

# **SISTEMA DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR UMA ANÁLISE ENTRE O DESEMPENHO DE ENTIDADES ABERTAS E FECHADAS NO CONTEXTO BRASILEIRO**

## **Autoria**

Daniel Pereira Alves de Abreu  
Graduação-Controladoria e Finanças/UFMG

Robert Aldo iquiapaza Coaguila  
CEPEAD/UFMG

## **Resumo**

O objetivo desta pesquisa é comparar a performance dos fundos de previdência complementares abertos e fechados brasileiros. Dessa forma, é possível auxiliar aos investidores qual o investimento trará maior benefício futuro. Além disso, o estudo também serve como base para que gestores de carteiras desses fundos possam calibrar seus portfólios para obter melhores desempenhos. Esta pesquisa é do tipo uantitativa, incluindo estimações de índices de desempenhos utilizados na literatura bem como regressões lineares do retorno dos fundos com patrimônio defasado e dummies classificatórias. Ambas abordagens forma utilizadas para identificar qual classe de fundo dentre as estudadas seria a mais rentável para o investidor. Quanto aos procedimentos utilizados, a pesquisa é classificada como documental, visto que utiliza base de dados ainda não analisadas, e bibliográfica na parte do referencial teórico. Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como Descritiva, visto que o estudo visa descrever características da amostra coletada e analisar fatores determinantes para o desempenho dos fundos. Os resultados do estudo mostram um desempenho superior dos fundos abertos do que os fechados, o que corrobora com a literatura internacional. Além disso, pôde-se verificar uma fraca correlação entre o patrimônio dos fundos com seu retorno, fator que em geral vai contra com os dados da literatura. Uma ressalva sobre este trabalho é que nele não foram considerados diferenças no regime tributário

Área temática: 06-Finanças

SISTEMA DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR:

UMA ANÁLISE ENTRE O DESEMPENHO DE ENTIDADES ABERTAS E  
FECHADAS NO CONTEXTO BRASILEIRO

## RESUMO

O objetivo desta pesquisa é comparar a performance dos fundos de previdência complementares abertos e fechados brasileiros. Dessa forma, é possível auxiliar aos investidores qual o investimento trará maior benefício futuro. Além disso, o estudo também serve como base para que gestores de carteiras desses fundos possam calibrar seus portfólios para obter melhores desempenhos. Esta pesquisa é do tipo uantitativa, incluindo estimações de índices de desempenhos utilizados na literatura bem como regressões lineares do retorno dos fundos com patrimônio defasado e *dummies* classificatórias. Ambas abordagens forma utilizadas para identificar qual classe de fundo dentre as estudadas seria a mais rentável para o investidor. Quanto aos procedimentos utilizados, a pesquisa é classificada como documental, visto que utiliza base de dados ainda não analisadas, e bibliográfica na parte do referencial teórico. Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como Descritiva, visto que o estudo visa descrever características da amostra coletada e analisar fatores determinantes para o desempenho dos fundos. Os resultados do estudo mostram um desempenho superior dos fundos abertos do que os fechados, o que corrobora com a literatura internacional. Além disso, pôde-se verificar uma fraca correlação entre o patrimônio dos fundos com seu retorno, fator que em geral vai contra com os dados da literatura. Uma ressalva sobre este trabalho é que nele não foram considerados diferenças no regime tributário

Palavras-chaves: Fundos de Pensão, Previdência Fechada, Previdência Aberta.

## ABSTRACT

The objective of this research is to compare the performance of the open and closed Brazilian private pension funds. In this way, it is possible to help investors which investment will bring greater future benefit. In addition, the study also serves as a basis for portfolio managers of these funds to be able to calibrate their portfolios for better performance. This research is of the quantitative type, including estimates of performance indices used in the literature as well as linear regressions of the return of funds with lagged equity and classificatory dummies. Both approaches were used to identify which fund class among those studied would be the most profitable for the investor. As for the procedures used, the research is classified as documentary, since it uses databases not yet analyzed, and bibliographical in the part of the theoretical reference. Regarding the objectives, the research is characterized as Descriptive, since the study aims to describe characteristics of the collected sample and analyze factors that determine the performance of the funds. The results of the study show a superior performance of the open funds than the closed ones, which corroborates with the international literature. In addition, a weak correlation between the assets of the funds and their return could be verified, a factor that usually goes against the literature data. One caveat about this work is that in it were not considered differences in the tax regime

Key-words: Pension Funds, Closed Pension Plans, Pension Plans.

## 1 INTRODUÇÃO

Saúde e previdência são componentes relevantes e básicos para a proteção do bem estar social. Os recursos da previdência social se originam da folha de pagamento, repasses da União e algumas receitas patrimoniais e de aplicações (OLIVEIRA; BELTRÃO; DAVID, 1998).

O sistema público de aposentaria brasileiro vem e passando por momentos turbulentos desde o início do século XX. Um dos fatores que, por exemplo, impulsionam o sistema de previdência privada foi a perda do valor real dos benefícios do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), mediante os hábitos de consumos das famílias brasileiras (CAZASSA, 2002). Com o objetivo de proporcionar melhor renda durante a aposentadoria, a previdência privada se tornou um instrumento importante para a obtenção de tal fim, utilizado pelas pessoas que ainda estão em idade produtiva.

As entidades abertas de previdência complementar (EAPC) são constituídas na forma de sociedades anônimas, tendo por objetivo operar planos de benefícios que concedam renda de forma contínua ou pagamento único, acessíveis a qualquer pessoa física. Já nas entidades fechadas de previdência complementar (EFPC) há obrigatoriedade de vínculo empregatício ou associativo entre participante e a empresa ou entidade de classe que instituiu o fundo, além de não possuir fins lucrativos e ter oferta de plano de benefício a todos os empregados, membros ou associados.

