

AVALIAÇÃO ATUARIAL

# Instituto de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Teófilo Otoni – MG

---

Abril/2014

## ÍNDICE

<b>1. OBJETIVO.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CONCESSÃO DE BENEFÍCIOS .....</b>	<b>6</b>
<b>3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE .....</b>	<b>7</b>
<b>4. HIPÓTESES ATUARIAIS.....</b>	<b>8</b>
4.1. ELEGIBILIDADE DE CONDIÇÕES A APOSENTADORIA.....	9
4.2. APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO E IDADE .....	9
4.3. APOSENTADORIA POR IDADE .....	11
4.4. APOSENTADORIA COMPULSÓRIA.....	11
4.5. APOSENTADORIA POR INVALIDEZ .....	11
4.6. PENSÃO POR MORTE .....	12
<b>5. REGIMES ATUARIAIS.....</b>	<b>12</b>
<b>6. VALIDAÇÃO DOS DADOS.....</b>	<b>13</b>
<b>7. ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA DA POPULAÇÃO .....</b>	<b>14</b>
7.1. VARIAÇÃO DA MASSA DE SEGURADOS.....	14
7.2. ESTATÍSTICA DA POPULAÇÃO.....	14
<b>8. PLANO DE CUSTEIO ATUAL .....</b>	<b>21</b>
8.1. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS ATIVOS .....	22
8.2. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DO ENTE .....	22
8.3. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS APOSENTADOS E PENSIONISTAS.....	22
8.4. CONTRIBUIÇÃO ESPECIAL DO ENTE .....	22
8.5. ADMINISTRAÇÃO .....	23
8.6. COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA .....	25
<b>9. RESULTADOS INICIAIS.....</b>	<b>26</b>

9.1.	APURAÇÃO DO ATIVO LÍQUIDO DO PLANO .....	27
9.2.	RESUMO DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL.....	28
<b>10.</b>	<b>REVISÃO DO PLANO DE CUSTEIO .....</b>	<b>34</b>
10.1.	CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS ATIVOS .....	35
10.2.	CONTRIBUIÇÃO NORMAL DO ENTE .....	35
10.3.	CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS APOSENTADOS E PENSIONISTAS.....	35
10.4.	CONTRIBUIÇÃO ESPECIAL DO ENTE .....	36
10.5.	ADMINISTRAÇÃO .....	39
10.6.	COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA .....	39
<b>11.</b>	<b>PARECER ATUARIAL.....</b>	<b>40</b>
<b>12.</b>	<b>PROJEÇÃO MONETÁRIA.....</b>	<b>49</b>
12.1.	PROJEÇÕES DAS RECEITAS E DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS .....	49
12.2.	PROJEÇÃO – TRIBUNAL DE CONTAS .....	52
	ANEXO 1 - NOTA TÉCNICA DE METODOLOGIA ATUARIAL .....	55
<b>1.</b>	<b>FUNÇÕES BIOMÉTRICAS.....</b>	<b>56</b>
1.1	FUNÇÕES BIOMÉTRICAS BÁSICAS .....	56
1.2	FUNÇÕES BIOMÉTRICAS PARA O GRUPO DOS ATIVOS.....	56
1.3	OUTRAS FUNÇÕES BIOMÉTRICAS .....	58
<b>2.</b>	<b>REGIME DE CAPITALIZAÇÃO – CRÉDITO UNITÁRIO PROJETADO.....</b>	<b>59</b>
2.1	APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA .....	59
2.2	PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA.....	61
<b>3.</b>	<b>REGIME DE CAPITAIS DE COBERTURA.....</b>	<b>62</b>
3.1.	APOSENTADORIA POR INVALIDEZ .....	62
3.2.	PENSÃO POR MORTE DE INVALIDEZ.....	63

3.3.	PENSÃO POR MORTE DE ATIVOS.....	64
<b>4.</b>	<b>PROVISÃO DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS – INATIVOS E PENSIONISTAS.....</b>	<b>65</b>
4.1.	PROVISÃO MATEMÁTICA PARA APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA E SUA RESPECTIVA REVERSÃO EM PENSÃO.....	65
4.2.	PROVISÃO MATEMÁTICA PARA APOSENTADORIA POR INVALIDEZ E RESPECTIVA REVERSÃO EM PENSÃO.....	65
4.3.	PROVISÃO MATEMÁTICA PARA PENSÃO.....	66
<b>5.</b>	<b>AUXÍLIOS.....</b>	<b>67</b>
5.1.	AUXÍLIO-DOENÇA.....	67
5.2.	AUXÍLIO-RECLUSÃO.....	69
5.3.	SALÁRIO-MATERNIDADE.....	70
5.4.	SALÁRIO FAMÍLIA.....	71
<b>6.</b>	<b>CUSTO TOTAL PERCENTUAL.....</b>	<b>72</b>
6.1.	CUSTO NORMAL.....	72
6.2.	DÉFICIT ATUARIAL A AMORTIZAR.....	72
6.3.	CUSTO SUPLEMENTAR - PARCELA DO DÉFICIT ATUARIAL EM PERCENTUAL – MÉTODO PRICE.....	73
6.4.	CUSTO SUPLEMENTAR - PARCELA DO DÉFICIT ATUARIAL EM PERCENTUAL – MÉTODO EXPONENCIAL.....	73
6.5.	CUSTO TOTAL.....	74
<b>7.</b>	<b>COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA.....</b>	<b>74</b>
7.1.	A PAGAR BENEFÍCIOS A CONCEDER.....	74
7.2.	A PAGAR BENEFÍCIOS CONCEDIDOS.....	75
7.3.	A RECEBER BENEFÍCIOS A CONCEDER.....	76
7.4.	A RECEBER BENEFÍCIOS CONCEDIDOS.....	77
<b>8.</b>	<b>PROJEÇÃO DE RECEITAS E DESPESAS.....</b>	<b>78</b>
8.1	PROJEÇÃO DAS DESPESAS.....	78

