

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

**MARILENE DIAS DE OLIVEIRA**

**GERENCIAMENTO DE RESULTADOS NOS FUNDOS DE PENSÃO  
DOS REGIMES PRÓPRIOS DE PREVIDÊNCIA SOCIAL**

**VITÓRIA  
2018**

**MARILENE DIAS DE OLIVEIRA**

**GERENCIAMENTO DE RESULTADOS NOS FUNDOS DE PENSÃO  
DOS REGIMES PRÓPRIOS DE PREVIDÊNCIA SOCIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Newton Paulo Bueno.

**VITÓRIA  
2018**

**MARILENE DIAS DE OLIVEIRA**

**GERENCIAMENTO DE RESULTADOS NOS FUNDOS DE PENSÃO  
DOS REGIMES PRÓPRIOS DE PREVIDÊNCIA SOCIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Aprovada em 04 de abril de 2018.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Orientador Prof. Dr. Newton Paulo Bueno**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE)

---

**Profa. Dra. Arilda Magna Campagnaro Teixeira**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE)

---

**Prof. Dr. Poliano Bastos da Cruz**

Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE)

## AGRADECIMENTOS

A toda a minha família por ter compreendido a minha ausência nesses 30 meses. Em especial aos meus pais pela criação, formação, e ensinamentos na persistência dos objetivos. Ao meu filho Igor Alexandre pelo incentivo e entender o meu afastamento, aos meus sobrinhos Theibso pelo apoio e dedicação e ao Junior a me auxiliar no excel.

Aos orientadores, Professor Dr. Danilo Soares Monte-Mor, pela orientação, incentivo, apoio, paciência, profissionalismo e otimismo em acreditar no projeto e ao Professor Dr. Newton Paulo Bueno pelas sugestões na melhoria desta Dissertação.

Aos ilustres professores pelos ensinamentos que foi um privilégio.

Ao Conselho Regional de Contabilidade através da Presidente Silvia Cavalcante pelo empenho e dedicação para realização deste Mestrado e ao Conselho Federal de Contabilidade por patrocinar parte do curso.

As amigas Waldna e Elizandra pela companhia nas viagens e estudos e aos novos amigos que colecionei, os de Cuiabá e Porto Velho que apendi muito com todos vocês. Aos amigos Maykon e Ederaldo que muito me ajudaram para rodar os dados no Stata que com os resultados gerados pude dar início a análise dos resultados e continuidade desta dissertação. E a incansável Ludmila amiga desde o começo do curso, sempre me incentivando, participando dos trabalhos das disciplinas e principalmente nesta Dissertação com incentivos e companhias nos estudos. Enfim, a todos que de alguma forma contribuíram para tornar possível o término desta Dissertação.

## RESUMO

O trabalho tem por objetivo investigar evidências de gerenciamento de resultados nos déficits atuariais dos planos previdenciários e financeiros dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS). Espera-se que os (RPPS) que apresentam índice de cobertura igual ou inferior a 1,05 tenham maior probabilidade de usarem tábuas de mortalidade e de sobrevivência defasadas (menor expectativa de vida), em desacordo com a legislação pertinente. Para isso foram utilizadas duas variáveis explicativas: índice de cobertura dos planos (IC) igual ou inferior a 1,05, usando indicador binário, (sendo 1 para o IC igual ou inferior a 1,05 e 0 para superior) e o índice de cobertura de todos os planos contidos na amostra. As variáveis de controle foram característica do município: população projetada pelo IBGE ao longo do tempo e ano de emancipação do município. Além disso, foram usadas as características do plano: taxa de crescimento do salário por produtividade e taxa de crescimento dos benefícios do plano. O período investigado foi de 2009 - 2016 no âmbito do Estado de Mato Grosso-Brasil. A mensuração foi realizada por meio de seis modelos de regressão logística, os resultados indicam, contrariamente a nossa hipótese, que municípios com maior índice de cobertura têm maior probabilidade de gerenciar resultados. Isso provavelmente deve-se a uma reversão entre a relação de causalidade entre as variáveis, significando que os bons resultados em termos de cobertura por alguns municípios são suspeitos, podendo decorrer exatamente do gerenciamento de resultados que eles praticam.

**Palavras-chaves:** Previdência e Seguridade Social. Regimes Próprios de Previdência Municipal. Gerenciamento de Resultados. Municípios do Estado de Mato Grosso.

## **ABSTRACT**

The objective of this study is to investigate evidence of results management in the actuarial deficits of the Social Security Regimes (RPPS). (RPPS) with a coverage ratio of less than 1 are more likely to use delayed mortality and survival tables (shorter life expectancy), in disagreement with legislation. For this purpose, two explanatory variables were used: flat coverage index (CI) equal to or less than 1.05, using binary indicator (1 for the lower CI, or 1.05 and 0 for higher) and the index coverage of all the plans contained in the sample. The variables of control were characteristic of the municipality: population projected by IBGE over time and year of emancipation of the municipality. In addition, the characteristics of the plan were used: rate of growth of the wage by productivity and rate of growth of the benefits of the plan. The investigation period was from 2009 to 2016 in the State of Mato Grosso-Brazil. The measurement was performed through logistic regression, presenting significant evidence to manage the results. Thus, it can be inferred that managers and those responsible for the choices of the lagged tables have a clear intention to interfere in the results in order to present to the control bodies and in the eyes of the beneficiaries of the plans that the present value commitments are smaller than those actually existing.

**Key-words:** Social Security and Social Security. Own Social Security Regimes. Results Management. Municipalities of the State of Mato Grosso.

## LISTA DE TABELA

Tabela 1: Tábuas Biométricas Com Correspondentes Expectativa De Vida.....	28
Tabela 2: Tábuas Ibge Brasil Completas – Ambos Os Sexos De 2007 A 2015.....	29
Tabela 3: Tábuas Mínimas Devidas Para As Avaliações Atuarias Dos Exercícios De 2009 A 2016.....	30
Tabela 4: Tábuas Com Expectativa De Vida Menor Que A Determinada Pela Legislação Previdenciária. ....	31
Tabela 5: Comparação Entre As Tábuas Com Expectativa De Vida Menor E A Apropriada.....	38
Tabela 6: Comparação Entre A Tábua Com Expectativa De Vida Menor E A Devida. ....	38
Tabela 7: Tábuas Biométricas Mínimas Devidas Pela Legislação E As Defasadas E Ilegais.....	39
Tabela 8: Descrição Das Características Das Variáveis .....	40
Tabela 9: Definições De Variáveis .....	43
Tabela 10: Estatística Descritiva .....	46
Tabela 11: Correlações De Pearson .....	48
Tabela 12: Teste De Médias .....	50
Tabela 13 Regressão Logit: Efeito Do Índice De Cobertura No Gerenciamento De Tábuas De Mortalidade E De Sobrevivência.....	52

## LISTA DE SIGLAS

AT-49 – Tábua de Mortalidade  
AT-83 - Tábua de Mortalidade Geral Mínima  
BD – Benefícios Definidos  
CF/88 – Constituição Federal de 1988  
CMN – Conselho Monetário Nacional  
CSO-80 – Tablas de Mortalidad CSO-80 Commissioners Standard Ordinary  
DRAA – Demonstrativos de Resultados das Avaliações Atuariais  
EC – Emenda Constitucional  
EFPC – Entidades Fechadas de Previdência Complementar  
EUA – Estados Unidos da América  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IC – Índice de Cobertura  
IEN – Idade de Entrada Normal  
INSS – Instituto Nacional do Seguro Social.  
IPASE- Instituto de Previdência e Assistência dos Servidores do Estado.  
LRF - Lei de Responsabilidade Fiscal  
MPS - Ministério da Previdência Social  
NBC – Normas Brasileiras de Contabilidade  
OECD – Organization for Economic Cooperation and Development  
PUC - Crédito Unitário Projetado  
RRPS - Regimes Próprios de Previdência Social  
SPS - Secretaria da Previdência Social  
UC - Crédito Unitário  
UFC - Universidade Federal do Ceará

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1 ESTUDOS REALIZADOS E NORMATIZAÇÕES.....	19
2.2 GERENCIAMENTO DE RESULTADOS .....	31
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>35</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	35
3.2 POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA.....	36
3.3 MODELO E VARIÁVEIS DE ESTUDO .....	40
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS .....	46
4.2 ANÁLISE DA MATRIZ CORRELAÇÃO.....	47
4.3 ANALISE DO TESTE DE MÉDIAS .....	49
4.4 ANÁLISE DO MODELO DE REGRESSÃO .....	51
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>55</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>59</b>

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

O cenário previdenciário agravou-se há alguns anos de tal forma que passou a ser um dos graves problemas das finanças públicas no Brasil e no mundo (GRUBER, WISE, 2002; ZYLBERSTAJN, et.al., 2006; SANTOS, 2017). O envelhecimento da população está aumentando consideravelmente, razão pela qual, ampliam-se os custos e acentuam-se os déficits do setor público previdenciário, identificado como um dos mais importantes efeitos que comprometem a gestão governamental (ALVES, 2005); PEÑA, 2006; FONTOURA, ROCHA, CÂMARA et al., 2006; PIGGOTT, WOODLAND, 2016).

Os 30 países que fazem parte da Organization for Economic Co-operation and Development: an international (OECD) possuem sistemas de pensões diversificados, com gastos variáveis “entre menos de 1 e mais de 10% do produto interno bruto (PIB). A despesa pública com pensões por pessoa com 65 anos ou mais varia entre menos de 15 e mais de 40 por cento do PIB per capita” (WHITEFORD, WHITEHOUSE OECD1, 2006, p.78).

Além disso, nesse estudo apresentou as projeções efetuadas pela OECD que os gastos com aposentadorias por idade podem aumentar em 3% a 4% do produto interno bruto (PIB) no período até 2050, a partir de uma base de cerca de 7,5 por cento do (PIB) em 2000, já considerando as reformas previdenciárias em implementação. Pode ainda adicionar até 3,5 do PIB às despesas com saúde em razão do envelhecimento, e aumentar em 1% do PIB com cuidados de longa duração (OECD1, 2006).

No Brasil o processo deficitário da previdência social agravou-se nos anos 90, com déficits crescentes, passando a ter posição de destaque na agenda político-econômica, difundindo-se a percepção da necessidade do equacionamento adequado das contas previdenciárias, condições imprescindíveis para o equilíbrio das contas públicas. (ZYLBERSTAJN, AFONSO, SOUZA, 2006).

A reforma da previdência efetuada pela Emenda Constitucional (EC) nº 20, de 15 de dezembro de 1998, assegurou aos servidores de cargos efetivos das três esferas de governo, inseridas as autarquias e fundações públicas os regimes previdenciários. Esses regimes de caráter compulsório e contributivo foram estendidos aos militares estaduais, do Distrito Federal e a eles equiparados, preservando o equilíbrio financeiro e atuarial. (BRASIL, 1998, ART. 40).

Dando continuidade à reforma previdenciária a Emenda Constitucional nº 41 de 19 de dezembro de 2003, alterou o artigo 40, assegurando ao regime previdenciário um modelo de caráter contributivo e solidário, mediante contribuições do ente público, dos servidores ativos, inativos e pensionistas em que deve correlacionar o benefício e a contribuição, de forma a permitir o equilíbrio atuarial e financeiro. (BRASIL, 2003, ART. 40).

Vários autores pesquisaram o impacto da reforma no déficit previdenciário do Regime Geral de Previdência, bem como dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), dentre eles: Schymura, Lannes e Perdigão (2000); Mascarenhas, Oliveira e Caetano (2004), para eles as reformas reduziram os déficits do sistema, mas o desequilíbrio persistiu.

Posteriormente vieram outros com o mesmo entendimento, que as reformas não foram suficientes para produzir equilíbrio atuarial, manter as contas públicas

ajustadas e o sistema sustentável (SIMONASSI, KOURY, MATOS, 2013; ADRIANO, 2014).

Ressalta-se que a sustentação legal para constituição dos RPPS é a Lei nº 9.717, de 28 de novembro de 1998, em que assegurou os benefícios previdenciários, tais como: “aposentadoria por invalidez, seguro desemprego, salário maternidade, aposentadorias por tempo de contribuição aos segurados e auxílio reclusão, pensão por morte, salário-família aos seus dependentes” (BRASIL, LEI 9.717/1998, ART.1º.).

Salienta-se que, os fundos de pensão dos RPPS, por determinação legal, devem garantir o equilíbrio financeiro e atuarial para assegurar os benefícios aos seus associados e dependentes (Brasil, 1998; MPS, 2008). Diante disso, foram realizados vários estudos com objetivos de analisar a solvência, com apresentação de modelos para análise econômica e financeira da previdência no setor público. Dentre eles cita-se os que seguem:

(i) verificação da solvência financeira e econômica de regimes capitalizados e do regime financeiro de capitais de cobertura. A análise neste caso deu-se pela aglomeração de cinco RPPS reais de cinco municípios do estado do Ceará, focando na observação de um “significativo Déficit Atuarial e a incorreta prática de contribuições que são insuficientes para cobrir todas as obrigações previdenciárias para com seus segurados”. (FONTOURA, 2002;

(ii) foi investigada a solvência ou sustentabilidade da dívida de uma previdência estadual por meio da função de reação fiscal, usando o método de Bohn, (1988, 2007), empregando series temporais com testes preliminares de estacionariedade. As variáveis foram receitas e despesas previdenciárias, subsídio

do Estado para garantia dos déficits e total das receitas correntes referente ao período de 2003- 2012, com frequência bimestral e premissa associada a variáveis financeiras a valor presente, utilizou modelo estatístico com apresentação de resultado de insolvência, cujo déficit ultrapassou a 5,2 bilhões de reais (SIMONASSI, KOURY, MATOS, 2013).