Com base no exposto, surge o questionamento: qual sistema previdenciário traz mais benefícios para o investidor? Este trabalho tem por objetivo estudar o desempenho dos fundos previdenciários fechados e abertos através de indicadores de desempenho e regressões. A justificativa deste artigo é a colaboração para o arcabouço teórico e auxiliar na tomada de decisão dos investidores quanto ao tipo de fundo previdenciário.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Estruturas dos Fundos Previdenciários

A estrutura do sistema previdenciário brasileiros pode ser dividido em três pilares. O primeiro deles é o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), regido pelo INSS e cuja filiação é compulsória para os trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). O segundo pilar é o Regime Próprio de Previdência dos Servidores, no qual todos os servidores públicos titulares de cargos efetivos devem ser filiados. Por fim, o último pilar é o Regime de Previdência complementar que, diferente dos outros dois, é de natureza privada, facultativa, contratual e independente dos demais pilares (COELHO; CAMARGOS, 2012).

De acordo com Ellery JR. e Burgarin (2003), cerca de 15% da contribuição sobre a folha de pagamento seria o bastante para sustentar um regime de aposentaria integral. No caso do Brasil, tal contribuição gira em torno de uma média de 22% pagos pela empresa e 10 % pelos funcionários. Mesmo assim, o caixa do INSS ainda se encontra em déficit. Dentre os fatores que levam a isso, as mudanças na

Constituição Federal de 1988 no que tange à implementação de programas sociais no caixa da previdência e a idade média de aposentaria dos brasileiros ser baixa são fatores que se destacam. Outro fator que contribui para agravar o quadro da previdência é o regime de repartição adotado pela previdência ser incompatível com a população demográfica do país. Nesse tipo de regime, um grupo de pessoas da ativa contribui para financiar os benefícios dos que já aposentaram. Dessa forma, a inversão da pirâmide etária se torna um problema que promete só se tornar mais evidente, à medida que a taxa de natalidade diminui ao passo que a expectativa de vida aumenta (ELLERY JR.; BURGARIN, 2003).

## 2.2 Previdência Privada no Brasil

A solidificação dos fundos previdenciários acabou fazendo com que um grupo bem estruturado e específico de administradores das estatais que patrocinavam tais fundos se estabelecessem como gestores permanentes, tornando praticamente vitalícios. (GRUN, 2003).

Posteriormente, esses integrantes acabaram fundando uma entidade representativa, a ABRAPP, a qual não só iria representá-los e educá-los, mas também legitimá-los como integrantes do sistema dos fundos de pensão. A Abrapp também tinha como papel construir e consolidar a lógica por trás dos fundos de pensão. Diferente dos investimentos no mercado financeiro, em que o objetivo é a obtenção de lucro no curto e médio prazo, os fundos de pensões visam um horizonte mais amplo e se preocupam com a harmonização de suas políticas com as de desenvolvimento econômico e social vivenciadas no país. Além disso, outro detalhe importante para os fundos seria a parceria com o governo, sobretudo mediante tratamentos fiscais diferenciados (GRUN, 1995).

O início da previdência privada brasileira se deu em 1905, com a Caixa Montepio dos Fundos do Banco do Brasil, atual Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil (PREVI). Tal modalidade de previdência surgiu com o objetivo de aumentar a segurança na fase de aposentadoria (AFONSO, 1996). A Lei n. 6.435/77 instituiu duas modalidades de previdência privada: a previdência complementar aberta, pelo Decreto nº 81.402, de 23/02/1978, e a previdência complementar fechada, pelo Decreto nº 81.240, de 20/01/1978. Tal Lei regeu essas duas modalidades até 2001, quando passaram a ser regidas pela Lei Complementar nº 108/2001, que passou a tratar das relações entre União, Estado, Distrito Federal, Municípios, autarquias, fundações, sociedades de economia mista e demais entidades públicas e suas respectivas entidades fechadas de previdência complementar (EFPC).

Um estudo da Associação Brasileira das Entidades de Previdência Privada (ABRAPP, 2007) indicou que os custos das EAPCs são entre 37% até 321% mais onerosos que os das EFPCs em 30 anos. Tal fato pode ser estudado com base na Teoria dos Custos de Transação e dos Custos de Agência. A primeira teoria está atrelada aos custos decorrentes da troca de bens e serviços no mercado, tratando de custos *ex ante*, relacionados à etapa de análise prévia e avaliações de situações contingentes antes do contrato ser firmado, e custos *ex post*, que por sua vez tratam de conflitos após a firmação do contrato (WILLIAMSON, 1979). Já a segunda teoria se relaciona a um contrato no qual uma ou mais pessoas (principal) contratam empregados (agentes) para a realização de um serviço em seu nome que implique delegação de poder (JENSEN; MECKLIN, 1976).

Em um estudo realizado por Coelho e Camargos (2012), foram entrevistados 16 gestores de fundos de pensão, 10 privados e 6 públicos. Nessas entrevistas, os gestores defenderam que a causa do déficit era a não observância ou não aderência de questões dentro do plano de custeio, como rentabilidade patrimonial menor que a métrica atuarial, aumento de salários superiores ao previsto, achatamento da previdência social, dentre outros. Além disso, como o Brasil é um país com poucas restrições para aposentadoria, planos de previdências do tipo Benefício Definido acabam gerando déficits devido à concessão do benefício antes do período estimado (TAFNER, 2007). Nesse tipo de plano, os benefícios cedidos ocorreriam de forma vitalícia, sem uma garantia real da capacidade de gerar os montantes necessários para tanto. Dessa forma, planos de previdência privada acabam por evitar essa modalidade devido à responsabilidade contratual de benefício futuro e de uma vasta variedade de fatores que poderiam antecipar tais benefícios (WEINTRAUB, 2005).