8.1.1	ATIVOS.....	78
8.1.1.1	FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA .....	78
8.1.1.2	PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA .....	78
8.1.1.3	FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ .....	79
8.1.1.4	PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ .....	79
8.1.1.5	PENSÃO POR MORTE DE ATIVOS.....	79
8.1.2	INATIVOS .....	79
8.1.2.1	APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA.....	79
8.1.2.2	PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA.....	79
8.1.2.3	APOSENTADOS POR INVALIDEZ .....	80
8.1.2.4	PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS INVÁLIDOS .....	80
8.1.2.5	PENSIONISTAS .....	80
8.2	PROJEÇÕES DAS RECEITAS .....	80
8.2.1	ATIVOS.....	80
8.2.1.1	RECEITA DE ATIVOS E DO ENTE .....	80
8.2.1.2	RECEITA DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA .....	81
8.2.1.3	RECEITA DE PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA.....	81
8.2.1.4	RECEITA DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ .....	81
8.2.1.5	RECEITA DE PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ.....	81
8.2.1.6	RECEITA DE PENSÃO POR MORTE DE ATIVOS .....	82
8.2.2	INATIVOS .....	82
8.2.2.1	RECEITA DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA .....	82
8.2.2.2	RECEITA DE PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA .....	82
8.2.2.3	RECEITA DE APOSENTADOS POR INVALIDEZ .....	82
8.2.2.4	RECEITA DE PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR INVÁLIDOS.....	83
8.2.2.5	PENSIONISTAS .....	83



9. SIMBOLOGIA .....	84
ANEXO 2 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES .....	88

## 1. OBJETIVO

A presente Avaliação Atuarial tem como objetivo:

- Dimensionar os compromissos do Plano de Benefícios;
- Estabelecer o Plano de Custeio para a observância do equilíbrio financeiro e atuarial do Regime Próprio.

## 2. CONCESSÃO DE BENEFÍCIOS

Em consonância com o Art. 23 da Portaria MPS nº 402, de 10 de dezembro de 2008, a presente Avaliação Atuarial considerou os seguintes benefícios previdenciários:

### I. quanto ao segurado:

- a. aposentadoria por invalidez;
- b. aposentadoria por idade;
- c. aposentadoria por tempo de contribuição e idade;
- d. aposentadoria compulsória;
- e. auxílio-doença;
- f. salário-família;
- g. salário-maternidade;

### II. quanto ao dependente:

- a. pensão por morte;
- b. auxílio-reclusão.

### **3. LEGISLAÇÃO PERTINENTE**

Para elaborar a presente avaliação atuarial utilizou-se de base, dentre outras, os seguintes normativos:

- A Portaria MPAS Nº 4.858, de 26 de novembro de 1998;
- A Lei Nº 9.717, de 27 de novembro de 1998;
- Emenda Constitucional Nº 20, de 15 de dezembro de 1998;
- A Portaria MPAS Nº 4.882, de 16 de dezembro de 1998;
- A Portaria MPAS Nº 4.992, de 05 de fevereiro de 1999;
- O Decreto Nº 9.796, de 05 de maio de 1999;
- O Decreto Nº 3.112, de 06 de julho de 1999;
- O Decreto Nº 3.217, de 22 de outubro de 1999;
- A Orientação Normativa Nº 10, de 29 de outubro de 1999;
- A Portaria MPAS Nº 6.209, de 16 de dezembro de 1999;
- Lei Complementar Nº 101, de 04 de maio de 2000;
- A Portaria MPAS Nº 7.796, de 28 de agosto de 2000;
- A Portaria MPAS Nº 2.346, de 10 de julho de 2001;
- Emenda Constitucional Nº 41, de 19 de dezembro de 2003;
- Lei Nº 10.887, de 18 de junho de 2004;
- Emenda Constitucional Nº 47, de 05 de julho de 2005;
- Orientação Normativa Nº 01, de 23 de janeiro de 2007;
- A Portaria MPAS Nº 402, de 10 de dezembro de 2008;
- A Portaria MPAS Nº 403, de 10 de dezembro de 2008.
- A Portaria MPAS Nº 204, de 11 de julho de 2008.
- A Portaria MPAS Nº 21, de 16 de janeiro de 2013.



#### 4. HIPÓTESES ATUARIAIS

Em consonância com o Art. 5 da Portaria MPS nº 403, de 10 de dezembro de 2008, a presente Avaliação Atuarial deverá eleger conjuntamente as hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras adequadas às características da massa de segurados e de seus dependentes para o correto dimensionamento dos compromissos futuros do RPPS, obedecidos os parâmetros mínimos de prudência estabelecidos nesta Portaria.

