

DESEMPENHO DE FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL SOB A PERSPECTIVA DE INDICADORES FINANCEIROS E ATUARIAIS

Autoria

Sabrina Amelia de Lima e Silva
CEPEAD/UFMG

Antonio Artur de Souza
CEPEAD/UFMG

Resumo

Os fundos de pensão são instituições sem fins lucrativos que administram recursos de participantes dos planos de benefícios e das empresas patrocinadoras dessas entidades com o intuito de honrar com os compromissos assumidos, tais como aposentadorias e pensões. São um dos maiores investidores institucionais do Brasil e seus ativos representam cerca de 16% do Produto Interno Bruto nacional, segundo dados de 2017. Em um contexto de proposições de reformas para o sistema público de previdência e envelhecimento da população, analisar o desempenho destas entidades se torna especialmente relevante. Para os fundos de pensão, o desempenho pode ser mensurado pelo resultado do plano de benefícios, presente no balanço contábil, que leva em consideração as obrigações do passivo atuarial e os ativos garantidores. Todavia, uma única conta contábil pode se mostrar insuficiente para mensurar e captar o desempenho destes e toda a complexidade atrelada à sua gestão, assim este artigo se propõe a mensurar o desempenho de fundos de pensão no Brasil sob a perspectiva de indicadores financeiros e atuariais nos anos de 2012 a 2016 via Análise Envoltória de Dados. Os resultados mostraram que os fundos brasileiros operam abaixo do nível de eficiência possível, com destaque para a importância dos indicadores atuarias e da rentabilidade alcançada como maiores influenciadores dos resultados destas entidades. Ressalta-se ainda o elevado desempenho obtido pelos fundos de pensão públicos, inclusive aqueles alvo de Comissão Parlamentar de Inquérito ? CPI que apontou desvios de somas públicas nestas entidades.

Finanças

DESEMPENHO DE FUNDOS DE PENSÃO NO BRASIL SOB A PERSPECTIVA DE INDICADORES FINANCEIROS E ATUARIAIS

Resumo: Os fundos de pensão são instituições sem fins lucrativos que administram recursos de participantes dos planos de benefícios e das empresas patrocinadoras dessas entidades com o intuito de honrar com os compromissos assumidos, tais como aposentadorias e pensões. São um dos maiores investidores institucionais do Brasil e seus ativos representam cerca de 16% do Produto Interno Bruto nacional, segundo dados de 2017. Em um contexto de proposições de reformas para o sistema público de previdência e envelhecimento da população, analisar o desempenho destas entidades se torna especialmente relevante. Para os fundos de pensão, o desempenho pode ser mensurado pelo resultado do plano de benefícios, presente no balanço contábil, que leva em consideração as obrigações do passivo atuarial e os ativos garantidores. Todavia, uma única conta contábil pode se mostrar insuficiente para mensurar e captar o desempenho destes e toda a complexidade atrelada à sua gestão, assim este artigo se propõe a mensurar o desempenho de fundos de pensão no Brasil sob a perspectiva de indicadores financeiros e atuariais nos anos de 2012 a 2016 via Análise Envoltória de Dados. Os resultados mostraram que os fundos brasileiros operam abaixo do nível de eficiência possível, com destaque para a importância dos indicadores atuarias e da rentabilidade alcançada como maiores influenciadores dos resultados destas entidades. Ressalta-se ainda o elevado desempenho obtido pelos fundos de pensão públicos, inclusive aqueles alvo de Comissão Parlamentar de Inquérito – CPI que apontou desvios de somas públicas nestas entidades.

Palavras-chave: desempenho, fundos de pensão, indicadores.

Abstract: Pension funds are non-profit institutions that administer funds from participants in the benefit plans and the sponsoring companies of these entities to honor commitments such as pensions and pensions. They are one of the largest institutional investors in Brazil and their assets represent about 12.8% of the national Gross Domestic Product. In a context of public pension reform and population aging system, analyze the performance of these entities becomes especially relevant. For pension funds, the performance can be measured by the result of the benefit plan, which is included in the balance sheet, which takes into account the liabilities of the actuarial liability and the guarantee assets. However, a single accounting account may prove insufficient to measure and capture the performance of these and all the complexity associated with its management, so this paper proposes to measure the performance of pension funds in Brazil from the perspective of financial and actuarial indicators in the years from 2012 to 2016 via Data Envelopment Analysis. The results showed that the Brazilian funds operate below the level of efficiency possible, with emphasis on the importance of actuarial indicators and the profitability achieved as major influencers of the results of these entities. Also noteworthy is the high performance of public pension funds, including those targeted by Parliamentary Inquiry Commission (CPI), which pointed to deviations from public funds in these entities.

Key-words: performance, pension funds, indicators.

1 Introdução

As Entidades Fechadas de Previdência Complementar – EFPC ou Fundos de Pensão no Brasil, se configuram como um dos maiores investidores institucional do país e um importante instrumento de criação de poupança interna para financiamento dos investimentos em longo prazo. Em países como Holanda, Islândia e Canadá, os investimentos em Previdência Complementar no ano de 2016 foram superiores a 100% do Produto Interno Bruto – PIB dos países, com a representatividade de 178,4%, 157,7% e 156,9%, respectivamente. Na Dinamarca esse percentual alcançou a representatividade de 205,9% do PIB no mesmo ano enquanto no Brasil, tais valores se aproximam de 16% do PIB nacional, mostrando potencial de crescimento do setor (OECD, 2017). Em 2015, observou-se um montante total de 39 trilhões de dólares em investimentos de Previdência Complementar no mercado financeiro mundial (OECD, 2017).

Um fundo de pensão precisa constantemente equacionar suas necessidades de liquidez e solvência, visto que possui benefícios previdenciários correntes e futuros. Assim, o grau de confiabilidade em um fundo de pensão está atrelado ao seu desempenho financeiro e atuarial, que refletem em sua capacidade de honrar com os compromissos assumidos.

As grandes perdas financeiras experimentadas por muitos fundos de pensão após a crise no final de 2008 incentivaram as discussões acerca da performance destas instituições (HINZ *et. al.*, 2010). A OECD estima que tais perdas em seus países membros alcançaram 5,4 trilhões de dólares ou cerca de 20% do valor dos ativos, conforme dados apresentados por Antolín e Stewart (2009). Os autores colocam que os retornos dos fundos de pensão da América Latina e Europa Central, em 2008, foram de dois dígitos negativos, em percentual.

Nesta perspectiva, Hinz *et. al.* (2010) colocam que o alcance de um retorno nominal ou meta atuarial de curto prazo é apenas um dos vários fatores que determinam o desempenho dos fundos de pensão e sua capacidade de honrar com as aposentadorias de seus participantes. Outros fatores incluem o nível de contribuição praticado, o comportamento dos participantes ao escolher a idade de aposentadoria e o nível de transparência adotado pelos planos. A literatura apresenta diversos exemplos em que alocações voltadas para retornos de curto prazo conflitam com objetivos de longo prazo, incluindo o nível de risco assumido, a diversificação adotada e as estratégias de gestão. Em geral, como ponderam Campbell e Viceira (2002), não há garantia que resultados no curto prazo representem a melhor estratégia para o plano de benefícios no longo prazo.