Ao analisar as taxas administrativas, percebe-se que elas são maiores nos fundos abertos do que nos fechados, visto que, no primeiro caso, esses fundos possuem finalidade lucrativa, ou seja, distribuem parcela de lucros aos sócios. Nesse sentido, os custos administrativos das EAPCs acabam sendo maiores que os das EFPCs, o que condiz com o estudo de Cardoso *et al.* (2006). Quanto às vantagens e desvantagens de se optar por cada plano, pode-se perceber que a maior vantagem de obter um plano privado fechado é a possibilidade de adaptação do plano para a massa de empregados, ou seja, a criação de um plano específico para um mesmo perfil de investidores. Entretanto a maior desvantagem seja justamente a maior dificuldade para aprovar alterações no plano de investimento inicialmente planejado. Já no caso dos planos privados abertos, a maior vantagem é a minimização dos riscos, mas as altas taxas administrativas são as maiores desvantagens desse sistema. (JENSEN; MECKLING, 1976).

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Amostras de Dados**

Os dados sobre os fundos abertos utilizados neste trabalho foram obtidos no banco de dados da ANBIMA, tendo em vista esta ser a fonte de informações usual das entidades do mercado financeiro, e através dos sites das próprias entidades previdenciárias, e os dados sobre fundos fechados foram obtidos a partir do site da ABRAPP (Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar) e nos sites das entidades patrocinadoras dos fundos. Os dados da Selic, Ibovespa e DI foram obtidos pelo site do Ipeadata.

A amostra selecionada foi de 78 fundos de previdência, sendo 21 deles fechados e 57 abertos, nos períodos de junho de 2015 até abril de 2017, período no qual as análises quantitativas e qualitativas foram realizadas. A amostra de fundos abertos é constituída por 20 fundos Balanceados até 15%, 19 fundos Balanceados de 15% até 30% e 18 de fundos de Renda Fixa. Já a amostra de fundos fechados é composta por 9 fundos do tipo Benefício Definido, 6 do tipo Contribuição Definida e 6 do tipo Contribuição Variável.

O período selecionado para a análise se deu pela coincidência de dados da ANBIMA com os da ABRAPP e sites dos fundos. O tamanho da amostra se deu pela disponibilidade de dados dos fundos fechados. Para os fundos abertos, foram selecionados fundos com patrimônio próximo dos patrimônios dos fundos fechados

e com dados disponíveis no mesmo período de tempo. Os três fatores restantes do modelo de quatro fatores foram obtidos pela base de dados do NEFIN, utilizada em trabalhos como os de De Souza Santos e Cavalcante Filho (2017) e o de Astorino *et.al.* (2015).

## 3.2 Modelos

### 3.2.1 Indicadores

Dentre as medidas tradicionais utilizadas na literatura para mensurar o desempenho de portfólios, o modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) ainda é muito utilizado, se baseando na estimação do parâmetro Beta de uma regressão entre os prêmios de risco de um ativo ou de uma carteira de ativos com o prêmio de risco do mercado. Posteriormente, Fama e French (1992) adaptaram esse modelo, incluindo no modelo CAPM mais dois fatores: “Small Minus Big” (SMB) e “High Minus Low (HML). Baseando-se nesses estudos, Carhart (1997) desenvolveu um modelo multifatorial com o fator de momento (WML). Para o presente trabalho, foram calculados os retornos esperados de cada um dos fundos com base tanto modelo clássico quanto com base no modelo multifatorial de Fama-French-Carhart.

Adicionalmente, foi selecionado o alfa de Jensen como indicador, pois este é um indicador muito utilizado para a seleção e análise de desempenho de portfólios e se baseia em identificar um valor realmente proporcional ao risco assumido medido pelos coeficientes da regressão (LE SOURD,2007). De forma semelhante, o alfa obtido pela equação de Fama-French-Carhart é o alfa no modelo da equação de estimação dos retornos esperados pelo modelo de quatro fatores.

Para calcular os índices propostos por Jensen (1968), foram calculados os retornos esperados dos fundos. Primeiramente, foi utilizado o modelo clássico do CAPM e posteriormente o modelo de quatro fatores. As equações utilizadas estão expressas, respectivamente, como Equação (1) Equação (2).

$$R_{j,t} - R_{F,t} = \alpha_{j,t} + \beta_j(R_{m,t} - R_{F,t}) + \epsilon_{j,t} \quad (1)$$

$$R_{j,t} - R_{F,t} = \alpha_{j,t} + \beta_j(R_{m,t} - R_{F,t}) + \gamma \text{SMB}_t + \lambda \text{HML}_t + \rho \text{WML}_t + \epsilon_{j,t} \quad (2)$$

Outros indicadores para selecionados foram os Índice de Sharpe e Índice de Treynor, como medidas de comparação entre retorno e risco. Ambos estudam a relação entre o retorno médio dos fundos e a taxa livre de risco, sendo este valor o chamado prêmio de risco, com alguma medida de mensuração de risco, mas o primeiro diz respeito ao risco total da carteira, mensurado pelo desvio padrão (SHARPE, 1966) e a segunda, apenas pelo risco sistêmico, ou seja, risco não diversificável, calculado pelo beta do CAPM. Adicionalmente, será calculado também o grau de diversificação da carteira para cada classe de fundos, o qual se é medido pelo cociente entre o beta de mercado ao quadrado multiplicado pela variância de mercado pelo valor da variância total da carteira, sendo este um índice que comparara o risco sistêmico da carteira com seu risco total.



Com a valorização de metodologias para o cálculo do risco, o modelo de Value at Risk (VaR), divulgado pelo banco J.P. Morgan em 1996 no documento Risk Metrics, ganhou destaque dentre os indicadores para risco. O VaR mede a perda máxima esperada em um horizonte temporal dado um intervalo de confiança. Por conseguir agregar o risco de uma carteira em uma só medida, este pode ser utilizado para comparar o risco de carteiras de diversos mercados diferentes (MORGAN, 1996). Existem várias formas para o cálculo deste indicador. Para este estudo, considerando a base de dados contendo PL e retornos históricos, foi adotado em princípio o VaR histórico de 5%, sendo este um modelo não paramétrico. Entretanto, serão realizados testes para estudar a distribuição dos retornos. Caso seja identificada a normalidade da distribuição, será também calculado o VaR Delta Normal, ou seja um modelo paramétrica, com percentil de 5%. Além desses indicadores, foram calculados também a taxa de retorno média no período, o desvio padrão e a divisão dos dois, que seria o coeficiente de variação, medida que mensura retorno por unidade de risco.

