

**PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR: POSSIBILIDADE DE INCENTIVO PARA
MIGRAÇÃO DE UM PLANO ESTRUTURADO NA MODALIDADE DE BENEFÍCIO
DEFINIDO PARA UM PLANO ESTRUTURADO NA MODALIDADE DE
CONTRIBUIÇÃO DEFINIDA, COM BASE NO RISCO DE LONGEVIDADE**

Marina Vendramini¹

Orientador: Sérgio Rangel Guimarães²

RESUMO

Dado que a expectativa de vida está aumentando a cada ano, ou seja, as pessoas estão sobrevivendo até idades mais avançadas, este estudo visa apurar qual é este impacto no âmbito da previdência complementar fechada em um plano de benefícios já maduro composto apenas por participantes assistidos, que apresenta equilíbrio técnico (ativo=passivo) e estruturado na modalidade de benefício definido. Para isso, a metodologia empregada foi a aplicação da Escala MP-2014 utilizada para dimensionar qual seria este futuro déficit baseado no risco de longevidade. Tal escala é construída com o intuito de projetar o aumento da longevidade das pessoas. Tendo como problemática este déficit futuro causado pelo risco de longevidade, foi analisada a possibilidade de migração do plano de benefício definido para um plano estruturado na modalidade de contribuição definida, afim de conservar o equilíbrio dos planos. Esta análise foi baseada no montante de incentivo que a patrocinadora poderia oferecer aos participantes (assistidos e pensionistas) do plano e se esta migração seria vantagem para ambas as partes. O déficit total apurado para este plano foi de 2,22% das provisões matemáticas de benefício concedido total. Visto que o rateio do déficit é paritário entre assistidos e patrocinadora, o incentivo que a patrocinadora daria aos seus assistidos seria de 1,11% do total das provisões matemáticas. Após apresentadas algumas análises, foram constatadas algumas evidências de que para a patrocinadora, seria vantagem a migração para o plano de contribuição definida, para os assistidos, deveria ser verificada a situação caso a caso, visto que no plano de contribuição definida, estes perderiam o benefício vitalício.

Palavras-chave: Previdência complementar. Risco de longevidade. Migração. Benefício Definido. Contribuição Definida. Ciências Atuariais.

SUPPLEMENTARY PURPOSE: POSSIBILITY OF INCENTIVE FOR MIGRATION OF A
STRUCTURED PLAN IN THE BENEFIT MODE DEFINED FOR A PLAN
STRUCTURED IN THE DEFINED CONTRIBUTION MODE BASED ON THE LONG-
TERM RISK

¹ Graduanda do curso de Ciências Atuariais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

² Graduando em Ciências Atuariais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor do Curso de Ciências Atuariais e de Gestão de Riscos da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

ABSTRACT

Given that life expectancy is increasing, people are surviving until later ages, this study aimed to find out what this impact is in the closed private pension plan in an already mature benefit plan composed only of assisted participants, which presents technical balance (assets = liabilities) and structured in the defined benefit mode. The methodology used was the application of the MP-2014 Scale used to determine how much is this future deficit based on longevity risk would be. Such a scale is constructed with the purpose of projecting the increase of the longevity of the people. Considering this future deficit caused by the risk of longevity, the possibility of migrating the defined benefit plan to a structured plan in the defined contribution modality was analyzed, in order to maintain the balance of the plans. This analysis was based on the amount of incentive that the sponsor could provide to the participants (assisted and pensioners) of the plan and whether this migration would be of benefit to both parties. The total deficit found was 2.22% of the mathematical provisions of total benefit granted. Since the deficit apportionment is parity, the incentive that the sponsor would give its assistants would be 1.11% of the total mathematical provisions. After presenting some analyzes, it was found some evidence that for the sponsor, it would be advantage to migrate to the defined contribution plan, already for the assisted, should be verified on a case by case basis, since in the defined contribution plan, they would lose the benefit life.

Keywords: Supplementary pension plan. Risk of longevity. Migration. Defined Benefit. Definite Contribution. Actuarial Sciences.

1 INTRODUÇÃO

Existem vários movimentos adotados, principalmente pelas patrocinadoras para tentar reestruturar os planos antigos (em sua maioria plana estruturados na modalidade de benefício definido) por uma série de riscos em virtude dos desvios de hipóteses atuariais, como por exemplo, a volatilidade da taxa de juros, o crescimento salarial e o risco de longevidade. Este trabalho, em especial, visa avaliar como um desses movimentos o processo de migração do plano de benefício definido (BD) para o plano de contribuição definida (CD), analisando apenas o risco de longevidade.

Desta forma, como o foco desta pesquisa é o risco de longevidade, cabe uma breve introdução a este processo que a sociedade vem vivendo. Sabe-se que a imortalidade é um desejo da sociedade desde os primeiros povos que habitavam a Terra. A busca pela vida eterna é apresentada em forma de mitos e lendas, através de objetos, lugares e sacrifícios que prometem a juventude eterna (MESQUITA, abril/2011). Segundo Bauman (1998), a imortalidade é apenas um sonho que traz significado a vida enquanto ela for tratada apenas como algo abstrato a ser tão somente imaginado, mas que no momento em que ela fosse alcançada, traria apenas a morte do seu significado. Em outras palavras, o sociólogo Bauman afirma que a imortalidade não existe sozinha. Ela somente passa a ter um significado no

momento que ela se torna desejável, ou seja, quando se tem a conscientização da única certeza que assola o mundo: a morte. Mas como a imortalidade não é inerente à vida humana, resta apenas almejar uma velhice tranquila.

Vieira e Ramos (1996)³ *apud* Figueiredo (2005), abordam sobre a senescência como um processo de envelhecimento, e acrescentam que os primeiros conflitos ao entrar neste processo é a dificuldade na adaptação de algumas mudanças físicas e sociais, em que a sociedade não é muito tolerante. Porém, estudos comprovam que as pessoas estão alcançando cada vez idades mais avançadas, se tornando cada vez mais longevas.

Este aumento na longevidade pode ser apontado pelo declínio da mortalidade em 1960 em combinação com a queda da fecundidade a partir da década de 80, iniciada nas regiões mais desenvolvidas do Brasil (GARCIA, RODRIGUES, BOREGA, 2002). Sernache e Gouvêa (2014) simplificam o conceito de velhice como sendo apenas o preço a ser pago por sobreviver e apontam mais um fator para o aumento na longevidade: as pessoas estão alcançando idades mais avançadas do que no passado por sucumbirem cada vez menos a doenças na puberdade, tornando-se mais resistentes e sobrevivendo cada vez mais nas idades mais avançadas. De forma complementar a esta análise, cabe ainda apontar que no século XX, a expectativa de vida aumentou de maneira drástica, como consequência das melhorias de higiene e sanitária, nutrição, urbanização, desenvolvimento de vacinas, avanço da medicina e do ambiente socioeconômico, tais alterações conduziram a níveis de envelhecimento da população e expectativa de vida que até então não se podia imaginar em épocas anteriores. (SANTOS, 2007).

Visto que no Brasil o *improvement* da longevidade não é utilizado nas avaliações atuárias dos planos de benefícios e frente a este cenário de mudança significativa na sobrevivência das pessoas, se faz necessária uma análise da variável longevidade no âmbito da previdência complementar fechada, havendo a conveniência de mensurar qual seria este impacto em um plano BD e como mitigar este risco. Mesquita (2011, p.131) aponta também a sua preocupação com a longevidade, “o risco de longevidade terá que ser enfrentado pelos fundos de pensão em um ambiente social e econômico que está se alterando significativamente, devido em boa parte, ao próprio aumento da longevidade humana.” Diante do exposto acima e da carência de estudos relacionados a uma área tão importante na previdência, o objetivo deste estudo é mensurar o impacto causado pelo risco de longevidade em um plano estruturado na modalidade de benefício definido e analisar a possibilidade de

³ VIEIRA, Eliane Brandão; RAMOS, Luiz, Roberto. **Manual de Gerontologia: um guia teórico-prático para profissionais, cuidadores e familiares**. Rio de Janeiro: Revinter, 1996.

migração para um plano de contribuição definida. Seguindo essa lógica, a problemática abordada nesta pesquisa será buscar uma resposta para o seguinte questionamento: “Qual a possibilidade de incentivo que uma patrocinadora deveria oferecer aos seus participantes para que eles migrassem de um plano estruturado na modalidade de benefício definido para um plano estruturado na modalidade de contribuição definida, baseado no risco de longevidade?”

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão abordados os fundamentos teóricos que servirão como base para este estudo.

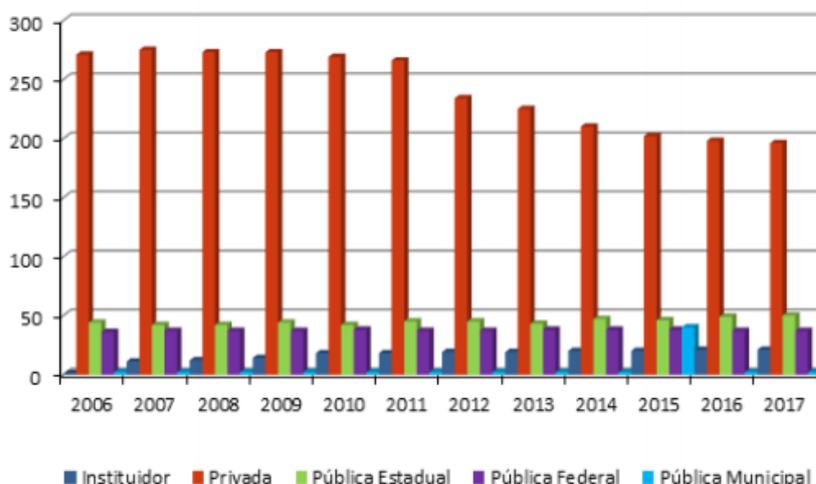
2.1 Objetivo e estrutura de uma entidade fechada de previdência complementar

Como o foco deste trabalho é a previdência complementar fechada, cabe embasarmos a figura que administra os planos desta modalidade. O principal objetivo de uma Entidade Fechada de Previdência Complementar (EFPC) é de operar planos de benefícios aos empregados de uma ou mais empresas, denominadas patrocinadoras, bem como aos associados ou membros de pessoas jurídicas de caráter profissional, classista ou setorial ou membros de pessoas jurídicas de caráter profissional, sendo que os fundos de pensão, como também são conhecidas as EFPC, não possuem fins lucrativos, diferente das patrocinadoras, por exemplo (SILVA; CHAN; MARTINS, 2007).

