo que teve por objetivo propor uma modelagem de risco a ser utilizada pelas EFPC. Ele afirma que essas entidades concentram a maior parte de seus recursos em renda fixa, no entanto a tendência de queda nas taxas de juros, tem levado os fundos a rever suas formas de alocação de recursos direcionando parcelas maiores de investimentos em ativos de maior risco, tornando cada vez mais importante a gestão eficaz da relação entre risco e retorno.

O autor afirma também que os fundos de pensão utilizam modelos de gestão de risco propostos para instituições financeiras, porém estes não atendem de forma completa as necessidades de uma EFPC.

3 MÉTODO

Neste capítulo estão descritos os métodos adotados para a realização do presente estudo. De acordo com Gil (2009), as pesquisas podem ser classificadas de acordo com seus objetivos em 3 grupos: exploratórias, descritivas e explicativas.

Esta pesquisa pode ser classificada como descritiva, pois foi analisado e descrito o comportamento dos retornos dos fundos de previdência fechados, utilizando series históricas. Gil (2009) afirma que a pesquisa descritiva visa descrever as características de uma população ou estabelecer uma relação entre as variáveis sob análise. Outra característica marcante deste tipo de estudo é a observação sistemática dos dados.

Em relação ao delineamento da pesquisa, ela pode ser classificada como documental, visto que, foram utilizados dados secundários. Conforme Gil (2009) a pesquisa documental pode utilizar materiais que ainda não foram analisados, dados de primeira mão, ou que ainda podem ser remanejados e analisados conforme os objetivos do estudo, ou ainda dados de segunda mão. Estes últimos incluem relatórios de pesquisas, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc.

A abordagem utilizada no estudo é quantitativa, pois buscou-se investigar e expressar seus resultados através de medidas numéricas e análises estatísticas. De acordo com Marconi e Lakatos (2011), a abordagem quantitativa utiliza-se da investigação de dados numéricos e estatísticos afim de encontrar padrões de comportamento, obtendo assim informações sólidas e pertinentes ao estudo.

A análise dos dados foi realizada principalmente através de regressão linear. De acordo com Martins e Domingues (2011) a regressão linear é utilizada com a finalidade de realizar previsões, elaborar um modelo estatístico em que será utilizada uma variável dependente em função de outras variáveis independentes, a fim de prever os valores da variável dependente.

Triola (2011) afirma que em muitas situações as variáveis se comportam de maneira determinística, ou seja, conforme o valor de uma variável, a outra fica automaticamente determinada. Então, utilizando a técnica de regressão linear é possível encontrar quais variáveis se correlacionam, possibilitando assim realizar previsões ou até mesmo explicar o motivo pelo qual as variáveis se comportaram da maneira observada.

3.1 DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Utilizou-se como dependentes as séries de retorno dos planos de previdência complementar fechados, os quais são calculadas como o retorno médio ponderado de todos os planos que se enquadram em cada categoria e foram cedidos pela Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP).

Como variáveis dependentes utilizou-se índices macroeconômicos e índices do mercado de ações. Todos os dados foram organizados em frequência trimestral e abrangem o período dos anos de 2010 a 2017, suas respectivas fontes estão dispostas no Quadro 1.

Quadro 1 – Descrição das Variáveis

Variáveis		Descrição	Fonte
Dependentes	BD	Rentabilidade dos planos de previdência complementar fechada de benefício definido (BD) .	ABRAPP- Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar
	CD	Rentabilidade dos planos de previdência complementar fechada de contribuição definida (CD) .	ABRAPP- Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar
	CV	Rentabilidade dos planos de previdência complementar fechada de contribuição variável (CV) .	ABRAPP- Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar
	EFPC	Rentabilidade Geral das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC)	ABRAPP- Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar
Independentes (explanatórias)	IGPM	Índice Geral de Preços do Mercado	Banco Central do Brasil - BCB
	IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo	Banco Central do Brasil - BCB
	CDI	Certificados de Depósito Interbancário	Banco Central do Brasil - BCB
	IBO	Índice Bovespa (Ibovespa)	Banco Central do Brasil - BCB
	IRF	Índice de Mercado ANBIMA dos Títulos Públicos Federais Prefixados (IRF)	Banco Central do Brasil - BCB
	IMAG	Índice de Mercado ANBIMA – Geral (IMA-G)	Banco Central do Brasil - BCB

Fonte: Elaborado pelo autor

Inicialmente, foi calculada a primeira diferença das variáveis independentes, ou seja, a variação dos índices. O procedimento não foi realizado para as variáveis dependentes, por tratarem-se de retornos financeiros, os quais naturalmente são variações de preços.