### 3.2.2 Modelo de Regressão

Para o modelo de regressão do retorno dos fundos, foram selecionadas seis variáveis: tamanho do fundo e variáveis classificatórias para fundos abertos e classes dos fundos, sendo elas Contribuição Definida e Contribuição Variável no caso dos fundos fechados, Balanceado 15%, Balanceado% de 15 até 30% e Renda Fixa para os fundos abertos. Para melhor adequar as equações, foram criados dois modelos, expressos na sequência, pelas Equações (7), (8). O primeiro modelo visa estudar o impacto do fundo ser fechado ou estar dentro das 3 classes de fundos abertos. Já o segundo, visa estudar como os retornos se comportam quando se estuda apenas as classes dos fundos fechados como fatores de classificação

$$Rr_{j,t} = \varphi(PL_{j,t-1}) + \text{Dummy Balanceados até 15\%} + \text{Dummy Renda Fixa} + \\ + \text{Dummy Balanceados de 15\% até 30\%} + v_{j,t} \quad (7)$$

$$Rr_{j,t} = \varphi(PL_{j,t-1}) + \text{Dummy Contribuição Definida} + \text{Dummy Contribuição Variável} + v_{j,t} \quad (8)$$

Para testar a validade do modelo, serão utilizados testes para homocedasticidade e normalidade dos resíduos. Para este trabalho, foram selecionados os testes de Breusch-Pagan, Goldfeld-Quandt, Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 Análise da Amostra

Os fundos coletados totalizam 77 fundos, sendo 21 fundos de previdência fechados, 18 são fundos previdenciários abertos Balanceados até 15%, ou seja, possuem até 15% do patrimônio investido em ações, 20 são previdenciários abertos Balanceados de 15% até 30%, onde o total de participação em ações está dentro do intervalo de 15% até 30%, e 18 são de fundos previdenciários abertos de Renda Fixa, ou seja, pelo menos 80% do patrimônio é investido em renda fixa. A amostra de fundos fechados pode ser segregada em três classes: 9 são do tipo Benefício Definido, onde o benefício recebido após a aposentadoria é definido, 6 são do tipo Contribuição Definida, ou seja, a quantia mensal que o investidor aloca

no fundo mensalmente é fixa, e 6 são do tipo Contribuição Variável, onde tanto a quantia recebida após aposentadoria quanto a quantia investida são variáveis.

De maneira geral nos fundos fechados, cerca de 73% do patrimônio é investido em renda fixa, sendo 53,10% são investimentos em outros fundos de renda fixa, 17% em títulos públicos e o restante em créditos privados e depósitos; cerca de 17% são investimentos em renda variável, sendo aproximadamente 9% em ações e 8% em fundos de investimos em ações; e 9% são outros investimentos, sendo 4% em imóveis, 3% e, investimentos estruturados e 2% em operações com participantes e outros investimentos. Dessa forma, pode-se concluir que tanto a amostra de fundos abertos quanto a de fundos fechados possuem a maior parte de sua parcela em investimentos de renda fixa, podendo assim ser comparadas uma vez que seus riscos são semelhantes. A Tabela 1 apresenta o resumo das informações dos retornos acumulados de cada fundo no período estudado, separado por sua classe.

Tabela 1: Resumo Retornos Acumulado dos Fundos no Período de Jun/205 até Abr/2017

	Mínimo	1º Quartil	Mediana	Média	3º Quartil	Máximo
<b>Fundos Fechados</b>	-0.88897952	-0.02128910	0.15894181	0.08065610	0.33069175	0.60760796
<b>Fundos Balanceados até 15%</b>	0.17080425	0.22296116	0.24703127	0.23819508	0.25694813	0.25911217
<b>Fundos Balanceados de 15% até 30%</b>	0.18876456	0.21283828	0.24403727	0.23141311	0.24522006	0.27059582
<b>Fundos de Renda Fixa</b>	0.16067533	0.18880975	0.22927170	0.23618079	0.26152557	0.36804257

Fonte: Elaboração Própria

Com base nas informações da Tabela 1, pode-se verificar que, ao mesmo tempo que os fundos fechado possuíram um fundo com retorno acumulado de mais de 60%, a mesma classe possui fundos com retorno negativos, sendo um de quase 90% negativo. Analisando a mediana, nota-se que o valo obtido pelas três classes de fundos aberto são próximas, se diferenciando do valor obtido para os fundos fechados. Como os existem alguns retornos acumulados negativos nos fundos fechado, a análise da média para essa classe fica comprometida. No caso dos fundos balanceado até 15% e de 15% até 30%, pode-se verificar que os resultados dos quartis e da média são próximos, indicando certa homogeneidade de retornos acumulados para essas classes. Tal efeito também é verificado, em menos grau, para os fundos de Renda Fixa.

Em seguida foram realizados testes de normalidade dos retornos dos fundos, sendo realizados teste de Shapiro-Wilk (SW) e Kolomogorov-Smirnov (KS) para formalizar os resultados obtidos anteriormente. Com base nos resultados dos testes SW e KS, não se pode rejeitar a hipótese nula, ou seja, a hipótese de normalidade.