(iii) análise da solvência dos RPPS de 22 estados brasileiros, mediante a metodologia em sustentabilidade fiscal com restrição orçamentária intertemporal, testando a estacionaridade do déficit previdenciário e despesa sobre o saldo de servidores ativos no período de 2005 a 2011. Concluiu que o equilíbrio financeiro é viável crescendo as receitas por meio do aumento das alíquotas de contribuição previdenciária dos servidores e da patrocinadora (ADRIANO, 2014).

Na busca de alternativas para o equilíbrio financeiro e atuarial dos RPPS, que vêm se mantendo deficitários ao longo dos anos, conforme dados da Secretaria da Previdência do Ministério da Fazenda, estudos foram realizados com objetivo de analisar as perspectivas de adoção de modelos, dentre esses cita-se o trabalho realizado por Santos (2017).

O modelo estudado de Asset and Liability Management (ALM) em regimes próprios de previdência social mostraram factível a sua adoção, proporcionando uma melhoria na junção dos fluxos de ativos e passivos do RPPS, maximizando os resultados anteriormente obtidos, sem o seu uso, assim um instrumento importante para sustentabilidade das contas públicas (SANTOS, 2017).

Para dimensionar os compromissos futuros dos RPPS, as premissas atuariais devem ser escolhidas em conjunto: a patrocinadora o administrador do RPPS e o atuário. (MPS/2008). A escolha das premissas, biométricas, demográficas,

financeiras e econômicas devem ser adequadas às características do grupo de associados e respectivos dependentes, obedecendo os parâmetros mínimos de prudência, artigo 5º da Resolução 403 (MPS, 2008).

Diante disso, esta pesquisa tem relevância perante a necessidade de informações aos usuários dos serviços, bem como, para fins de prestação de contas, responsabilização (*accountability*) e tomada de decisão que possam dar suporte as avaliações da sustentabilidade, da prestação de serviços aos associados e operações a longo prazo, pela entidade (CFC, 2016, NBC TSP, ITEM 2.11).

Ademais, a variável mortalidade é a principal hipótese biométrica usada nas avaliações atuariais de Planos de Benefícios dos (RPPS) e das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC), por gerar estimativa de morte. (CAPELO, 1986). Logo, a tábua de mortalidade é uma ferramenta importante em termos de estudos atuariais e demográficos.

A tabela ainda estabelece estimativa de sobrevivência, a qual se utiliza para mensurar tanto os benefícios futuros gerados por morte, como também no caso da pensão por morte ou pecúlio por morte, e ainda, para os benefícios por sobrevivência, no caso das aposentadorias. (MPS, 2008, 2012, 2014). Assim, a tábua de mortalidade e de sobrevivência é uma premissa importante para verificar se há evidências de gerenciamento de resultados, nos déficits atuariais e financeiros dos RPPS.

Este estudo tem por objetivo investigar evidências de gerenciamento de resultados nos déficits atuariais dos planos previdenciários e financeiros dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) nos três regimes: de capitalização, de repartição de capitais de cobertura e de repartição simples. Para isso utiliza-se as

tábuas de mortalidade e sobrevivência defasadas (menor expectativa de vida) no período de 2009 -2016.

Em razão da necessidade dos RPPS apresentar equilíbrio financeiro e atuarial, podem adotar três regimes de financiamentos dos planos de benefícios, conforme estabelecidos na legislação previdenciária, bem como na Portaria nº 403/2008. A seguir:

- (i) regimes de capitalização para financiar aposentadorias programadas e pensões por morte, conforme Portaria nº 403 (MPS/2008, ART. 4º, § 1º);
- (ii) regime de repartição de capitais de cobertura financia benefícios não programáveis de risco, pela incapacidade física e mental de segurados (aposentadoria por invalidez) e rendas a dependentes por morte de segurados em atividade, (pensão por morte) ART. 4º, § 2º);
- (iii) e regime de repartição simples para custear benefícios de auxílio doença, salário-reclusão, salário família (parcela devida pelo número de filho até 14 anos e ou inválidos), licença maternidade, e taxa de administração de 2%, conforme Portaria nº 403 (MPS 2008, ART. 4º, §3º).

No Brasil a literatura aponta premissas utilizadas para apuração dos passivos atuariais dos fundos de pensão no plano de benefícios definidos (BD) do setor privado, para gerenciamento de resultados no uso da tabua de mortalidade AT-83, que apresentou a menor expectativa de vida. Esse estudo ainda investigou a taxa real de juros de 6%, ao ano, como variável dependente para gerenciamento do passivo atuarial nas projeções dos custos desse plano. (SOUSA, 2014).

Acerca de gerenciamento de Resultados (*Earnings management*), a literatura internacional aponta vários estudos, principalmente nos EUA que foram investigados

e documentados fatores que motivam o gerenciamento e tem produzido inúmeros artigos em que se observou que esses atos trazem sérios problemas na avaliação de relatórios contábeis e na aferição da rentabilidade da companhia. (WATTS, ZIMMERMAN 1986; KASANEN, KINNUANEN, NISKANEN, 1996; BURGSTALER, DICHEV 1997;

Dada a carência de estudos na área de gerenciamento de resultados voltados para os fundos de pensões públicos, a pesquisa representa a análise de um problema atual e grave, os déficits atuários recorrentes, nos regimes previdenciários e financeiros público conforme dados da Secretaria da Previdência do Ministério da Fazenda.

Além disso, a existência de uma quantidade significativa de entes federados brasileiros, a saber: 26 estados, o Distrito Federal e municípios que totalizam 2.092 unidades gestoras de RPPS, envolvendo 5.262.013 servidores ativos, 1.810.902 inativos e 635.806 pensionistas, no total de 7.708.721 (sete milhões, setecentos e oito mil, setecentos e vinte e um) segurados no regime próprio de previdência público (MPS, 2017).

A escolha dos RPPS do estado de Mato Grosso foi em razão da maioria dos municípios apresentarem em seus fundos de pensões déficits atuariais e financeiros, conforme constam dos demonstrativos atuariais, contidos no site do Ministério da Previdência Social, bem como apresentados na amostra.

Para a realização da análise foram extraídos dados dos Demonstrativos de Resultados das Avaliações Atuariais (DRAA), do sítio do Ministério da Previdência Social (MPS) previdência/regimes próprios e das avaliações atuariais dos sites das unidades gestoras das Previdências Municipais e IBGE.

As variáveis dependentes com possibilidades de gerenciamento do passivo atuarial são as tábuas biométricas de mortalidade e sobrevivência defasadas, com menor expectativa de vida: CSO-80 para todos os exercícios (2009 a 2016), Brasil: IBGE-2007, IBGE-2008, IBGE-2009, IBGE-2010, IBGE-2011, IBGE-2012 e IBGE-2013, após a publicação da tábua seguinte, em razão do aumento da expectativa de vida em relação à anterior. E ainda, a AT-49 a partir do ano de 2014, por encontrar-se defasada em relação à tábua IBGE- 2012, devida para o exercício de 2014. As tábuas do IBGE são as Completas com abrangência para ambos os sexos.

Além, das tábuas de mortalidade, de sobrevivência e sua interação, como variáveis dependente, utilizou como variáveis independentes índice de cobertura (IC) inferior ou igual a 1,05, aplicando indicador binário (sendo 1 para IC até 1,05 e zero para acima de 1,05) e índice de cobertura (Cobertura) de todos os planos contidos da amostra.

As variáveis de controle são as características dos RPPS: taxa de crescimento do salário por produtividade, taxa de crescimento dos benefícios do plano; e características do município: População projetada pelo IBGE ao longo do período, aplicando logaritmo e Emancipação (ano de emancipação do município).

A verificação da possibilidade de gerenciamento dos déficits atuariais nos três regimes de financiamento de: capitalização, repartição simples, e repartição de capitais de cobertura nos dois planos: financeiro e previdenciário, foi utilizado a amostra de 106 fundos de RPPS existentes no estado de Mato Grosso, no período de 2009- 2016, contendo 797 observações.

Os resultados contribuirão para conhecimento e compreensão dos beneficiários, bem como da população que indiretamente financiam os déficits dos

planos previdenciários, do órgão regulador e finalmente para debates e medidas para mitigá-lo ou evitá-los.

Além desta introdução, o estudo está dividido em mais quatro seções. A revisão da literatura sobre os principais trabalhos correlatos, bem como a legislação pertinente e gerenciamento de resultados tratados na seção, 2. A metodologia e os resultados com apresentação de modelo empírico são discutidos nas seções 3 e 4. Apresenta-se a última seção para as conclusões e considerações finais da pesquisa.

## Capítulo 2

### 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção está dividida em duas partes, a primeira aborda os estudos realizados e normatizações e a segunda gerenciamentos de resultados.

#### 2.1 ESTUDOS REALIZADOS E NORMATIZAÇÕES

Os regimes próprios previdenciários não são sistemas exclusivos do Brasil, segundo Rabelo (2001) em muitos países, os servidores públicos dispõem de sistemas próprios, devido as peculiaridades do trabalho, além de conter raízes históricas.

Vários países têm demonstrado preocupações com os fundos de pensão, principalmente em relação à saúde financeira dos mesmos, em decorrência dos desequilíbrios existentes. Neste contexto, foram realizados alguns estudos para definir, quantificar o déficit financeiro-atuarial e verificar a solvência ou a sustentabilidade dos regimes gerais e dos fundos de pensões públicos. A título de exemplo, cita-se o realizado na Espanha que visou determinar uma nova forma de definir e quantificar o déficit financeiro-atuarial do sistema de pensões do Regime Geral da Segurança Social espanhola.

Corroborando o estudo que calculou a dívida implícita mediante dois modelos diferentes: o método retrospectivo e método prospectivo relacionado com o valor presente líquido esperado, e ajustamento do modelo para o nível de agregação dos dados que estão disponíveis na maioria dos países, utilizando o método descritivo, o montante da dívida implícita da Segurança Social (CARPIO, CARPIO, 2008).

Com base em princípios normativos, atuariais e institucionais foram avaliadas as vantagens e desvantagens da criação dos fundos de pensão próprios. E, dentre os resultados verificou-se 03 aspectos:

- a) os riscos de criar e manter um RPPS, são inerentes à gestão e a avaliação atuarial;
- b) a solvência dos planos depende basicamente da gestão dos recursos financeiros.
- c) os riscos estão presentes nas premissas atuariais, demográficas e econômicas adotadas, se não forem coerentes com a realidade da massa de servidores, bem como o contexto econômico, a estabilidade financeira e atuarial dos planos pode ser comprometida seriamente (MYRRHA; OJIMA, 2016).

Além disso, os RPPS é uma composição heterogênea de sistemas previdenciários dos militares e dos servidores públicos efetivos das três esferas de governo, das autarquias e das fundações públicas (ZYLBERSTAJN, AFONSO, SOUZA 2006).

Com o propósito de controlar o desequilíbrio das contas previdenciárias foi sancionada a Emenda Constitucional (EC) nº 41, de 19 de dezembro de 2003, delineado para obter contribuições solidárias dos servidores efetivos e da patrocinadora de forma a assegurar o equilíbrio das contas financeiras e atuariais. Foram ainda, complementadas por um conjunto de normas infraconstitucionais e outras Emendas à Constituição de nº 47, de 05 de julho de 2005, e a nº 70, de 29 de março de 2012 e 88 de 07 de maio de 2015.

Apresenta-se a seguir algumas normas dos RPPS:

<b>Norma Nº</b>	<b>Data</b>	<b>Descrição</b>
Lei 9.717	27/11/1998	Estabelece regras gerais para a organização e funcionamento dos RPPS dos servidores públicos efetivos das três esferas de governo e dos militares dos Estados e Distrito Federal.
Lei 8.212	24/07/1991	Determina a organização da seguridade social e instituição de Plano de Custeio.
Lei Complementar 101	04/05/2000	Dispõe sobre normas de finanças públicas voltadas para responsabilidade na gestão fiscal.
Lei 8.213	24/07/1991	Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social.
Lei 10.887	18/06/2004	Dispõe sobre a aplicabilidade de disposições da EC nº 41 de 19/12/2003, altera dispositivos das Leis números 9.717 de 27/11/1998, 8.213 de 24/07/1991 e 9.532 de 10/12/1997.
Decreto 3.048	06/05/1999	Aprova o regulamento da Previdência Social.
Decreto 3.266	29/11/1999	Atribui competência e fixa periodicidade para a publicação da tábua completa de mortalidade, de que trata o § 8º do artigo 29 da Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991, com redação disposta na Lei nº 9.876, de 26/11/1999.
Portaria MPAS 402	10/12/2008	Disciplina os parâmetros e diretrizes gerais para organização e funcionamento dos RPPS dos servidores públicos de cargos efetivos dos entes federados, em cumprimento das Leis nº 9.717, de 1998 e nº 10.887 de 2004.
Portaria MPS 403	10/12/2008	Estabelece as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos RPPS das três esferas de governo e define parâmetros para segregação da massa.
Nota Técnica – CONAPREV	05/11/2010	Contabilização do déficit atuarial dos (RPPS)
Portaria STN nº 634	19/11/2013	Dispõe sobre regras gerais acerca das diretrizes, normas e procedimentos contábeis aplicáveis aos entes da Federação, com vistas à consolidação das contas públicas das três esferas de governo, sob a mesma base conceitual.
Portaria MPS nº 509	12/12/2013	Determinou a adoção do Plano de Contas (PCASP) e das Demonstrações Contábeis (DCASP) definidos no Manual de Contabilidade (MCASP) da Secretaria do Tesouro Nacional dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS).

Quadro 1: Principais Normas dos Regimes Próprios de Previdência Social,  
Fonte: Elaborado pela autora, conforme normas constantes dos sites públicos.