4 RESULTADOS

4.1 TESTES DE RAIZ UNITÁRIA

Após a seleção das variáveis e a realização dos procedimentos descritos na seção 3, foi necessário verificar se elas são estacionárias. Conforme Gujarati e Porter (2011), uma série é considerada estacionária quando sua média e variância não mudam de forma sistemática com o passar do tempo. Ainda de acordo com os autores, séries não estacionárias podem gerar regressões espúrias, ou seja, a regressão pode mostrar relações significativas entre variáveis que na prática não se relacionam.

Portanto, foram realizados dois testes de estacionariedade: o de Dickey Fuller Aumentado (DFA) e o Teste Kwiatkowski, Phillips, Schmidt e Shin (KPSS), os quais revelaram que cinco séries foram consideradas não estacionárias: IGPM, IPCA, CDI, IRF e IMAG. Para resolver esse problema foi calculada novamente a primeira diferença de cada uma delas e realizados os testes de estacionariedade com as variáveis diferenciadas, os quais apontaram que as novas variáveis são estacionárias.

4.2 ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas neste estudo. Dentre as variáveis dependentes, BD, CD e CV, que representam os retornos médios de todos os planos de previdência fechados que se enquadram em cada uma dessas classificações, a que possui maior média é a CD, significando que o plano de Contribuição Definida é o que possui, em média, maior rentabilidade.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas

Variável	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão	Índice de Sharpe
BD	0,0236	-0,0181	0,0632	0,0227	1,0416
CD	0,0250	-0,0196	0,0484	0,0162	1,5371
CV	0,0248	-0,0176	0,0503	0,0165	1,4974
EFPC	0,0241	-0,0150	0,0556	0,0201	1,1996
IGPM	0,0154	-0,0268	0,0395	0,0141	1,0922
IPCA	0,0154	0,0016	0,0383	0,0082	1,8704
CDI	0,0258	0,0097	0,0474	0,0072	3,5867
IBO	0,0075	-0,1578	0,1811	0,0921	0,0815
IRF	0,0298	-0,0057	0,0795	0,0183	1,6269
IMAG	0,0292	-0,0220	0,0728	0,0200	1,4588

Fonte: Elaborado pelo autor

Os planos classificados como CD, CV e BD apresentam retornos de 2,50% a.t, 2,48% a.t. e 2,36% a.t., respectivamente, de forma que o retorno médio ponderado das entidades fechadas de previdência complementar é de 2,41% a.t.

As variáveis BD e IBO apresentam as maiores diferenças entre seus pontos mínimos e máximos, além dos maiores desvios padrões, o que indica que seus retornos variam muito. Logo, sob esta perspectiva, os planos de Benefício Definido podem ser considerados mais arriscados. Por outro lado, a variável CD apresenta menor desvio padrão, de forma que os planos que se enquadram nesta categoria podem ser considerados menos arriscados.

Dentre as variáveis dependentes, a que possui maior Índice de Sharpe é a CD, e o menor, BD. Percebe-se claramente que os planos de contribuição definida apresentam maior performance, devido ao seu maior Índice de Sharpe, ocasionado por terem o maior retorno e o menor desvio padrão. Por outro lado, os planos de benefício definido apresentam o pior desempenho, pois seu Índice de Sharpe é o menor, ocasionado por terem o menor retorno e o maior desvio padrão.

4.3 ANÁLISE DA REGRESSÃO

A regressão linear foi estimada pelo método *stepwise*, de forma robusta à heteroscedasticidade. Os coeficientes obtidos são apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Regressão com amostra completa

Variável Dependente: EFPC				
	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-t	p-valor
Const	0,0146	0,0021	7,1175	<0,0001***
IBO	0,1477	0,0154	9,5850	<0,0001***
IMAG	0,2851	0,0740	3,8518	0,0007***
D_CDI	0,5830	0,1331	4,3808	0,0002***
R² 0,7442			Estat. F (3, 27) P-valor (F) <0,0001	

Fonte: Elaborado pelo autor

O modelo de regressão utilizou a variável EFPC como dependente, com o intervalo dos retornos das entidades fechadas de previdência complementar a partir do segundo trimestre de 2010 até o quarto trimestre de 2017, totalizando trinta e uma observações. Como variáveis explanatórias foram utilizadas todas as apresentadas no Quadro 1, no entanto, foram consideradas significativas apenas IBO, IMAG e d_CDI.