Pinheiro (2007)⁴ *apud* Garageiros (2013) explica a evolução dos fundos de pensão que teve início na década de 1970, sendo todos vinculados a empresas estatais nesta época. Em seguida, na década de 1980, surgiram os fundos de pensão de empresas privadas nacionais, e em 1990 o mercado da previdência complementar nacional foi privatizado pelas empresas estatais federais, iniciando vários processos de migração de planos de benefício definido para planos de contribuição definida. Ao final de 2014 o sistema de previdência complementar fechada contava com 317 entidades, sendo 230 privadas e 87 públicas. Desta forma, pode-se perceber que a quantidade de fundos de pensão vem decrescendo anualmente. Com o Gráfico 1 fica mais clara a visualização.

⁴ PINHEIRO, R.P. **Funpresp: uma perspectiva nova para a previdência complementar**. Revista de Previdência/UERJ nº 11. Rio de Janeiro: Gramma, pgs. 313 – 338, 2012.

Gráfico 1 - Evolução das EFPC por tipo de patrocínio



Fonte: PREVIC: Informe Estatístico Trimestral (2017).

Porém, esse decréscimo na quantidade de EFPC no Brasil, desde 2006, não significa que este setor esteja se exterminando, Garageiros2013 (2013) explica que essa redução é para que exista cada vez mais EFPC administrando um maior número de planos, a fim de utilizar a estrutura administrativa das EFPC já atuantes no mercado, minimizando os custos com despesas operacionais.

Com relação à organização de uma EFPC, cabe ressaltar que assim como qualquer sociedade civil, esta também deve seguir uma estrutura mínima, devendo ser composta por Conselho Deliberativo, Conselho Fiscal e diretoria-executiva (BRASIL, 109, caput, art. 35). Conforme o Guia de Melhores Práticas e Governança para Entidades Fechadas de Previdência Complementar da Superintendência Nacional de Seguros Privados (PREVIC) (2012, p. 9)

O Conselho Deliberativo é a instância máxima da EFPC, responsável pela definição das políticas e estratégias, como, por exemplo, a política de investimentos e as premissas atuariais. [...] O Conselho Fiscal é o órgão de controle interno da EFPC, cabendo a ele o efetivo controle da gestão. O Conselho Fiscal deve comunicar eventuais irregularidades, sugerir, indicar ou requerer providências de melhoria na gestão, e emitir parecer conclusivo sobre as demonstrações contábeis anuais da entidade. [...] A Diretoria Executiva é o órgão responsável pela administração da EFPC, devendo exercer suas atribuições em conformidade com as políticas e diretrizes traçadas pelo Conselho Deliberativo.

2.2 Papel de um patrocinador em um Fundo de Pensão

Uma figura importante no âmbito de um Fundo de Pensão é o patrocinador. Como o próprio nome já sugere, seu papel principal é patrocinar seu empregado no plano de previdência. Entende-se por patrocinadora, conforme Pinto (2007, p. 16), “empregadora que

contrata o plano de benefícios para seus empregados e contribui para o mesmo em contrapartida à contribuição do empregado”. Cabe destacar também que existem planos instituídos, ou seja, planos em que não há a figura do patrocinador, e sim de um instituidor.

Além disso um Fundo de Pensão pode tanto ser vinculado a um único patrocinador ou instituidor, sendo classificado como singular, quanto ser vinculado a mais de um patrocinador, sendo classificado como multipatrocinado. Para este último admite-se que uma mesma EFPC possa ter mais de uma patrocinadora, e não necessariamente vinculadas a um único plano de benefício. Nestes casos, toda a modelagem, estudos, custeio e gestão financeira dos planos são feitas com independência patrimonial (SOUSA; NAZARÉ; 2005).

É importante identificar se a patrocinadora do plano de benefícios é de natureza jurídica pública ou privada, para determinar qual a Lei Complementar aplicada ao plano de benefícios. Há duas LC importantes para a previdência complementar: a Lei Complementar 109 de 29 de maio de 2001 e a Lei Complementar 108 de 29 de maio de 2001. A Lei Complementar 108 de 29 de maio de 2001 será aplicada quando a patrocinadora do plano for um ente público pois ela “dispõe sobre a relação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, suas autarquias, fundações, sociedades de economia mista e outras entidades públicas e suas respectivas entidades fechadas de previdência complementar, e dá outras providências.” Por outro lado, caso se tratar de uma patrocinadora de natureza jurídica privada, será aplicada a Lei Complementar 109 de 29 de maio de 2001.

2.3 Modalidade dos planos de benefícios

No âmbito da previdência complementar fechada existem três modalidades distintas de planos de benefícios que podem ser oferecidos aos participantes: contribuição definida, benefício definido e contribuição variável. Conforme o Informe Estatístico da SPC (junho/2008), os Planos de Benefício Definido representam 35,5% do total dos planos previdenciários, os planos de Contribuição Definida 34,0% e 30,7% os planos de Contribuição Variável. (AMARAL, 2010).

2.3.1 Benefício definido

Modelados desde 1.977 com a Lei 6.435, cabe ressaltar algumas peculiaridades dos planos estruturados na modalidade de benefício definido, enfoque deste estudo. Como característica, um plano de benefício definido deve ter seus benefícios programados

previamente estabelecidos e custeio determinado atuarialmente, com o intuito de garantir a concessão do benefício já estabelecido (BRASIL, 16, caput, art. 2º). Esta modalidade de plano previdenciário também se caracteriza pelo risco coletivo, Silva, Chan e Martins (2007, p. 70) acrescentam que

Nos planos de BD, como o próprio nome sugere, os valores de benefícios são previamente pactuados, em função, geralmente, de determinados fatores como: tempo de serviço, idade etc. Esse tipo de plano se caracteriza pela assunção do risco coletivo, baseado no conceito de mutualismo ou solidariedade. Assim, o equilíbrio desses tipos de planos pressupõe harmonia entre os valores das contribuições para fazer face aos compromissos assumidos. A forma como os benefícios são financiados é determinada por cálculos atuariais, baseadas em premissas. Entretanto, se as premissas não se confirmarem, o custo projetado do plano pode não ser suficiente para a cobertura das obrigações, incorrendo-se no risco de insolvência econômica.

Como apontado por Silva, Chan e Martins, outra característica importante desta modalidade de plano é o mutualismo. Souza (2001)⁵ *apud* Chan (2010, p. 26) afirma que “o mutualismo refere-se a pessoas com interesses seguráveis afins que constituem uma reserva financeira que tem por finalidade suprir as necessidades de componentes do grupo que venham a ser afetados por um acontecimento não previsto.”

2.3.2 Contribuição definida

Conforme artigo 3º da Resolução 16 de 22 de novembro de 2005, um plano de benefício estruturado na modalidade de contribuição definida deve ter seus benefícios programados definidos conforme o saldo de conta do participante, considerando o resultado líquido de suas aplicações, as contribuições aportadas durante a fase laboral do participante e os benefícios pagos ao mesmo (BRASIL, 2005).

Esta modalidade não apresenta resultado ao plano visto que não se faz presente a figura do mutualismo. Na modelagem deste tipo de plano, os riscos de operação (atuarias e de mercado) são transferidos nas mãos do participante. Assim, há a possibilidade de oferecer maior estabilidade atuarial, porém como desvantagem, não há o prévio conhecimento do nível de benefício a ser gozado no momento da aposentadoria, pois este será determinado conforme as contribuições efetuadas pelo participante no seu período laboral. (NOTÍCIAS DA FUNCEF; 2006⁶ *apud* PINTO; 2007). Diferente do plano de modalidade de benefício definido, as contribuições são escolhidas pelos participantes e o benefício do plano de

⁵ SOUZA, Silney, de. **Seguros: contabilidade, atuária e auditoria**. São Paulo: Saraiva, 2001.

⁶ FUNCEF. **Notícias da Funcef**. Disponível em: <http://www.funcef.com.br/notpicias/jornal_81/pg_07.htm> Acesso em: 28 de mar de 2006.

contribuição definida é estipulado apenas no momento da concessão de seu benefício, após vertidas todas as contribuições.

2.3.3 Contribuição variável

Entende-se por plano de benefícios de caráter previdenciário na modalidade de contribuição variável aquele cujos benefícios programados apresentem a conjugação das características das modalidades de contribuição definida e benefício definido. (BRASIL, 16, *caput*, art. 4º). Desta forma, os planos estruturados na modalidade de contribuição variável, também conhecidos como planos mistos, são uma mistura dos planos de contribuição definida e benefício definido.

2.4 Premissas fundamentais para planos previdenciários

Conforme o CPA 003, publicado pelo Instituto Brasileiro de Atuária (IBA, 2016, p. 1), “As hipóteses atuariais representam o conjunto de parâmetros definidos para desenvolvimento de avaliação atuarial do compromisso dos planos de benefícios para com os seus participantes e assistidos e definição do plano de custeio.”