As premissas atuariais adotadas no presente estudo forma:

- Tábua de Sobrevivência de Válidos: **IBGE 2011**;
- Tábua de Mortalidade de Válidos: **AT 1983 x 24%**;
- Tábua de Mortalidade de inválidos: **IBGE 2011**;
- **Álvaro Vindas**, como limite mínimo de taxa de entrada em invalidez;
- **Não se adotou rotatividade**, “Turn-over” dos Servidores, em relação ao vínculo de emprego;
- A taxa real mínima de crescimento da remuneração ao longo da carreira será de **1,00% (um por cento)** ao ano;
- Ter começado a trabalhar aos **18 (dezoito anos de idade)**, quando não informado o tempo de INSS anterior;
- A taxa real de juros utilizada na avaliação atuarial estabelecida para as aplicações dos recursos do RPPS na Política de Investimentos do RPPS foi de **6% (seis por cento)** ao ano;
- As remunerações consideradas no cálculo do valor inicial do provento terão os seus valores atualizados mês a mês de acordo com a variação integral **Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA**, calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.
- Regime de financiamento utilizado, Crédito Unitário Projetado - (PUC)
- Composição familiar: **Função Heritor (Hx)**, experiência do encargo médio de dependentes por segurado de idade x.

#### **4.1. ELEGIBILIDADE DE CONDIÇÕES A APOSENTADORIA**

Para o cálculo, a elegibilidade e a manutenção dos benefícios foram consideradas no que foi pertinente às regras de transição, permanentes e de direito adquirido previstas na Constituição Federal com redações acrescentadas pela Emenda Constitucional nº. 20/1998, Emenda Constitucional nº. 41/2003 e Emenda Constitucional nº. 47/2005, de acordo com o apresentado nos tópicos a seguir.

#### **4.2. APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO E IDADE**

A aposentadoria por tempo de contribuição e idade consiste em garantir uma renda mensal vitalícia ao segurado, depois de satisfeitas as condições necessárias para sua concessão.

##### **a. Regra de transição**

O servidor que tenha ingressado no serviço público até 31/12/2003 poderá aposentar-se com proventos integrais, que corresponderão à totalidade da remuneração do servidor no cargo que se der a aposentadoria, desde que preencha concomitantemente os seguintes requisitos.

- se homem, idade de 60 anos e tempo de contribuição de 35 anos;
- se mulher, idade de 55 anos e tempo de contribuição de 30 anos;
- 20 anos de serviço público;
- 10 anos de carreira;
- 5 anos no cargo que se der a aposentadoria.

O segurado-ativo professor que comprove, exclusivamente, tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio terá os requisitos de idade e tempo de contribuição reduzido em cinco anos.

##### **b. Regra de Transição**

O servidor que tenha ingressado no cargo efetivo até 16 de dezembro de 1998 poderá aposentar-se com os proventos, limitados do servidor no cargo efetivo, calculados a partir da

média aritmética simples de a 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições, se posterior àquela competência, desde que atenda os seguintes requisitos:

- se homem, idade de 53 anos e tempo de contribuição de 35 anos;
- se mulher, idade de 48 anos e tempo de contribuição de 30 anos;
- 5 anos no cargo que se der a aposentadoria; e
- acréscimo de 20% no tempo que faltava em 16 de dezembro de 1998, para atingir o tempo total de contribuição.

Para o segurado-ativo professor que comprove, exclusivamente, tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio terá os requisitos de tempo de contribuição acrescidos de 17% se homem e 20% se mulher do tempo de efetivo exercício até 16 de dezembro de 1998.

Para os Magistrados, membros do Ministério Público e do TCU terão os requisitos de tempo de contribuição acrescidos de 17% se homem e 20% se mulher do tempo de efetivo exercício até 16 de dezembro de 1998.

### **c. Regra permanente**

Com o provento limitado à remuneração de efetivo do respectivo servidor, calculado a partir da média aritmética simples das maiores remunerações, utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência a que esteve vinculado, correspondentes a 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições, se posterior àquela competência, desde que acumule os seguintes requisitos:

- se homem, idade 60 anos e tempo de contribuição de 35 anos;
- se mulher, idade de 55 anos e tempo de contribuição de 30 anos;
- 10 anos no efetivo do serviço público;
- 5 anos no cargo efetivo em que se der a aposentadoria.

O segurado-ativo professor que comprove, exclusivamente, tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio terá os requisitos de idade e tempo de contribuição reduzida em cinco anos.

#### **4.3. APOSENTADORIA POR IDADE**

Com o provento limitado à remuneração de efetivo do respectivo servidor, calculado a partir da média aritmética simples das maiores remunerações, utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência a que esteve vinculado, correspondentes a 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições, se posterior àquela competência, proporcional ao tempo de contribuição, desde que atenda aos seguintes requisitos:

- se homem, idade 65 anos;
- se mulher, idade de 60 anos;
- 10 anos no efetivo do serviço público;
- 5 anos no cargo efetivo em que se der a aposentadoria.

#### **4.4. APOSENTADORIA COMPULSÓRIA**

O segurado aposenta compulsoriamente aos 70 anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição limitado à remuneração de efetivo do respectivo servidor, calculado a partir da média aritmética simples das maiores remunerações, utilizadas como base para as contribuições do servidor aos regimes de previdência a que esteve vinculado, correspondentes a 80% de todo o período contributivo desde a competência de julho de 1994 ou desde início das contribuições.

#### **4.5. APOSENTADORIA POR INVALIDEZ**

A aposentadoria por invalidez consiste em uma renda mensal vitalícia ao segurado que foi considerado totalmente inválido para o exercício da atividade remunerada e incapaz de readaptação,

em exame médico realizado por uma junta médica indicada pelo regime. A renda ser-lhe-á paga enquanto permanecer na condição de invalido, podendo ser proporcional ou integral de acordo com os normativos legais.

O benefício de invalidez permanente será com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, exceto decorrente de acidente de serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável na forma da lei.