Analisando o modelo de forma global, pode-se dizer que ele é estatisticamente significativo, pois o p-valor da estatística F é inferior a 0,0001, indicando que pelo menos uma variável explanatória possui significância para explicar as variações da variável dependente. Quanto ao R², pode-se observar que o valor dele é 0,7442 aproximadamente, um resultado bastante expressivo, indicando que as variáveis explanatórias do modelo conseguem explicar 74,42% das variações ocorridas na variável dependente. Pode-se observar também que os

coeficientes de todas as variáveis explanatórias são positivos, ou seja, quando elas variam, a variável dependente se move no mesmo sentido.

Quanto aos efeitos das variáveis explanatórias na variável dependente, pode-se observar que a variável d_CDI é a que mais impacta, pois seu coeficiente é de aproximadamente 0,5830 significando que, caso ocorra uma variação positiva ou negativa de 1% nessa variável, implica em um deslocamento no mesmo sentido de, em média, 58,30% na variável dependente. O mesmo efeito ocorre com as demais variáveis explanatórias, porém com menor impacto, pois seus coeficientes são menores. Variações de 1% na variável IBO implicam em deslocamentos médios, no mesmo sentido, de 14,77% na variável dependente, assim como variações de 1% na variável IMAG implicam em deslocamentos médios de 28,51%.

A partir dos resultados da regressão apresentada na Tabela 3, pode-se observar que os planos de previdência fechada possuem uma característica conservadora, visto que investem grande parte de seus recursos em fundos de renda fixa, corroborando o estudo de Pessoa e Schlittler (2014), os quais também identificaram que os fundos previdenciários alocam a maior parte de seus recursos em renda fixa. Isto evidencia o conservadorismo das EFPC, que evitam investir uma parcela maior de seus recursos em renda variável.

Porém, considerando os coeficientes estimados, aparentemente a maior parte dos recursos está alocada em investimentos atrelados ao CDI, variável que apresenta o maior Índice de Sharpe, conforme Tabela 1. A segunda maior parte dos investimentos está atrelada ao IMAG, que mede o retorno de títulos públicos federais e apresenta o quarto maior Índice de Sharpe entre as variáveis independentes analisadas. Estes desempenhos favoráveis explicam a preferência pela alocação em renda fixa no período analisado, especialmente porque o Índice de Sharpe do Ibovespa foi bem inferior ao do CDI e do IMAG.

Para verificar se o modelo é heterocedástico utilizou-se o Teste de White, que resultou em p-valor igual a 0,846255 significando que teste não rejeita a hipótese nula de homocedasticidade. Logo a estimação não sofre significativamente os efeitos da heterocedasticidade. O teste utilizado para verificar a normalidade dos resíduos foi o Jarque-Bera, que resultou em p-valor de 0,0158227. Isto significa que o teste rejeita a hipótese nula de que a distribuição dos resíduos seja normal, pois o p-valor é menor que 0,05, o que é um ponto negativo da análise.

Segundo Gujarati e Porter (2011), o Fator de Inflação da Variância (FIV), revela como a variância de um estimador é elevada quando existe multicolinearidade, podendo aproximar-se do infinito. O teste mostra que este problema não está presente no modelo, pois o valor do FIV é menor do que 10,0 para todas as variáveis.

4.3.1 Teste de Chow para quebra estrutural

Devido ao fato deste estudo utilizar séries temporais, é necessário realizar um teste de estabilidade estrutural para garantir a autenticidade dos resultados, pois de acordo com Gujarati e Porter (2011), quando o modelo de regressão envolve séries temporais é possível que exista uma quebra estrutural na relação entre o regressado e os regressores. Ainda de acordo com estes autores, a quebra estrutural caracteriza-se quando os parâmetros do modelo não se mantêm regulares durante todo o período analisado. Fatores externos como, por exemplo, mudanças na política econômica ou decisões tomadas pelo Congresso são as principais causas para ocorrência de instabilidade estrutural.

Para verificar a existência de quebra estrutural nas series históricas utilizadas no modelo de regressão foi realizado o Teste de Chow, o qual rejeitou a hipótese nula de estabilidade dos parâmetros com p-valor igual a 0,009, apontando uma falha estrutural na observação 2015:2, ou seja, no segundo trimestre de 2015.