A Portaria MPS 403/2008 conceituou equilíbrio atuarial e financeiro, sendo este considerado a garantia de equivalência anual entre as receitas recebidas e as obrigações dos RPPS; já aquele, é a preservação a longo prazo das receitas estimadas e as obrigações projetadas a valor presente, apuradas na avaliação atuarial (MPS, 2008, Art. 2, I, II).

Para a observância do equilíbrio atuarial e financeiro, as normas previdenciárias determinam que sejam realizadas as avaliações atuariais anualmente, com o objetivo de estimar os compromissos dos planos de benefícios, bem como estabelecer o plano para custear as obrigações dos RPPS, nas esferas federal, estadual e municipal, devendo ser elaboradas com parâmetros e normas técnicas fixadas pela Portaria 403 de 2008 (MPS, 2008, Art. 1º).

As normas legais e a doutrina determinam que sejam contabilizados os déficits atuariais acumulados, apurados em estudo atuarial e evidenciados nos balanços e demonstrativos contábeis e fiscais dos regimes de previdência próprio. Além disso, a necessidade de observância que as informações previdenciárias devem ser tratadas com transparência para os associados do sistema, bem como, para os contribuintes e toda a sociedade que indiretamente participam do financiamento do sistema (CONAPREV, 2010).

No Brasil, conforme já mencionado o artigo 4º da Portaria nº 403/2008, estabeleceu que os RPPS podem adotar três regimes para financiamento de seus planos de benefícios, isto é, regime financeiro de repartição simples, regime financeiro de repartição de cobertura e regime financeiro de capitalização (MPS, 2008, ART. 4º).

No regime financeiro de repartição simples, as contribuições pagas pelos servidores, pensionistas e pelo ente federativo, fixadas no plano de custeio, devem ser suficientes para saldar todos os benefícios desse exercício, admitindo a instituição de um fundo para oscilação de riscos (MPS, 2008, ART. 2º, XIII). São pagos por esse regime os benefícios de auxílio doença, salário-reclusão, salário família (parcela devida pelo número de filho até 14 anos e ou inválidos), licença

maternidade, e taxa de administração de 2% de acordo com a Portaria n° 403 (MPS 2008, ART. 4º, § 3º).

O regime financeiro de repartição de capitais de cobertura em que as contribuições pagas pelos servidores, pensionistas e o ente federativo, estabelecidas no plano de custeio, devem ser suficientes para formação das reservas matemáticas para custear os benefícios iniciados por fatos que ocorrem no mesmo exercício, admitindo a instituição de um fundo para oscilação de riscos (MPS 2008, ART. 2º, XII). Por sua vez, conforme Portaria n° 403/2008, o regime financeiro de capitais de cobertura financia os benefícios não programáveis, aposentadoria por invalidez, pensão por morte de segurado em atividade. (MPS 2008, ART. 4º § 2º).

Regime financeiro de capitalização em que as contribuições pagas pelos associados, pensionistas e o ente estatal, estabelecidas no plano de custeio, são acumuladas e acrescidas pelas receitas por elas geradas, bem como por outras espécies de aportes, devem ser suficientes para garantir a cobertura dos compromissos futuros do plano de benefícios (MPS 2008, ART. 2º, XI). Financia as aposentadorias programadas e pensões por morte de aposentado e a taxa de administração (MPS 2008, ART. 4º § 1º).

Já o regime financeiro de capitalização: acumula as contribuições dos servidores ativos e dos entes estatais que de imediato são vertidas para um fundo previdenciário constituindo reservas ao longo da vida laborativa do servidor, de modo que cada geração de servidores vai formando reservas capitalizadas para custear totalmente os pagamentos dos seus próprios benefícios: aposentadorias programadas e pensões (RABELO, 2001).

Capelo, (1986) definiu 03 tipos de regimes financeiros para um plano previdenciário, conforme a seguir:

Regimes Financeiros	Características
Repartição Simples	As taxas definidas para custear os benefícios visam produzir receitas no ano correspondentes às despesas previstas. A revisão das taxas deve ser efetuada a cada três anos e reajustadas, se necessário. As despesas geradas são repartidas entre os participantes. Não obriga a constituição de reservas. Este regime custeia os benefícios auxílio-doença, auxílio-natalidade, salário-família e auxílio-funeral. Assemelha ao “ <i>pay as you go</i> ”, usado pela previdência social.
Capitais de Cobertura	As taxas de custeio são anualmente reajustáveis, visam produzir receitas equivalentes aos fundos para garantir integralmente os benefícios começados no exercício e estendido a vários anos. É um fundo de dispêndios futuros e a constituição de “reservas de benefícios concedidos” que a cada exercício deve ser equivalente ao valor presente atuarial dos compromissos, líquido do valor presente atuarial dos valores a receber dos que estão utilizando os benefícios. Deve haver a cada ano aporte efetivo para que capitalizado assegure pagamento de todos os benefícios formalmente concedidos no exercício. Custeia despesas como pensão, auxílio-reclusão e pecúlio. Pode ser denominado de ‘ <i>fund as you go</i> ’. Utilizado pela Previdência Complementar.
Capitalização Geral	Taxas de custeio uniformes, revisão anual para gerar receitas necessárias para cobertura de todos os benefícios concedidos e a conceder já creditados aos beneficiários. Instituição antecipada de dispêndios futuros. Imposição de constituição de reservas de benefícios concedidos e a conceder a cada ano e devem corresponder ao saldo do valor presente atuarial das obrigações com os seus participantes, líquido do valor presente atuarial dos haveres da entidade face a esses participantes e referentes às contribuições futuras. Os fundos são capitalizados, produzindo juros reais, somado as receitas correntes para financiar as aposentadorias de qualquer natureza, também usado pela Previdência Complementar. Pode-se chamar de “ <i>fund as you credit</i> ”.

Quadro 2: Regimes Financeiros de um Plano de previdência Social

Fonte: Capelo (1986, p. 155 -156).

Nota: Adaptada pela autora.

Outros autores pesquisaram sobre os três regimes financeiros dos planos previdenciários. No regime de repartição simples os participantes ativos pagam as aposentadorias e pensões da geração anterior, geralmente não há acumulação de recursos no sistema. É excessivamente sensível a alterações das variáveis tais como: aumento do quociente dos participantes assistidos sobre os servidores ativos, aumento da esperança de vida dos associados, fatores que podem interferir na redução dos benefícios prometidos, ou exigir a majoração das alíquotas de contribuição (RABELO, 2001).

Alguns países como Estados Unidos e Reino Unido adotam o regime de repartição simples, apresentando um bom desempenho financeiro, em razão da taxa de administração ser baixa e pela elaboração do cálculo atuarial ser efetuada com

previsão realista a longo prazo, isso possibilita ao governo a correção dos déficits futuros, em tempo suficiente para encaminhamento da legislação para aprovação (RABELO, 2001).

No sistema de regime de capitalização é constituído um fundo ativo com as contribuições dos associados ativos e dos entes estatais durante a vida laboral do servidor, de maneira que, cada geração de servidores forma reservas capitalizadas que vão garantir o pagamento dos seus próprios benefícios: aposentadorias programadas e pensões (RABELO, 2001).

No regime financeiro de capitais de cobertura as contribuições determinadas no plano de custeio a serem recolhidas pelos participantes em cada exercício devem ser suficientes para constituição de reservas matemáticas dos benefícios iniciados por eventos que ocorreram nesse exercício, permitindo a constituição de fundos previdencial para oscilação de riscos. Custeia as aposentadorias por invalidez e pensão por morte (Portaria MPS 403/2008).

O estudo dos três métodos de financiamento de déficits financeiro e atuarial: ou seja, custo suplementar explícito, custo suplementar implícito e amortização direta, compostos por seus métodos que demonstraram a diferença de velocidade de acumulação temporal de recursos para cobertura; o modelo de amortização direta apresentou a maneira mais suave de financiamento de passivos atuarias com destaque do método Crédito Unitário não projetado que se pode creditar o Método de Benefício Acumulado (RODRIGUES, 2006).

Os fundos de pensões dos RPPS que compõem a amostra utilizaram métodos atuariais diferentes dos modelos estudados por Rodrigues, (2006), a maioria dessas unidades aplicaram o método Crédito Unitário Projetado (PUC),

alguns utilizaram o método Idade de Entrada Normal (IEN), poucos o método Crédito Unitário (UC) e alguns o Método Agregado.

Para observância do equilíbrio atuarial e financeiro as hipóteses escolhidas pela unidade gestora do RPPS, ente federativo e o estatístico responsável pela elaboração dos cálculos para dimensionamento dos compromissos futuros do RPPS, devem ser apropriadas às particularidades da massa de segurados e dependentes, respeitando aos parâmetros mínimos de prudência, e devem estar consubstanciadas na Nota Técnica Atuarial de cada RPPS. (MPS, 2008, art. 5º). Assim, as premissas mínimas para elaboração do cálculo atuarial devem constar da Nota Técnica enviada à Secretaria da Previdência Social (SPS).

Na literatura atuarial, o instrumento destinado a medir a probabilidade de vida e morte é a Tábua de Mortalidade que apresenta em uma tabela o registro de um grupo inicial de pessoas da mesma idade, o número daquelas que vão ascendendo as diferentes idades até a extinção completa desse grupo (IBGE, 2015). Dessa forma as Tábuas de Mortalidade retratam as probabilidades de morte classificado por idade.

A variável mortalidade é a fundamental hipótese biométrica nas avaliações atuariais dos planos de benefícios das entidades fechadas de previdência complementar, por produzir estimativa de morte, fornece também estimativa de sobrevivência, a qual se usa para determinar os benefícios futuros no caso das aposentadorias, e os gerados por morte, tais como: as pensões por morte, ou pecúlio por morte (MPS/CGPC, 2008). Nesse sentido, a legislação dos RPPS tem a mesma interpretação (MPS, 2008; 2012).

Assim, para efetuar o cálculo atuarial é necessário o uso de tábuas biométricas. A seguir algumas tábuas com indicação dos respectivos eventos para as quais foram criadas:

<b>Benefícios</b>	<b>Eventos Correspondentes</b>	<b>Tábuas Biométricas</b>
Aposentadoria Programada	Sobrevivência de aposentado válido	AT-49
Aposentadoria por Invalidez	Entrada de ativo em invalidez Sobrevivência de aposentado inválido	Álvaro Vindas IAPC
Pensão do Ativo	Mortalidade de servidor ativo Sobrevivência de pensionista válido Sobrevivência de pensionista inválido	CSO-58 AT-49 IAPC
Pensão de Aposentado Programado	Mortalidade de aposentado válido Sobrevivência de pensionista válido Sobrevivência de pensionista inválido	CSO-58 AT-49 IAPC
Pensão de Aposentado Inválido	Mortalidade de aposentado inválido Sobrevivência de pensionista válido Sobrevivência de pensionista inválido	IAPC AT-49 IAPC

Quadro 3: Tábuas Biométricas e Eventos Correspondentes.

Fonte: Guimarães (2006, p. 6).

O quadro 3 apresenta várias tábuas biométricas para diferentes eventos, para os quais são utilizados nas avaliações atuariais dos RPPS e regime geral de previdência social.

Demonstra-se a seguir algumas Tábuas com menores e maiores expectativas de vida ao nascer:

**TABELA 1: TÁBUAS BIOMÉTRICAS COM CORRESPONDENTES EXPECTATIVA DE VIDA.**

Tábua Biométrica	Expectativa de vida (em anos)						
	Ao nascer	Aos 20 anos	Aos 30 anos	Aos 40 anos	Aos 50 anos	Aos 60 anos	Aos 70 anos
CSO-58	69,3	51,4	42,3	33,2	24,6	17,1	11,1
CSO-80	71,8	53,4	44,2	35,1	26,4	18,5	12,0
AT-49	74,2	55,2	45,6	36,2	27,2	19,5	12,9
UP-84	75,3	55,7	46,3	36,8	27,9	19,9	13,2
GAM-71	75,4	56,3	46,6	37,0	27,9	19,8	12,9
UP-94	79,2	59,6	50,0	40,4	31,0	22,2	14,8
AT-83	79,7	60,5	50,8	41,3	32,1	23,6	16,0
AT-2000	81,1	61,8	52,2	42,6	33,3	24,6	16,8

Fonte: Guimarães (2006, p. 7).

Nota: A Tabela contém vários tipos de tábuas biométricas com diferentes expectativas de vida, que já utilizaram e ainda utilizam nas projeções atuariais para dimensionamento dos benefícios previdenciários e estabelecimento do plano de custeio.

A Tabela 1 apresenta as tábuas contendo as maiores expectativas de vida ao nascer, tais como: Up-94 com 79,2 anos; AT-83 com 79,7 anos e AT-2000 com projeção de 81,1 anos.

A Portaria 403/2008 determinou que as Tábuas Biométricas Referenciais utilizadas nas avaliações e reavaliações atuariais, para projeções dos aspectos biométricos dos segurados e seus dependentes devem ser a mais adequada à respectiva massa, desde que as obrigações indicadas não sejam inferiores às alcançadas pelas seguintes tábuas: “a) Sobrevivência de Válidos e Inválidos: Tábua atual de mortalidade elaborada para ambos os sexos pelo IBGE, divulgada no site do MPS; b) Entrada em Invalidez: Álvaro Vindas, como limite mínimo de taxa de entrada em invalidez” (MPS, 2008, Art. 6º).

Apesar, de somente no final do exercício de 2008, a Portaria MPS 403/2008 determinar como Tábuas Biométricas Referenciais Mínimas as tábuas de Sobrevivência de Válidos e Inválidos: a tábua atual de mortalidade elaboradas pelo IBGE para as avaliações atuariais dos RPPS, o IBGE já divulgava, a partir de 1999, anualmente, a Tábua Completa de Mortalidade para ambos os sexos para a população do Brasil, data de referência em 1º de julho do exercício anterior,

realizado em cumprimento ao artigo 2º do Decreto federal nº 3.266, de 29 de novembro de 1999 (BRASIL, 1999). Assim, a tabua completa para ambos os sexos, considerando-se a média nacional única, já era utilizada para as aposentadorias do setor privado (INSS).