#### **4.6. PENSÃO POR MORTE**

A pensão por morte consiste em uma renda mensal, vitalícia ou temporária, de acordo com a situação do(s) beneficiário(s) do segurado, quando do seu falecimento, correspondendo a:

- a) totalidade dos proventos percebidos pelo aposentado na data anterior a do óbito, até o limite máximo estabelecido para os benefícios do RGPS, acrescida de setenta por cento da parcela excedente a este limite; ou
  
- b) totalidade da remuneração do servidor efetiva a data anterior à do óbito, até o limite máximo estabelecido para os benefícios do regime geral de previdência social, acrescido de setenta por cento da parcela excedente a este limite, se o falecimento ocorrer quando o servidor ainda estiver em atividade.

#### **5. REGIMES ATUARIAIS**

A estrutura atuarial utilizada para o cálculo do financiamento dos benefícios foi a seguinte:

##### **a. Capitalização:**

Para a aposentadoria especial, aposentadoria por idade e aposentadoria por tempo de contribuição e compulsória e pensão por morte de aposentado.

**b. Repartição de Capitais de Cobertura:**

Para a aposentadoria por invalidez e pensão por morte de segurados em atividade.

**c. Repartição Simples:**

Para o salário-família, salário-maternidade, auxílio-doença e auxílio-reclusão.

**6. VALIDAÇÃO DOS DADOS**

A Avaliação Atuarial do Plano de Benefício, para o exercício de **2014**, foi por nós realizados com base em dados dos Participantes Ativos, Inativos, respectivos dependentes e Pensionistas referentes à **31/12/2013**.

Tais informações nos foram encaminhadas pelo Regime, sendo sua veracidade de exclusiva responsabilidade do Instituto. Não obstante, aplicamos testes visando a simples detecção de casos incomuns, os quais indicaram serem suficientes para a realização dos estudos atuariais.

Não houve inconsistência de dados dos Servidores Ativos, Aposentados e Pensões conforme abaixo:

**Quadro 1 – Validação da base de dados**

	Enviados	Calculados	Inconsistências
<b>Servidores Ativos</b>	1.778	1.778	0
<b>Aposentados</b>	263	263	0
<b>Pensões</b>	41	41	0

Fonte: Bases cadastral de dezembro de 2013.

Para o cálculo dos Auxílios foram apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo RPPS a média dos três últimos exercícios.

## 7. ANÁLISE DESCRITIVA E EXPLORATÓRIA DA POPULAÇÃO

Os dados analisados englobam os servidores ativos, inativos, respectivos dependentes e pensionistas de responsabilidade do Regime Próprio de Previdência Social.

### 7.1. VARIAÇÃO DA MASSA DE SEGURADOS

Os dados recebidos foram agrupados e tabulados, de acordo com a necessidade do estudo, sendo os resultados estatísticos detalhados nos tópicos posteriores. Desse modo, cumpre registrar que, conforme apresentado no quadro 2, percebemos que no geral, não ocorreu variação significativa da massa de segurados no período considerado entre última avaliação e atual avaliação.

**Quadro 2 – Variação da massa de participantes**

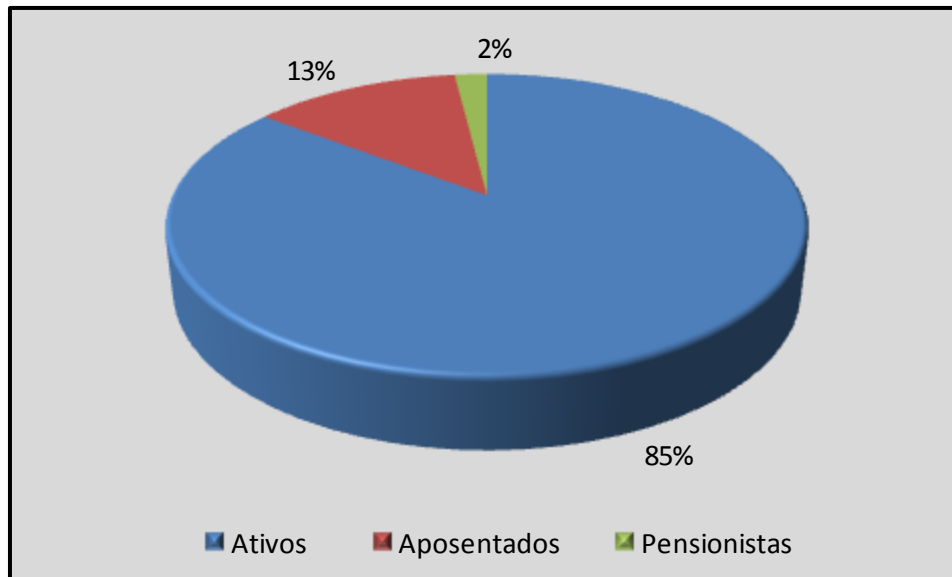
Segurados	Anos		Variação (%)
	dez/12	dez/13	
Ativos	1.843	1.778	-3,53
Inativos	193	263	36,27
Pensionistas	36	41	13,89
<b>Geral</b>	<b>2.072</b>	<b>2.082</b>	<b>0,48</b>

Fonte: Base cadastral de dezembro de 2013.