4.4 ANÁLISE DA REGRESSÃO COM AMOSTRA REDUZIDA

Conforme mencionado no item 4.3.1, a série completa dos retornos das EFPC apresentou uma falha estrutural no segundo trimestre de 2015, por este motivo foi estimada uma nova regressão linear *stepwise* com a amostra reduzida, partindo do segundo trimestre de 2010 até o primeiro trimestre de 2015, observação anterior à quebra estrutural, totalizando 20 observações. Os coeficientes são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Regressão com amostra reduzida

Variável Dependente: EFPC				
	Coefficiente	Erro Padrão	Razão-t	p-valor
Const	0,0150	0,0031	4,8552	0,0002 ***
IBO	0,1490	0,0152	9,7940	<0,0001 ***
IMAG	0,3759	0,0698	5,3843	<0,0001 ***
d_IPCA	0,7697	0,2341	3,2877	0,0046 ***
R² 0,8291			Estat. F (3, 16) P-valor (F) <0,0001	

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como no modelo apresentado na Tabela 2, este utilizou a variável EFPC como dependente e como explanatórias foram utilizadas todas as apresentadas no Quadro 1, sendo s significativas as variáveis IBO, IMAG e d_IPCA.

Observando o p-valor da estatística F, inferior a 0,0001, pode-se dizer que o modelo é estatisticamente significativo. O valor R² ficou em aproximadamente 0,8291, indicando que as variáveis explanatórias apresentadas no modelo conseguem explicar 82,91% das variações ocorridas na variável dependente, no período analisado. Nesta regressão também pode-se observar que todas as variáveis explanatórias são positivas, indicando que suas oscilações refletem em variações no mesmo sentido na variável dependente.

A variável que mais causou impacto na variável dependente neste caso, foi a d_IPCA, com o coeficiente de aproximadamente 0,7697 significando que, caso ocorra uma variação de 1% nessa variável, implicará em um deslocamento no mesmo sentido de, em média, 76,97% na variável dependente. Nas demais variáveis explanatórias, pode-se observar o mesmo efeito, porém com menor impacto devido a seus coeficientes serem mais baixos. Oscilações de 1% na variável IBO implicam em deslocamentos médios, no mesmo sentido, de 14,90% na variável EFPC e variações de 1% na variável IMAG implicam em deslocamentos médios de 37,58% na variável dependente.

Esta nova estimativa revelou que a partir do segundo trimestre de 2015, os recursos dos planos de previdência complementar fechados começaram a ser investidos de forma diferente.

Anteriormente a este período, a maior parte dos recursos eram investidos em fundos atrelados ao IPCA (os quais apresentaram o segundo melhor Índice de Sharpe entre as variáveis independentes), depois passaram a predominar os investimentos em fundos atrelados ao CDI. Também se verifica que o impacto da variável IMAG era maior no período anterior a 2015, indicando que no segundo momento uma parcela menor de recursos passou a ser alocada em investimentos atrelados a ele.

Através das regressões apresentadas nas Tabelas 2 e 3 é possível perceber que as Entidades Fechadas de Previdência Complementar procuram investir a maior parte de seus recursos em ativos que possuam os melhores Índices de Sharpe, ou seja, aqueles que possuem a melhor relação entre risco e retorno, como é o caso dos que são atrelados ao IPCA, CDI e também dos Títulos Públicos Federais, cujo *benchmark* é o IMAG. Entretanto, Martins (2010), verificou que as EFPC utilizam os mesmos modelos de gestão de risco que são utilizados pelas instituições financeiras e que estes não são os mais indicados para elas, pois não atendem totalmente as suas necessidades. Ele verificou também que quedas nas taxas de juros podem levar os fundos a direcionar seus investimentos em ativos de maior risco, portanto é imprescindível uma gestão eficaz na relação entre risco e retorno.

O Teste de White para heterocedasticidade retornou um p-valor igual a 0,222279, significando que teste não rejeita a hipótese nula de homocedasticidade. Logo a estimação não sofre significativamente os efeitos da heterocedasticidade. O teste de Jarque-Bera para normalidade dos resíduos, retornou um p-valor igual a 0,66473, isto significa que o teste não rejeita a hipótese nula de distribuição normal. Portanto os resíduos se aproximam de uma distribuição normal, ao contrário do que foi verificado na estimação inicial que abrangia a amostra completa. O teste mostra de inflacionamento da variância mostra que este problema não está presente no modelo, pois o valor do FIV é menor do que 10,0 para todas as variáveis.