Garcia (2010) cita que uma avaliação de desempenho precisa e confiável em fundos de pensão continua a ser um pré-requisito crítico para a tomada de decisões gerenciais, especialmente diante das expectativas dos participantes para com sua aposentadoria. A autora pondera que a avaliação sistemática do desempenho deve unir diversos componentes relacionados ao fundo de pensão criando valor a este e direcionando a formulação de estratégias. Uma avaliação efetiva do desempenho sistemático é capaz de melhorar a compreensão geral dos *stakeholders* e influenciar comportamentos em todo este sistema.

Pesquisas sobre o desempenho de fundos de pensão constituem uma área emergente de investigação (BARROS e GARCIA, 2006) e trabalhos empíricos apontam que o desempenho médio dos fundos de pensão no Brasil e em outros países como Estados Unidos e Reino Unido, não alcançaram os *benchmarks* ou metas atuariais (IPPOLITO e TURNER, 1987, COGGIN, FABOZZI e RAHMAN, 1993).

Entretanto, os fundos de pensão parecem seguir estratégias de investimento muito semelhantes, de modo que é difícil identificar desempenhos significativamente acima da média considerando as metodologias clássicas e o resultado dos investimentos (THOMAS E TONKS, 2001).

Para auxiliar nesta gestão, Pinheiro (2008) ressalta que o desempenho da entidade de previdência como um todo precisa passar por exame e medição via indicadores criados pela entidade ou até mesmo obtidos externamente, que permitam comparar a gestão e o desempenho desta com a performance de outros planos de benefícios, de outras entidades e com *benchmarks* de mercados correlacionados.

Além disto, Resende e Fontes Filho (2008) destacam que os aspectos atuariais em um fundo de pensão são amplamente debatidos quando de sua constituição e após início da etapa de arrecadação dos recursos e formação de reservas, no regime de capitalização, o enfoque se torna a administração financeira dos recursos. Coloca-se que durante todo o ciclo de vida do fundo de pensão, tanto os âmbitos financeiros como atuariais devem ser considerados, sob o risco de reservas insuficientes. A implantação de modelos de gestão qualitativa que avaliem o desempenho das instituições é prática mundialmente adotada, conforme Kataoca (2011) e o segmento da previdência complementar fechada não poderia ficar ausente deste processo. Desta forma, este artigo se propõe a mensurar o desempenho de fundos de pensão no Brasil sob a perspectiva de indicadores financeiros e atuariais nos anos de 2012 a 2016 e discutir quais os aspectos mais influentes no desempenho obtido.

2 Revisão de Literatura

2.1. Administração Estratégica em Fundos de Pensão

Camargos e Dias (2010) ponderam que o crescimento do porte das organizações e o incremento da sua complexidade estrutural, atrelados à aceleração do ritmo das mudanças ambientais, têm exigido das organizações uma maior capacidade de formular e implementar estratégias que possibilitem superar os crescentes desafios de mercado e atingir os seus objetivos tanto de curto como de médio e longo prazos. Rodrigues (2008) coloca que neste âmbito a preocupação com a transparência não se restringe somente ao ambiente interno das empresas, deixando de ser uma questão meramente ideológica e assumindo dimensões estratégicas para as organizações.

Thompson Jr. e Strickland III (2000) definem estratégia como sendo um conjunto de mudanças competitivas e abordagens comerciais que os gerentes executam para atingir o melhor desempenho da empresa. Trata-se, portanto, da formulação de objetivos e da seleção dos cursos de ação a serem seguidos para sua consecução, consideradas as condições externas e internas à empresa e sua evolução esperada. Para além, Gabas (2008) coloca que a gestão estratégica deveria permanentemente estabelecer as prioridades de toda a organização, as quais se incorporariam aos planos e ações das unidades ou departamentos. Representaria ainda um sólido compromisso com a sobrevivência e desenvolvimento da organização no curto e no longo prazo, buscando para isso determinar a direção que melhor assegure esse propósito.

Travessini (2002) coloca que a maioria das informações estratégicas necessárias para grande parte das empresas estão disponíveis, exatamente para serem coletadas. O desafio é construir uma rede capaz de coletar ativamente essas informações, tanto no ambiente externo como no ambiente interno da empresa, de uma maneira rotineira e

sistemática. Isso não implica em um sofisticado processo informatizado ou em uma grande estrutura organizacional. Apenas significa um processo formalizado para a coleta e a análise da informação que seja permanente.

Como parte desta administração estratégica em fundos de pensão, Matarazzo (1998) afirma que as demonstrações financeiras fornecem uma série de dados sobre a empresa, de acordo com regras contábeis. A análise de balanço transforma esses dados em informações e será tanto mais eficientes quanto melhores informações produzir. Para a realização desse trabalho são utilizados índices em que seus resultados podem servir de embasamento para uma administração estratégica e reformulação de políticas de gestão.

Santos *et.al.*(2014) afirmam que alguns campos de pesquisa nos estudos organizacionais continuam pouco explorados, tal qual o caso dos Fundos de Pensão no que tange à área de estratégia. Os autores comentam que tal situação pode ser visualizada como uma oportunidade, ensejando a necessidade do desenvolvimento de modelos de análise de desempenho mais apropriados e focalizados nessa temática.

2.2. Indicadores contábeis e atuariais

O principal objetivo das demonstrações financeiras de um fundo de pensão, conforme Nobre (2004) é proporcionar informações úteis para se conhecer a capacidade presente e futura de pagar benefícios. O autor ressalta que as demonstrações financeiras anuais devem incluir, dentre outros aspectos, informações dos ativos líquidos disponíveis ao final de cada exercício, valor presente atuarial dos benefícios acumulados e fatores atuariais que possam interferir no resultado do plano, sendo que tais informações podem ser transformadas em indicadores.

Conforme a Resolução do Conselho Federal de Contabilidade – CFC nº 1.121/08, as demonstrações contábeis também objetivam apresentar os resultados da atuação da administração na gestão da entidade e sua capacidade em prestar contas. Souza (2008) coloca que a transparência e prestação de contas acerca da situação atuarial e financeira dos fundos de pensão para patrocinadores, participantes, assistidos, órgãos do governo federal e sociedade civil são benéficos pois incentivam um maior número de adesões, visto que demonstram a confiabilidade no sistema.

Ambachtsheer e Ezra (1998) afirmam que mecanismos explícitos para facilitar a prestação de contas, análise de desempenho e a transparência não faziam parte do projeto original da maioria dos sistemas de aposentadoria. Então, salvo quando notada a ausência de tais mecanismos, eles continuam ausentes até hoje nos fundos de pensão. Desta forma, o recente *full disclosure* é fundamental para os usuários das informações contábeis, especialmente os participantes. As demonstrações contábeis e sua utilização posterior, devem ser capazes de prover informações suficientes para análise, controle e avaliação da situação do plano de benefícios (NOBRE, 2004; SILVA, 2007).