### 7.2. ESTATÍSTICA DA POPULAÇÃO

O contingente populacional para cada um dos segmentos analisados apresentou a seguinte distribuição, assim como a composição quanto aos gastos com pessoal, bem como as características de que seguem nas apresentações a seguir:

Gráfico 1 - Distribuição da população estudada por segmento



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

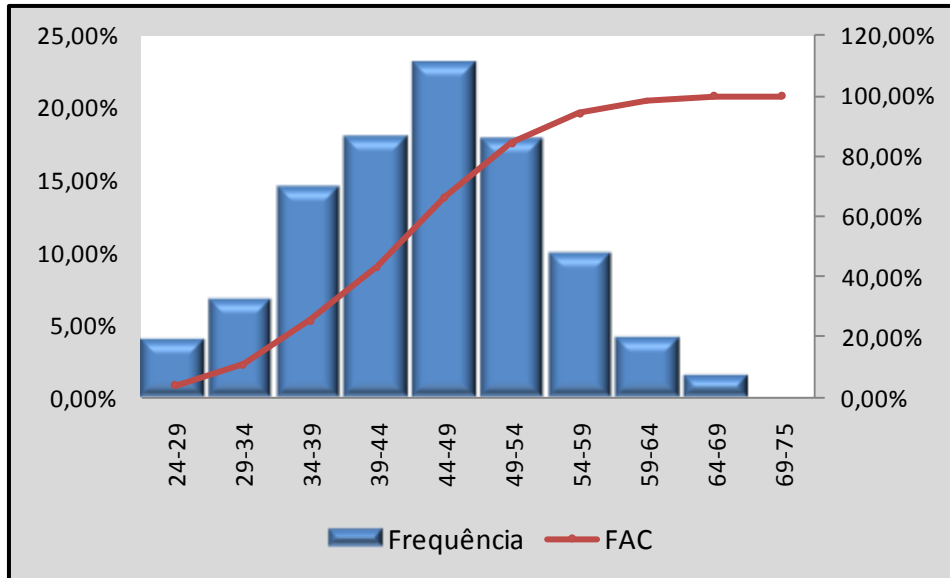
Quadro 3 - Estatística dos servidores ativos.

Servidores Ativos			
Estatística da População			
Sexo	F	M	Total geral
Nº de Servidores	1.279	499	1.778
Servidor mais Novo	24	25	24
Média de Idade	45	47	46
Servidor Mais Velho	69	68	69
Menor Remuneração	724,00	724,00	724,00
Média de Remuneração	1.712,84	1.897,82	1.764,75
Maior Remuneração	13.384,98	16.000,00	16.000,00
<b>Total de Remunerações</b>	<b>2.190.720,54</b>	<b>947.012,00</b>	<b>3.137.732,54</b>

Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

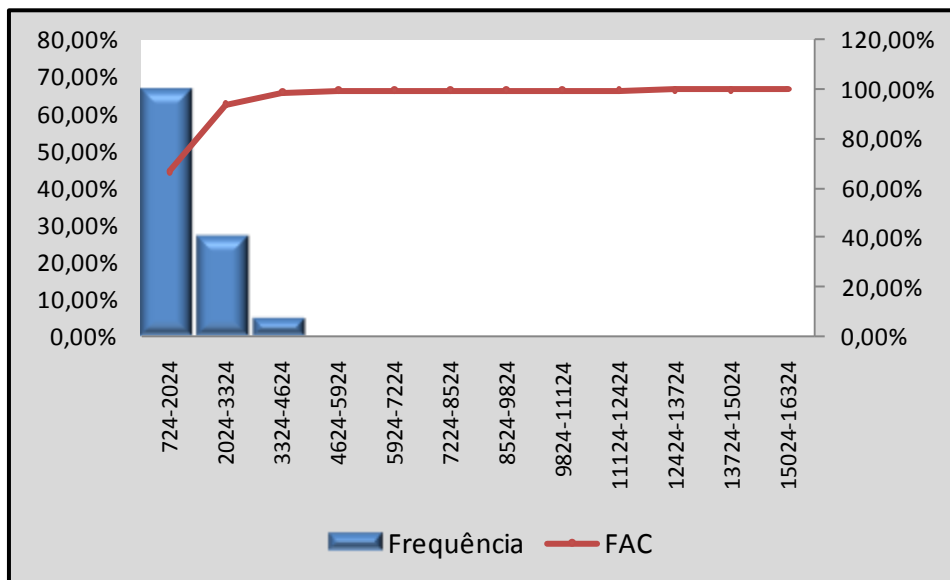


**Gráfico 2 - Distribuição dos servidores ativos por faixa etária**



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

**Gráfico 3 - Distribuição dos servidores ativos por faixa salarial.**



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

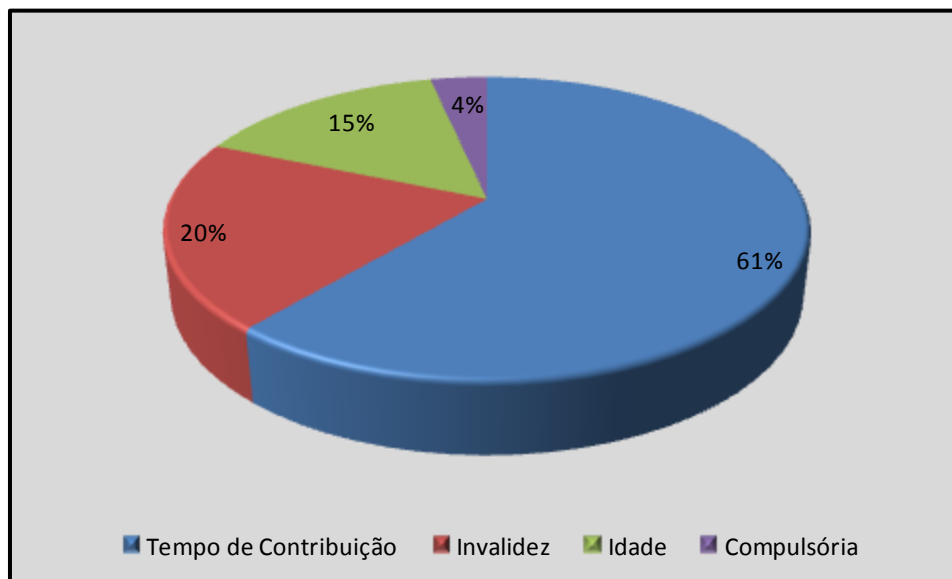
Quadro 4 - Estatística dos servidores aposentados.