4.5 ANÁLISE DA REGRESSÃO COM AS DEMAIS VARIÁVEIS DEPENDENTES

Tabela 4 – Resultados das regressões com as demais variáveis dependentes

Depen dente	Explanatória	Coefficiente	Erro Padrão	Razão-t	p-valor	R²
BD	Const	0,0221	0,0030	7,4686	<0,0001***	0,6464
	d_CDI	0,6516	0,1839	3,5430	0,0014***	
	IBO	0,1976	0,0147	13,4131	<0,0001***	
CD	const	0,0239	0,0023	10,2585	<0,0001***	0,6673
	IBO	0,1441	0,0193	7,4514	<0,0001***	
CV	const	0,0235	0,0023	10,3241	<0,0001***	0,6780
	IBO	0,1427	0,0157	9,0926	<0,0001***	
	d_IPCA	0,2977	0,1308	2,2754	0,0307**	
Estatística F <0,0001						

Fonte: Elaborado pelo autor

Neste item são apresentados os resultados das regressões *stepwise* realizadas com as variáveis dependentes DB, CD e CV. O período compreendido em todas elas inicia no segundo trimestre de 2010 até o quarto trimestre de 2017 (amostra completa), totalizando trinta e uma observações. Os coeficientes obtidos nessas análises estão dispostos na Tabela 4.

Para as três estimações foram utilizadas como variáveis dependentes todas as apresentadas no Quadro 1. Estão dispostas na Tabela 3 apenas as que foram consideradas significativas para explicar a variável dependente em cada modelo.

O p-valor da estatística F, para todas as regressões, ficou abaixo de 0,0001, apontando que todas são estatisticamente significativas. Quanto ao R^2 pode-se observar que nos três casos ele ficou acima de 0,64, indicando que as variáveis explanatórias de cada modelo conseguem explicar mais de 64% das variações ocorridas em suas respectivas variáveis dependentes, no período analisado.

É possível observar também, que em todas as regressões apresentadas, as variáveis explanatórias são positivas, ou seja, quando elas sofrem oscilações implicam em variações no mesmo sentido na sua respectiva variável dependente. O grau de significância delas, conforme o software Gretl, é de 1% para a maioria das variáveis explanatórias, com exceção da d_IPCA cuja significância é de 5%.

Em cada um dos modelos a variável dependente é influenciada por diferentes variáveis explanatórias. No entanto há uma variável explanatória comum para todas as regressões, que é a IBO, a qual impacta com diferentes intensidades em cada uma delas. Para a variável dependente BD o coeficiente da IBO ficou em aproximadamente 0,1976, significando que se houver oscilações de 1% nessa variável, implicam em deslocamentos no mesmo sentido de, em média, 19,76% na variável BD. O mesmo efeito ocorre nos demais modelos, porém com diferentes impactos. Para a variável dependente CD o coeficiente da IBO ficou em aproximadamente 0,1441, ou seja, variações de 1% nessa variável implicam em deslocamentos no mesmo sentido de, em média, 14,41% na variável dependente e para a variável CV o coeficiente da IBO ficou em aproximadamente 0,1427, significando que oscilações de 1% nessa variável causam deslocamentos de, em média, 14,27% na variável CV.

As variáveis explanatórias que mais causam impacto nas dependentes são as seguintes: variável d_CDI, para a dependente BD, com o coeficiente de aproximadamente 0,6516, significando que oscilações de 1% nessa variável implicam em deslocamentos no mesmo sentido de, em média, 65,16% na dependente BD; variável d_IPCA para a dependente CV, com coeficiente de aproximadamente 0,2977, ou seja, variações de 1% nessa variável, causam deslocamentos no mesmo sentido de, em média, 29,77% na dependente CV. Para a dependente CD a única variável significativa foi a IBO e seu impacto já foi explicado anteriormente.