Benelli, Siviero e Costa (2015-2016) classificam as premissas atuariais como: econômicas, demográficas e hipóteses genéricas. As hipóteses econômicas mais utilizadas nos cálculos atuariais são: taxa de juros, taxa de inflação, taxa de crescimento salarial, taxa de crescimento de benefício da previdência social e taxa de reajuste dos benefícios. Conforme Edson Jardim (2005, p. 75-78),

A taxa de juros adotada nos cálculos atuariais é utilizada para trazer a valor presente os pagamentos dos benefícios futuros. [...] Outra consideração a respeito da inflação é a definição do indexador do plano que confere os valores da famosa meta atuarial, que é conhecida como resultado da composição do indexador do plano mais a taxa de juros atuariais reais [...] O Crescimento salarial é decorrente de vários fatores, resultado de uma combinação de inflação, produtividade, idade, mérito/promoção, política de remuneração da empresa, nível de escolaridade etc. [...]

Quanto às hipóteses demográficas pode-se apontar como mais relevantes para uma avaliação atuarial, as tábuas de mortalidade geral, as tábuas de entrada em invalidez e as tábuas de mortalidade de inválidos. Para escolha de determinada tábua é necessário submeter a população do plano a estudos de aderência, que devem refletir a massa de participantes do mesmo. Para isso uma série de testes estatísticos são aplicados para definir qual a tábua é mais aderente aos planos. As premissas biométricas ou demográficas são utilizadas para as

projeções das futuras populações ativas e assistidas que constituem o plano de benefício, ou seja, estimar a expectativa de vida dos participantes e beneficiários do plano, possibilidade de entrada em invalidez e possibilidade de desligamento ou cancelamento do plano por parte do participante (BENELLI, SILVIERO, COSTA, 2015-2016).

Como o principal instrumento para este estudo será a modelagem da tábua de mortalidade geral, através da aplicação de uma escala de melhoria da mortalidade, cabe apresentar algumas informações e conceitos a respeito. A primeira tábua de vida foi desenvolvida por Edmond Halley, que foi considerada um marco importante para os estudos de sobrevivência. Mas foi apenas em 1815 que surgiu a primeira tábua de vida baseada em conceitos atuariais, construída por Milne para a cidade de Carlisle, localizada na Inglaterra OLIVEIRA *et al.* (2012). A partir de então, muitas outras tábuas surgiram.

Santos (2007) explica que uma tábua de mortalidade deve sintetizar a experiência da mortalidade de uma população de interesse, contendo as probabilidades de morte (entrada em invalidez ou mortalidade de inválidos, dependendo da finalidade da tábua) em todas as idades. De forma geral, essas tábuas iniciam com uma população inicial de mesma idade e vão acompanhando até a total extinção deste mesmo grupo.

2.5 A longevidade nos dias atuais

É sabido que a longevidade é pauta nos dias atuais. Segundo Gosmann e Calvete (2014, p. 119).

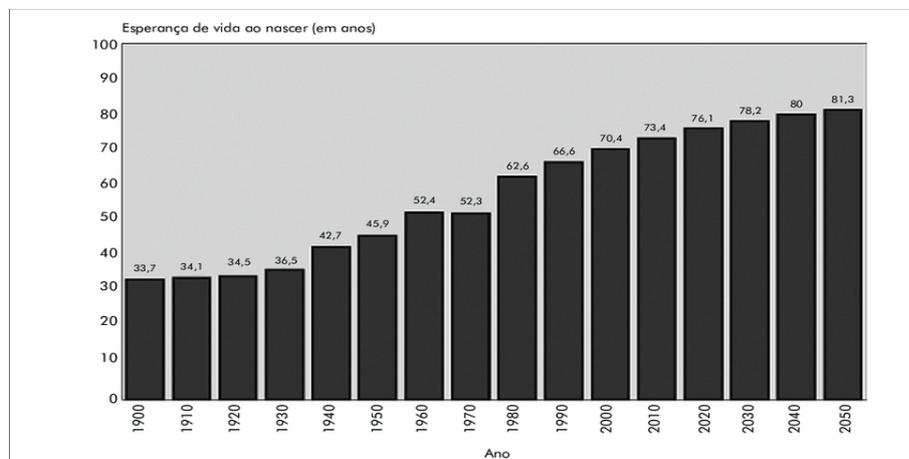
Tratar da questão da longevidade passou a ser essencial na previdência quando houve a constatação de que as entidades gestoras e provedoras de benefícios sofrerão grandes impactos, não imediatos, cujo risco permaneceu encoberto pelo bom resultado das aplicações financeiras dos fundos e pela fase em que o fluxo de entrada de recursos era maior do que o valor desembolsado para fins de benefício. A proporção de idosos comparada ao número de indivíduos ativos será cada vez maior e a sociedade deverá criar alternativas para administrar e absorver o custo de tal transformação da pirâmide etária.

Silva (2010) explica que a sociedade vem passando por mudanças ao longo do tempo no cenário econômico, social, cultural e até mesmo ambiental. Esses novos cenários proporcionaram várias alterações no padrão de mortalidade da sociedade. Alguns dos fatores que foram eficazes para esta alteração no padrão de mortalidade da sociedade, proporcionando um aumento na longevidade, foram os progressos na qualidade de vida da sociedade tais como: melhorias na nutrição, na saúde pública, na urbanização, no

desenvolvimento de vacinas, na evolução dos tratamentos médicos e nas condições de higiene e sanitária.

O conceito de longevidade está diretamente ligado com o aumento na expectativa de vida da população. Mesquita (2011, p. 124) explica a diferença entre expectativa de vida e envelhecimento, segundo ele “Expectativa de vida é o número médio de anos que uma pessoa vive” e “Envelhecimento é o processo de ficar mais idoso, independentemente da idade cronológica”. Como o foco deste estudo é o aumento na expectativa de vida, a seguir é apresentado o Gráfico 2 que mostra a evolução da esperança de vida no Brasil, cuja tendência é aumentar ano a ano.

Gráfico 2 - Esperança de vida ao nascer, 1900 a 2050



Fonte: IBGE. Dados históricos do censo (Revisão 2004).

Silva (2010) explica que no que tange a gestão de risco de planos de previdência, havendo um aumento na expectativa de vida, espera-se que haja a entrada de recursos. O principal impacto do risco de longevidade no passivo atuarial de um plano de benefícios está relacionado ao fluxo de pagamento dos benefícios e ao custeio do plano, principalmente nos planos BD ou CV, porém este risco não é observado e avaliado na maioria dos planos de previdência complementar.

Um modo de implementar o aumento da longevidade nos planos seria utilizar tábuas não-estáticas, essas tábuas, também conhecidas como tábuas geracionais, podem ser um meio de amenizar o risco de longevidade nos planos de benefícios que possuem parcelas BD. Desta forma, a longevidade estaria embutida na própria tábua (ou escala de mortalidade), e este risco estaria sendo provisionado nos planos. Esta é a alternativa sugerida por Sernache e Gouvêa (2014) pois no Brasil as avaliações atuariais dificilmente utilizam uma tábua geracional, sendo normalmente utilizadas tábuas de mortalidade estática e desta forma, ignorando a possibilidade de um decréscimo nas probabilidades de morte da população.

Desta forma, uma alternativa para reconhecer a evolução da longevidade, seria incorporar as tábuas (ou escalas) geracionais nas avaliações atuariais.

2.6 Déficits e seus tratamentos

Conforme Benelli, Silviero, Costa (2015-2016, p. 159) “o déficit técnico corresponde à diferença negativa entre os bens e direitos (ativos) e as obrigações (passivos) apuradas ao final de um período contábil.” Tais insuficiências podem ser cobertas por contribuições extraordinárias, ou seja, além das contribuições normais feitas pelos participantes e patrocinadoras, haverá uma contribuição destinada para cobertura deste déficit.

Os déficits nos planos podem ser ocasionados por má gestão dos investimentos do plano, mudança em alguma das premissas atuariais, risco de longevidade, entre outros. Conforme D’Emidio (2014), a apuração de déficit ou superávit em um plano de benefício depende do cenário econômico, financeiro e atuarial que o plano está inserido, visto que não há a possibilidade de antecipar tais resultados (déficit ou superávit) no plano por conta destes cenários futuros.

O artigo 29 da Resolução 26 de 29 de setembro de 2008, explica como deve ser efetuado o equacionamento de déficit.

O resultado deficitário apurado no plano de benefícios deverá ser equacionado por participantes, assistidos e patrocinadores, observada a proporção contributiva em relação às contribuições normais vigentes no período em que for apurado o resultado, estabelecendo-se os montantes de cobertura atribuíveis aos patrocinadores, de um lado, e aos participantes e assistidos, de outro, [...].

§ 1º O equacionamento do resultado deficitário pelos participantes e assistidos, relativamente ao montante que lhes couber na divisão de que trata o caput deste artigo, deverá se dar considerando a reserva matemática individual ou o benefício efetivo ou projetado atribuível a cada um deles.

Alguns dos tratamentos para déficits são processo de migração de plano (normalmente para um plano CD) ou saldamento do plano, o primeiro ainda mais utilizado pelo mercado do que o segundo. Pinto (2007, p.21) explica que “[...] a migração dos planos BD para os planos CD e a locação de novos planos na modalidade de contribuição definida continua sendo uma tendência no mercado de previdência privada [...]”