A expectativa de vida dos brasileiros está aumentando a cada ano, a Tábua Completa de Mortalidade projetada para 2015, apresenta uma expectativa de vida de 75,5 anos em relação ao estimado para o ano de 2014, que é de 75,2 anos, um acréscimo de 3 meses e 4 dias (IBGE, 2016). Esta tábua apresenta a expectativa de vida às idades exatas até 80 anos.

O aumento da idade para a população masculina foi de 3 meses e 22 dias, elevando de 71,6 anos para 71,9 anos e para as mulheres é um pouco menor em comparação a 2014, a expectativa de vida ao nascer era de 78,8 anos passando para 79,1 anos em 2015, então, o acréscimo foi de 3 meses e 4 dias maior (IBGE, 2016).

A tábua Brasil: IBGE Completa anual para ambos os sexos foi determinada como tábua mínima pela Portaria MPS 403/2008 para realização dos cálculos matemáticos dos RPPS. A seguir demonstra-se as Tábuas Brasil: IBGE Completas:

**TABELA 2: TÁBUAS IBGE BRASIL COMPLETAS – AMBOS OS SEXOS DE 2007 A 2015.**

Tábua Biométrica	Expectativa de Vida em Anos							
	Ao nascer	Aos 20 anos	Aos 30 anos	Aos 40 anos	Aos 50 anos	Aos 60 anos	Aos 70 anos	Aos 80 anos ou mais
IBGE-2007	72,6	55,3	46,2	37,2	28,8	21,1	14,4	9,4
IBGE 2008	72,9	55,5	46,4	37,4	28,9	21,2	14,5	9,5
IBGE 2009	73,2	55,7	46,6	37,6	29,0	21,3	14,6	9,6
IBGE 2010	73,5	55,9	46,8	37,7	29,2	21,4	14,7	9,6
IBGE 2011	74,1	56,1	47,0	37,9	29,2	21,2	14,2	8,7
IBGE 2012	74,6	56,5	47,4	38,3	29,6	21,6	14,6	9,1
IBGE 2013	74,9	56,7	47,6	38,5	29,8	21,8	14,7	9,2
IBGE 2014	75,2	57,0	47,8	38,7	30,0	22,0	14,9	9,3
IBGE 2015	75,5	57,2	48,1	38,9	30,2	23,8	16,2	10,1

Fonte: Elaborada pela autora conforme as tábuas do IBGE Completas.

Nota: Esta Tabela apresenta as tábuas Brasil: IBGE-2007 a 2015 Completas para ambos os sexos, determinadas pela Portaria MPS 403/2008 como premissas mínimas para serem utilizadas nas avaliações atuárias dos RPPS. A tábua IBGE-2015 foi a última que se encontrava publicada em 2016.

A Tabela 2 demonstra as tábuas Brasil: IBGE Completas para ambos os sexos, contendo a expectativa de vida, sendo que em 2007 uma pessoa ao nascer tinha expectativa de vida de 72,6 e em 2015 passou para 75,5.

A seguir apresenta-se as tábuas Brasil: IBGE Completas para ambos os sexos, consideradas devidas para as Avaliações Atuárias realizadas nos exercícios de 2009 a 2016:

**TABELA 3: TÁBUAS MÍNIMAS DEVIDAS PARA AS AVALIAÇÕES ATUÁRIAS DOS EXERCÍCIOS DE 2009 A 2016.**

Exercício	Tábuas Biométricas	Expectativa de Vida em Anos						
		Ao nascer	Aos 20 anos	Aos 30 anos	Aos 40 anos	Aos 50 anos	Aos 60 anos	Aos 70 anos
2009	IBGE 2007	72,6	55,3	46,2	37,2	28,8	21,1	14,4
2010	IBGE-2008	72,9	55,5	46,4	37,4	28,9	21,2	14,5
2011	IBGE-2009	73,2	55,7	46,6	37,6	29,0	21,3	14,6
2012	IBGE-2010	73,5	55,9	46,8	37,7	29,2	21,4	14,7
2013	IBGE-2011	74,1	56,1	47,0	37,9	29,2	21,2	14,2
2014	IBGE-2012	74,6	56,5	47,4	38,3	29,6	21,6	14,6
2015	IBGE-2013	74,9	56,7	47,6	38,5	29,8	21,8	14,7
2016	IBGE-2014	75,2	57,0	47,8	38,7	30,0	22,0	14,9

Fonte: Dados constantes das tábuas do site do IBGE (2017).

Nota: A Tabela apresenta as tábuas Brasil: IBGE Completas para ambos os sexos, considerada mínima devida para os exercícios de 2009 a 2016, em razão da fixação do prazo de publicação de até 1º de dezembro de cada ano, referente ao exercício anterior, conforme disposto no Decreto nº 3.266 de 1999. E também pela data de encaminhamento das avaliações atuárias ao Tribunal de Contas de Mato Grosso, juntamente com as contas anuais dos RPPS, até 16 de abril de cada ano, referente ao ano anterior. Assim, foi considerada para a pesquisa como devida, a última tábua biométrica publicada, anualmente, para elaboração das avaliações atuárias do exercício anterior, ou seja, o ano da elaboração (-2).

Existem outras tábuas com expectativa de vida menores que as do Brasil:

IBGE, conforme a seguir:

**TABELA 4: TÁBUAS COM EXPECTATIVA DE VIDA MENOR QUE A DETERMINADA PELA LEGISLAÇÃO PREVIDENCIÁRIA.**

Exercícios	Tábua Biométrica	Expectativa de vida em anos						
		Ao nascer	Aos 20 anos	Aos 30 anos	Aos 40 anos	Aos 50 anos	Aos 60 anos	Aos 70 anos
2009 a 2016	CSO-58	69,3	51,4	42,3	33,2	24,6	17,1	11,1
2009 a 2016	CSO-80	71,8	53,4	44,2	35,1	26,4	18,5	12,0
2014 a 2016	AT-49	74,2	55,2	45,6	36,2	27,2	19,5	12,9

Fonte: Elaborada pela autora com dados das respectivas tábuas.

Nota: Nesta Tabela contém tábuas com expectativa de vida menor que as tábuas Brasil: IBGE Completas para ambos os sexos, utilizadas nas avaliações atuariais no período de 2009 a 2016 que não correspondem no mínimo as tábuas indicadas para esses exercícios, logo, encontram-se irregulares, e consideradas como “desatualizadas” com possibilidades de gerenciamento dos resultados atuariais. Em relação a AT-49 a partir do ano de 2014, devido a expectativa de vida menor que a tábua IBGE-2012 Completa para ambos os sexos.

Os aspectos importantes que possuem os RPPS é a autorização em instituir fundos ativos para custeá-los, com isso tem a opção de introduzir um grau de capitalização, para proporcionar uma certa proteção contra déficits futuros, devendo preocupar com a aplicação adequada dos recursos acumulados. E ainda é indispensável que na criação dos fundos ativos sejam formados por contribuições normais dos associados, dos órgãos públicos empregadores e aportes do ente público participante (RABELO, 2001).

Vale lembrar que os RPPS devem manter suas contas equilibradas, em cumprimento aos princípios legais descritos no artigo 69 da Lei de Responsabilidade Fiscal – LRF (BRASIL, 2000). E, mais, na aplicação dos recursos dos RPPS é necessário que a União, e as unidades federadas considerem as condições de segurança, solvência, rentabilidade, liquidez e transparência Resolução CMN nº 3.922 de 25 de novembro de 2010 (CMN, 2010).

## 2.2 GERENCIAMENTO DE RESULTADOS

Tem-se conhecimento, de acordo com a literatura, que há mais de três décadas, pesquisadores examinam as motivações que levam os administradores a

gerenciarem os resultados contábeis (*earnings mangement*), bem como os efeitos gerados com esse propósito.

Dentre as pesquisas realizadas sobre gerenciamento de resultados cita-se os que tiveram a intenção de manejar os resultados contábeis com a firme disposição de evitar custos políticos e de regulamentação (WATTS & ZIMMERNMANN, 1986). Apresenta-se como exemplo: empresas que possuem motivações para gerenciarem os seus resultados com a intenção de reduzi-los, por possui grande projeção (foco político), tendo por finalidade evitar passar imagem essencialmente boa, procura remeter resultado modestos para evitar desgaste de cartel. E no caso dos efeitos de regulamentação para proteção dos órgãos reguladores para não implementação de tarifas (MARTINEZ, 2001).

Além disso, cita-se como exemplo: empresas que gerenciam seus resultados definindo o montante do lucro, para ajustá-lo de acordo com a forma que pretende desembolsar parcelas inexpressivas de dividendos obrigatórios (KASANEN, KINNUANEN, NISKANEN 1996).

Gerenciamento dos resultados contábeis (*earnings mangement*) caracterizado essencialmente como alteração intencional dos resultados contábeis, visando atender motivação particular. A gestão maneja os resultados bem definidos, com o propósito de ocultar a real ocorrência dos fatos (MARTINEZ, 2001). O autor ainda complementa que o gerenciamento “não é exclusivamente decorrente de manejo formal das contas de resultado. Em certos casos o ‘gerenciamento’ pode proceder de decisões e atos concretos com implicações no fluxo de caixa da empresa” (MARTINEZ, 2001, p.13.

Diante disso, existem várias motivações envolvidas para serem analisadas em gerenciamento de resultados. No caso dos RPPS os gestores dos entes federados (um dos financiadores dos fundos de pensão), podem ter várias motivações para gerenciarem os déficits atuariais, os quais inserem na concepção de (WATTS, ZIMMERMANN, 1986; KASANEN, KINNUANEN, NISKANEN 1996); para evitar custos políticos e diminuir os desembolsos no pagamento das taxas previdências.

Destaca-se dentre as motivações: (i) o desejo de não aumentar a alíquota de contribuição patronal; (ii) diminuir ou não repassar o aporte de recursos para cobertura dos benefícios previdenciários futuros; (iii) foco político no sentido de considerar somente o presente, transferindo as obrigações para gestores futuros, ainda que isso implique sacrifícios dos beneficiários e da população em anos vindouros.

Estudos realizados em fundos de pensão, para investigar gerenciamento nos determinantes de financiamento dos planos previdenciários, foram aplicadas três variáveis de escolha atuariais dependentes: taxa de juros, método de avaliação e crescimento dos salários, usados nos planos de benefício definido, testados em três equações de regressão, confirmando o gerenciamento de resultados (ASTHANA, 1999).

Em relação à pesquisa realizada no Brasil as escolhas das variáveis utilizadas foram a tábua biométrica de mortalidade At-83 e a taxa de investimentos de 6% usadas por (SOUSA, 2014), bem como outras variáveis de controle usadas nessa investigação para manejo do passivo atuarial.

Nesta pesquisa foi utilizado as tábuas biométricas de mortalidade e sobrevivência defasadas como variável de verificação para o gerenciamento dos passivos atuariais. Não foi usada a taxa de investimento em razão da maioria dos regimes próprios de previdência utilizar a taxa máxima de 6% ao ano, portanto não houve variabilidade suficiente desta taxa, para utilização nesta pesquisa.

Assim, a hipótese desenvolvida para este estudo foi:

a)  $H_1$ . Espera-se que os RPPS que estiverem com índice de cobertura igual ou inferior a 1,05 têm maior probabilidade de usarem tábuas de mortalidade e sobrevivência defasadas (menor expectativa de vida), em desacordo com a legislação, portanto, gerenciando os déficits atuariais por meio das tábuas indevidas.

## **Capítulo 3**

### **3. METODOLOGIA**

Este capítulo aborda a caracterização da pesquisa, a população, a seleção da amostra, o modelo empírico aplicado e as variáveis investigadas.

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA**

A pesquisa é quantitativa, de caráter descritivo com dados de corte transversal. O estudo tem caráter exploratório quanto aos procedimentos para coleta de dados, pois foram utilizadas pesquisas em doutrina e legislação, tais como: Constituição Federal; leis e normas de previdência social de regime geral; fundos de pensão dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), nos Demonstrativos de Resultados da Avaliação Atuarial (DRAA), do site do Ministério da Previdência (MPS). Foram utilizadas ainda, as avaliações atuariais anuais das unidades gestoras dos regimes próprios de previdência dos municípios de Mato Grosso, para complementação dos dados, bem como para coleta de dados dos exercícios de 2015 e 2016.

Além, disso o uso da ferramenta internet foi indispensável, visto que foi pesquisado também os sites eletrônicos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e redes eletrônicas acadêmicas, com a busca de artigos, teses e dissertações que abordam o assunto, e outros meios de informações.

A pesquisa é descritiva quanto ao seu objetivo, apresentando as características dos regimes próprios de previdência social, extraindo as máximas

informações da amostra dessa população de forma a proporcionar um estudo detalhado para melhor compreensão desse assunto.

Quanto a sua natureza, a pesquisa se caracteriza como aplicada, pois, contribui com a geração de conhecimentos, visando à solução de problemas existentes na realidade.

O período investigado não foi escolhido de forma aleatória, a Portaria MPS 403 de 10 de dezembro de 2008 normatizou as premissas mínimas para realização do cálculo atuarial para dimensionar os compromissos dos planos de benefícios, bem como estabelecer o plano de custeio para a observância do equilíbrio financeiro e atuarial dos RPPS, nas três esferas de governo a partir de 2009.