Através dos resultados apresentados na Tabela 3, pode-se observar que os três tipos de planos oferecidos pelas EFPC investem parte de seus recursos em renda variável. O plano que investe maior volume de recursos nesse tipo de investimento é o de Benefício Definido, isso explica o fato de este plano ser o que apresenta maior risco. Os planos de Contribuição Definida e Contribuição Variável aplicam menos recursos em renda variável, por este motivo apresentam menor risco. De Conti (2016), que procurou analisar as formas de alocação dos recursos das Entidades de Previdência Complementar brasileiras, também chegou a este mesmo resultado. Segundo o autor, os planos de BD tendem a ser mais arriscados, pois necessitam garantir os recursos para pagar os beneficiários do plano. Pode-se observar também, que os coeficientes da variável IBO não são muito elevados para os três casos, significando que é investido apenas uma pequena parte dos recursos de cada plano em renda variável, o restante é aplicado em fundos de renda fixa e/ou títulos públicos.

Verifica-se que o de Benefício Definido aplica a maior parte de seus recursos em fundos pré-fixados referenciados ao CDI. Já o de Contribuição Variável aplica a maior parte de seus recursos em fundos referenciados ao índice de inflação IPCA, porém o coeficiente não é tão elevado. Quanto ao plano de Contribuição Definida, verificou-se apenas que uma parte de seus recursos são investidos em renda variável. Isto pode ser explicado porque outra parcela dos investimentos foi alocada de forma não prevista por este estudo ou porque suas carteiras são muito diversificadas.

Os testes realizados para os três modelos não rejeitam a hipótese nula de homocedasticidade, ou seja, eles não são afetados significativamente pelo problema da heterocedasticidade. O teste de normalidade rejeita a hipótese nula de distribuição normal para a regressão realizada com a variável BD, mas não rejeita para as demais. O problema de inflacionamento da variância não está presente em nenhum dos modelos, pois todos os p-valores apresentados são inferiores a 10. Salienta-se que para a estimação com a dependente CD não foi necessário realizar este teste, pois apenas uma variável explanatória é significativa, logo não há inflacionamento da variância.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, o principal sistema de previdência é o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), sendo que a contribuição para esta é compulsória, ou seja, todo trabalhador deve, obrigatoriamente, contribuir. Ainda assim, o RGPS está longe do ideal, visto que, possui um teto no valor dos benefícios pagos aos contribuintes e também enfrenta problemas em sua gestão, fatos que trazem incertezas sobre seu futuro. Alternativamente ao RGPS e ao RPPS, o cidadão brasileiro pode optar por planos de previdência do RPC. Este tipo de investimento é importante para garantir ao cidadão boa qualidade de vida no futuro, ao encerrar sua vida laboral.

O presente estudo teve como foco as EFPC, que também são conhecidas como Fundos de Pensão. Elas não estão disponíveis a todos os trabalhadores, apenas àqueles ligados à empresa ou grupo de empresas constituidoras do fundo. Através dos resultados obtidos neste trabalho, foi possível chegar a algumas conclusões importantes a respeito do tema.

De maneira geral, foi possível concluir que as EFPC são predominantemente conservadoras, pois a partir da análise de como elas investem seus recursos, descobriu-se que a maior parte de suas aplicações são em fundos de renda fixa, de forma que, apesar de não oferecerem um alto retorno também não oferecem muitos riscos. Apenas uma pequena parte do capital é aplicado no mercado ações, com o objetivo de conseguir maiores retornos, porém correndo maiores riscos. É necessário que os participantes dos planos acompanhem a administração dos seus recursos pois, conforme Santos e Menini (2015), apesar de existirem sistemas de punições para os gestores dos fundos de previdência, essas não são suficientes para reaver os recursos desperdiçados e garantir o benefício esperado pelos contribuintes em caso de má gestão do fundo.

Coelho e de Camargos (2012) acrescentam que os planos de previdência fechados têm maior desempenho em relação aos abertos, devido ao fato de as EFPC reverterem toda a rentabilidade obtida das aplicações financeiras para os planos, enquanto as entidades abertas necessitam cobrar taxas para cobrir seus custos operacionais e obter lucro.

Também se verificou que as EFPC investiram em ativos que possuem os maiores Índices de Sharpe, ou seja, aqueles que apresentam os melhores retornos em relação ao risco que

representam, como é o caso dos fundos atrelados o CDI, IPCA e também os títulos públicos federais. As análises mostraram que a maioria dos recursos das entidades fechadas são investidos em fundos ou ativos referenciados aos *benchmarks* melhor sucedidos no período, o que é um ponto positivo para seus gestores.