## 4.2 Análise dos Indicadores de Desempenho

### 4.2.1 Estudo entre quatro tipos de fundos

Para facilitar a melhor visualização dos resultados médios, os dados foram disponibilizados na Tabela 2. Generalizando, pode-se concluir que os fundos de Renda Fixa são os que são previsto de forma mais adequada pelo modelo de quatro fatores, indicando que possuem os menores riscos dentre os quatro tipos estudados. Tal fato condiz com a menor parcela de risco inerente aos investimentos em renda fixa quando comparados com os de renda variável. As análises dos Índices de Sharpe e Treynor confirmam tal afirmação. Entretanto, caso o investidor quisesse obter maiores retornos e tenha menor aversão ao risco, a melhor opção seria os fundos Balanceados até 15%. Esse fato pode ser explicado considerando que a parcela de investimento em renda variável nessa classe impulsiona os resultados. Entretanto, quando essa parcela em investimentos em renda variável aumenta, pode-se aumentar o risco em maior escala que os retornos, sendo essa a justificativa para que os fundos Balanceados de 15% até 30% não obtiveram melhor desempenho. Já a performance dos fundos fechado pode ser explicada devido o fato que os gestores destes fundos não possuem mesmos incentivos que os gestores dos fundos abertos, que por sua vez exigem maiores remunerações com base nos desempenhos dos fundos.

Tabela 2: Resultados Médios dos Indicadores no Período de Jun/205 até Abr/2017

Indicadores	Balanceados até 15%	Balanceados de 15% até 30%	Renda Fixa	Fundos fechados
Alfa quatro Fatores*	0.00950279	0.00800638	0.002662457	0.00970665
Alfa CAPM*	0.00935431	0.00895653	0.002645438	0.00932553
Treynor	0.16784732	0.11531509	0.576252274	0.12083379
Sharpe	0.01238932	0.00851436	0.013857804	0.01134083
Grau de Diversificação	0.03733147	0.02278114	0.0088112	0.0277589
Média	0.00944521	0.00910801	0.007706374	0.00948188
Desvio Padrão	0.00909947	0.01491567	0.012561208	0.01559303
Coeficiente de Variação	1.03799559	0.61063375	0.6135058	0.60808466
VaR Histórico	-0.00641105	-0.01646558	-0.022610162	-0.01641297
VaR Delta Normal	-0.00829875	-0.01997754	-0.016787982	-0.02092452
VaR Histórico - VaR Delta Normal	0.00188771	0.00351196	-0.00582218	0.00451155

\*Para o cálculo da média, foram considerados apenas os alfas estatisticamente significativos diferente de zero.

Fonte: Elaboração Própria

### 4.2.2 Estudo entre Fundos Fechados

Para obter melhor análise dos fundos fechados, foram estudados também os mesmos indicadores calculados anteriormente, mas dessa vez para as três categorias de fundos fechados da amostra deste estudo. Os resultados médios obtidos compilados na Tabela 3.

Tabela 3: Resultados Médios dos Indicadores para Categorias de Fundos Fechados no Período de Jun/2015 até Abr/2017

Indicadores	BENEFICIO DEFINIDO	CONTRIBUIÇÃO DEFINIDA	CONTRIBUIÇÃO VARIÁVEL
Alfa quatro Fatores*	0.00700266	0.00967498	0.00634577
Alfa CAPM*	0.00889373	0.00937217	0.00992658
Treynor	0.15130015	0.09052051	0.10544753
Sharpe	0.01283138	0.0063765	0.01406933
Grau de Diversificação	0.02683256	0.01918454	0.0387212
Média	0.00903539	0.00955027	0.01008322
Desvio Padrão	0.01454578	0.01689868	0.01585824
Coefficiente de Variação	0.62116919	0.56514898	0.63583486
VaR Histórico	-0.01857411	-0.01714773	-0.01908806
VaR Delta Normal	-0.01932887	-0.02340216	-0.02084035
VaR Histórico - VaR Delta Normal	0.00075476	0.00625443	0.00175229

Fonte: Elaboração Própria

Com base nos resultados, pode-se afirmar que os fundos de Contribuição Variável são os que possuem maiores riscos, entretanto, seus retornos elevados compensam esse fato, como visto pelos resultados obtidos pelo alfa do CAPM e relação entre retorno e risco. Do mesmo modo, pode-se conferir que os fundos de Benefício Definido parecem ser fundos mais conservadores, onde o risco é baixo porém também não apresentam grande rentabilidade. Por fim, os fundos de Contribuição Definida parecem ser os que agregam maior valor, visto em seu alfa pelo modelo de quatro fatores é o maior, e pelo CAPM também é elevado, possuem rentabilidade média elevada e menor porcentagem de risco não diversificável frente ao risco total. Dessa forma, pode-se concluir que dentre os três tipos de fundos previdenciários fechados estudados, os fundos de Contribuição Definidas são os que apresentam, em média, melhor performance. Vale ressaltar que, se estudarmos os valores médios dos fundos de Contribuição Definida com os fundos Balanceados até 15% e de Renda Fixa, pode-se verificar que os fundos abertos ainda possuem melhor desempenho que os fechados, seja em medidas de rentabilidade ajustadas ao risco para o primeiro caso, ou pelas medidas de risco para o segundo.

#### 4.2.3 Teste de Significância

Para testar se as distribuições dos retornos dos fundos são estatisticamente diferentes, foram realizados teste t para testar a hipótese  $H_0: \mu_1 = \mu_2$  versus  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$  e o teste F para testar  $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  versus  $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ , de forma semelhante ao estudo feito por Fonseca *et. al.* (2007). Os resultados estão dispostos na Tabela 5 e Tabela 6. Com base nos resultados, pode-se concluir que estatisticamente, tanto a média como a variância das quatro classes de fundos estudadas são estatisticamente diferentes, e, portanto, as análises feitas anteriormente são válidas. De forma semelhante foi realizado o mesmo estudo para as três categorias de fundos fechados. Analisando os resultados, percebe-se que a média entre as categorias são diferentes estatisticamente, mas que as variâncias são

estatisticamente idênticas, sendo possível inferir que dentre os fundos fechados não há tanta diferença entre as três categorias de fundos no que diz respeito ao risco.