### 3.2 POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

A amostra inicialmente continha todos os planos financeiros e previdenciários dos 106 RPPS existentes no estado de Mato Grosso no período de 2009 - 2016. Após a verificação dos dados da amostra foram excluídos alguns planos que continham diferenças entre o resultado atuarial e as reservas matemáticas dos fundos de pensão. A amostra contém municípios que possuem os dois planos financeiros e previdenciários, conforme constam das normas previdenciárias e do Referencial Teórico. A amostra analisada compõe de 106 municípios contendo 797 observações.

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram formuladas três variáveis dependentes constantes das observações de ampla influência para a mensuração do gerenciamento dos resultados no passivo atuarial: Tábua defasadas de mortalidade, de sobrevivência e interação entre elas. E como variável independente

utilizou-se o índice de cobertura dos planos, assumindo o valor igual a 1 para o índice de cobertura (IC) inferior ou igual a 1,05 e para os superiores zero, a segunda variável independente são os índices de cobertura “Cobertura” de todos os planos previdenciários da amostra. As variáveis de controle: Taxa de crescimento do salário por produtividade, Taxa de crescimento dos benefícios do plano, estas duas variáveis compõem o cálculo do passivo atuarial (MPS, 2008) e as características do município: população (logaritmo do total da população pela projeção do IBGE ao longo do tempo) e emancipação (ano da lei de emancipação do município).

Buscando-se segregar o grupo dos planos com possibilidade de gerenciar o equilíbrio atuarial e financeiro, separou os planos que utilizaram as tábuas defasadas, classificando-as como ‘suspeita’ de gerenciamento.

Além das tábuas Brasil: IBGE Completas defasadas existem outras com possibilidade de gerenciamento, aquelas que possuem idade de sobrevivência menores que a tábua do IBGE 2007 Completa, tais como: CSO-58 e CSO-80. A tábua AT-49 é menor que a Tábua de Sobrevivência IBGE 2012 Completa para ambos os sexos (devida para o exercício de 2014). Assim, a Tábua AT-49 para o ano de 2014 encontra-se defasada, considerada com possibilidade de gerenciamento.

Demonstra-se nas tabelas 5 e 6 a comparação entre as tábuas devidas e as defasadas:

a) a tabela 5 compara a tábua IBGE-2007 Completa para ambos os sexos, mínima exigida pela legislação para o ano de 2009 e as tábuas: CSO-58 e CSO-80 com expectativa de vida menor;

b) a tabela 6 compara a tábua IBGE-2012 Completa para ambos os sexos, mínima exigida pela legislação para o ano de 2014 com a AT-49, contendo menor expectativa de vida a partir do exercício de 2014. A seguir as tabelas 5 e posterior a tabela 6:

**TABELA 5: COMPARAÇÃO ENTRE AS TÁBUAS COM EXPECTATIVA DE VIDA MENOR E A APROPRIADA.**

Exercícios	Tábua Biométrica	Expectativa de Vida em Anos						
		Ao nascer	Aos 20 anos	Aos 30 anos	Aos 40 anos	Aos 50 anos	Aos 60 anos	Aos 70 anos
2009 a 2016	CSO-58	69,3	51,4	42,3	33,2	24,6	17,1	11,1
2009 a 2016	CSO-80	71,8	53,4	44,2	35,1	26,4	18,5	12,0
2009	IBGE 2007	72,6	55,3	46,2	37,2	28,8	21,1	14,4

Fonte: Elaborada pela autora a partir de dados de Guimarães (2006, p. 7) e IBGE (2008).

Nota: Esta Tabela demonstra que a tábua CSO-58 apresenta expectativa de vida ao nascer de 69,3 anos, inferior a tábua Brasil: IBGE-2007 que ao nascer é de 72,6 anos, devida para o exercício de 2009, bem como a CSO-80 que apresenta com 71,8 anos ao nascer. Logo se utilizadas no cálculo atuarial, encontram-se ilegais e defasadas em todo o período de 2009 a 2016.

A seguir, a Tabela 06 apresenta a comparação entre a tábua IBGE-2012 Completa, mínima exigida pela legislação para o ano de 2014 com a AT-49, contendo menor expectativa de vida a partir do exercício de 2014:

**TABELA 6: COMPARAÇÃO ENTRE A TÁBUA COM EXPECTATIVA DE VIDA MENOR E A DEVIDA.**

Exercícios	Tábua Biométrica	Expectativa de Vida em Anos						
		Ao nascer	Aos 20 anos	Aos 30 anos	Aos 40 anos	Aos 50 anos	Aos 60 anos	Aos 70 anos
2014	AT-49	74,2	55,2	45,6	36,2	27,2	19,5	12,9
2014	IBGE-2012	74,6	56,5	47,4	38,3	29,6	21,6	14,6

Fonte: Elaborada pela autora conforme site do IBGE e dados de Guimarães (2006, p. 7).

Nota: Esta Tabela evidencia que a Tábua AT-49 tem expectativa de vida ao nascer de 74,2 anos, inferior a tábua Brasil: IBGE-2012 Completa para ambos os sexos que apresenta com 74,6 anos, devida para o exercício de 2014. Assim, a partir desse exercício a tábua AT-49 encontra-se defasada e ilegal, por ser menor que a mínima devida pela legislação, já mencionada anteriormente.

Portanto, as tábuas CSO-58 e CSO-80 encontram-se defasadas para todos os exercícios em análise 2009-2016 e a tábua AT-49 a partir do exercício de 2014. Estas tábuas com menor expectativa de vida, logo defasadas serão usadas como variável dependente com possibilidade de gerenciamento dos déficits atuariais.

Procurando isolar os grupos de planos com possibilidade de gerenciamento do resultado atuarial, afastou os planos que utilizaram as tábuas biométricas referenciais Completas (mortalidade e de sobrevivência de válidos) as mais antigas, com menor expectativa de vida em cada exercício.

Em razão da utilização de várias tábuas contrárias a legislação nos exercícios investigados, apresenta-se na Tabela 7, as tábuas devidas para cada exercício, juntamente com aquelas que desobedecem a legislação, consideradas defasadas, ou ilegais. A seguir:

**TABELA 7: TÁBUAS BIOMÉTRICAS MÍNIMAS DEVIDAS PELA LEGISLAÇÃO E AS DEFASADAS E ILEGAIS.**

Exercício	Tábuas Biométrica Mínimas Devidas	Tábuas Defasadas ou Ilegais				
		Tábuas Indevidas	Tábuas Indevidas	Tábuas Indevidas	Tábuas Indevidas	Tábuas Indevidas
2009	ibge-2007	cso-80				
2010	ibge-2008	ibge-2007	cso-80			
2011	ibge-2009	ibge-2008	-	cso-80		
2012	ibge-2010	ibge-2009	ibge-2008	-	cso-80	
2013	ibge-2011	ibge-2010	ibge-2009	ibge-2008	-	cso-80
2014	ibge-2012	ibge-2011	ibge-2010	-	at-49	at-49
2015	ibge-2013	ibge-2012	ibge-2011	ibge-2010	-	at-49
2016	ibge-2014	ibge-2013	ibge-2012	ibge-2011	-	at-49

Fonte: Elaborada a partir de dados do site do IBGE (2016) e Guimarães (2006).

Nota: Nesta Tabela constam as tábuas Brasil: IBGE Completas para ambos os sexos que deveriam ser utilizadas nas avaliações atuariais, determinada pela Portaria MPS 403/2008, como mínima devida. E as indevidas que não correspondem no mínimo as indicadas para cada exercício. Assim, encontram-se ilegais e defasadas, com possibilidade de serem usadas para gerenciamento dos passivos atuariais.

H<sub>1</sub>. Espera-se que os RPPS que estiverem com índice de cobertura igual ou inferior 1,05 têm maior probabilidade de usarem tábuas de mortalidade e sobrevivência defasadas (menor expectativa de vida), em desacordo com a legislação, portanto, gerenciando os déficits atuariais por meio das tábuas defasadas. De forma análoga aos fundos de pensão privados relativos aos planos de benefícios definidos (BD), ASTHANA (1999), e Sousa (2014) que utilizou a Tábua AT-83.

### 3.3 MODELO E VARIÁVEIS DE ESTUDO

A seguir apresenta-se as variáveis com as suas definições:

**TABELA 8: DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DAS VÁRIAVEIS**

Variável	Descrição
Tábua de Mortalidade para válidos	Tábuas de mortalidade “defasadas” com expectativa de vida menor: Brasil: IBGE Completa para ambos os sexos, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012e 2013, estas se usadas após a publicação da seguinte. Isto em razão do aumento da expectativa de vida ser superior a anterior, ou anteriores; a CSO-80 para os exercícios de 2009 a 2016, e AT-49 a partir do ano de 2014. Conforme apresentadas na Tabela 7.
Tábua de Sobrevivência para válidos	Tábuas de sobrevivência “defasadas” com expectativa de vida menor: Brasil: IBGE Completa para ambos os sexos, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013, estas se usadas após a publicação da seguinte; a tábua CSO-80 para os exercícios de 2009 a 2016, e AT-49 a partir do ano de 2014. Conforme apresentadas na tabela 7.
Tábua de Mortalidade e Sobrevivência	Interação das tábuas de mortalidade e sobrevivência as mesmas usadas como defasadas e ilegais, apresentadas acima.
Índice de Cobertura	Ativo (total de bens e direitos vinculados ao plano) dividido pela reserva matemática (total dos recursos necessários ao pagamento dos compromissos do plano de benefícios), MPS, 403/2008, Art. 2º, XVIII)
<i>Dummy</i> Cobertura	Índice de cobertura do plano inferior ou igual a 1,05
População (ln)	Logaritmo de população - projeção anual da população dos municípios ao longo do tempo, constante do site do IBGE.
Emancipação	Ano da lei de emancipação, assume o valor 1 para os criados até 1995. E 0 para os após 1995.
Taxa de crescimento real do salário por produtividade	Representa o aumento concedido ao salário em caráter geral, pela perda do poder aquisitivo da moeda, ou ganhos por produtividade. A longo prazo esta taxa deverá ficar no mínimo em 1%. Esta taxa é determinada pela Portaria MPS nº 403/2008, como acréscimo real das remunerações, como uma das premissas mínimas. Dados coletados do demonstrativo DRAA do site do Ministério da previdência social e avaliações atuariais.
Taxa de crescimento real dos benefícios do plano	representa o aumento concedidos aos benefícios, abaixo do nível inflacionário. A longo prazo esta taxa deverá ficar no mínimo em 1%. Percentual determinado na Portaria MPS nº 403/2008 como uma das premissas mínimas para avaliação atuarial como crescimento real do benefício. Dados coletados do demonstrativo DRAA do site do Ministério da previdência social e avaliações atuariais.

Fonte: Variáveis coletadas dos demonstrativos: do DRAA do site do Ministério da previdência Social, das avaliações atuariais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Portaria nº 403 (MPS, 2008).

Nota<sup>1</sup>: Nesta Tabela constam as variáveis dependentes, independentes e de controle, utilizando as dummies 1 e 0, com exceção da população que foi logaritmo e o índice de cobertura.

Para encontrar o índice de Cobertura (IC) divide-se o patrimônio de cobertura dos planos dos RPPS pelas reservas matemáticas encontra-se o citado índice, calculado em forma similar ao efetuado por Souza (2014).

O índice de Cobertura compõe-se do seguinte:

a) ativo do plano “são os somatórios de todos os bens e direito vinculados ao plano” (MPS, 2008, Art. 2º, XVIII), este é o patrimônio de cobertura do plano.

b) reserva matemática é “o total dos recursos necessários ao pagamento dos compromissos do plano de benefícios ao longo do tempo” a valor presente, calculado em determinada data atuarialmente (MPS, 2008, Art. 2º, XIV).

A variável independente é o índice de cobertura do plano encontrado da seguinte forma:

$$IC = \text{índice de cobertura} = \frac{\text{Patrimônio de Cobertura}}{\text{Reserva Matemática}}$$

Os planos com índice de cobertura igual ou inferior a 1,05 indicam que o RPPS está deficitário, ou muito próximo desse patamar. Além disso, a utilização do índice de cobertura igual ou inferior a 1,05, se justifica em razão da Portaria MPS nº 403/2008, art. 25, I, considerar superavitário os planos com índice igual ou superior a 1,25, em no mínimo cinco exercícios consecutivos.

Assim, presume-se que os planos dos benefícios suscetíveis de fazer gerenciamento das tábuas de mortalidade e de sobrevivência defasadas ou inadequadas, são os que possuem índice de cobertura igual ou inferior a 1,05.

Foram utilizadas como variáveis de controle: população (projeção da população no tempo pelo IBGE), transformado em uma variável com logaritmo; emancipação (pelo ano da lei de emancipação) até 1995 assume o valor igual a 1 e

após valor zero; taxa de crescimento do salário por produtividade a *dummy* igual a 1 com percentual superior a zero, ou valor zero, caso contrário; taxa de crescimento dos benefícios do plano - corresponde a 1 para o percentual superior a 0, e assume o valor de zero caso contrário; e  $\varepsilon$  é o erro.

Diante do apresentado, foi definido o modelo empírico deste trabalho da seguinte forma:

Modelo:

$$P[\text{tábua defasada} = 1] = \beta_0 + \beta_1 \text{ dummy Índice de Cobertura} + \beta_2 \text{ índice de Cobertura} + \beta_3 \text{ Taxa de Crescimento de salário por Produtividade} + \beta_4 \text{ Taxa de Crescimento dos Benefícios do Plano} + \beta_5 \text{ População} + \beta_6 \text{ Emancipação do Município} + \varepsilon.$$

Apresenta-se a seguir a descrição do modelo:

Se *tábua defasada*: (de Mortalidade e de Sobrevivência) contrária a lei *dummy* 1, e zero se *tábua* de acordo com a legislação previdenciária, ou devida.

Se o índice de cobertura for igual ou menor a 1.05 a variável “*dummy* cobertura” será igual a 1 e zero se superior a 1,05.