Servidores Aposentados				
Estatística da População				
Tipo de Benefício	Sexo	F	M	Total geral
Tempo de Contribuição	Nº de Servidores	107	54	161
	Mínimo de Idade (anos)	50	56	50
	Máximo de Idade (anos)	78	78	78
	Média de Idade (anos)	59	64	61
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	724,00	724,00	724,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	16.000,00	16.000,00	16.000,00
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	2.779,69	2.875,19	2.811,72
	<b>Soma de Remuneração de contribuição (R\$)</b>	<b>297.426,59</b>	<b>155.260,19</b>	<b>452.686,78</b>
Invalidez	Nº de Servidores	35	18	53
	Mínimo de Idade (anos)	35	36	35
	Máximo de Idade (anos)	69	74	74
	Média de Idade (anos)	53	57	54
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	724,00	724,00	724,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	3.491,86	3.737,22	3.737,22
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	1.243,48	1.275,33	1.254,30
	<b>Soma de Remuneração de contribuição (R\$)</b>	<b>43.521,96</b>	<b>22.955,93</b>	<b>66.477,89</b>
Idade	Nº de Servidores	26	14	40
	Mínimo de Idade (anos)	60	68	60
	Máximo de Idade (anos)	75	76	76
	Média de Idade (anos)	67	73	69
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	724,00	724,00	724,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	1.789,88	1.579,89	1.789,88
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	837,66	890,59	856,19
	<b>Soma de Remuneração de contribuição (R\$)</b>	<b>21.779,28</b>	<b>12.468,31</b>	<b>34.247,59</b>
Compulsória	Nº de Servidores	5	4	9
	Mínimo de Idade (anos)	73	71	71
	Máximo de Idade (anos)	77	74	77
	Média de Idade (anos)	74	73	74
	Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	724,00	724,00	724,00
	Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	1.043,75	1.703,15	1.703,15
	Média de Remuneração de contribuição (R\$)	831,05	974,25	894,69
	<b>Soma de Remuneração de contribuição (R\$)</b>	<b>4.155,25</b>	<b>3.896,99</b>	<b>8.052,24</b>

Nº de Servidores	173	90	263
Mínimo de Idade (anos)	35	36	35
Máximo de Idade (anos)	78	78	78
Média de Idade (anos)	59	64	61
Mínimo de Remuneração de contribuição (R\$)	724,00	724,00	724,00
Máximo de Remuneração de contribuição (R\$)	16.000,00	16.000,00	16.000,00
Média de Remuneração de contribuição (R\$)	2.120,71	2.162,02	2.134,85
<b>Soma de Remuneração de contribuição (R\$)</b>	<b>366.883,08</b>	<b>194.581,42</b>	<b>561.464,50</b>

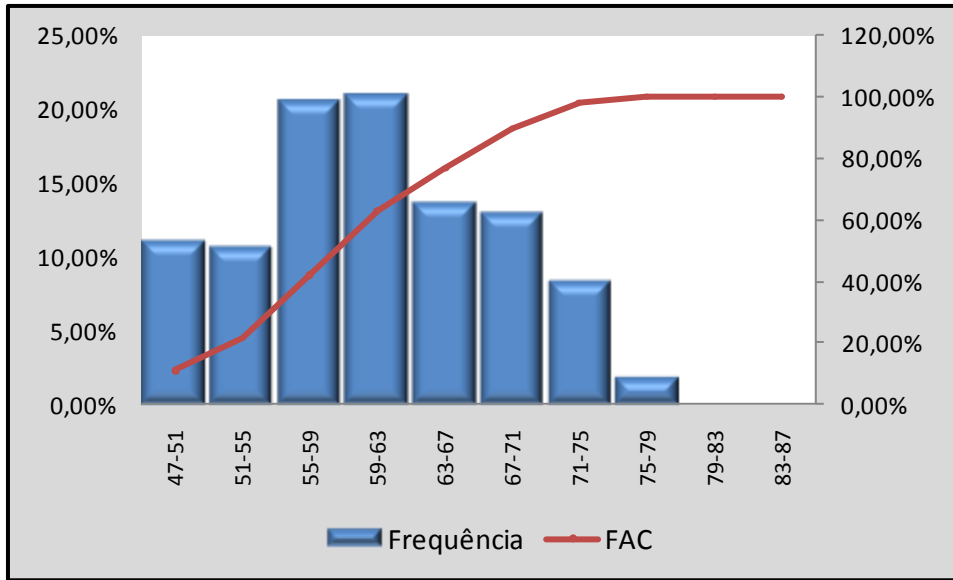
Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