2.7 Migração no contexto da previdência complementar fechada

A migração de planos de benefícios BD para planos CD vem se tornando comum no âmbito dos Fundos de Pensão. Pinto (2007, p. 22) explica que “o movimento de migração se

originou em função dos déficits que vinham ocorrendo em muitos planos e da desconfiança de alguns participantes em relação ao gerenciamento do patrimônio de todos.” Em planos de contribuição definida não há déficits ou superávits. Conforme Silva, Chan e Martins (2007, p. 70), “[...] segundo estudo feito pela Tillinghast-Tower Perrin (2001-2002), em 1993 os planos de benefício definido representavam 57%, caindo para apenas 20% em 2001”.

O principal fator para a migração de planos BD para planos CD é a mitigação e eventual eliminação de determinados riscos. Como por exemplo a eliminação do risco de crescimento salarial e o risco de longevidade quando o objetivo da migração for um plano de contribuição definida puro. Pinto (2007) acrescenta que o motivo para as migrações de planos é a eliminação dos riscos intrínsecos aos planos BD cuja estrutura determina um comprometimento do plano com o pagamento de benefícios a níveis pré-estabelecidos, gerando riscos ao plano por conta da imprevisibilidade de certas variáveis, como por exemplo quando o nível de benefício depender do benefício da previdência social.

2.8 Escala de melhoria da mortalidade

No âmbito de um plano previdenciário, uma escala de melhoria da longevidade serve para que seja possível projetar o quanto determinado participante sobreviverá a mais, com base no risco de longevidade. Atualmente o risco de longevidade não é considerado nas avaliações atuariais. Isso ocorre, pois, as tábuas utilizadas são tábuas estáticas e não geracionais. Santos (2007, p. 24) explica um pouco sobre as tábuas estáticas,

O que ocorre na utilização das tábuas estáticas é que as probabilidades de morte apontadas para cada idade se mantêm constantes ao longo do tempo. Por exemplo, caso seja utilizada uma tábua estática, considera-se que a probabilidade de uma pessoa de 80 anos morrer hoje antes de atingir a idade 81 é igual à de uma pessoa de 80 anos morrer antes de atingir a idade 81 em qualquer época, seja há 10 anos ou daqui a 5, 10 ou 15 anos. Quando da utilização de tábuas estáticas, a variação da mortalidade é inserida no cálculo atuarial somente quando da troca da tábua de mortalidade adotada.

Santos (2007, p. 25) também traz o conceito sobre as tábuas dinâmicas, “As tábuas dinâmicas, ou geracionais, projetam a mortalidade para o futuro, buscando-se antecipar ao aumento da longevidade. Os fatores de *improvement* projetam a mortalidade para o ano em que esta será aplicada”.

Assim, para conseguir projetar o quanto os participantes terão de sobreviver, uma alternativa é utilizar escalas de melhoria na mortalidade. A Society of Actuaries – SOA já

publicou algumas escalas com esse objetivo, uma delas é a Escala de Melhoria de Mortalidade MP-2014, que substitui a Escala AA4 e a Escala Intermediária BB.

[...] a nova escala MP-2014 é bidimensional, com melhora da mortalidade específica por gênero expressa em função da idade e do ano civil. Alternativamente, as novas taxas específicas de gênero podem ser consideradas em termos de idade e ano de nascimento, uma base que fornece mais informações sobre o modelo subjacente [...]. O arcabouço conceitual da Escala MP-2014 é semelhante ao utilizado para desenvolver as taxas de mortalidade bidimensional sobre as quais a Escala BB foi baseada (denotada Escala BB-2D) (SOCIETY OF ACTUARIES, 2014, p. 3, tradução nossa)

A SOA atenta que este modelo de melhoria da mortalidade, a Escala MP-2014, foi criada visando a aplicabilidade nos cálculos atuariais relacionados aos planos de benefício previdenciários e outros benefícios pós-emprego (SOCIETY OF ACTUARIES, 2014).

2.9 Trabalhos correlatos

Para finalizar esta seção foi realizado um breve levantamento de trabalhos que possuam alguma relação com este estudo. O trabalho mais aproximado foi uma tese de doutorado, cujo objetivo principal foi “[...]comparar as metodologias de projeção de tábuas de mortalidade denominadas CMI e Método de Lee-Carter e estimar o impacto do aumento da expectativa de vida no equilíbrio de planos de previdência complementar” (SILVA, 2010, p. 17).

Há também alguns outros trabalhos científicos relacionados a longevidade, porém com foco na área da saúde, como por exemplo o artigo científico que tem como objetivo “interpretar as histórias de vida dos idosos longevos de uma comunidade, alicerçada na perspectiva do Envelhecimento Ativo e Curso de Vida” (Willing, Lenardt, Caldas, 2015, p. 698).

Embora esta pesquisa possua a mesma variável de interesse (a longevidade) dos estudos supracitados, ela busca além de apurar o impacto da longevidade no âmbito da Previdência Complementar, busca também analisar um meio de evitar ou mitigar futuros riscos inerentes ao plano BD, sugerindo e analisando a viabilidade de um processo de migração para um plano CD sob o ponto de vista da patrocinadora e do assistido.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada neste estudo é classificada com base em três aspectos diferentes: forma de abordagem do problema, objetivos e procedimentos técnicos utilizados. Tendo como objetivo a mensuração do incentivo de migração de um plano BD para um plano CD que uma patrocinadora deveria oferecer aos seus participantes com base no risco de longevidade, considera-se que esta pesquisa se encaixa nos moldes de uma pesquisa explicativa. Segundo GIL (2002, p.42),

Essas pesquisas têm como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. Esse é o tipo de pesquisa que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Por isso mesmo, é o tipo mais complexo e delicado, já que o risco de cometer erros aumenta consideravelmente.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa é classificada como bibliográfica. Conforme GIL (2002, p.45) “[...]a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”. Sobre a abordagem da problemática, esta pesquisa é classificada como quantitativa, já que dependerá de valores para que seja possível estimar o impacto da variável longevidade e a partir disto apurar o incentivo que uma patrocinadora deveria oferecer aos seus participantes com base no risco de longevidade.

Em uma primeira etapa, este trabalho consistiu na escolha dos dados que serviram como base para este estudo. Assim, foi determinado que o plano seria composto apenas por assistidos (aposentados e pensionistas). Após consolidada a base de dados, nomeou-se o plano como Plano Delta, que por sua vez é modelado na estrutura de benefício definido. O Plano Delta, embora seja fictício, é formado por participantes de vários planos previdenciários que atuam no âmbito brasileiro. Tais participantes (assistidos e pensionistas) pertencem unicamente a empresas do setor de Saneamento Básico Brasileiro. Cabe ressaltar que a identidade de seus trabalhadores foi mantida em total sigilo. Todos estes planos são administrados por Entidades Fechadas de Previdência Complementar (Fundos de Pensão). A patrocinadora do plano em questão é uma empresa privada, e, portanto, segue as normas da Lei Complementar 109 de 29 maio de 2008.

Quanto ao tratamento dos dados não foi necessária uma análise muito refinada visto que os dados já estavam consistentes para uma avaliação atuarial. Com relação à data-base dos dados, esta varia de acordo com o participante. Como o Plano Delta é composto por participantes que possuem suas informações posicionadas em diferentes datas (por se tratar de

planos diferentes), todas as informações foram atualizadas para 31/12/2017, visto que os resultados da avaliação atuarial estão posicionados nesta última data. Essa atualização foi feita através do indexador econômico INPC (Índice Nacional de Preços ao Consumidor).

Apresentados brevemente os dados utilizados segue-se para a apuração das provisões matemáticas. Conforme esclarecido no decorrer deste trabalho, a população está cada vez mais propícia a sobreviver até idades mais avançadas. Com isso, buscou-se traduzir este aumento na sobrevivência das pessoas, em números para a previdência complementar fechada. Em uma etapa anterior, definiu-se as premissas para a avaliação-base (avaliação sem o *improvement* da mortalidade), com base na observação do mercado. Posteriormente, para mensuração do impacto da longevidade no Plano Delta, foi aplicada a escala MP-2014 na tábua de mortalidade geral e, com as mesmas premissas, apurou-se novamente o valor das provisões matemáticas. Aplicada a escala MP-2014, as provisões tiveram um aumento, como era de se esperar. Este aumento nas provisões matemáticas é o que gerou o déficit futuro para o plano. Cabe ressaltar que o valor do déficit apurado é o valor trazido a valor presente, porém referente a um déficit futuro, pois a escala MP-2014 não é uma premissa vigente no Plano Delta.