Como segunda variável independente utilizou o índice de cobertura (Cobertura), de todos os planos da amostra.

Para as variáveis explicativas: logaritmo de população (*ln* população), emancipação (ano da lei de criação do município), Taxa de crescimento real do salário por produtividade e Taxa de crescimento real dos benefícios do plano, apresentados na tabela 8.

Para responder ao objetivo deste trabalho as variáveis foram as tábuas de mortalidade inadequadas ou ilegais, separadas das tábuas de sobrevivência defasadas e a interação entre elas.

A seguir o resumo das variáveis com as suas definições.

**TABELA 9: DEFINIÇÕES DE VARIÁVEIS**

Variáveis*		Definições
Tábuas de Mortalidade e de Sobrevivência	D_TM	Indicador binário que assume valor 1 quando o município usa uma tábua de mortalidade defasada em tempo superior a dois anos em relação ao ano de exercício vigente; ou valor 0, caso contrário. A dummy D_TM=1 indica que o município gerencia tábuas de mortalidade.
	D_TS	Indicador binário que assume valor 1 quando o município usa uma tábua de sobrevivência defasada em tempo superior a dois anos em relação ao ano de exercício vigente; ou valor 0, caso contrário. A dummy D_TS=1 indica que o município gerencia tábuas de sobrevivência.
	D_TMTS	Indicador binário que assume valor 1 quando o município usa uma tábua de mortalidade e uma tábua de sobrevivência defasada em tempo superior a dois anos em relação ao ano de exercício vigente; ou valor 0, caso contrário. A dummy D_TM=1 indica que o município gerencia tábuas de sobrevivência e de mortalidade.
Índice de Cobertura	COBERTURA	Razão entre o ativo do plano (somatórios de todos os bens e direito vinculados ao plano, segundo o MPS, 2008, Art. 2º, XVIII) e a reserva matemática (total dos recursos necessários ao pagamento dos compromissos do plano de benefícios ao longo do tempo, a valor presente, calculado em determinada data atuarialmente, segundo o MPS, 2008, Art. 2º, XIV).
	D_COBERTURA	Indicador binário que assume valor 1 quando o município tem Índice de Cobertura igual ou inferior a 1.05; ou valor 0, caso contrário. Os planos com índice de cobertura igual ou inferior a 1,05 indicam que o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS) está deficitário, ou muito próximo desse patamar.
Características dos municípios	POPULAÇÃO	Logaritmo natural do total da população
	EMANCIPAÇÃO	Indicador binário que assume valor 1 se o município se emancipou antes ou durante o ano de 1995; ou valor 0, caso contrário
Características dos planos	PRODUTIVIDADE E	Indicador binário que assume valor 1 quando o município obtém taxa de crescimento de produtividade superior a zero (estritamente positiva); ou valor 0, caso contrário.
	BENEFÍCIOS	Indicador binário que assume valor 1 quando o município obtém taxa de crescimento de benefícios do plano de previdência superior a zero (estritamente positiva); ou valor 0, caso contrário.

\*Variáveis coletadas das bases de dados: do demonstrativo DRAA do site do Ministério da previdência social e de avaliações atuariais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).  
Fonte: Elaborado pela autora.

A Tabela 9 evidencia as variáveis dependentes, independentes e as de controles com indicação de seus valores binários.

## Capítulo 4

### 4. RESULTADOS

Apresenta-se a estatística descritiva das (três) variáveis dependentes: tabua de mortalidade, de sobrevivência e a interação entre elas. Na sequência explica o coeficiente de correlação de Pearson, posteriormente a análise de teste de médias, finalizando expõe a regressão logística.

As variáveis dependentes: tábuas defasadas assumiram o valor de 1, e para as tábuas devidas ou legais é 0.

As variáveis independentes são: índice de cobertura (IC), igual ou inferior a 1,05, assume o valor igual a 1 e quando superior, igual a zero. Esta variável apresenta como “D\_Cobertura”. A outra variável independente é o índice de cobertura “Cobertura” que se refere a todos os (IC) da amostra. E na sequência as variáveis de controle.

Pode-se citar como dificuldades a coleta da população, com todos os elementos necessários do período de 2009-2016, devido a não evidenciação dos exercícios de 2015 e 2016, apesar de constar no sítio, do Ministério da Previdência Social como existentes.

Além disso, verificou que vários dados se encontravam incompletos e com lapsos financeiros e temporais que tiveram que ser excluídos da amostra, ou completadas pelas avaliações atuariais.

A amostra compõe-se dos planos financeiros e previdenciários, coletados por meio de informações públicas oriundas dos Demonstrativos de Resultados de Avaliação Atuarial (DRAA) no site do MPS; das avaliações atuariais completas dos

fundos de pensão dos RPPS de cada município; do IBGE e outros de informação pública. O desenvolvimento da pesquisa consiste na análise de dados longitudinal nos exercícios de 2009-2016 (oito anos), período após a adoção da Portaria MPS 403/2008 que estabeleceu premissas mínimas para utilização dos cálculos atuariais e financeiros dos RPPS.

A amostra final compõe-se de planos financeiros e previdenciários dos três regimes financeiros: de capitalização, capitais de cobertura e repartição simples, alcançando 797 observações relativas aos 106 municípios de Mato Grosso.

#### 4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

A estatística descritiva permite verificar como se comportam os dados em relação a posição e dispersão, mostra o resultado da média, desvio padrão, mínimo e máximo. Demonstra-se a seguir as variáveis com seus respectivos resultados:

**TABELA 10: ESTATISTICA DESCRITIVA**

Esta tabela apresenta médias, medianas, desvios-padrão, quartis, mínimos e máximos das variáveis. A amostra contém 106 municípios do Estado do Mato Grosso e 797 observações municípios-ano, coletadas entre os anos 2009 e 2016. As definições das variáveis estão detalhadas na Tabela 9.

	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Q1	Mediana	Q2	Máximo
<b>D_TM</b>	0.950	0.220	0	1	1	1	1
<b>D_TS</b>	0.810	0.400	0	1	1	1	1
<b>D_TMTS</b>	0.780	0.410	0	1	1	1	1
<b>COBERTURA</b>	0.530	0.330	0	0.330	0.480	0.680	3.830
<b>D_COBERTURA</b>	0.950	0.220	0	1	1	1	1
<b>PRODUTIVIDADE</b>	0.310	0.460	0	0	0	1	1
<b>BENEFÍCIOS</b>	0.310	0.460	0	0	0	1	1
<b>POPULAÇÃO</b>	9.480	1.140	6.860	8.620	9.400	10.04	13.28
<b>EMANCIPAÇÃO</b>	0.910	0.280	0	1	1	1	1

Fonte: elaborada pela autora

Importante salientar que o banco de dados, foi gerado, usando-se as variáveis dummy para a análise dos dados. Observa-se na Tabela 10, que a variável Tábua de Mortalidade e “D\_Cobertura” obtiveram a mesma média 0.950, assim como Produtividade e Benefícios apresentaram a mesma média 0.310. Isso demonstra que os municípios que usaram tábuas defasadas encontravam com o

índice de cobertura entre 0 e 1,05, em razão do valor binário utilizado. E, ainda para as variáveis de produtividade e benefícios do plano, que obtiveram os mesmos índices, é em razão da quantidade de municípios utilizarem os mesmos percentuais nas duas variáveis, conforme previstos na legislação, bem como a mesma quantidade de planos que não utilizaram os percentuais devidos.

Verificou-se ainda que População e Cobertura obtiveram valores 9.480 e 0.530, respectivamente. O desvio-padrão, resultante da raiz da variância, visa observar a dispersão dos valores ao redor da média, sendo eles 0.220 para Tábua de Mortalidade, 0.460 para Produtividade e Benefícios, 0.330 para Cobertura e 1.140 para População.

Q1 representa o primeiro quartil dos dados, uma medida de posicionamento, ou seja, o percentil 25 dos dados sendo assim: 0.330 para a variável Cobertura e 8.620 para a variável População. Seguindo a mesma lógica para Q2, representando o percentil 50 que teoricamente tem o mesmo significado da mediana, mostrar o valor da variável no posicionamento médio sendo ela 0.480 para Cobertura e 9.400 para População. Observa-se também o valor máximo e mínimo dos dados estudados.

## 4.2 ANÁLISE DA MATRIZ CORRELAÇÃO

A correlação de Pearson serve para mostrar a relação linear entre as variáveis em estudo, podendo esta ser uma relação positiva ou negativa, os resultados encontrados foram apresentados na tabela a seguir:

**TABELA 11: CORRELAÇÕES DE PEARSON**

Esta tabela apresenta as correlações de Pearson, centradas na média, entre as variáveis. A amostra contém 106 municípios do Estado do Mato Grosso e 797 observações municípios-ano, coletadas entre os anos 2009 e 2016. \*, \*\* e \*\*\* denotam significância estatística ao nível de 10%; 5% e 1%, respectivamente. As definições das variáveis estão detalhadas na Tabela 9.

	D_TM	D_TS	D_TMTS	COBERTURA	D_COBERTURA	PRODUTIVIDADE	BENEFÍCIOS	POPULAÇÃO	EMANIPAÇÃO
D_TM	1								
D_TS	0.2210***	1							
D_TMTS	0.4382***	0.9366***	1						
COBERTURA	0.0838**	-0.0761**	-0.0434	1					
D_COBERTURA	-0.0275	0.0865**	0.0711**	-0.6043**	1				
PRODUTIVIDADE	-0.0558	-0.3391***	-0.3044***	0.0845***	0.0222	1			
BENEFÍCIOS	-0.0434	-0.3322***	-0.3044***	0.0816**	0.00990	0.8832***	1		
POPULAÇÃO	-0.0510	0.0259	0.0156	-0.1321**	0.0697***	0.0330	0.0100	1	
EMANIPAÇÃO	-0.0503	-0.0273	-0.0422	-0.2625***	0.1707***	0.0246	0.0246	0.2790***	1

Fonte: Elaborada pela autora

Observa-se na Tabela 11 que a variável Tábua de Mortalidade e de Sobrevivência (D\_TMTS) e Tábua de Sobrevivência (D\_TS) tem uma correlação alta e positiva de 0.9366 com um nível de significância de 1%. Pode-se inferir que a interação das tábuas é alta e positiva para o gerenciamento de tábuas, evidenciando alto grau de confiança de 1%.

“Benefícios” tem uma correlação alta de 0.8832 com a variável “Produtividade” com um nível de significância de 1%. Assim como, a variável “D\_Cobertura” e “Cobertura” apresentam uma correlação média e negativa de -0.6043 com um nível de significância de 5%.

A mesma correlação média positiva tivera a variável D\_Cobertura com a Tábua de Sobrevivência (D\_TS) e a Tábua de Mortalidade e de Sobrevivência (“D\_TMTS) de 0.865 e 0.0711, respectivamente, ambas com grau de confiança de 5%. As tabuas de sobrevivência e a interação entre elas são médias e positivas a associação com D\_Cobertura com confiança de 5%.

A variável Emancipação mostrou-se significativa quando correlacionada as variáveis “Cobertura”, “D\_Cobertura” e “População” ao nível de significância de 1%

em todos os casos. Assim, emancipação e população mostram alta associação com a D\_Cobertura com significância de 1%, podendo interferir positivamente no gerenciamento das tábuas.

#### 4.3 ANÁLISE DO TESTE DE MÉDIAS

O teste de comparação de médias foi efetuado para confrontar dois grupos (os grupos de municípios que gerenciaram tábuas de mortalidade e de sobrevivência e os grupos que não gerenciaram nenhuma das tábuas) e verificar após o teste estatístico, se apresentaram diferenças significativas entre elas, no período de oito anos (2009 a 2016), foram demonstradas em forma de Painel: na Tabela 12 conforme a seguir:

**TABELA 12: TESTE DE MÉDIAS**

Esta tabela apresenta os testes de médias considerando-se comparações entre dois grupos: municípios que gerenciaram tábuas e municípios que não gerenciaram tábuas no período. A amostra contém 106 municípios do Estado do Mato Grosso e 797 observações municípios-ano, coletadas entre os anos 2009 e 2016. O Painel A traz comparações entre grupos em relação à Tábua de Mortalidade. O Painel B faz o mesmo para Tábua de Sobrevivência. O painel C apresenta as médias dos municípios que gerenciam as duas Tábuas (Sobrevivência e Mortalidade) versus as médias dos municípios que não gerenciam nenhuma das duas tábuas. O p-valor indica o grau de significância das diferenças entre médias.

<b>Panel A: Comparação entre municípios que gerenciam Tábua de Mortalidade e que não gerenciam</b>			
<b>Variáveis</b>	<b>Grupo 1: Média dos municípios que gerenciam a Tábua de Mortalidade</b>	<b>Grupo 2: Média dos municípios que não gerenciam a Tábua de Mortalidade</b>	<b>P-valor</b>
COBERTURA	0,532	0,406	0,018
D_COBERTURA	0,947	0,975	0,438
PRODUTIVIDADE	0,306	0,425	0,115
BENEFÍCIOS	0,308	0,400	0,221
POPULAÇÃO	9,471	9,737	0,150
EMANCIPAÇÃO	0,910	0,975	0,156
<b>N</b>	<b>757</b>	<b>40</b>	

  

<b>Panel B: Comparação entre municípios que gerenciam Tábua de Sobrevivência e que não gerenciam</b>			
<b>Variáveis</b>	<b>Grupo 1: Média dos municípios que gerenciam a Tábua de Sobrevivência</b>	<b>Grupo 2: Média dos municípios que não gerenciam a Tábua de Sobrevivência</b>	<b>P-valor</b>
COBERTURA	0,513	0,576	0,032
D_COBERTURA	0,958	0,910	0,015
PRODUTIVIDADE	0,235	0,632	0,000
BENEFÍCIOS	0,237	0,626	0,000
POPULAÇÃO	9,499	9,424	0,465
EMANCIPAÇÃO	0,910	0,929	0,442
<b>N</b>	<b>642</b>	<b>155</b>	

  

<b>Panel C: Comparação entre municípios que gerenciam as Tábuas de Mortalidade e de Sobrevivência e que não gerenciam</b>			
<b>Variáveis</b>	<b>Grupo 1: Média dos municípios que gerenciam a Tábua de Mortalidade e de Sobrevivência</b>	<b>Grupo 2: Média dos municípios que não gerenciam a Tábua de Mortalidade e de Sobrevivência</b>	<b>P-valor</b>
COBERTURA	0,518	0,553	0,221
D_COBERTURA	0,957	0,919	0,045
PRODUTIVIDADE	0,238	0,581	0,000
BENEFÍCIOS	0,238	0,581	0,000
POPULAÇÃO	9,493	9,450	0,661
EMANCIPAÇÃO	0,907	0,936	0,234
<b>N</b>	<b>625</b>	<b>172</b>	

Fonte: elaborada pela autora.