Apesar da análise de balanços e suas extensões se pautarem na apuração de índices, Ludícibus (2010) adverte que não existe forma metodológica única para relacionar as informações contábeis para obtenção de um diagnóstico preciso, referindo-se à possibilidade de utilização de indicadores que possam englobar outros aspectos além da rentabilidade, liquidez e endividamento das organizações de interesse, tais como os aspectos atuariais.

Rodrigues (2008) coloca que todas as métricas disponíveis devem ser observadas pelo aspecto dinâmico e a análise temporal de seu desempenho visto que, objetivando-se uma gestão estruturada, resultados estáticos pouco ajudam a

compreender o verdadeiro estado financeiro e atuarial dos planos de benefícios dos fundos de pensão. Um plano previdenciário pode apresentar resultado econômico positivo, ainda que mal fundado atuarialmente. Rodrigues (2008) exemplifica que a formação patrimonial pode ser sólida apesar de haver baixa liquidez dos ativos, impossibilitando o pagamento de benefícios previdenciários correntes. Assim, além da consideração de um único período em relação ao horizonte considerado, a análise dos balanços de um fundo de pensão deve abranger uma série de anos e ainda os aspectos atuariais.

2.3. Avaliação de desempenho em Fundos de Pensão

Segundo Pereira *et. al.*(1997), para avaliar o desempenho de um fundo de pensão, é necessário mensurar sua taxa de retorno e compará-la à rentabilidade de uma carteira de referência que tenha um risco igual a seu custo de oportunidade. Os fundos podem, eventualmente, ter prejuízos, pois atuam em mercados eficientes, nos quais as informações se refletem rapidamente sobre os preços dos títulos e estes espelham rigorosamente toda a informação disponível.

Deste modo, Pereira *et. al.* (1997) afirmam que é necessário a utilização de medidas que vão além das análises de rentabilidade. Garcia (2010) coloca que a avaliação de desempenho sistemática pode fundir os componentes de sistemas complexos de fundos de pensões e criação de valor. Uma das ferramentas utilizadas na avaliação do desempenho organizacional é a *Data Envelopment Analysis – DEA* ou Análise Envoltória de Dados, que utiliza modelos de programação linear para mensurar a eficiência de entidades dos mais diversos tipos. Trata-se de uma técnica não paramétrica utilizada para determinar a fronteira relativa de eficiência, por meio de comparações entre os resultados individuais (CORRAR, 2009).

Babalos *et. al.*(2015) afirmam que a avaliação da eficiência de fundos por meio da análise não paramétrica é livre de pressupostos de distribuição de variáveis e tem demonstrado aplicabilidade na avaliação de ativos até mesmo combinada à avaliação paramétrica. Basso e Funari (2016) utilizaram-se de técnica não paramétricas para avaliar a eficiência de fundos, inclusive com retornos negativos. As autoras apresentaram um modelo de DEA alternativo capaz de tratar tais dados negativos, que demandaram um procedimento de transposição que não altera os resultados. Basso e Funari (2016) destacaram ainda o aumento no número de pesquisas que aplicam a técnica de análise envoltória na avaliação da eficiência de fundos de investimento nos últimos anos.

Pesquisadores utilizaram DEA na avaliação de desempenho de entidade fechadas de previdência complementar em distintos países (BARRIENTOS e BOUSSOFIANE, 2005; BARROS e GARCIA, 2006; NJUGUNA, 2010; NJUGUNA e ARNOLDS, 2010), visto que uma das vantagens desta técnica é possibilitar a classificação das instituições avaliadas em termos de níveis de eficiência além de fornecer estimativas sobre as melhorias potenciais que poderiam ser implementadas nas fronteiras consideradas ineficientes.

Pesquisas sobre o desempenho dos fundos de pensão podem tomar por base indicadores financeiros (DULEBOHN, 1995) ou mesmo podem comparar os retornos dos fundos de pensão com os índices de mercado (STANKO, 2002; BIKKER; DREU, 2009). A aplicação da técnica *Data Envelopment Analysis (DEA)* tem sido reportada como superior a essas duas citadas para a análise de eficiência (CINCA; MAL MORINERO; GARCIA, 2002), especialmente ao se agregar o uso de indicadores. Basso e Funari (2017) discorrem sobre a consideração do tamanho de fundos na

avaliação do desempenho dos ativos por DEA e não comprovam existência de um efeito tamanho.

Para utilização de DEA é preciso estabelecer quais os *inputs* e *outputs* do modelo. Humphrey (1985) apresenta a abordagem da intermediação que vê a instituição financeira como um intermediário entre poupadores e investidores. Nesta perspectiva, os *outputs* são os depósitos, representados na pesquisa de Barros e Garcia (2006) pelas contribuições recebidas pelas empresas patrocinadoras dos fundos.

Barros e Garcia (2006) utilizaram a abordagem de intermediação em seu trabalho, utilizando as contribuições recebidas como *input* e colocam que diversos critérios podem ser utilizados na seleção de *inputs* e *outputs*. O primeiro critério empírico é a disponibilidade de *inputs* e *outputs* mensuráveis. Em segundo lugar, a revisão da literatura é uma forma de garantir a validade da pesquisa e, portanto, outro critério a ter em conta (CUMMINS; WEISS, 2000). O último critério para a seleção de medição é a opinião profissional de gestores de fundos de pensão.

A eficiência é considerada como uma função de gestão interna e, para ser considerado eficiente, ela deve operar com o menor custo possível e maximizar seus retornos sobre os investimentos e benefícios a pagar aos beneficiários (DINIZ; CORRAR, 2017).

2.4. Trabalhos semelhantes

Thomas e Tonks (2001) investigaram o desempenho de 2.175 carteiras de fundos de pensão do Reino Unido durante o período 1983 a 1997 e ponderaram que existe um padrão semelhante nos retornos da maioria dos fundos de pensão e do índice *FTSE All Share*, levando-os a concluir que a maioria dos fundos na amostra aplicam seus recursos em ativos semelhantes. O *FTSE All-Share Index*, originalmente conhecido como *FTSE Actuaries All Share Index*, é um índice ponderado pela capitalização, que inclui de 600 a 2.000 empresas negociadas na Bolsa de Valores de Londres. O resultado do trabalho indica a necessidade de mensuração do desempenho de fundos de pensão por meio de medidas que considerem outros fatores além da alocação da carteira.

Países da América Latina passaram pelo processo de reforma de seus sistemas de previdência, englobando processos de privatização da gestão, o que acentuou as discussões sobre como mensurar o desempenho destes sistemas antes e após as reformas. Neste aspecto, Barrientos e Boussofiane (2005) apresentaram um estudo sobre eficiência com dados de fundos de pensão do Chile logo após a reforma da previdência ocorrida no país, pela técnica de *Data Envelopment Analysis* (DEA) no período entre 1982 e 1999. Os autores estudaram questões de eficiência, competitividade e regulamentação a ponderam que os gestores de Fundos de Pensão Privada estão abaixo do nível de eficiência.