Em termos operacionais, para apurar o déficit causado pelo risco de longevidade dos assistidos através da escala MP-2014, a avaliação atuarial do Plano Delta foi apurada por fluxo, visto que a escala MP-2014 é geracional, ou seja, leva em consideração a idade do participante e o ano civil em que este se encontra. Visto que o Plano Delta é composto apenas por assistidos, foi apurada a provisão matemática por fluxo, da seguinte forma:

$$PMBC = \sum_{t=0}^{\omega-x} VABF_{total} - \sum_{t=0}^{w-x} VACF_{total} \quad (1)$$

Sendo

$PMBC$ = Provisão Matemática de Benefício Concedido

$VABF_{total}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros Total, de t até ω

$VACF_{total}$ = Valor Atual das Contribuição Futuras, de zero até t , mas que neste caso é igual a zero, porque não há contribuições para assistidos

t = instante do fluxo, vai de zero até $\omega - x$, sendo ω a última idade da tábua de mortalidade geral, e $t=0$ a idade do titular na data-base do cálculo, ou seja, 2017

x = idade do participante em $t = 0$

w = idade final da tábua de mortalidade geral, onde ninguém chega vivo nesta idade, logo $w - x$ é a idade final do fluxo, onde ninguém mais está vivo para receber benefício

Logo

$$PMBC = \sum_{t=0}^{w-x} VABF_{total} \quad (2)$$

Como o plano possui apenas benefícios para aposentadoria normal com reversão em pensão e benefício de pensão, a fórmula fica da seguinte forma:

$$\sum_{t=0}^{w-x} VABF_{total} = \sum_{t=0}^{w-x} VABF_{Apo.Normal} + \sum_{t=0}^{w-x} VABF_{Pensão} \quad (3)$$

Sendo:

$VABF_{Apo.Normal}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros dos assistidos por aposentadoria normal, até o instante $w-x$, com reversão em pensão

$VABF_{Pensão}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros dos pensionistas

E ainda:

$$\sum_{t=0}^{w-x} VABF_{Apo.Normal} = \left[\sum_{t=0}^{w-x} (Ben_{Apo} \times p_{x+t}) + \sum_{t=0}^{w-x} (Ben_{Pens} \times (1 - p_{x+t}) \times (1 - p_{y+t})) \right] \times [(1 + tx_{juros})^t - 1 + t] \quad (4)$$

$$\sum_{t=0}^{w-x} VABF_{Pensão} = \left[\sum_{t=0}^{w-x} (Ben_{Pens} \times (1 - p_{z+t})) \right] \times [(1 + tx_{juros})^t - (1 + t)] \quad (5)$$

Sendo:

Ben_{Apo} = valor do benefício que o aposentado recebe na data-base do estudo, atualizado pelo INPC e descontada a taxa de carregamento

p_{x+t} = probabilidade de o assistido chegar vivo até o tempo t , com base na tábua de mortalidade geral escolhida para o Plano Delta

x = idade do titular na data do estudo

y = idade do cônjuge (ou beneficiário) do aposentado, na data do estudo

z = idade do pensionista na data do estudo

t = instante do fluxo, vai de zero até $w - x$, sendo w a última idade da tábua de mortalidade geral, e $t=0$ a idade do titular na data-base do cálculo, ou seja, 2017

Ben_{pens} = Valor do benefício que o pensionista receberia na data-base, atualizado pelo INPC e descontado a taxa de carregamento, caso o aposentado morresse na data-base do estudo

$1 - p_{x+t}$ = sendo p_{x+t} a probabilidade acumulada de o titular chegar vivo até $x + t$ anos, $1 - p_{x+t}$ é a probabilidade de o titular morrer em $x + t$

tx_{juros} = taxa real de juros utilizada para descapitalizar o VABF em cada t

Em um primeiro momento foi realizada a avaliação atuarial desconsiderando a escala MP-2014, com o objetivo de validar o sistema de cálculo da avaliação atuarial. Para validar o sistema, comparou-se os valores das provisões apuradas por fluxo com os valores das provisões apuradas por comutação, sendo esta diferença igual a zero, o sistema foi validado para aplicarmos a escala MP-2014. A escala foi aplicada no q_{x+t} de cada idade, ou seja, considerando a idade da pessoa, o instante em que essa pessoa se encontra (daqui a 2 anos, daqui a 20 anos, denotado pela variável t) e ainda o sexo da mesma.

Fazendo uma analogia a uma tábua de mortalidade geral estática, em que o q_x leva em consideração apenas a idade da pessoa, ou seja, para qualquer instante t (ano civil), uma pessoa que possui na data-base de cálculo da avaliação atuarial em 31/12/2017, 50 anos, em 2027, passados 10 anos, ou seja, com 60 anos, terá a mesma probabilidade de morte de quando possuía 50 anos. Por outro lado, para a escala MP-2014 essa transição de anos é levada em consideração. A seguir apresentamos um exemplo da aplicação da escala MP-2014 para um assistido, do sexo masculino, que possui 50 anos de idade em 2017.

Tabela 1 – Exemplo prático de probabilidade em uma tábua estática e probabilidade da tábua estática com aplicação de uma escala geracional

probabilidade\idade	t=0 ano civil = 2017 idade = 50 anos	t=0 ano civil = 2022 idade = 55 anos
probabilidade de morte (tábua estática)	0.23873%	0.23873%
escala MP-2014 (geracional)	0.0205	0.0117
probabilidade de morte (tábua geracional)	0.23384%	0.23594%

Fonte: elaborada pela autora (2018).

Assim, para esta mesma pessoa, a probabilidade de morrer, por uma tábua de mortalidade geral (neste caso a BREMS – 2015 de sobrevivência masculina), em $t=0$, ou seja, em 2017 é de 0,23873%, da mesma forma em $t=5$, no ano de 2022, a probabilidade de morte permanece a mesma pela tábua estática. Com a aplicação da escala MP-2014, a probabilidade

de morte ganha uma “melhoria”, ou seja, em 2017, pela tábua BREMS - 2015 de sobrevivência masculina, aplicando a escala MP-2014 referente a uma pessoa que possui 50 anos em 2017, a probabilidade de morte desta mesma pessoa passa para 0,23384%, assim, diminuindo a probabilidade de morte (de 0.23873% para 0.23384%), aumenta-se a probabilidade de sobrevivência, na mesma proporção. Em 2022, com 55 anos de idade, a probabilidade de morte desta mesma pessoa, pela tábua BREMS – 2015 de sobrevivência masculina, é a mesma de quando ela tinha 50 anos, 0,23873%. Com a escala MP-2014 a probabilidade dessa pessoa morrer em 2022 diminuiu de 0,23873% para 0,23594%, ou seja, houve uma melhoria na mortalidade, fazendo com que a probabilidade dessa pessoa chegar viva ao final de 2022 aumentasse. Assim, essa escala é denominada geracional por conta de o fator de melhoria se alterar com a idade e o ano civil.

Para o Plano Delta, seguiu-se a mesma ideia do exemplo supracitado. Portanto, aplicada a escala MP-2014, o Plano Delta obteve um aumento em suas Provisões Matemáticas e conseqüentemente surgiu um déficit futuro. Isso ocorreu por se tratar de um plano de benefício definido, onde os assistidos e pensionistas tem direito a um benefício vitalício enquanto permanecerem vivos. Visto que a longevidade já se faz presente nos dias atuais, a escala MP-2014 proporcionou essa melhoria na mortalidade fazendo com que os assistidos e pensionistas recebessem seus benefícios pelo Plano Delta por mais tempo do que foi provisionado as suas reservas, causando então um déficit futuro.

Após determinado o montante deste déficit futuro, foi apurado o incentivo que a patrocinadora deveria oferecer a cada assistido e pensionista, para que eles migrassem do plano BD para o CD. Para isso foi considerado que o Plano Delta, antes da aplicação da escala MP-2014, estava equilibrado, assim, o Patrimônio de Cobertura do Plano era igual ao Valor Atual dos Benefícios Futuros (VABF). Em suma, o que o Plano Delta tinha de recursos em 31/12/2017 (antes de aplicar a escala MP-2014) para honrar suas obrigações nesta data, era igual ao valor atual de todos os benefícios que o plano tinha que honrar com seus assistidos e pensionistas obtendo resultado igual a zero.

$$\text{Patrimônio de Cobertura do Plano} - \text{Valor Atual dos Benefícios Futuros} = 0 \quad (6)$$

É importante destacar que esta é apenas uma suposição para este estudo, pois, em geral, planos estruturados na modalidade de benefício definido apresentam resultados (ou negativos ou positivos).

Com a aplicação da escala MP-2014, na mesma data-base, em 31/12/2017, o Valor Atual dos Benefícios Futuros aumentou gerando um déficit futuro para o Plano Delta, visto que o Patrimônio de Cobertura do Plano permaneceu o mesmo.

$$\text{Patrimônio de Cobertura do Plano} - \text{Valor Atual dos Benefícios Futuros}_{\text{escala MP-2014}} = (\text{déficit}) \quad (7)$$

Apurado o déficit futuro por conta do risco de longevidade dos assistidos no Plano Delta e tendo como embasamento técnico a Resolução CGPC 26 de setembro de 2008, inicia-se o processo de equacionamento do déficit, o qual foi rateado entre assistidos e patrocinadora, tendo como base as contribuições normais vertidas ao Plano Delta (neste caso a contribuição normal é a taxa de carregamento, incidente sobre as contribuições). Assim, o rateio do déficit ficou paritário entre assistidos e patrocinadora, ou seja, 50% do déficit apurado é da patrocinadora e 50% é dos assistidos. Mas, como a patrocinadora almeja que todos os assistidos e pensionistas do Plano Delta migrem para o plano de contribuição definida, intitulado como Plano Beta, ela se compromete em pagar também a parte do déficit referente aos assistidos, que ela chamará de parcela de incentivo a migração. Além de arcar com toda a despesa administrativa (taxa de carregamento) do novo plano. Considerando que haverá 100% de migração para o Plano Beta, o Saldo de Conta dos assistidos no novo plano será constituído da seguinte forma:

$$SC_{\text{indiv}} = VABF'_{\text{indiv}} + \left(\frac{VABF'}{VABF_{\text{TOTAL}}} \right) \times \text{déficit}_{\text{participante}} \quad (7)$$

Sendo:

SC_{indiv} = Saldo de Conta do assistido ou pensionista

$VABF'_{\text{indiv}}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros individual, migrado do Plano Delta, considerando benefício líquido da taxa de carregamento do plano

$VABF_{\text{TOTAL}}$ = Valor Atual dos Benefícios Futuros Total do Plano Delta, incluindo VABF aposentados + VABF pensão

$\text{déficit}_{\text{participante}}$ = percentual do déficit relativo aos participantes

Assim, $\left(\frac{VABF'}{VABF_{\text{TOTAL}}} \right) \times \text{déficit}_{\text{participante}}$ será o incentivo que cada assistido receberá para migrar para o plano de contribuição definida.