### 4.3 Análises das Regressões

Para confirmar as análises anteriores, foram realizadas regressões lineares para estudar o como a classe de um fundo influencia em seu desempenho. Para isso, foram realizadas duas regressões, uma para estudar o efeito do fundo ser fechado, balanceado até 15%, balanceado de 15% até 30% e de Renda Fixa e a outra para estudar como o retorno do fundo fechado reage frente a ele ser do tipo Benefício Definido, Contribuição Definida ou Contribuição Variável. Para estudar o efeito isolado das variáveis, os modelos foram construídos forçando o valor do intercepto a ser zero. O resultado do modelo de regressão para tipos de fundos estão na Tabela 4.

Tabela 4: Resultado Modelo de Regressão dos Retornos para Tipos de Fundos

	Estimate	Std Error	t value	Pr(> t )
<b>PL Defasado</b>	1.42E-13	2.40E-12	0.059	0.953
<b>Previdência Balanceados até 15%</b>	0.000955	0.000153	6.249	537e-10**
<b>Previdência Balanceados de 15% até 30%</b>	0.000938	0.0000817	11.493	< 2e-16**
<b>Previdência Renda Fixa</b>	0.000952	0.0090002	10.556	< 2e-16**
<b>Residual standard error:</b> 0.01749 on 1514 degrees of freedom				
<b>Multiple R-squared:</b> 0.1701 <b>Adjusted R-squared:</b> 0.1679				
<b>F-statistic:</b> 7756 on 4 and 1514 DF <b>p-value:</b> < 22e-16				

\*\* Significativo a 99% de confiança

Fonte: Elaboração Própria

Como se pode conferir pelo valor o *p-value* na Tabela 4, o modelo possui significância válida para 95% de confiabilidade. Além disso, o R quadrado ajustado expressa que o modelo explica cerca de 16,79% dos retornos. Para esse o coeficiente do PL não é estatisticamente significativo, mas todos os demais fatores são segundo o nível de confiabilidade desta pesquisa. Pelo valor dos coeficientes estimados, pode-se perceber que, assim como os resultados obtidos anteriormente, os fundos Balanceados até 15% foram os que possuíram maior desempenho frente os demais tipos de fundos abertos e os fechados. Além disso, os fundos de Renda Fixa são os que possuem o segundo melhor desempenho, reforçando a afirmação de que para o investidor, essas duas classes de fundos previdenciários são as que possuem melhor desempenho, e que será a aversão ao risco do mesmo que irá interferir para a escolha dentre as duas categorias.

Para verificar a veracidade da relação do PL defasado com os retornos, foi calculada a correlação entre as duas variáveis. Com teste, foi concluído que a correlação foi de -0.00071911126, ou seja, praticamente nula.

O segundo modelo foi construído de forma semelhante ao primeiro, mas dessa vez foi considerado como padrão os fundos de benefício definido, e foram acrescentadas *dummies* para os fundos de Contribuição Variável e os de Contribuição Definida. Os resultados estão na Tabela 5.

**Tabela 5: Resultado Modelo de Regressão dos Retornos Fundos Fechados**

	Estimate	Std Error	t value	Pr(> t )
<b>PL Defasado</b>	1.66E-13	1.88E-11	0.009	0.993
<b>Contribuição Variável</b>	0.00135	0.000133	10.117	< 2e-16**
<b>Contribuição Definida</b>	0.000885	0.000132	6.684	6.76e-11**
<b>Residual standard error:</b> 0.01519 on 459 degrees of freedom				
<b>Multiple R-squared:</b> 0.2446 <b>Adjusted R-squared:</b> 0.2397				
<b>F-statistic:</b> 4954 on 3 and 459 DF <b>p-value:</b> < 22e-16				

\*\* Significativo a 99% de confiança

Fonte: Elaboração Própria

Com base nesses resultados, pode-se verificar que a confiabilidade de 95% foi respeitada, e que o modelo explica cerca de 23,97% dos retornos. Mais uma vez, o coeficiente do PL não é significativo. Pelos valores dos coeficientes das *dummies*, pode-se perceber que o fundo possui melhor performance quando este é de Contribuição Definida. Esse resultado corrobora com o constatado na sessão 4.2.2.

Para estudar a validade dos modelos, foram realizados testes para homocedasticidade e normalidade dos resíduos. Pelos resultados do Teste Breusch-Pagan, os modelos seriam homocedástico, entretanto, o mesmo não ocorre quando observado o teste Goldfeld-Quandt. Dessa forma, não se pode afirmar que os resíduos possuem variância constante. Analisando os testes de Shapiro-Wilk e Kolmogorov-Smirnov, percebe-se normalidade dos erros. Dessa forma, pode-se inferir que os resultados obtidos podem ser estendidos para além da amostra, visto que possuem distribuição normal e possuem coeficientes significativos. Considerando que apenas uma variável não *dummy* foi utilizada, não é necessária a aplicação de testes de multicolinearidade ou independência linear. Para corrigir a heterocedasticidade dos modelos, foram calculados e implementados os erros de White. Os novos modelos ajustados para homocedasticidade não alteraram as relações entre os coeficientes analisadas anteriormente ou seu grau de significância.

## 5 CONCLUSÃO

Como foi expresso anteriormente, os fundos de pensão são pauta de diversos estudos na literatura. Além disso, tanto fundos previdenciários abertos quanto os fechados são recentes no cenário nacional. Diferente dos fundos de investimentos tradicionais, essas modalidades são investimentos de longo prazo e possuem a presença do risco atuarial. O objetivo deste estudo era analisar o desempenho entre os fundos abertos e fechados, visando identificar qual seria a melhor opção para investidores e gestores na hora de escolher os ativos dos fundos. Para isso, foram estudados fundos abertos Balanceados até 15%, Balanceados de 15% até 30% e de Renda Fixa, e fundos fechados de Benefício Definido, Contribuição Definida e Contribuição Variável. A escolha das classes para os fundos abertos utilizou como critério a constituição das carteiras, visando portfólios com riscos semelhantes aos dos fundos fechados. Já a escolha dos fundos se deu a disponibilidade de dados na mesma janela de tempo.