Para mais fundos de pensão do Quênia, Njuguna (2010) buscou estabelecer, via DEA, as fronteiras de eficiência destas entidades de previdência e utilizou-se de testes estatísticos para analisar os determinantes da eficiência. Uma das conclusões mais relevantes do trabalho foi a de que o tamanho do fundo é o determinante mais importante da sua eficiência financeira.

Utilizando-se da mesma metodologia, Barros e Garcia (2006) estudaram as os fundos de pensão de Portugal no período de 1994 a 2003, baseando-se nos resultados chilenos da literatura. Os autores compararam a gestão dessas entidades em relação às melhores práticas situadas na fronteira de eficiência, verificando como estas eram gerenciadas. Os resultados indicam que quanto maior o patrimônio gerido, melhor o desempenho do fundo de pensão. Ainda para Portugal, utilizando-se de um período

de estudo mais extenso Garcia (2010) classificou as entidades de previdência de acordo com sua mudança na produtividade total visando obter as melhores práticas que conduziriam a um desempenho superior no mercado. As implicações do estudo foram consideradas em termos de política de gestão.

Fernandez (2001) propôs para os fundos de pensão do Brasil um conjunto de indicadores contábeis segregados em dois grupos: de estrutura atuarial e de estrutura financeira. O autor pondera que sua pesquisa demonstra que a indústria de fundos de pensão possui uma série de características próprias, suficientes para diferenciá-las de outras instituições. Kataoka (2011) propõe um modelo denominado Rosa das Razões de avaliação de riscos para uma EFPC brasileira, utilizando-se dados de 2000 a 2009. A Rosa das Razões leva este nome por considerar contas (ou razões) contábeis e atuariais em sua estimação. A autora avaliou que a mensuração adequada do desempenho e consequente monitoramento de riscos podem auxiliar a gestão dos fundos de previdência através de previsões de solvência, por exemplo.

Diniz e Corrar (2017) exploraram a relação que o tamanho, o tipo de patrocínio (privado ou público) e o perfil de investimentos (renda variável, renda fixa ou outros tipos), podem exercer na eficiência do fundo de pensão. A pesquisa foi constituída por uma amostra de 92 fundos de pensão referente ao período 2010 a 2013. Os autores mensuraram a eficiência dos fundos pela técnica *Data Envelopment Analysis (DEA)* e em seguida testaram, estatisticamente, se as variáveis acima mencionadas são explicativas da eficiência. Os resultados revelaram que os fundos de pensão maiores apresentaram um nível médio de eficiência significativamente superior aos dos menores. Já os fundos de pensão que são patrocinados pela iniciativa privada foram significativamente superiores aos dos fundos de pensão públicos. Quanto ao perfil de investimentos concluiu-se que as aplicações em fundos de renda fixa apresentam correlação positiva e significativa em relação aos escores de eficiência dos fundos de pensão.

3 Metodologia

3.1. Delineamento da Pesquisa

A presente pesquisa quanto aos objetivos pode ser classificada como descritiva pois visa à identificação, registro e análise das características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. Nesse tipo de pesquisa é realizada uma análise das relações entre as variáveis para uma posterior determinação do efeitos resultantes em uma empresa, sistema de produção ou produto (COOPER; SCHINDLER, 2016). Classifica-se ainda, quanto ao método, como quantitativa visto que enfatiza a quantificação na coleta e análise de dados e se apresenta como um meio para testar teorias objetivas examinando a relação entre as variáveis. Essas variáveis, por sua vez, podem ser medidas tipicamente em instrumentos, de modo que os dados numerados possam ser analisados usando procedimentos estatísticos (CRESWELL, 2009).

3.2. Amostra do Estudo e Coleta de Dados

A amostra contempla os 50 maiores fundos de pensão do Brasil, que respondem por mais de 80% dos investimentos deste mercado e cobrem mais de 50% da população total abrangida pelos fundos de previdência. Este trabalho utilizou-se de amostragem não probabilística visto que, conforme Bussab e Bolfarine (2005), a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende ao menos em parte do julgamento do pesquisador. Nesta linha, a amostra não probabilística é classificada

neste trabalho como intencional ou por julgamento. A principal característica da amostragem por julgamento é que os elementos da população são selecionados intencionalmente. Esta seleção é feita considerando que a amostra poderá oferecer as contribuições desejadas (CHURCHILL, 1979).

No que tange à obtenção dos dados referentes às demonstrações financeiras dos fundos de pensão necessárias para o cálculo dos indicadores financeiros e atuariais, procedeu-se com consultas e coletas individuais aos sítios eletrônicos de cada uma das entidades presentes na amostra. Os dados foram coletados de 2012 a 2016, totalizando-se cinco anos de análise.

3.3. Definição das Variáveis

A escolha dos indicadores pautou-se nos estudos de Fernandez (2001), Travessini (2002) e Barros e Garcia (2006). Este tópico apresenta os indicadores que foram utilizados como variáveis na mensuração de desempenho de cada fundo de pensão:

- 1 Patrimônio Líquido - PL: representa os recursos líquidos da entidade, que estariam à disposição dos participantes e patrocinadores.

$$PL = Ativo\ total - Passivo\ Operacional - Passivo\ contingencial \quad (1)$$

- 2 Patrimônio Líquido de Cobertura - PLC: representa os recursos líquidos da entidade, que são utilizados na cobertura das Reservas Matemáticas (compromissos), ou seja, o Patrimônio Líquido descontando os fundos constituídos.

$$PLC = Ativo\ Total - Passivo\ Operacional - Passivo\ Contingencial - Passivo\ fundos \quad (2)$$

- 3 Índice de Solvência Atuarial - ISA: apresenta a relação entre as obrigações do plano com participantes ativos e assistidos (provisões matemáticas) e o patrimônio disponível para cobertura destes compromissos (patrimônio de cobertura do plano). $ISA < 1$ implica em melhor desempenho.

$$ISA = \left[1 - \frac{Provisões\ Matemáticas}{Patrimônio\ de\ Cobertura\ do\ Plano} \right] \quad (3)$$

- 4 Resultado acumulado em relação ao patrimônio líquido de cobertura - RA: indica a representatividade do resultado acumulado, superávit ou déficit, em relação ao patrimônio líquido de cobertura. Quanto maior e positivo esse índice melhor será a situação de equilíbrio da entidade.

$$RA = \left[1 - \frac{Resultado\ Acumulado}{Patrimônio\ de\ Cobertura\ do\ Plano} \right]$$

- 5 Índice de Benefícios Concedidos – IBC: apresenta a relação entre os compromissos já pagos aos atuais beneficiários do plano de previdência (assistidos e pensionistas) e o patrimônio disponível para cobertura dos compromissos totais (patrimônio de cobertura do plano). (4)

$$IBC = \left[\frac{Benefícios\ Concedidos}{Patrimônio\ de\ Cobertura\ do\ Plano} \right] \quad (5)$$

- 6 Índice de Benefícios a Conceder – IBaC: apresenta a relação entre os compromissos futuros a serem pagos aos atuais participantes ativos do plano de previdência e o patrimônio disponível para cobertura dos compromissos totais (patrimônio de cobertura do plano).