4 ANÁLISE DOS DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seguinte seção apresentará os resultados deste estudo. Porém, antes disso, cabe fazer uma breve apresentação da base de dados utilizada para tal. O perfil do grupo é o seguinte.

Tabela 2 – Perfil do grupo

	Masculino	Feminino	Total
Quantidade Aposentados	4.211	635	4.846
Idade Média	74	72	73
Folha de Benefício Total	11.592.469,56	2.339.593,48	13.932.063,04
Benefício Médio	2.752,90	3.684,40	2.874,96
Quantidade Pensionistas	34	1.229	1.263
Idade Média	67	68	68
Folha de Benefício Total	34.690,15	1.168.431,10	1.203.121,25
Benefício Médio	1.020,30	950,72	952,59
Quantidade Assistidos Total	4.245	1.864	6.109
Idade Média	74	69	72
Folha de Benefício Total	11.627.159,71	3.508.024,59	15.135.184,30
Benefício Médio	2.739,02	1.881,99	2.477,52

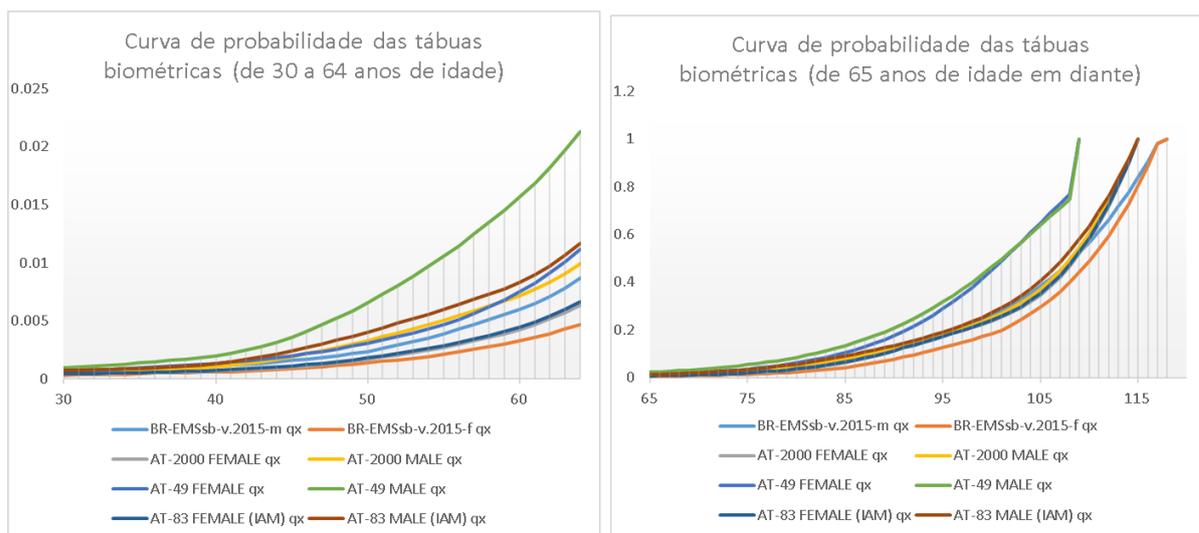
Fonte: elaborada pela autora (2018)

O Plano Delta é um plano “maduro”, composto apenas por assistidos em gozo de benefício. Como se pode observar há uma característica marcante no plano visto que este é predominantemente composto por assistidos do sexo masculino. Desta forma, havendo titulares homens, seus cônjuges (beneficiários) serão do sexo feminino (na maioria dos casos), que por sua vez possuem uma expectativa de vida ainda superior que a dos homens, implicando em um comprometimento do plano com seus pensionistas (em caso de falecimento do titular) ainda maior. Cabe mencionar que isso deve-se bastante ao fato do setor em que a empresa patrocinadora deste plano está inserida, que é o saneamento básico.

Além da base de dados, foram necessários outros *inputs* para mensuração das provisões matemáticas: as hipóteses atuariais. A primeira hipótese é a tábua de mortalidade geral: como tábua de mortalidade geral foi utilizada a BR- EMSsb-v.2015 segregada por sexo, que é uma tábua construída com a Experiência Brasileira no Mercado Segurador. Embora não tenha sido realizado estudo de aderência desta premissa para o Plano Delta, entende-se que esta encontra-se adequada por se tratar de uma tábua com experiência da população nacional. Além disso os dados utilizados na construção desta tábua são uma atualização dos dados utilizados para construção da tábua BR-EMSsb-v.2010. Sendo assim, pode-se dizer que há

coerência temporal na aplicação de uma escala de 2014. A seguir é apresentado dois gráficos que contêm as probabilidades de algumas tábuas norte-americanas para comparação com a tábua nacional, segregados em duas faixas etárias, sendo o primeiro de 30 a 64 anos, e o segundo de 65 anos em diante.

Gráfico 3 – Curvas de probabilidades das tábuas biométricas



Fonte: elaborada pela autora (2018)

Embora todas sejam bastante utilizadas na previdência complementar, como pode-se observar, a tábua AT-49 MALE é a mais agravada para o risco de sobrevivência (nas duas faixas etárias) dentre as oito tábuas apresentadas no gráfico. As versões da BR-EMSSb-v.2015 são as menos agravadas, juntamente com as tábuas americanas AT-83 FEMALE e AT-2000, que seguem mais ou menos a mesma curvatura, embora a BR-EMSSb-v.2015 seja uma tábua construída com uma experiência nacional e as tábuas AT sejam construídas com uma experiência norte-americana. Assim, mesmo utilizando uma escala originada de uma população norte-americana não há diferenças significativas entre as tábuas americanas e a tábua nacional (com exceção da AT-49).

A segunda hipótese utilizada e bastante importante na avaliação atuarial é a taxa real de juros: 4,50% ao ano. A definição desta premissa foi feita com base na observação do mercado, visto que em dezembro de 2017 a Selic encontrava-se em 7,50% ao ano e o INPC acumulado do ano foi de aproximadamente 2,7%. No estudo, esta premissa é empregada para descapitalizarmos o fluxo de benefícios, ou seja, trazê-lo a valor presente.

Como indexador do plano, foi utilizado o INPC. O indexador é o índice utilizado para atualização dos benefícios até a data-base dos cálculos. Além disso foi utilizado um fator de

capacidade dos benefícios de 98%. Esta premissa deve condizer com o cenário macroeconômico em que o plano está inserido, sendo um fator redutor do valor do benefício.

A taxa de carregamento utilizada para arcar com os gastos administrativos da EFPC foi de 10%, sendo paritário entre 5% dos assistidos e 5% da patrocinadora. Cabe destacar que para fins de rateio do déficit a taxa de carregamento foi utilizada como contribuição normal.

Algumas outras premissas e suposições utilizadas na avaliação atuarial no Plano Delta:

- a) Método postecipado: isso significa que os pagamentos de benefícios são realizados sempre ao final do período;
- b) Números de prestações: considerando 13 benefícios mensais;
- c) Data posicionamento dos dados: 31/12/2017;
- d) Composição familiar (família real): para os aposentados foi considerado apenas um cônjuge como beneficiário. Como na base de dados dos aposentados não havia esta informação, a premissa utilizada para “criar” uma família para o titular foi de que em caso de titular homem, o cônjuge seria 4 anos mais novo, vitalício e válido, e em caso de uma mulher como titular, o seu cônjuge seria 4 anos mais velho, vitalício e válido. No caso dos pensionistas, foi considerado o cônjuge informado na própria base de dados, todos vitalícios e válidos;
- e) Benefícios vitalícios: no plano delta há apenas renda mensal por aposentadoria normal, com reversão em pensão, e renda mensal de pensão.

Analisada a base de dados e definidas as hipóteses supracitadas, mensuramos as provisões matemáticas de benefício concedido para o Plano Delta, que apresentou os seguintes resultados:

Tabela 4 - Provisões matemáticas de benefício concedido e resultado em 31/12/2017

Benefício Concedido (BC)	
VABF Aposentadoria Normal (a)	1.594.236.617,71
VABF Aposentadoria Normal (reversão em pensão) (b)	607.479.915,53
VABF Pensão (c)	184.660.683,84
Total (d) = (a) + (b) + (c)	2.386.377.217,07
Patrimônio fictício (e)	2.386.377.217,07
Resultado do Plano (f) = (e) – (d)	0,00

Fonte: elaborada pela autora (2018)

Como já explicado, o Plano Delta apresentou resultado nulo, ou seja, estava equilibrado em 31/12/2017. Porém, com a aplicação da escala MP-2014, também em 31/12/2017, obteve-se o seguinte resultado:

Tabela 5 - Provisões matemáticas de benefício concedido e resultado, com escala MP-2014 em 31/12/2017

Benefício Concedido (BC)	
VABF Aposentadoria Normal (a)	1.656.244.082,81
VABF Aposentadoria Normal (reversão em pensão) (b)	592.106.188,14
VABF Pensão (c)	191.090.291,16
Total (d) = (a) + (b) + (c)	2.439.440.562,11
Patrimônio fictício (e)	2.386.377.217,07
Resultado do Plano (f) = (e) - (d)	(53.063.345,03)

Fonte: elaborada pela autora (2018)

Considerando que o Patrimônio de Cobertura do Plano permaneceu o mesmo, após a melhoria na mortalidade o Plano Delta apresentou um resultado negativo de R\$ 53.063.345,03, ou seja, 2,22% das provisões matemáticas. Com isso, a proposta da patrocinadora é a migração de todos os assistidos do Plano Delta para o Plano Beta. Para isso a patrocinadora oferece um incentivo de migração no montante de 1,11% das provisões matemáticas para toda a massa de assistidos, além do pagamento integral das despesas administrativas. Este incentivo é referente a parte dos assistidos do déficit, ou seja, 50% do déficit futuro, conforme demonstrado na tabela a seguir:

Tabela 6- Rateio do déficit

Déficit	(53.063.345,03)
Rateio entre assistidos e patrocinadora	50%
Déficit Patrocinadora	(26.531.672,52)
Déficit Participante	(26.531.672,52)
Incentivo da Patrocinadora	(26.531.672,52)

Fonte: elaborada pela autora (2018)

Assim, cada participante migrará para o Plano Beta, com seu VABF individual, mais o percentual do déficit dos assistidos, proporcional a sua reserva na data da migração, conforme fórmula (8) do item de metodologia. Para facilitar a análise da migração, será apresentado dois cenários, sob o ponto de vista do assistido e o ponto de vista da patrocinadora.