A análise dos indicadores permitiu concluir que de forma geral os fundos abertos possuem desempenho superior aos fundos fechados. Essa constatação corrobora com o exposto pela literatura, a qual defende que no caso dos fundos abertos, por serem fundos onde os gestores visam obter lucro, pode-se verificar maiores esforços para a obtenção de melhores resultados. Dessa forma, pode-se verificar que os resultados obtidos nesta pesquisa foram consistentes com demais estudos aplicados na área, agregando agora também informações sobre comportamento de desempenhos comparativos entre classes de fundos de previdência complementar fechados. Mais precisamente, os fundos Balanceados de até 15% e os de Renda Fixa foram os que apresentaram melhor performance, sendo que seria a aversão ao risco do investidor fator que determinaria a escolha entre essas duas classes. Já os resultados dos fundos fechados mostram que os fundos com Contribuição Definido possuem um desempenho maior que nos demais tipos de fundos fechados. Entretanto, ressalta-se que embora existam diferenças entre as categorias de fundos fechados, estas se apresentam em menor escala do que quando se comparar as quatro classes de fundos estudadas.

Com base nos testes estatísticos feitos, pode-se inferir que a análise feita a partir da amostra podem ser expandidos para a população de fundos das classes estudadas. Portanto, pode-se concluir que no caso dos investidores, a melhor escolha seria uma previdência aberta com pelo menos 80% destinados em Renda Fixa no caso de um perfil mais conservador, ou que possua até 15% em ações, no caso de investidores mais arrojados. Do ponto de vista do gestor, o ideal é manter uma parcela não muito elevada de renda variável em seus portfólios para garantir um desempenho superior se comparado com fundos 100% de Renda Fixa.

Assim, pode-se verificar que os resultados obtidos nesta pesquisa foram consistentes com demais estudos aplicados na área, agregando agora também informações sobre o comportamento de desempenhos comparativos entre categorias de fundos de previdência complementar fechados. Além disso, pôde-se verificar uma fraca correlação entre o patrimônio dos fundos com seu retorno, fator que em geral vai contra com os dados da literatura. Uma ressalva sobre este trabalho é que nele não foram considerados diferenças no regime tributário. Dessa forma, deixa-se como sugestão para futuras pesquisas estudar mais a fundo as relações entre tamanho dos fundos de previdência complementar e seus retornos

bem como incluir diferenças na tributação nas análises sobre os desempenhos dos fundos.



## REFERÊNCIAS

ABRAPP - Associação Brasileira das Entidades de Previdência Privada, Comissão Técnica Nacional de Contabilidade, Comparação dos custos administrativos entre as EFPC e as EAPC, In: CONGRESSO BRASILEIRO DOS FUNDOS DE PENSÃO: CAPITALISMO SOCIAL E CRESCIMENTO – O FUTURO É AGORA, 2017 Belo Horizonte, **Anais**, Belo Horizonte: ABRAPP/ICSS/SINDAP, 2007, p, 80-85.

AFONSO, L, E,; **Previdência social e fundos de pensão**, Rio de Janeiro: FUNENSEG, 1996,

ASTORINO, Eduardo Sanchez et al , Variance Premium and Implied Volatility in a Low-Liquidity Option Market, Rev, Bras, Econ,, Rio de Janeiro , v, 71, n, 1, p, 3-28, Mar, 2017 , Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71402017000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71402017000100003&lng=en&nrm=iso)>, Acessado em: 05 Oct, 2017,

BERTUCCI, L, A,; DE SOUZA, F, H, R,; FÉLIX, L, F, F, Gerenciamento de risco de fundos de pensão no Brasil: alocação estratégica ou simples foco na meta atuarial?, **Economia & Gestão**, v, 6, n, 13, 2008, Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/economiaegestao/article/view/25> , Acessado em 02 out, 2017,

CARDOSO, S, et al, Pequenas e médias empresas como patrocinadoras de planos presidenciais em entidades fechadas de previdência complementar, **Revista de Contabilidade e Finanças da USP**, São Paulo, especial atuária, p, 28-41, dez, 2006, Disponível em <<http://www.redalyc.org/html/2571/257125268003/>> Acesso em: 12 abr, 2017,

CARVALHO, F, J,; MURGEL, M, I, **Tributação de fundos de pensão**, Belo Horizonte: Decálogo, 2007, 227 p,

CAZASSA, V, **Os fundos de pensão na atualidade**, 2002, 118 f, Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002, Disponível em < <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/10122> >, Acesso em: 12 abr, 2017,

CERDA, A, C, **Tender offers, takeovers and corporate governance**, Sao Paulo: The Latin America Corporate Governance Roundtable, 2000,

CHAN, B, L,, DA SILVA, F, L,, MARTINS, G, A,, **Fundamentos da Previdência Complementar da Atuária à Contabilidade**,, 2ª edição, São Paulo, Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuarias e Financeiras, FEA/USP : Editora Atlas S,A,, 2010, p, 1-28,

COELHO, N, N, A,; CAMARGOS, M, A, de, Fundos de pensão no Brasil: uma análise dos fatores determinantes para sua expansão na perspectiva dos seus gestores, **Organ, Soc**,, Salvador, v, 19, n, 61, p, 277-294, jun, 2012, Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1984-92302012000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302012000200006&lng=en&nrm=iso)>, Acessado em 19 Mar, 2017,

DE SOUZA SANTOS, José Carlos; CAVALCANTE FILHO, Elias, Investing on the CAPM Pricing Error, **Technology and Investment**, v, 8, n, 01, p, 67, 2017, Disponível em : [http://file.scirp.org/pdf/TI\\_2017022214372268.pdf](http://file.scirp.org/pdf/TI_2017022214372268.pdf), Acessado em 05 Oct, 2017,

DING, B.; SHAWKY, H, A; TIAN, J, Liquidity Shocks, size and the relative performance of hedge fund strategies, **Journal of Banking and Finance**, n, 33, p, 883-891, 2009, Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426608002343>> Acessado em 15 Abr, 2017.