$$IBaC = \left[\frac{\text{Benefícios a Conceder}}{\text{Patrimônio de Cobertura do Plano}} \right] \quad (6)$$

- 7 Índice de Solvência Financeira – ISF: mostra a relação entre os ativos garantidores e o passivo atuarial, já se descontando o resultado do plano (equilíbrio técnico). Por serem instituições sem fins lucrativos, quanto mais próximo de 1 (mas acima deste), melhor o resultado do plano.

$$ISF = \left[\frac{\text{Total do Ativo}}{\text{Total do Passivo – Equilíbrio Técnico}} \right] \quad (7)$$

- 8 Retorno sobre os investimentos - RI: se o índice apurado for superior ao indexador atuarial ou da meta para os segmentos, indica uma boa performance das carteiras.

$$RI = \left[\frac{\text{Resultado dos Investimentos}}{\text{Realizável de Investimentos}} \right] \quad (8)$$

3.4. Modelo de Desempenho

A modelagem não paramétrica por *Data Envelopment Analysis (DEA)* consiste em uma técnica de programação linear, de pesquisa operacional, com origem matemática, que auxilia na avaliação de unidades tomadoras de decisões gerenciais (unidades produtivas), denominadas *Decision Make Units (DMU)*, representadas neste estudo pelos fundos de pensão. O método possibilita a avaliação da capacidade produtiva das unidades sem o estabelecimento de parâmetros estatísticos e de pressupostos de distribuição das variáveis. Desta forma, avalia-se a eficiência relativa das unidades em comparação com a eficiência apresentada pelo grupo.

A partir dos estudos de Charnes, Cooper e Rhodes em 1978, com base em pesquisas anteriores acerca da produtividade desenvolvidas por Debreu (1951) e Farrell (1957), mediante conjuntos de insumos/produtos, pode-se avaliar a eficiência de unidades pré-estabelecidas. Assim, a Análise Envoltória de Dados permite identificar níveis de eficiência por meio de *scores* e das melhores práticas, denominadas unidades *benchmarks* do grupo avaliado, que podem servir como referência para as demais que compõem a fronteira eficiente.

Destaca-se que para utilização da Análise Envoltória de Dados não é necessário definir uma forma funcional específica, visto que a eficiência calculada com o DEA assume a existência de uma função de produção entre as variáveis abordadas. Sendo assim, não se conhece a relação de produção e coloca-se que uma ou mais variáveis *y*, denominadas produtos (*outputs*), são geradas em função do consumo de uma ou mais variáveis *x*, denominadas insumos (*inputs*), conforme as especificações do modelo.

Utilizam-se processos de otimização, baseados na lógica de maximização ou minimização, para resolução dos problemas via aplicação de DEA, mensurando-se a eficiência estimada com orientação para a expansão de produtos (*y*), sujeita a restrições de insumos (*x*). Em seguida, pondera-se a capacidade produtiva da unidade tomadora de decisões de acordo com pesos obtidos em comparação com os do o grupo de análise. A lógica inversa também é válida, em que a se utiliza orientação à redução de insumos sujeitos às restrições de produto.

Ao se utilizar a modelagem por DEA, as *Decision Make Units (DMU)* podem ser comparáveis desde que as unidades de análise estejam sujeitas a uma mesma realidade. Este artigo propõe o estudo do desempenho/eficiência das dos 50 maiores

fundos de pensão do Brasil. Coloca-se ainda que, como condição do método, os dados devem estar nas mesmas unidades e intervalos de tempo. Assim, nesta pesquisa, foram utilizados indicadores anuais. Outro ponto já tratado pela literatura é a presença significativa de valores negativos, os quais poderiam inviabilizar a aplicação do método. Daí, aplica-se o procedimento de transposição de retornos, por não haver sentido em entradas de insumos que geram *outputs* negativos. Para evitar que um resultado negativa seja excluído, somou-se uma variável pouco maior que o maior dado negativo a toda a coluna de retornos no período, o que, como comprovado por Ali e Seiford (1990), não afeta a solução dos modelos.

Para estimação do desempenho dos fundos de pensão amostrados, considerou-se os indicadores financeiros gerais como produtos (Patrimônio Líquido e Patrimônio Líquido de Cobertura). Todos os demais indicadores foram considerados insumos a cada período. As medidas de patrimônio líquido foram utilizadas na forma logarítmica, em razão da grandeza das variáveis.

Em 1978 foi desenvolvido o modelo de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), conhecido como CCR. Considerado um modelo simples de DEA, esta formulação assume o mínimo de pressupostos acerca da relação de produção entre insumos e produtos avaliada. Além disto, não infere sobre o retorno de escala nessa relação entre as variáveis e limita-se a considerar esse retorno constante. Não exige imposições de pesos a insumos e produtos e consiste em um modelo de mensuração da eficiência global, orientado para a maximização de produto sujeito a restrição de insumos. Tal modelo é descrito a seguir:

$$\text{Max}_{\varphi} \sum_{i=1}^n u_a y_{ai} - \sum_{i=1}^n r_c y_{di} \leq 0 \quad (9)$$

Em que:

φ_i é a eficiência da unidade (fundo de pensão) i.

u_a : pesos dos a produtos (≥ 0);

y_{ai} : a produtos gerados pela unidade i;

r_c : pesos dos c insumos (≥ 0);

y_{di} : d insumos gerados pela unidade i.

Percebe-se uma evolução dos modelos de análise envoltória após 1978, quando o primeiro modelo de DEA chamado de *Constant Returns to Scale (CRS)* foi apresentado. Em 1984, um segundo modelo denominado BCC foi proposto por Banker, Charnes e Cooper, pautando-se nas limitações do modelo anterior, ao considerarem, principalmente, que os retornos de escala na relação de insumos e produtos são constantes. Os autores inferiram uma variação proporcional entre insumos e produtos e mensuraram uma eficiência a partir da distinção entre eficiência técnica e de escala (BANKER, CHARNES, COOPER, 1984).

Em comparação ao CCR, o BCC permite avaliar o desempenho com retornos de escala variáveis, consistindo na restrição adicional de que todos os pesos da capacidade produtiva da unidade i devem ser positivos. Neste trabalho, será utilizada a orientação do modelo para a expansão de produtos com restrição de insumos, sendo que a eficiência varia, de zero a um ou iguais e maiores que zero. As unidades mais eficientes (*benchmark*) da análise do grupo sempre serão aquelas cujos scores de eficiência são iguais a 1, quanto mais distantes os scores forem do valor 1, mais distantes de serem eficientes estão as unidades e mais distantes da fronteira de eficiência (CHARNES, COOPER e RHODES, 1978)

O modelo a ser considerado foi testado conforme a aderência dos dados à mensuração da eficiência em ambos os modelos clássicos, uma vez que o CCR reflete a eficiência global e o BCC, a eficiência técnica relativa (BOGETOFT e OTTO, 2010; BANKER e NATARAJAN, 2011).