Quanto às particularidades de cada tipo de plano oferecido pelas EFPC, a principal conclusão que se obteve foi em relação ao risco de cada um, com base na relação direta que há entre os investimentos em renda variável e o aumento de risco assumido. Verificou-se que o plano de maior risco é o de Benefício Definido, em que o valor do benefício que será pago ao contribuinte é pré-determinado, fazendo com que ele tenda a assumir maiores riscos para cumprir este compromisso, investindo maior volume de recursos no mercado de ações. Apesar dos maiores riscos, este tipo de plano obteve o menor Índice de Sharpe no período analisado, o que pode ser explicado pelo mau desempenho do mercado financeiro no período. Entretanto, De Conti (2016), verificou que os planos de Benefício Definido estão diminuindo de forma gradual, pois as EFPC em sua maioria estão deixando de oferecer esta modalidade de plano para os novos participantes, devido ao risco que representam à instituição.

As modalidades de Contribuição Variável e Contribuição Definida pagam os benefícios conforme o retorno que obtém com a aplicação dos recursos em diferentes modalidades de investimento, ou seja, não fixam o valor dos benefícios previamente, portanto tendem a aplicar menor volume de seus recursos em renda variável e mais em ativos de renda fixa, tornando-os mais seguros. Estes planos apresentaram os maiores Índices de Sharpe, ou seja, maior performance no período, devido à sua opção conservadora, que foi vantajosa frente ao mau desempenho da bolsa de valores no período.

O tema abordado neste estudo é de grande relevância, principalmente considerando-se o cenário atual do regime geral de previdência brasileiro, que evidencia a importância das Entidades de Previdência Complementar, mesmo para o trabalhador que recebe abaixo do teto do RGPS. Também é de grande importância que novos estudos sejam elaborados, visto que, dentre as limitações encontradas durante o desenvolvimento deste trabalho cabe destacar a falta de referências bibliográficas sobre o tema e também a dificuldade em conseguir os dados sobre as Entidades de Previdência Complementar, fato que dificultou a obtenção de uma amostra mais longa e com maior frequência. Ainda assim, os resultados obtidos foram satisfatórios e os objetivos desejados foram alcançados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Fazenda. Gabinete do Ministro. Portaria nº 15, de 16 de janeiro de 2018. Dispõe sobre o reajuste dos benefícios pagos pelo Instituto Nacional do Seguro Social - INSS e dos demais valores constantes do Regulamento da Previdência Social - RPS. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jan. 2018. p. 28.

COELHO, Namilton Nei Alves; DE CAMARGOS, Marcos Antônio. Investimentos em previdência privada fechada: uma análise comparativa com outras opções de aplicações financeiras no Brasil. **Contextus–Revista Contemporânea de Economia e Gestão**, v. 10, n. 2, 2012.

DE CONTI, Bruno. Os fundos brasileiros de previdência complementar: segmentações analíticas e estudos preliminares sobre a alocação de seus recursos. Texto para Discussão, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2016.

DOS SANTOS, Fabiano Silva; MENINI, Lillian Castilho. **A Prudência Na Aplicação Dos Recursos Das Entidades Fechadas De Previdência Complementar**. 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GONZAGA, Rafael Dias. Um estudo de caso para previdência privada complementar. **Revista de Finanças Aplicadas**, v. 1, p. 20, 2012.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria Básica**. Amgh Editora, 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 5ed. São Paulo, Atlas, 2011.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. **Estatística geral e aplicada**. 4ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARTINS, Marco Antônio dos Santos. **Gestão de risco em entidades fechadas de previdência complementar-EFPC-fundos de pensão**. 2010.

PESSOA, Marcelo de Sales; SCHLITTLER, João Gabriel Felizardo. Uma avaliação do efeito da redução da taxa de juros sobre a alocação de ativos de renda fixa na previdência complementar brasileira. Texto para Discussão, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2014.

PUREZA, Maria Emilia Miranda. Previdência complementar e déficit do regime previdenciário do servidor público: uma abordagem orçamentária e financeira. **Cadernos Aslegis**, n.43, p. 59-84, 2011.

RANGEL, Leonardo Alves; SABOIA, João Luiz. Criação da previdência complementar dos servidores federais: motivações e implicações na taxa de reposição das futuras aposentadorias. Texto para Discussão, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2013.

SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA. **O que é Previdência Complementar** 2013. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/a-previdencia/previdencia-complementar/o-que-previdencia-complementar/> Acesso em: 18/03/2018

SECRETARIA DE PREVIDÊNCIA. **Previdência Social**, 2013. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/perguntas-frequentes/previdencia-social/>. Acesso em: 08/04/2018.

TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 10ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.