Da Tabela 12 se extrai que o painel A mostra a comparação de média entre as variáveis nos municípios que gerenciaram a tábua de mortalidade e os que não o fizeram. A variável “Cobertura” apresenta um p-valor de 0.018, ou seja, o p-valor < que 0.05, pode-se dizer que rejeita H<sub>0</sub>, com um nível de significância de 5%. Logo, conclui-se que essa variável apresentou diferença significativa entre os grupos.

O painel B, mostra a comparação de média entre os municípios que gerenciaram a tábua de sobrevivência e os que não gerenciaram. As variáveis “Cobertura”, “D\_ Cobertura”, “Benefícios” e “Produtividade” apresentaram p-valor significativo, ou seja, p-valor < 0.05. Logo, rejeita-se H<sub>0</sub> com um nível de

significância de 1% e 5% e infere-se que as variáveis apresentam diferenças entre os grupos.

No Painel C apresenta a comparação de média entre os municípios que gerenciaram a tábua de mortalidade e sobrevivência juntas e os que não o fizeram. Com isso observa-se que as variáveis “D\_ Cobertura”, “Benefícios” e “Produtividade” apresentaram valores significativos. Logo, rejeita-se  $H_0$  com um nível de significância de 5% e conclui-se que há diferença significativa entre os grupos.

Diante disso, pode-se inferir que da amostra contendo 106 municípios que possuem RPPS, contendo 797 observações referentes aos exercícios de 2009-2016, 625 planos financeiros e previdenciários usaram tábuas defasadas de mortalidade e de sobrevivência, somente 172 planos que não utilizaram tábuas indevidas, ou ilegais. Isto significa que 78,42% das observações continham forte probabilidade de gerenciamento das reservas matemáticas (compromissos dos planos previdenciários) por meio das tábuas defasadas nos três regimes financeiros: de capitalização, repartição de capitais de cobertura e repartição simples.

#### 4.4- ANÁLISE DO MODELO DE REGRESSÃO

Os dados foram organizados em painel com a aplicação de seis modelos de regressão logística. Os resultados apresentados foram com efeitos marginais, com clusters por Município, utilizando as variáveis dependente tábuas defasadas de mortalidade e de sobrevivência e sua interação. As variáveis independentes foram: índice de cobertura (IC) dos planos previdenciários e financeiros, assumindo o valor 1 para o (IC) igual ou inferior a 1,05 e zero para caso contrário, e índice de cobertura de todos os planos e mais quatro variáveis de controle.

A regressão logística mostra o quanto cada coeficiente irá contribuir nas probabilidades de ocorrências. A hipótese avaliada “os planos de benefícios com índice de cobertura igual ou inferior a 1,05 tem maior probabilidade dos gestores e responsáveis na escolha discricionária das premissas atuariais utilizarem as tábuas defasadas e ilegais com a finalidade de gerenciarem os déficits atuariais e financeiros. A regressão é usada para modelar a probabilidade de um evento ocorrer como função de outros fatores. A seguir a Tabela 13:

**TABELA 13 REGRESSÃO LOGIT: EFEITO DO ÍNDICE DE COBERTURA NO GERENCIAMENTO DE TÁBUAS DE MORTALIDADE E DE SOBREVIVÊNCIA.**

Esta tabela apresenta os resultados (efeitos marginais) para seis modelos de uma regressão logit, com clusters por municípios. Todos os modelos contêm dummies de ano como controles da regressão, não tabelados. A amostra contém 106 municípios do Estado do Mato Grosso e 797 observações municípios-ano, coletadas entre os anos 2009 e 2016. Os modelos (1), (3) e (5) consideram o Índice de Cobertura como variável explicativa, enquanto os modelos (2), (4) e (6) consideram a dummy de Índice de Cobertura como variável explicativa. A tabela reporta entre parênteses o desvio-padrão. \*, \*\* e \*\*\* denotam significância estatística ao nível de 10%; 5% e 1%, respectivamente. As definições das variáveis estão detalhadas na Tabela 1.

Variáveis	Variável dependente: Dummy de Tábua de Mortalidade (D_TM)		Variável dependente: Dummy de Tábua de Sobrevivência (D_TS)		Variável dependente: Dummy de Tábuas de Mortalidade e Sobrevivência (D_TMES)	
	Modelo (1)	Modelo (2)	Modelo (3)	Modelo (4)	Modelo (5)	Modelo (6)
COBERTURA	0.0880** (0.0358)	-	0.0943* (0.0489)	-	0.115** (0.0448)	-
D_COBERTURA	-	-0.0495 (0.0501)	-	-0.0200 (0.0471)	-	-0.0422 (0.0397)
PRODUTIVIDADE	-0.0421 (0.0325)	-0.0370 (0.0456)	-0.163*** (0.0477)	-0.163*** (0.0516)	-0.101*** (0.0375)	-0.0942** (0.0432)
BENEFÍCIOS	0.0272 (0.0335)	0.0306 (0.0461)	-0.0531 (0.0433)	-0.0486 (0.0467)	-0.0540* (0.0304)	-0.0530 (0.0366)
POPULAÇÃO	-0.0272 (0.0472)	-0.0421 (0.0466)	-0.0264 (0.0624)	-0.0630 (0.0738)	-0.0293 (0.0498)	-0.0673 (0.0600)
EMANCIPAÇÃO	-0.00748 (0.00551)	-0.00923 (0.00681)	0.0101 (0.0162)	0.0121 (0.0164)	0.00427 (0.0112)	0.00504 (0.0120)
N	797					

Fonte: elaborada pela autora.

Nos modelos (2), (4) e (6), nota-se que a variável “D\_ Cobertura” manteve negativamente relacionada com as variáveis dependentes, tábuas de Sobrevivência “D\_TS” e Tábuas de Mortalidade e Sobrevivência “D\_TMSES” apresentando os valores negativos de  $-0.0495$ ,  $-0.0200$  e  $-0.0422$ , respectivamente.

Os modelos (4) e (6) evidenciaram relação negativa com a variável de controle “Produtividade”, apresentando  $-0.163$  e  $-0.0942$ , significativos, com confiança de 1%, para o modelo (4) e  $-0.094$ , para o modelo (6), significância de 5%.

Nos resultados das regressões logísticas dos modelos (1), (3) e (5) apresentaram valores significativos ao nível de significância de 5%, 10% e 5% respectivamente na variável “Cobertura”, apresentando valores de 0.088, 0.094 e 0.115 para os modelos (1), (3) e (5). Com o objetivo de facilitar a interpretação pode-se dizer que a cada 1 unidade aumentada de variável “Cobertura”, obtêm-se nesse valor o aumento da probabilidade de ocorrência de gerenciamento de resultados pelo uso das tábuas defasadas.

A variável “Produtividade” apresenta relação com nível de significância de 1%, nos modelos (3), e (5). Esses valores representam uma relação negativa com o modelo, evidenciando valores  $-0.163$  para (3) e  $-0.101$  para o modelo (5). Pode-se deduzir que a cada 1 unidade aumentada dessa variável, haverá um decréscimo de 0,16 na probabilidade de ocorrência para os modelos (3), assim como, 0,10 para o modelo (5).

Os resultados evidenciam que a Variável “Cobertura” apresentou os melhores resultados, podendo assim concluir que, com o aumento do índice de cobertura haverá um acréscimo nos gerenciamentos de resultados. Observando uma probabilidade de ocorrência de 8%, 9% e 11%, respectivamente.

Esses resultados mostram que os municípios com planos de maior índice de cobertura “D\_ Cobertura”, possuem maior probabilidade de gerenciarem os déficits atuariais. Esses resultados indicam, contrariamente a nossa hipótese, que municípios com maior índice de cobertura têm maior probabilidade de gerenciar resultados. Isso provavelmente deve-se a uma reversão entre a relação de causalidade entre as variáveis, significando que os bons resultados em termos de cobertura por alguns municípios são suspeitos, podendo decorrer exatamente do gerenciamento de resultados que eles praticam.

Assim, pode-se perceber pelos resultados que as patrocinadoras, os responsáveis pelos RPPS e os atuários possuem incentivos para gerenciar déficits atuariais pelas definições das premissas utilizadas nos cálculos, para reduzir as reservas matemáticas (compromissos de longo prazo) dos fundos de pensões dos RPPS, confirmando assim, as literaturas: internacional de Asthana (1999) e do Brasil de Sousa (2014).

Assim, os gestores usando a discricionariedade que lhes são permitidas pela legislação previdenciária para escolherem as premissas que mais se adaptam aos planos para que tenham equilíbrio financeiro e atuarial, utilizam com o propósito que lhes convém, gerenciando assim, os resultados financeiros e atuariais dos RPPS.

## Capítulo 5

### 5. CONCLUSÃO

Este estudo buscou verificar a relação entre as escolhas das premissas adotadas no cálculo atuarial e o gerenciamento dos déficits atuariais apresentados nos planos financeiros e previdenciários em três regimes a saber: de capitalização, de repartição de capitais de cobertura e repartição simples dos RPPS.

O gerenciamento dos resultados atuariais foi mensurado, levando em consideração à medida que os índices de cobertura dos planos financeiros e previdenciários encontravam-se com índice de cobertura igual ou inferior a 1,05 aumentava-se a probabilidade do uso de tábuas defasadas.

Para a análise do trabalho foram utilizadas as variáveis dependentes: tábuas defasadas de mortalidade, de sobrevivência, bem como sua interação, cujas tábuas encontram-se demonstradas na (tabela 7).

As tábuas IBGE Completas para ambos os sexos devidas para os exercícios de 2009 a 2016, foram normatizadas pela Portaria 403 (MPS, 2008), que estabeleceu as premissas mínimas para o cálculo atuarial e financeiro, cujas tábuas apresentam-se detalhadas na seção 3. metodologia (tabela 7), bem como as indevidas ou defasadas.

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos das escolhas de tábuas defasadas de mortalidade, de sobrevivência e interação entre elas, utilizadas na mensuração dos compromissos futuros a valor presente e na definição dos planos e custeio, por meio da análise dos coeficientes de regressão logística.

Para a investigação foram utilizados a estatística Descritiva, Correlação de Pearson, Testes de Médias e Regressão Logística.

Os resultados apresentados nos modelos (2), (4) e (6), da regressão logística que utilizou “D\_Cobertura” manteve negativamente relacionada com as variáveis dependentes, tábuas de Sobrevivência “D\_TS” e Tábuas de Mortalidade e Sobrevivência “D\_TMSES” apresentando os valores negativos de  $-0.0495$ ,  $-0.0200$  e  $-0.0422$ , respectivamente.

Os modelos (4) e (6) evidenciaram relação negativa com a variável de controle “Produtividade”, apresentando  $-0.163$  e  $-0.0942$ , significativos, com confiança de 1%, para o modelo (4) e  $-0.094$ , para o modelo (6), significância de 5%.

Nos resultados das regressões logísticas dos modelos (1), (3) e (5) apresentaram valores significativos ao nível de significância de 5% e 10% e 5% respectivamente na variável “Cobertura”, apresentando valores de  $0.088$ ,  $0.094$  e  $0.115$  para os modelos (1), (3) e (5). Com o objetivo de facilitar a interpretação pode-se dizer que a cada 1 unidade aumentada de variável “Cobertura”, obtêm-se nesse valor o aumento da probabilidade de ocorrência de gerenciamento de resultados pelo uso das tábuas defasadas.

Esses resultados mostram que os municípios que contêm planos com maior índice de cobertura “D\_Cobertura”, possuem maior probabilidade de gerenciarem os déficits atuariais e financeiro. Os resultados indicam, contrariamente a nossa hipótese, que municípios com maior índice de cobertura têm maior probabilidade de gerenciar resultados. Isso provavelmente deve-se a uma reversão entre a relação de causalidade entre as variáveis, significando que os bons resultados em termos de

cobertura por alguns municípios são suspeitos, podendo decorrer exatamente do gerenciamento de resultados que eles praticam."

Os resultados ainda podem ser confirmados, que os riscos estão presentes nas premissas atuariais e demográficas se não forem coerentes com a realidade da massa de servidores, bem como adequado ao contexto econômico, a estabilidade financeira e atuarial dos planos, podendo ser comprometidos seriamente (MYRRHA; OJIMA, 2016).

Verificou-se ainda, que ao utilizar as tábuas contendo expectativa de vida menor, diminui as reservas matemáticas (compromissos futuros dos planos) a valor presente, e, conseqüentemente, diminui os aportes de recursos a serem efetuados pelos entes federados. E ainda não efetuando a majoração da alíquota patronal para cobertura dos reservas matemáticas gerenciadas, podem reduzir os benefícios prometidos, conforme (RABELO, 2001).