4 Resultados e Análises

4.1. Estatísticas Descritivas

Dos 250 balanços contábeis esperados (considerando os anos de 2012 a 2016 e 50 fundos de pensão), foram localizados 245. As análises preliminares mostram que 133 resultados dos planos distribuídos ao longo dos cinco anos de análise foram negativos, significando que em 54,28% do período houve déficit nos fundos brasileiros ao fechamento do exercício. Este resultado corrobora a necessidade de avaliação do desempenho nestas entidades. A tabela a seguir apresenta as principais estatísticas descritivas dos índices calculados:

Tabela 1: Estatísticas descritivas dos índices de desempenho financeiro e atuarial para os 50 maiores fundos de pensão do Brasil no período de 2012 a 2016

Estatística	PL (em milhares)	PLC (em milhares)	ISA	RA	IBC	IBaC	ISF	RI
Média	113.636,86	108.381,44	2,07	1,01	0,63	0,43	0,88	0,13
Mediana	41.192,60	38.415,01	2,11	0,99	0,66	0,39	1,01	0,12
Desvio Padrão	231.571,69	225.368,92	0,20	0,19	0,28	0,24	0,11	0,05
Mínimo	2.188,24	2.147,37	0,29	0,58	0,02	0,02	0,40	0,01
Máximo	1.449.733,38	1.432.478,64	2,52	2,81	1,98	1,05	1,43	0,29

Fonte: Elaboração dos autores (2018)

Para o patrimônio líquido – PL, a média apurada foi de R\$ 113 milhões, mostrando o elevado valor em posse destas entidades de previdência, com destaque ao valor máximo obtido, do maior fundo de pensão nacional, a PREVI, do Banco do Brasil. Para o Índice de Solvência Atuarial – ISA, observa-se valor médio de 2,07, indicando que as obrigações do plano com participantes ativos e assistidos (provisões matemáticas) são cerca de duas vezes maiores que o patrimônio disponível para cobertura destes compromissos (patrimônio de cobertura do plano). Quanto menor este valor, melhor o desempenho do fundo de pensão.

Para os indicadores atuariais, representados pelo Índice de Benefícios Concedidos – IBC e pelo Índice de Benefícios a Conceder – IBaC esperam-se resultados os menores possíveis sendo que, quando estes alcançam 1, significa que os compromissos do plano para com os atuais ativos e aposentados já alcança todo o patrimônio de cobertura deste. Observou-se para os maiores fundos nacionais uma média de 0,63 para o IBC, indicando que os benefícios já concedidos necessitam de 63% do patrimônio do plano para serem cobertos e uma média de 0,43 para o IBaC, indicando que os benefícios a conceder consomem 43% do referido patrimônio de cobertura. Devido às mudanças na estrutura da população brasileira, tais como envelhecimento populacional e queda da fecundidade, conforme citado por Carvalho e Garcia (2003), situações como as apresentadas, em que os compromissos já representam um elevado percentual do patrimônio, os fundos de pensão deverão atentar-se em como poderão ser capazes de garantir o equilíbrio financeiro e atuarial em um cenário de pagamento de benefícios por um maior tempo.

Busca-se que o Índice de Solvência Financeira – ISF, em se tratando de instituições sem fins lucrativos, seja próximo de 1. Para o período de 2012 a 2016, no Brasil, os maiores fundos de pensão obtiveram um ISF médio equivalente à 0,88, indicando que

o ativo é cerca de 12% inferior ao passivo já descontando o equilíbrio técnico. Por fim, sobre o Retorno dos Investimentos – RI, nota-se uma mediana de desempenho anual de 12% a.a. obtida através das aplicações financeiras que ao se comparar com um índice de referência, conforme proposto por Bikker e Dreu (2009), nota-se que os resultados foram em média suficientes para alcance da meta atuarial destas entidades.

4.2. Desempenho por Análise Envolvória de Dados

Nesta pesquisa, estimou-se e testou-se as eficiências com os modelos CCR e BCC, orientados para maximização de produtos sujeitos a restrição de insumos. Pela avaliação da razão entre ambos, o modelo de retornos constantes de escala foi o escolhido e têm os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2: Avaliação de Desempenho e Mensuração de Eficiência para os maiores fundos de pensão do Brasil no período de 2012 a 2016

Fundo de Pensão	Eficiência	ISA	RA	IBC	IBaC	ISF	RI	Log(PL)
PREVI	1,0000	0,2917	0,2206	0,0287	0,0471	0,1593	0,1703	0,1627
PETROS	0,8999	0,3217	0,0953	0,3013	0,0280	0,0963	-	0,1700
SISTEL	0,8989	0,1385	0,2768	0,2231	0,3671	0,2016	3,1537	0,0394
BANESPREV	0,8966	0,0642	0,1823	0,4234	0,4715	0,2878	1,7952	0,0341
VALIA	0,8957	0,2456	0,3119	0,0712	0,4593	0,1039	2,5244	0,1932
FUNCEF	0,8740	0,1274	0,3343	0,0660	0,2496	0,3053	1,0994	0,1020
RGRANDEZA	0,8628	0,1351	0,3326	0,0069	0,2791	0,3310	3,4327	0,1772
ODEBRECHT	0,8582	0,0119	0,2299	0,1811	0,1507	0,5682	0,0125	0,1656
CENTRUS	0,8524	0,1658	0,2808	0,0856	0,2675	0,2434	2,6074	0,0376
SANTANDERPREV	0,8489	0,1823	0,3089	0,0942	0,2942	0,2677	2,8681	0,0413
FORLUZ	0,8344	0,0641	0,1679	0,1115	0,5139	0,5305	3,6205	-
CESP	0,8329	-	0,4617	0,4169	0,4592	0,2302	0,1553	0,1036
USIMINAS	0,8256	0,0805	0,4645	-	0,1273	0,3427	2,6813	0,1087
ITAU	0,8193	0,1722	0,3693	0,2832	0,2923	0,0437	2,3993	0,0343
IBM	0,8020	0,1123	0,3001	0,1407	0,1838	0,3114	1,2564	0,0999
FAPES	0,7978	0,1971	0,2263	0,2815	-	0,2418	0,4552	0,1390
POSTALIS	0,7883	0,0844	0,2505	0,2416	0,4307	0,3154	1,3959	0,0348
COPEL	0,7882	0,2507	0,2146	0,5176	0,0879	0,2063	1,3092	0,1292
FUND. ATLANTICO	0,7879	0,1388	0,2634	0,3181	1,1903	0,2019	0,4975	0,0611
ITAUSA	0,7812	0,1457	0,2766	0,3340	1,2498	0,2120	0,5223	0,0642
CERES	0,7721	0,1582	0,2786	0,2275	0,3834	0,1701	3,5172	-
SERPROS	0,7673	0,1690	0,2117	0,1572	0,2881	0,2349	1,8676	0,0671
VISAOPREV	0,7672	0,0209	0,3305	0,3940	0,7662	0,4122	0,3386	0,1170
PREVINORTE	0,7655	0,1202	0,2609	0,7357	-	0,2835	-	-
BBPREV	0,7650	0,0750	0,0836	0,4870	0,3166	0,3926	-	0,0395
NUCLEOS	0,7605	0,0713	0,0794	0,4627	0,3008	0,3729	-	0,0376
MULTIPREV	0,7594	0,3044	0,1506	0,6231	-	-	0,2195	0,1487
FUNBEP	0,7562	0,1386	0,4475	0,0905	0,1934	0,1918	2,9400	0,0764
PSS	0,7550	-	0,0688	0,3696	0,3853	0,5562	0,0335	0,0334
INFRAPREV	0,7433	0,1698	0,5333	0,6148	-	-	1,0289	0,2081