ELLERY JR., R, G.; BUGARIN, M, N,S, Previdência social e bem estar no Brasil, **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v, 57, p, 27-57, jan./mar, 2003,

FONSECA, Nelson et al. **Análise do Desempenho Recente de Fundos de Investimento no Brasil [Recent Performance Analysis of Mutual Funds in Brazil]**. University Library of Munich, Germany, 2007 Disponível em: <http://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/321/314> Acessado em 22 de Nov. 2017

IBRAHIM, F, Z,, **Curso de Direito Previdenciário**, 12 edição,, Niteroi: Editora Impetus, 2008

GACITÚA-MARIÓ, E,; WOOLCOCK, M, (Org,), **Exclusão social e mobilidade no Brasil**, Brasília: Ipea, Banco Mundial, 2005,

GAUDENZI, P, B, L, **Tributação dos investimentos em previdência complementar privada**, São Paulo: Quartier Latin, 2008

GRUN, R, **A revolução dos gerentes brasileiros**, São Carlos, SP: EdUFSCar, 1995,

GRUN, R, Fundos de pensão no Brasil do final do século XX: guerra cultural, modelos de capitalismo e os destinos das classes médias, **Mana**, Rio de Janeiro, v, 9, n,2, p,7-38, out, 2003, Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-93132003000200001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-93132003000200001&lng=en&nrm=iso)>, Acesso em: 19 mar, 2017,

JENSEN, M, C,; MECKLING, W, H, Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure, **Journal of Financial Economics**, n,3, p, 305-60, oct, 1976, Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X7690026X>> Acesso em: 15 abr, 2017

JENSEN, M, C, The performance of mutual funds in the period of 1945-1964, **Journal of Finance**, v, 23, n, 2, p, 389-416, 1967, Disponível em <<https://www.seligson.fi/resource/jensen.pdf>> Acesso em: 15 abr, 2017

LE SOURD, Véronique. Performance measurement for traditional investment. **Financial Analysts Journal**, v. 58, n. 4, p. 36-52, 2007. Disponível em <[http://www.edhec-risk.com/performance\\_and\\_style\\_analysis/perf\\_measurement/index\\_html/attachme](http://www.edhec-risk.com/performance_and_style_analysis/perf_measurement/index_html/attachme)

nts/EDHEC%20Publi%20performance%20measurement%20for%20traditional%20investment.pdf> Acesso em: 22 Oct, 2017

MALLMANN, G, C, **Estudo sobre a percepção da previdência social e sua influência na decisão de aderir a planos de previdência complementar privada aberta**, 2004, 143 f, Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004, Disponível em <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/5352> > Acesso em: 15 abr, 2017

MORGAN, J, P, et al, **Riskmetrics technical document**, 1996, p,3-36,

OLIVEIRA, F,; BELTRÃO, K,; DAVID, A, **Previdência, poupança e crescimento econômico: interações e perspectivas**, Rio de Janeiro: Ipea, 1998, Disponível em: <[http://desafios2.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0607.pdf](http://desafios2.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0607.pdf)>, Acesso em: abr 2017,

ROSS, S,; The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing, **Journal of Economic Theory**, v, 13, p, 341 – 360, dez, 1976, Disponível em: <<http://www.top1000funds.com/wp-content/uploads/2014/05/The-Arbitrage-Theory-of-Capital-Asset-Pricing.pdf> >, Acesso em: abr 2017,

SHARPE, W, F, Mutual Fund Performance, **The Journal of business**, v, 39, n, 1, p,119-138, 1966, Disponível em: < <http://finance.martinsewell.com/fund-performance/Sharpe1966.pdf> >, Acesso em: abr 2017,

TAFNER, P, **Simulando o desempenho do sistema previdenciário e seus efeitos sobre pobreza sob mudanças nas regras de pensão e aposentadoria**, Texto para Discussão nº 1264, Rio de Janeiro: Ipea, 2007 Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4843](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=4843) >, Acesso em: abr, 2017,

VASCONCELOS, F, C,; CYRINO, Vantagem competitiva: os modelos teóricos e a convergência entre estratégia e teoria organizacional, **Revista de Administração de Empresas**, out./dez, 2000, Disponível em: <<http://rae.fgv.br/rae/vol40-num4-2000/vantagem-competitiva-modelos-teoricos-atuais-convergencia-entre-estrategia-teori> >, Acesso em: abr, 2017,

WHITTINGTON, R, **O que é estratégia**, Sao Paulo: Pioneira, Thomson Learning, 2002,

WILLIAMSON, O, E,; Transaction cost economics: the governance of contractual relations, **Journal of Law and Economics**, v, 22, p, 233-261, out, 1979, Disponível em: <[https://business.illinois.edu/josephm/BA549\\_Fall%202010/Session%203/Williamson%20\(1979\).pdf](https://business.illinois.edu/josephm/BA549_Fall%202010/Session%203/Williamson%20(1979).pdf) >, Acesso em: abr, 2017,

ZYLBERSTAJN, H,; AFONSO, L, E,; SOUZA, A, P, Reforma da previdência social e custo de transição: simulando um sistema universal para o Brasil, **Revista de Contabilidade e Finanças da USP, São Paulo**, especial atuária, p, 56-74, dez, 2006, Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A052.pdf> >, Acesso em: abr, 2017,