Cenário 1: o participante opta por não migrar para o plano CD. Isso ocasionará que ele não receberá o incentivo da patrocinadora, continuará a pagar taxa de carregamento e ainda terá que arcar com a sua parte do déficit futuro (causado pelo risco de longevidade). Seu benefício permanecerá o mesmo, porém vitaliciamente. Da mesma forma, a patrocinadora terá que desembolsar apenas a sua parte do déficit futuro, porém corre o risco de ter que arcar com novos déficits futuros, causados por outras variáveis além do risco de longevidade (como volatilidade da taxa de juros).

Cenário 2: o participante opta por migrar para o plano CD. Ele migrará com uma reserva (VABF) que foi constituída no plano de origem, e ainda receberá mais um “aporte” para o seu Saldo de Conta, que neste novo cenário passará a ser individual. Este aporte será o incentivo de migração da patrocinadora. Além disso, não será necessário o desembolso com contribuições extraordinárias referente à sua parte no déficit futuro e não terá mais gasto com taxa de carregamento visto que este será custeado integralmente pela patrocinadora. Por outro lado, perderá o direito de receber um benefício vitalício como era prometido pelo plano BD. A patrocinadora pagará (de forma antecipada) todo o déficit futuro e arcará com a despesa administrativa do Plano Beta, e como vantagem fará a transferência do risco de longevidade e mitigação de outros riscos, para o participante.

Além disso, foram elaboradas duas simulações simplificadas de benefício no Plano Delta e benefício hipotético no Plano Beta. Para isso foi utilizada uma pequena amostra de aposentados da base de dados (todos do sexo masculino). Cabe ressaltar que esta simulação não leva em consideração a reversão em pensão, sendo sua finalidade apenas comparar o valor do benefício em cada plano. Primeiramente, foram escolhidos de forma aleatória alguns aposentados do Plano Delta com suas respectivas informações (matrícula, idade e benefício bruto). Se esses participantes optarem por não migrar para o Plano Beta, estes continuarão a pagar paritariamente uma taxa de carregamento de 5%, que é deduzida de seu benefício bruto. É importante destacar que nesta simulação não está sendo implementada a contribuição extraordinária referente ao déficit futuro que o participante deverá pagar, caso permaneça no Plano Delta. Os valores apurados são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7- Simulação benefício BD – Plano Delta

Matrícula (A)	Idade (B)	Benefício bruto (C)	Taxa Carregamento (D) = (C) *5%	Benefício líquido BD (E) = (C) - (D)
13027	72	R\$ 410.63	R\$ 20.53	R\$ 390.10
41608	85	R\$ 4,795.27	R\$ 239.76	R\$ 4,555.51

31480	64	R\$ 568.72	R\$ 28.44	R\$ 540.28
13029	71	R\$ 4,422.48	R\$ 221.12	R\$ 4,201.36
35832	82	R\$ 16,270.01	R\$ 813.50	R\$ 15,456.51

Fonte: elaborada pela autora (2018)

Os primeiros passos da segunda simulação foram os mesmos da primeira. Posteriormente foi apurado o Saldo de Conta Individual de cada matrícula, que consiste na soma do VABF migrado do Plano Delta e o Valor do Incentivo, que constituirá o Saldo de Conta Individual do assistido. Desta forma o benefício no plano CD será uma renda mensal apurada financeiramente, considerando que os investimentos no plano CD renderão a mesma taxa real de juros do plano BD, 4,50% a.a. (0,3575% a.m.) durante a expectativa de vida de cada participante, esta apurada pela tábua BR-EMSsb-v.2015.

Tabela 8- Simulação benefício CD – Plano Beta

Matrícula	Idade	VABF no Plano BD	Incentivo	Saldo de Conta Individual	Expectativa de Vida (em anos)	Benefício CD Renda Financeira pela expectativa de vida
13027	72	R\$ 70,401.06	R\$ 765.69	R\$ 71,166.75	15.57	R\$ 527.13
41608	85	R\$ 553,769.94	R\$ 6,022.87	R\$ 559,792.81	7.70	R\$ 7,154.19
31480	64	R\$ 111,401.16	R\$ 1,211.61	R\$ 112,612.77	21.77	R\$ 671.25
13029	71	R\$ 773,835.69	R\$ 8,416.34	R\$ 782,252.02	16.30	R\$ 5,613.28
35832	82	R\$ 2,108,098.41	R\$ 22,927.95	R\$ 2,131,026.36	9.28	R\$ 23,358.07

Fonte: elaborada pela autora (2018)

Como pode-se observar, o valor do benefício no Plano Beta fica superior ao benefício do Plano Delta, para todas as matrículas da amostra principalmente pela temporariedade dos benefícios, enquanto que no plano BD o benefício é vitalício, o benefício no plano CD, para este caso é finito pela expectativa de vida de cada assistido. Além disso, no Plano Delta o assistido terá que contribuir com a sua parte no déficit futuro. Por outro lado, embora a simulação esteja considerando que estes assistidos não sobreviverão mais do que a expectativa de vida apurada pela tábua de mortalidade geral, o benefício no Plano Beta não será vitalício. Desta forma, caso o participante ultrapasse a expectativa de vida, não haverá mais benefício para o mesmo, ao contrário do Plano Delta, cujo benefício é vitalício. Para complementar a análise, foi apurada a sensibilidade das provisões matemáticas e do déficit com a alteração da taxa real de juros. Na Tabela 9 são apresentados os resultados com uma taxa real de juros de 4,00%.

Tabela 9- Sensibilidade com taxa real de juros de 4,00%

Benefício Concedido	Premissa vigente (4,50%)	Alteração da premissa (4,00%)	Sensibilidade (%)
VABF TOTAL (sem escala)	R\$ 2.386.377.217,07	R\$ 2.515.962.173,03	5.43%
VABF TOTAL (com escala)	R\$ 2.439.440.562,11	R\$ 2.577.525.486,68	5.66%
Déficit	(R\$ 53.063.34,03)	(R\$ 61.563.313,64)	16.02%

Fonte: elaborada pela autora (2018)

Com a nova taxa de juros o déficit passa a representar de 2,22% das provisões matemáticas para 2,45%. Assim, uma alteração de 0,5 pontos percentuais menor na taxa de juros, representou um aumento de 16.02% no valor do déficit causado pelo risco de longevidade. Na Tabela 10 são apresentados os resultados com a taxa real de juros de 5,00%.

Tabela 10- Sensibilidade com taxa real de juros de 5,00%

Benefício Concedido	Premissa vigente (4,50%)	Alteração da premissa (5,00%)	Sensibilidade (%)
VABF TOTAL (sem escala)	R\$ 2.386.377.217,07	R\$ 2.267.553.916,36	-4.979%
VABF TOTAL (com escala)	R\$ 2.439.440.562,11	R\$ 2.313.246.196,90	-5.173%
Déficit	(R\$ 53.063.345,03)	(R\$ 45.692.280,54)	-13.89%

Fonte: elaborada pela autora (2018)

Com a nova taxa de juros o déficit passa a representar de 2,22% das provisões matemáticas para 2,02%. Ou seja, uma alteração de 0,5 pontos percentuais maior na taxa de juros, representaria um déficit 13,89% menor.

Em suma, o valor do incentivo que a patrocinadora deve oferecer aos assistidos para migrarem do plano BD para o plano de CD, com base em um déficit futuro causado pelo risco de longevidade, mensurado através da Escala MP-2014, deve ser de 1,11% das provisões matemáticas totais de benefício concedido, ou seja, R\$ 26.531.672,52, sendo este valor rateado entre todos os assistidos do plano. Esta migração ocasionaria, de modo geral em um benefício maior no plano CD do que no plano BD para o assistido. Porém, o preço a ser pago por isso, seria a temporariedade do benefício, enquanto que no CD seria até acabar o saldo de conta individual do assistido, no BD seria vitalício.

Com relação aos resultados desta pesquisa, entende-se que este estudo pode ser replicado para outros planos de benefícios, mas para isso é necessário que os planos possuam

as mesmas características demográficas e considere também o mesmo amadurecimento de plano. Porém para resultados mais precisos, o ideal seria fazer um estudo específico para cada plano de benefício que se deseja estudar, pois cada plano, embora possa existir uma semelhança em sua estrutura, sempre haverá peculiaridades que podem gerar impactos no nível de provisão que não sejam oriundos da variável que foi analisada, neste caso, a longevidade.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente ao aumento da longevidade que é pauta de discussão em várias áreas de estudo, esta pesquisa teve como objetivo traduzir o risco de longevidade em números para um plano do segmento da previdência complementar fechada. Em planos de previdência complementar, o risco de longevidade é apurado em forma de um déficit futuro, pois atualmente a longevidade não é uma premissa vigente nas avaliações atuariais.