Fundo de Pensão	Eficiência	ISA	RA	IBC	IBaC	ISF	RI	Log(PL)
BANRISUL	0,7333	0,0941	0,3138	0,2901	0,2115	0,6321	0,2949	0,2107
BRF	0,7256	0,0441	0,6207	0,5404	-	0,0966	0,9330	0,1893
CBS	0,7241	0,3226	0,1779	0,4280	-	0,0318	0,1637	0,1493
FACHESF	0,7211	0,0540	0,3227	0,1526	0,1790	0,4044	1,3226	0,1361
ELETROS	0,7200	0,1298	0,3447	0,3436	0,2522	0,1275	1,8894	-
CAPEF	0,7158	0,0188	0,1203	0,2457	0,3331	0,5791	0,7016	0,1339
LIBERTAS	0,7109	0,0056	0,1259	0,3250	0,6872	0,4762	0,7074	0,1011
CELOS	0,7107	0,0124	0,7077	0,6710	-	0,0966	-	0,1868
ECONOMUS	0,7075	0,0681	0,3405	0,8011	0,1989	0,0986	0,3018	0,1832
UNILEVERPREV	0,6920	0,0633	0,3167	0,7450	0,1850	0,0917	0,2806	0,1703
CITIPREV	0,6915	0,0241	0,1203	0,2831	0,0703	0,0349	0,1066	0,0647
ELOS	0,6783	0,0666	0,1852	0,8940	0,2329	0,2284	0,0934	0,1849
FIBRA	0,6708	0,0976	0,4855	0,5620	0,1956	0,0365	1,7154	0,1909
FUSESC	0,6680	0,0683	0,3399	0,3934	0,1369	0,0256	1,2008	0,1336
FUNSSSEST	0,6558	0,0663	0,3302	0,3822	0,1330	0,0248	1,1664	0,1298
MÉDIA	0,7796	0,1176	0,2859	0,3410	0,2800	0,2400	1,1729	0,1064

Fonte: Elaboração dos autores (2018)

A Tabela 2 apresenta os resultados de eficiência (valor máximo = 1) estimados por DEA, cuja média dos maiores fundos foi de 0,7796, mostrando que, como no estudo de Barrientos e Boussofiane (2005) sobre eficiência com dados de fundos de pensão do Chile logo após a reforma da previdência ocorrida no país, os fundos brasileiros operam abaixo do nível de eficiência possível.

Dentre os indicadores atuariais e financeiros utilizados, o que representou maior peso no desempenho foi o resultado dos investimentos, como apontado pela literatura. O retorno médio alcançado pelos fundos de pensão no período foi de aproximadamente 13% ao ano, ficando bastante próximo da meta atuarial média para estes fundos, de IPCA + 5,0%. Em alguns casos, como o fundo de pensão que lidera o ranking de eficiência (PREVI), este indicador obteve um dos maiores valores de mercado, influenciando no resultado final deste fundo no ranking de entidades.

Os indicadores atuariais, IBaC e IBC também se mostraram relevantes na eficiência apurada, em consonância com o trabalho de Resende e Fontes Filho (2008) que destacam a importância de se considerar tais indicadores. Há casos em que o IBaC superou o valor 1, mostrando elevado comprometimento do patrimônio do plano pelos benefícios que ainda não foram concedidos, como o caso dos fundos de pensão da Fundação Atlântico (setor de telecomunicações) e Itaúsa (setor bancário).

Para o ISF, cujo resultado esperado equivale a 1, observa-se que o fundo de pensão CAPEF - Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Nordeste do Brasil apresentou melhor desempenho considerando este indicador, mostrando que mesmo com este índice satisfatório, o plano CAPEF ainda ocupa a posição 41º do ranking de eficiência para os 50 fundos.

Em 2016, foi divulgado o relatório final da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) dos Fundos de Pensão que pediu o indiciamento de 145 suspeitos de envolvimento em esquemas de corrupção nos fundos da Caixa Econômica Federal (Funcef), dos Correios (Postalis), da Petrobras (Petros) e do Banco do Brasil (Previ). A CPI apurou prejuízo de R\$ 113,4 bilhões, com a desvalorização de ativos dos fundos de pensão no período de 2011 a 2015. De acordo com o relatório, na Petros e na Funcef, o prejuízo para os ativos foi de R\$ 22,3 bilhões e R\$ 18,1 bilhões, respectivamente. Já

no Postalis, a baixa foi de R\$ 4,1 bilhões. Tais dados são relevantes para se ponderar quais os motivos auxiliam na explicação da eficiência dos fundos brasileiros, abaixo de um nível considerado ótimo.

Ressalta-se que, mesmo com os dados acima apresentados, o ranking de eficiência mostrou que os fundos públicos (PREVI, PETROS e FUNCEF) ainda estão dentre os que obtiveram o melhor desempenho no período. Este resultado pode ser justificado pelo elevado patrimônio ainda em posse destas entidades.

O mesmo relatório final da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) dos Fundos de Pensão sugere o compartilhamento de informações, protegidas por sigilo legal entre a Superintendência Nacional de Previdência Complementar, o Banco Central, a Comissão de Valores Mobiliários, a Receita Federal e o Ministério Público, por meio de mudança na legislação sobre o sigilo das operações de instituições financeiras. Outra alteração proposta nessa lei obriga a comunicação aos beneficiários dos fundos de pensão de todos os “fatos relevantes” associados à gestão dos recursos. Conforme o relatório, caberá à lei definir que fato será classificado como relevante, de acordo com o possível impacto nos planos de benefícios e nos interesses dos servidores.

Para tangibilizar o processo de transparência e divulgação de informações, este trabalho se mostra relevante pois possibilita elencar os fundos que obtiveram melhor desempenho e ainda busca compreender os fatores que mais afetam a este.

5 Considerações Finais

Este trabalho buscou apresentar as justificativas que apontam para a necessidade de uma mensuração de desempenho em fundos de pensão capaz que abranger, além dos aspectos relacionados exclusivamente aos retornos dos fundos, aspectos financeiros e atuarias destas entidades. Além da proposição de 8 indicadores desta natureza, este trabalho contribui para literatura existente ao apresentar uma mensuração de desempenho por meio da modelagem de análise envoltória de dados, consolidando os índices mencionados em um único indicador de eficiência. Tal indicador permitiu ainda estabelecer um ranking de desempenho com os maiores fundos de pensão do Brasil, sendo possível discutir os determinantes deste desempenho. Destacam-se os efeitos dos indicadores atuariais e de rentabilidade no desempenho dos fundos públicos, especialmente.