Em relação aos testes de médias verificou-se que das 797 observações, 625 usaram tábuas de mortalidade e sobrevivência defasadas que corresponde 78,42%, logo apresentaram forte probabilidade de gerenciamento dos resultados atuariais.

Assim, este trabalho fornece evidências que os resultados atuariais e financeiros podem ser gerenciados por definição de premissas atuariais nos fundos de pensão dos RPPS.

Os resultados ainda demonstram que os gestores das patrocinadoras e responsável pelo fundo de pensão dos RPPS e o atuário possuem incentivos para definir premissas atuariais que podem reduzir os valores das reservas matemática, confirmando assim, as literaturas: internacional de Asthana (1999) e do Brasil de Sousa (2014).

Sugere-se que estudos sejam realizados para verificar se as taxas de investimentos podem ter significância sobre o gerenciamento dos déficits financeiros e atuariais. Neste estudo não foi possível realizá-lo, em razão das observações não permitirem a investigação, devido à falta de variabilidade das taxas (mais de 90% dos fundos de pensão públicos utilizaram a taxa de 6% ao ano), máxima permitida pela legislação. E ainda replicar a pesquisa em outros RPPS para verificar se os resultados comportam da mesma forma que apresentou neste trabalho.

O trabalho presta contribuição ao meio acadêmico ao confirmar que o gerenciamento pode ocorrer em instituições públicas, principalmente nos déficits atuarias e financeiros. As motivações para a realização de gerenciamento existirão, tanto para a atividades lucrativas, como para as não lucrativas, contribuindo dessa forma para a realização de outras pesquisas em áreas diversas. Além disso, fomentar a literatura nas discussões a fim de mostrar as consequências que a prática nociva traz para os RPPS, podendo influenciar no custeio dos compromissos financeiros dos planos de previdência.

A contribuição prática espera-se que o estudo venha a ampliar a compreensão da necessidade de uma mensuração adequada às necessidades dos planos de acordo com a massa de servidores; que os responsáveis pelos RPPS, prestem informações no site do MPS/INSS completas e com mais rigor ao registrar os dados corretamente. Alertar os órgãos fiscalizadores que os resultados apresentados nas avaliações atuarias podem não expressar a verdadeira situação dos RPPS; aos órgãos reguladores para que tenham conhecimento para discussão de medidas de melhoria do sistema previdenciário; e contribuição para a transparência das informações contidas nas avaliações atuarias.

## REFERÊNCIAS

ADRIANO, Denilson de Oliveira. **Equilíbrio financeiro dos regimes próprios de previdência social no Brasil**. Dissertação (mestrado profissional) – Programa de Pós-Graduação em Economia, CAEN, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, p. 37, 2014.

ALVES, Jacqueline Lima. **Análise dos determinantes reais de mercado de fundos de pensão nos estados brasileiros**. F Dissertação (Mestrado em Economia) – CAEN, Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza, p. 86, 2005.

ASTHANA, Sharad. Determinants of funding strategies and actuarial choices for defined-benefit pension plans. **Contemporary Accounting Research**, v. 16, n. 1, p. 39-74, mar.1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal. 1988.

\_\_\_\_\_. **Decreto 3.048** de 06 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 28 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 3.266** de 29 de novembro de 1999. Atribui competência e fixa periodicidade para a publicação da tábua completa de mortalidade de que trata o § 8º do artigo 29 da Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991, com a redação dada pela Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 15 jun. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 152** de 03 de dezembro de 2015. Dispõe sobre a aposentadoria compulsória por idade, com proventos proporcionais, nos termos do inciso II do § 1º do art. 40 da Constituição Federal. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 18 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei 8.212** de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 18 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei 8.213** de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os planos de benefícios da previdência social e dá outras providências. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 21 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.717** de 27 de novembro de 1998. Dispõe sobre regras gerais para a organização e o funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, dos militares dos Estados e do Distrito Federal e dá outras providências. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 18 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar nº 101** de 04 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 22 mar. 2017. Acesso em: 18 mar. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei 10.887** de 18 de junho de 2004. Dispõe sobre a aplicação de disposições da Emenda Constitucional nº 41, de 19 de dezembro de 2003, altera dispositivos das Leis números 9.717 de 27 de novembro de 1998, 8.213, de 24 de julho de 1991, 9.532 de 10 de dezembro de 1997 e dá outras providências. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 05 abr. 2017.

BURGSTALER D.; DICHEV I. Earnings management to avoid earnings decrease and losses. **Journal of Accounting and Economics**, v. 24, n. 1, p. 99-126, 1997.

CALAZANS, Fernando Ferreira. CAETANO, Marcelo Abi-Ramia. A política regulatória contemporânea dos regimes de previdência do funcionalismo público no Brasil: avanços, limitações e propostas. **Texto para discussão** n. 1838, IPEA, 2013.

CAPELO. Emílio Recamonde. **Fundos privados de pensão**: uma introdução ao estudo atuarial dos fundos privados de pensão. Tese (Doutorado em Administração) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 403 f, 1986. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/10531>>. Acesso em: 06 mai. 2017.

CARPIO, José Henrique Devesa; CARPIO, Mar Devesa. Desequilibrio financiero-actuarial en el sistema de pensiones de jubilación del régimen general. **Revista de Economía Aplicada**, vol. XVI, n. 46, 2008, p. 85-117. Universidad de Zaragoza, España. Disponível em: <<http://www.fiap.redalyc.org/articulo.oa?id=96915817004>>. Acesso em: 06 mai. 2017. ISSN 1133-455X.

COHEN, Jacob. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. Hillsdale, NJ, Erlbaum.1988.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE (CFC). **Norma brasileira de contabilidade – NBC TSP estrutura conceitual**, de 23 de setembro de 2016. Aprova a NBC TSP estrutura conceitual para elaboração e divulgação de informação contábil de propósito geral pelas entidades do setor público. Disponível em: <[www.cfc.org.br](http://www.cfc.org.br)>. Acesso em: 20 jun. 2017.

CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL. **Resolução 3922** de 25 de novembro de 2010. Normatiza as aplicações dos recursos dos regimes próprios de previdência social instituídos pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Disponível em: <[www.previdencia.gov.br](http://www.previdencia.gov.br)>. Acesso em: 29 jul. 2017.

CONSELHO NACIONAL DOS DIRIGENTES DE REGIMES PRÓPRIOS DE PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Nota técnica** contabilização do déficit atuaria do regime próprio de previdência social (RPPS). Recife: nov. 2010.

FIGUEIREDO FILHO, Dalson Britto; SILVA JÚNIOR, José Alexandre. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de Pearson. **Revista Política Hoje**, v. 18, n. 1, 2009.

FONTOURA, Francisco Robson. **Avaliação da solvência econômico-financeira de entidades municipais gestoras de regimes próprios de previdência social**. Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) – CAEN, Universidade Federal do Ceará - UFC, Fortaleza, 2002.

FONTOURA, Francisco Robson et al. Um modelo de avaliação de obrigações previdenciais de regimes capitalizados de previdência no serviço público. **Revista contab. finanç.**, v. 17, n. spe2, p. 42-55, 2006. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-70772006000500004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772006000500004&lng=en&nrm=iso)>. Aceso em: 18 abr. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1519-70772006000500004>.

GIAMBIAGI, Fábio; AFONSO, Luís Eduardo. Cálculo da alíquota de contribuição previdenciária atuarialmente equilibrada: uma aplicação ao caso brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, v. 63 n. 2, p.153-179, 2009.

GOLPE, Jaime López; BOTELLA, Adela Reig. El sistema público de pensiones. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, España. **Revista Galega de Economía**, v. 23, n. 1, p. 115-135, 2014.

GRUBER, Jonathan. WISE David. **Social security programs and retirement around the world: Micro-Estimação**. Chicago: University of press and NBER, 2002. 752 p.

GUIMARÃES, Otoni Gonçalves. **Equilíbrio financeiro e atuarial**. Coordenadoria Geral de Auditoria Atuária e Investimentos – MPS, maio, Previdência do Servidor, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tábua completa de mortalidade para o Brasil – 2015**. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 20 jun. 2017.

KASANEN, Eero; KINNUANEN, Juha; NISKANEN Jyrki. Dividend-Based Earnings Management: Empirical Evidence from Finland.1996. **Journal of Accounting and Economics**, v. 22, n. 1-3, p. 283-312, 1996.

MARTINEZ, Antônio Lopo. **Gerenciamento dos resultados contábeis: estudo empírico das companhias abertas brasileiras**. Tese (Doutorado) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (USP). São Paulo: FEA/USP, p.153 + IX, 2001.

MASCARENHAS, Roberta de Aguiar Costa; OLIVEIRA, Antônio Mário Rattes de. CAETANO, Marcelo Abi-Ramia. Análise atuarial da reforma da previdência do funcionalismo público da União. Brasília: MPS. **Coleção Previdência Social, Série Estudos**, v. 21, p. 83, 2004.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL (MPS). **Estatísticas da previdência no serviço público**. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/dados-abertos/dados-abertos-previdencia-social/estatisticas-rpps/>>. Acesso em: 06 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. Fundos de Pensão: **coletânea de normas**. Brasília: MPS, SPPC, Fundo de Pensão, legislação, Brasil. 2. Previdência Complementar, legislação, Brasil. I. Brasil. Secretaria de Políticas de Previdência Complementar, p. 624, 2012.

\_\_\_\_\_. **Portaria MPAS nº 402** de 10 de dezembro de 2008. Disciplina os parâmetros e as diretrizes gerais para organização e funcionamento dos regimes próprios de previdência social dos servidores públicos ocupantes de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em cumprimento das Leis nº 9.717, de 1998 e nº 10.887 de 2004. Disponível em: <[www.previdencia.gov.br](http://www.previdencia.gov.br)>. Acesso em: 10 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Portaria MPAS nº 403**, de 10 de dezembro de 2008. Dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos regimes próprios de previdência social-RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, define parâmetros para a segregação da massa e dá outras providências. Disponível em: <[www.previdencia.gov.br](http://www.previdencia.gov.br)>. Acesso em: 10 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Resolução MPS/CGPC 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. Disponível em: <[Sisplex.previdencia.gov.br](http://Sisplex.previdencia.gov.br)>. Acesso em: 05 ago. 2017.

MYRRHA, Luana Junqueira Dias; OJIMA, Ricardo. Dinâmica demográfica, gestão pública e regimes próprios de previdência social: oportunidades e desafios para os servidores e municípios. **Revista Gestão e Planejamento**, v. 17, n. 1, p. 59-74, 2016.

PEÑA, Sara Beatriz. Viabilidad del sistema previsional público y de reparto em la caja de jubilaciones y pensiones de la provincia de Santa Fe y en la caja municipal de jubilaciones y pensiones de Santa Fe. Universidad Nacional del Litoral Santa Fe, Argentina. **Documentos y Aportes en Administración Pública y Gestión Estatal**, v. 6, n. 7, pp. 155-159, 2006.

PIGGOTT, John; WOODLAND, Alan. Chapter 13 – Social security and public insurance. **Handbook of the Economics of Population Aging**, v. 1, 2016, p. 781–863, 2016.

RABELO, Flávio Marcílio. Regimes próprios de previdência: modelo organizacional, legal e de gestão de Investimentos. Brasília: MPAS; SPS, **Coleção Previdência Social**, v. 11, p. 168, 2001.

RODRIGUES, José Angelo. Modelo de amortização de déficits atuariais em fundo de pensão. **Revista Contabilidade & Finanças** – USP, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=257125268002>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

SANTOS, Sandra Isaelle Figueiredo dos. **Perspectivas de adoção de modelos de *asset and liability management* (ALM) em regimes próprios de previdência social**. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Universidade de Brasília (UNB). Brasília, p. 93, 2017.

SCHYMURA, L. G; LANNES, O. P; PERDIGÃO, L. A. Estimativa do passivo previdenciário dos estados. **Revista de Administração Pública**, v. 35, n. 1, p. 49-81, 2001.

SIMONASSI, Andrei Gomes; KOURY, Felipe Jorge Ferreira; MATOS; Paulo Rogério Fautino. Uma função de reação para a análise da sustentabilidade do regime próprio de previdência social dos servidores do Estado do Ceará no período 2003-2012. **Revista Controle Doutrina e Artigos**, p. 47-62, 2013.

SOUSA, Luiz Felipe Dutra de. **Equilíbrio atuarial dos planos previdenciários de benefício definido: um estudo da relação entre características dos fundos de pensão e escolha de tabua de mortalidade e taxa de desconto**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Contábeis) – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças - FUCAPE, Vitória, p. 63, 2014.

SOUZA, Filipe Costa de. A heterogeneidade da mortalidade da população brasileira e aspectos distributivos na previdência social: uma análise atuarial da proposta de idade mínima de aposentadoria. **Administração Pública e Gestão Social**, v. 10, n. 1, p. 2-11, 2018. ISSN 2175-5787.

SUBRAMANIAM, Iyer. **Matemática atuarial de sistemas de previdência social**. Tradução do Ministério da Previdência e Assistência Social. Brasília: MPAS, Coleção Previdência Social, Série Tradução; v. 16, p. 182, 2002. ISBN – 85.88219-15-8.

WATTS, Steed L.; ZIMMERMAN Jerold L. **Positive accounting theory**. New Jersey: Prentice-Hall of Englewood Cliff, p. 363-382, 1986.

WHITEFORD, Peter; WHITEHOUSE, Edward. Pension challenges and pension reforms in OECD countries. Published by Oxford University Press. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 22, n. 1, p. 78-93, 2006. DOI: 10.1093/oxrep/grj006.

ZYLBERSTAJN, Hélio; AFONSO, Luís Eduardo; SOUZA, André Portela. Reforma da previdência social e custo de transição: simulando um sistema universal para o Brasil. **Revista Contabilidade Financeira**, p. 56-74, 2006.