Com base nos resultados obtidos, este estudo aponta que a migração do plano BD para o plano CD, baseado em um déficit causado pelo risco de longevidade, seria uma opção viável para as partes envolvidas, porém talvez não a mais vantajosa para o assistido, dependendo do caso. De modo simplificado, o assistido “trocaria” o benefício vitalício no plano BD pelo não pagamento da contribuição extraordinária referente ao déficit futuro causado pelo risco de longevidade, mais um incentivo a migração oferecido pela patrocinadora (apurado em 1,11% das provisões matemáticas totais e rateado entre os 6.109 assistidos do plano) e a vantagem das despesas administrativas que seriam pagas integralmente pela patrocinadora. Embora o benefício dos assistidos no plano CD fosse maior do que o benefício no plano BD, cabe salientar que este é vitalício, enquanto que aquele é finito, ou seja, enquanto tiver saldo de conta individual do assistido. Entretanto, cabe uma observação para os aposentados que não possuem dependentes cadastrados no plano: para estes, o risco de morrer no plano BD e deixar o seu montante para o plano pode se equiparar ao fato de que no plano CD ele consumiria seu saldo de conta mais rapidamente. Outra análise importante é a questão ética da parte do profissional atuarial no momento de sugerir a migração do plano BD para o plano CD aos assistidos, pois, como já abordado, se o assistido sobreviver mais do que o seu Saldo de Conta Individual puder garantir de benefício, este ficará desamparado pelo benefício complementar, cabendo ao atuário explicar essa questão de forma clara aos assistidos, que posteriormente optarão pela escolha mais favorável a sua realidade.

Assim, a principal diferença entre os planos é que no momento da migração, o risco de longevidade, antes mutualista entre todos os assistidos e a patrocinadora, é transferido parcialmente ou totalmente (dependendo do risco) para cada participante, de forma individual. Desta forma, a migração de plano seria uma alternativa para antecipar um déficit futuro, que, neste caso, seria pago integralmente pela patrocinadora (de forma antecipada). Embora o plano CD tenha o ônus de não ter benefício vitalício, ele conseguiria mitigar ou evitar, alguns outros riscos, para ambas as partes. Com isso, poderia ser evitado que este déficit futuro aumentasse, não apenas por conta do risco de longevidade, mas por tantos outros fatores em que um plano BD está sujeito, um exemplo é a volatilidade da taxa real de juros, que, conforme análise de sensibilidade ocasionou em uma variação (positiva e negativa) de mais de 10%. Em um plano CD os impactos causados por esta variável poderiam ser neutralizados. Desta forma, esta pesquisa sugere que para a patrocinadora, uma migração seria vantagem sob o ponto de vista da mitigação de alguns outros riscos inerentes ao plano BD. Com relação aos assistidos, a migração para o CD requer uma análise mais crítica, ponderando a questão do benefício vitalício e o benefício temporário com alguns pontos como a idade e expectativa de vida do assistido, se ele possui dependentes ou não, e qual seria o montante a ser migrado para o plano CD.

Por fim, é importante destacar que este estudo possui restrições. Além de analisar apenas o risco de longevidade, este é um plano composto apenas por assistidos e pensionistas. Outro ponto é que este plano não possui cobertura de invalidez, sendo limitado apenas ao benefício por aposentadoria normal com reversão em pensão por morte e o benefício de pensão por morte. Neste estudo foi considerado que todos os assistidos migrarão para o plano CD, para fins de rateio. Assim, fica a sugestão de continuidade para um estudo considerando todos estes pontos faltantes e ainda supondo que nem todos os assistidos migrarão para o plano CD, podendo haver a necessidade de um saldamento do plano BD, para os assistidos que optassem por permanecer no plano.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Felipe Vilhena Antunes. **Gestão de ativos e passivos em entidades fechadas de previdência complementar**. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro de Pós-Graduação e Pesquisas em Administração, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BENELLI, Paloma Maria; SIVIERO, Pamila Cristina Lima; COSTA, Leonardo Henrique. Estudo sobre as premissas atuariais no âmbito dos Fundos de Pensão. **Revista brasileira de risco e seguro**, Rio de Janeiro, v.11, n.20, p. 153-188, out.2015/mar.2016.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Complementar nº 108, de 29 de maio de 2001**. Dispõe sobre a relação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, suas autarquias, fundações, sociedades de economia mista e outras entidades públicas e suas respectivas entidades fechadas de previdência complementar, e dá outras providências. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp108.htm>. Acesso em: 22 jun. 2018.

BRASIL. Presidência da República. **Lei Complementar nº 109, de 29 de maio de 2001**. Dispõe sobre o Regime de Previdência Complementar e dá outras providências. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp109.htm>. Acesso em: 03 jul. 2017.

BRASIL. República Federativa do Brasil. **Resolução nº 16, de 22 de novembro de 2005**. Normatiza os planos de benefícios de caráter previdenciário nas modalidades de benefício definido, contribuição definida e contribuição variável, e dá outras providências. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <<http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/72/MPS-CGPC/2005/16.htm>>. Acesso em: 05 jul. 2017.

BRASIL. República Federativa do Brasil. **Resolução nº 26, de 29 de setembro de 2008**. Dispõe sobre as condições e os procedimentos a serem observados pelas entidades fechadas de previdência complementar na apuração do resultado, na destinação e utilização de superávit e no equacionamento de déficit dos planos de benefícios de caráter previdenciário que administram, e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <<http://sislex.previdencia.gov.br/paginas/72/mps-cgpc/2008/26.htm>> Acesso em: 06 jun. 2018.

CHAN, Betty Lillian. **Risco de subscrição frente às regras de solvência do mercado segurador brasileiro**. 2010. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, São Paulo.

D'EMIDIO, Fernanda K., B. **A inaplicabilidade do código de defesa do consumidor para as entidades fechadas de previdência complementar**. 2014. Monografia (Graduação em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, 2014.

FIGUEIREDO, Nara Cristina Macedo de. **Interfaces do trabalho voluntário na aposentadoria**. 2005. 170 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social e Institucional) – Programa de Pós-Graduação Psicologia Social e Institucional, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

GARAGEIROS2013. Fundo de Pensão na Garagem. **6º Prêmio PREVIC-ABRAPP de monografias**. 2015, Maio.

GARCIA, Maria Alice A.; RODRIGUES, Maíra Giannini; BOREGA, Renato dos Santos; O envelhecimento e a saúde. **Revistas Ciências Médicas**, Campinas SP, p. 221-231, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOSMANN, Máris C.; CALVETE, Cássio da S.. **Políticas de emprego, trabalho e previdência**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ATUÁRIA – IBA. **Classificação das hipóteses atuariais – CPA 003**. Dispõe sobre a criação do Pronunciamento Atuarial CPA 003 – Classificação de Hipóteses Atuariais. Rio de Janeiro, 21 mar. 2016. Disponível em: <http://www.atuarios.org.br/docs_old/CPA_003_03082015.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2018.

JARDIM, Edson. Premissas Fundamentais dos cálculos atuariais. In: ABRAPP. **Introdução à previdência complementar**, --- São Paulo, 2005.p. 73-86

MESQUITA, Riovaldo Alves de. **Qual o limite para a longevidade humana?** Porto Alegre: FEDERASUL, abr. 2011. Power point.

MESQUITA, Riovaldo Alves de,. Riscos da Longevidade e os Fundos de Pensão. **3º Prêmio PREVIC de monografias previdência complementar fechada**, --- Brasília: MPS: Previc, 2011. P. 114-157

OLIVEIRA, Mario de et al. **Tábuas Biométricas de mortalidade e sobrevivência. Experiência do mercado segurador brasileiro -2010**. Rio de Janeiro: Funenseg 2012.

PINTO, Germana Sobreira Gama. **Planos de previdência complementar – migração da modalidade de benefício definido para contribuição definida: uma tendência**. 2007. Monografia (Graduação em Administração) – Centro Universitário de Brasília, Curso de Administração, Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas – FASA. Brasília DF 2007.

SANTOS, Raquel Rodrigues. **Técnicas de modelagem do *improvement* para construção de tábuas geracionais**. 2007. Dissertação (Mestrado Ciências Atuariais) – Pontífica Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 2007.

SERNACHE, Felinto; GOUVÊA; Luiz Roberto C. Aumento da longevidade. **Revista Benedito – FAPES**, [S.l.], n. 3, ed. especial, p. 12, jul. 2014.

SILVA, Fabiana L, S.; CHAN, Betty L.; MARTINS, Gilberto de A.; Uma reflexão sobre o equilíbrio dos planos de benefícios de caráter previdenciário a partir das demonstrações contábeis dos fundos de pensão. **Revista de Informação Contábil**, [S.l.], v. 1, n. 1 p. 69-87, set. 2007.

SILVA, Fabiana Lopes da. **Impacto do risco de longevidade em planos de previdência complementar**. 2010. 208 f. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SOCIETY OF ACTUARIES. **Mortality Improvement Scale MP-2014 Report**. Schaumburg, 2014. Disponível em: <<https://www.soa.org/experience-studies/2014/research-2014-mp/>> Acesso em: 25 jun. 2018

SOUSA, Antonio J. F. Peva de; NAZARÉ, Sérgio R. M.; Aspectos da Previdência no Brasil e os Fundos de Pensão Multipatrocinados. In: ABRAPP. **Introdução à previdência complementar**, --- São Paulo, 2005. p. 109-130

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR – PREVIC. Guia PREVIC. **Melhores Práticas de Governança para Entidades Fechadas de Previdência Complementar**. Brasília, DF, set. 2012. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/1_121011-103451-807.pdf>. Acesso em: 03 jun. 2018.

WILLING; Mariluci H., LENARDT; Maria H.; CALDAS; Célia Pereira, Longevity according to life histories of the oldest-old. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.l.], p. 607-704, 2015.