A literatura acerca dos fundos de pensão contempla diversos estudos no Brasil e no mundo, sendo que a maior parte dos trabalhos é voltada para a gestão de riscos e da carteira de investimentos. Todavia, por serem instituições bastante complexas, com presença de problemas de agência e assimetria informacional, torna-se relevante compreender quais os determinantes do desempenho destas entidades, abrangendo temas mais consolidados para as empresas de capital aberto, tais como as boas práticas de governança corporativa e a qualidade da auditoria independente. Sugere-se em trabalhos futuros que estes assuntos sejam considerados.

Como limitações, destaca-se que os resultados estão condicionados ao período utilizado e os achados poderiam ser melhor explorados com a inclusão de variáveis macroeconômicas para captar redução de desempenho devido a características externas, como a recente crise brasileira.

Referências

- AMBACHTSHEER, K. P.; EZRA, D. D. **Pension fund excellence: creating value for stakeholders**. Wiley, 1998.
- ANTOLÍN, P.; STEWART F., Private Pensions and Policy Responses to the Financial and Economic Crisis, **OECD Working Papers on Insurance and Private Pensions**, No. 36, OECD Publishing, Paris, 2009.
- BABALOS, V. *et. al.* Towards a holistic approach for mutual fund performance appraisal. **Computational Economics**, v. 46, n. 1, p. 35-53, 2015.
- BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.
- BANKER, R. D.; NATARAJAN, R. **Statistical tests based on DEA efficiency scores**. In: Handbook on data envelopment analysis. Springer US, 2011. p. 273-295
- BARRIENTOS, A.; BOUSSOFIANE, A. How Efficient Are the Pension Funds Managers in Chile? **Revista de Economia Contemporânea**, 9(2): 289-311, 2005.
- BARROS, C.P.; GARCIA, T.M. Performance Evaluation of Pension Funds Management Companies with Data Envelopment Analysis. **Risk Management and Insurance Review**. (2):165-188, 2006.
- BASSO, A.; FUNARI, S. The role of fund size in the performance of mutual funds assessed with DEA models. **The European Journal of Finance**, v. 23, n. 6, p. 457-473, 2017.
- BUSSAB, W. de O.; BOLFARINE, H. Elementos de amostragem. **São Paulo: Edgard Blücher, ABE**, 2005.
- CAMARGOS, M. A. de; DIAS, A. T. Estratégia, administração estratégica e estratégia corporativa: uma síntese teórica. **REGE Revista de Gestão**, v. 10, n. 1, 2010.
- CAMPBELL, J. Y.; VICEIRA, L. M. **Strategic asset allocation: portfolio choice for long-term investors**. Clarendon Lectures in Economic, 2002.
- CARVALHO, J. A. M. & GARCIA, R. A. **O envelhecimento da população brasileira: um enfoque demográfico**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 19(3):725-733, mai-jun, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19n3/15876.pdf> > Acesso em 28 de março de 2017.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429- 444, 1978.
- COGGIN, T. D.; FABOZZI, F. J.; RAHMAN, S. The investment performance of US equity pension fund managers: An empirical investigation. **The Journal of Finance**, v. 48, n. 3, p. 1039-1055, 1993.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de Pesquisa em Administração-12ª Edição**. McGraw Hill Brasil, 2016.
- CRESWELL, J. W. **Mapping the field of mixed methods research**, Journal of Mixed Methods Research. 2009.
- FERNANDEZ, J. D. **Uma contribuição à Avaliação Econômica e Financeira de Entidades Fechadas de Previdência Privada – EFPP**. São Paulo, 274 p. Tese (Doutorado) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2001.
- GABAS, C. E. **Aspectos Gerais da Gestão do Fundos de Pensão**, Revista da ABRAPP, SINDAPP, ICSS. São Paulo, 2008.
- GARCIA, M. T. M. An Analysis of Pension Funds in Portugal. **Pensions - An International Journal**, 9(3): 227-245, 2010.

- GILLAN, S. L.; STARKS, L. T. Corporate governance proposals and shareholder activism: The role of institutional investors. **Journal of financial Economics**, v. 57, n. 2, p. 275-305, 2000.
- HINZ, R. *et. al.* **Evaluating the financial performance of pension funds**. World Bank, 2010.
- IPPOLITO, R. A.; TURNER, J. A. Turnover, fees and pension plan performance. **Financial Analysts Journal**, v. 43, n. 6, p. 16-26, 1987.
- IUDÍCIBUS, S. **Análise de balanços**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- KATAOKA, S. S. **Controle interno gerencial nos Fundos de Pensão do Estado de Pernambuco: contribuição de uma modelagem de monitoramento dos riscos com o uso de indicadores Contábeis e Atuariais**. Dissertação. Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.
- MACEDO, M. A. S.; CORRAR, L. J. Mensuração do Desempenho Contábil-Financeiro: comparando metodologias de consolidação de índices. **Contextus**, v. 10, n. 1, p. 1-14, 2012a.
- MATARAZZO, D. C. **Análise Financeira de Balanços**: abordagem básica e gerencial. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NJUGUNA, A.; ARNOLDS, C.A. **Improving the operational efficiency of pension funds in Kenya**. Paper delivered at the 4th Annual International Business Conference of the Business School Partners Network (BSPN), Victoria Falls, Zambia, 13-14 October 2010.
- NOBRE, W. J. As entidades fechadas de previdência privada: revisão de conceitos, tendências e aspectos contábeis. 2004. Dissertação Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.
- OECD, **Pension Markets in Focus**, 2017 edition. Disponível em: <http://www.oecd.org/pensions/private-pensions/Pension-Markets-in-Focus-2017.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- PEREIRA, F.; MIRANDA, R. B.; SILVA, M. M. **Os fundos de pensão como geradores de poupança interna**. Brasília: IPEA, 1997. Texto para discussão n. 480
- PINHEIRO, R. P. Educação financeira e previdenciária, a nova fronteira dos fundos de pensão. **São Paulo: Peixoto Neto**, 2008.
- REZENDE, J.F.C.; FONTES FILHO, J.R. **Controle estratégico e mensuração da performance em fundos de pensão: um ensaio sobre as limitações e possibilidade metodológicas**, RIC - Revista de Informação Contábil, Vol. 2, nº 1, p. 19-39, jan-mar, 2008.
- RODRIGUES, J. A. **Gestão de Risco Actuarial**. São Paulo, Saraiva, 2008.
- SILVA, R. V. **Atendimento às regras, princípios e práticas de governança em entidades fechadas de previdência complementar**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2009.
- SOUZA, J. B. **Sistemas de Informação e Riscos em Fundos de Pensão**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2008.
- THOMAS, A.; TONKS, I. Equity performance of segregated pension funds in the UK. **Journal of Asset Management**, v. 1, n. 4, p. 321-343, 2001.
- THOMPSON JR., A.; STRICKLAND III, A. **Planejamento estratégico: elaboração, implementação e execução**. São Paulo: Pioneira, 2000.
- TRAVESSINI, V. C. A tendência dos fundos de pensão de Santa Catarina: um estudo com enfoque da gestão do conhecimento, inteligência competitiva e da análise de balanço, 2002.