Gráfico 4 - Distribuição da população aposentada estuda por segmento



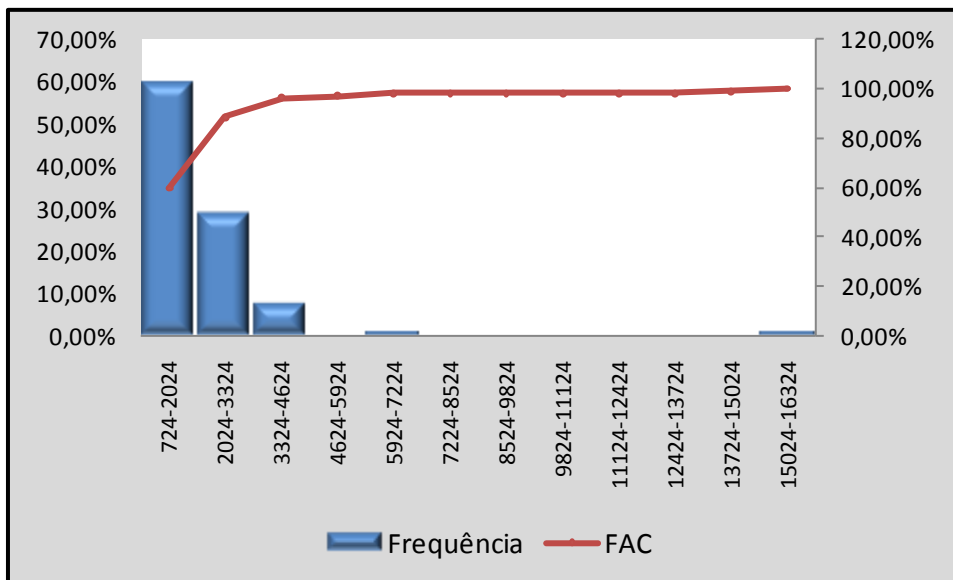
Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

**Gráfico 5 - Distribuição dos servidores aposentados por faixa etária**



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

**Gráfico 6 - Distribuição dos servidores aposentados por faixa salarial.**



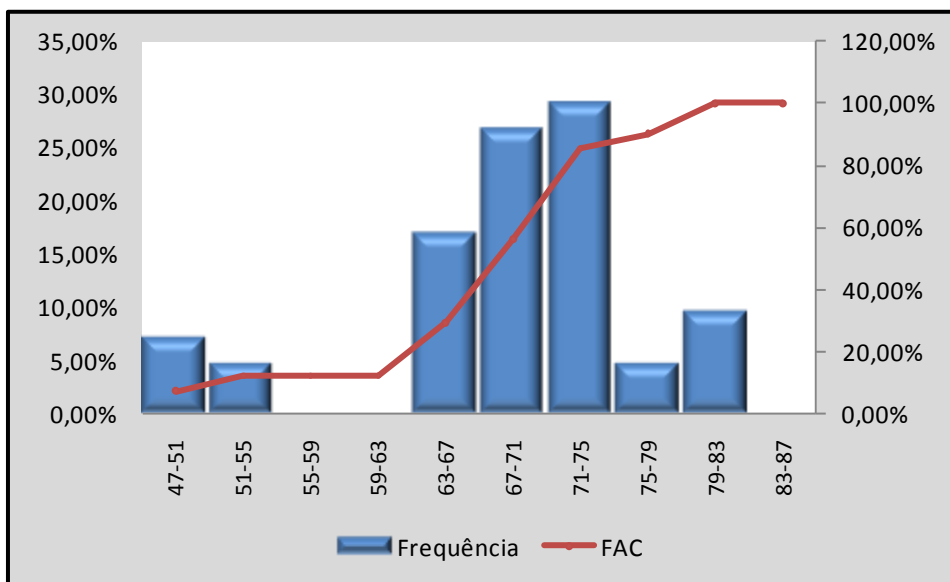
Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

**Quadro 5 - Estatística dos pensionistas.**

<b>Pensionistas</b>			
Estatística da População			
Sexo	F	M	Total geral
Nº de Servidores	27	14	41
Servidor mais Novo	5	13	5
Servidor Mais Velho	86	78	86
Média de Idade	57	50	55
Menor Remuneração	213,82	339,76	213,82
Maior Remuneração	3.109,21	3.107,90	3.109,21
Média de Remuneração	1.110,99	1.321,46	1.182,86
<b>Total de Remunerações</b>	<b>29.996,71</b>	<b>18.500,44</b>	<b>48.497,15</b>

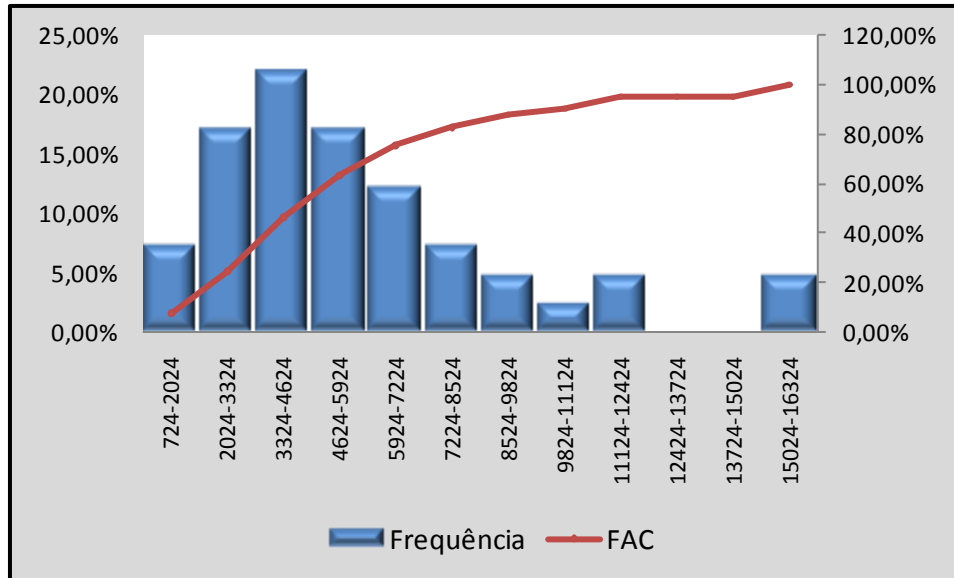
Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

**Gráfico 7 - Distribuição dos pensionistas por faixa etária**



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

Gráfico 8 - Distribuição dos pensionistas por faixa salarial.



Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

## 8. PLANO DE CUSTEIO ATUAL

Primeiramente, para a constatação do equilíbrio atuarial do Plano em **31/12/2013**, foi analisado neste estudo o **Plano de Custeio, aprovado conforme Lei Nº. 6.260/2011**, em obediência ao parágrafo 6º, do artigo 17 da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008.

“Art. 17

(...)

§ 6º O resultado atuarial deverá ser apurado considerando as alíquotas de contribuição e outros aportes que estejam sendo efetivamente praticados pelo RPPS na data base da avaliação atuarial.”

### **8.1. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS ATIVOS**

Os segurados ativos devem contribuir mensalmente, inclusive sobre o 13º salário<sup>1</sup> no mês de dezembro de cada ano, com valor calculado pela aplicação sobre a remuneração de contribuição com base no percentual de **11,00%**.

### **8.2. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DO ENTE**

O Ente municipal deve contribuir mensalmente, inclusive sobre o 13º salário<sup>2</sup> no mês de dezembro de cada ano, com valor calculado pela aplicação sobre a remuneração de contribuição com base no percentual de **15,76%**.

### **8.3. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS APOSENTADOS E PENSIONISTAS.**

Os aposentados e pensionistas devem contribuir mensalmente, inclusive sobre abono anual no mês de dezembro de cada ano, com valor calculado pela aplicação de **11,00%** sobre o total do provento de aposentadoria e pensão que exceder o benefício máximo pago pelo Regime Geral de Previdência Social – RGPS de acordo com o inciso III do artigo 13º da mencionada Lei.

### **8.4. CONTRIBUIÇÃO ESPECIAL DO ENTE**

Além da Contribuição Normal, o ente contribuirá mensalmente com alíquota suplementar de majoração progressiva, conforme demonstrado a seguir:

---

<sup>1</sup> A Contribuição sobre o 13º Salário deverá ser calculada separadamente do salário relativo à competência de dezembro.

<sup>2</sup> A Contribuição sobre o 13º Salário deverá ser calculada separadamente do salário relativo à competência de dezembro.

2011 .....	2,00%
2012 .....	4,00%
2013 .....	6,00%
2014 .....	8,00%
2015 .....	10,00%
2016 – 2045 .....	13,50%

### 8.5. ADMINISTRAÇÃO

Para cobertura das despesas com a administração, foram considerados que sejam destinados 2% (dois por cento) de todas as remunerações, proventos e pensões dos respectivos segurados, ativos, inativos e pensionistas, de acordo com o artigo 15 da Portaria nº 402, de 10 de dezembro de 2008.

*“Art. 15. Para cobertura das despesas do RPPS, poderá ser estabelecida, em lei, **Taxa de Administração de até dois pontos percentuais do valor total das remunerações, proventos e pensões dos segurados vinculados ao RPPS, relativo ao exercício financeiro anterior**, observando-se que:*

*I - será destinada exclusivamente ao custeio das despesas correntes e de capital necessárias à organização e ao funcionamento da unidade gestora do RPPS, inclusive para a conservação de seu patrimônio;*

*II - as despesas decorrentes das aplicações de recursos em ativos financeiros não poderão ser custeadas com os recursos da Taxa de Administração, devendo ser suportadas com os próprios rendimentos das aplicações;*

*III - o RPPS poderá constituir reserva com as sobras do custeio das despesas do exercício, cujos valores serão utilizados para os fins a que se destina a Taxa de Administração;*



*IV - para utilizar-se da faculdade prevista no inciso III, o percentual da Taxa de Administração deverá ser definido expressamente em texto legal;*

*V - a aquisição ou construção de bens imóveis com os recursos destinados à Taxa de Administração restringe-se aos destinados ao uso próprio da unidade gestora do RPPS;*

*VI - é vedada a utilização dos bens adquiridos ou construídos para investimento ou uso por outro órgão público ou particular em atividades assistenciais ou quaisquer outros fins não previstos no inciso I.*

*§ 1º Na hipótese de a unidade gestora do RPPS possuir competências diversas daquelas relacionadas à administração do regime previdenciário, deverá haver o rateio proporcional das despesas relativas a cada atividade para posterior apropriação nas rubricas contábeis correspondentes, observando-se, ainda, que, se a estrutura ou patrimônio utilizado for de titularidade exclusiva do RPPS, deverá ser estabelecida uma remuneração ao regime em virtude dessa utilização.*

*§ 2º Eventuais despesas com contratação de assessoria ou consultoria deverão ser suportadas com os recursos da Taxa de Administração.*

*§ 3º Excepcionalmente, poderão ser realizados gastos na reforma de bens imóveis do RPPS destinados a investimentos utilizando-se os recursos destinados à Taxa de Administração, desde que seja garantido o retorno dos valores empregados, mediante processo de análise de viabilidade econômico-financeira.*

*§ 4º O descumprimento dos critérios fixados neste artigo para a Taxa de Administração do RPPS significará utilização indevida dos recursos previdenciários e exigirá o ressarcimento dos valores correspondentes.” (Destaque e grifo nosso)*

Desta forma, é conveniente que a previsão atuarial com gastos administrativos seja cumprida, sob pena de gerar problemas futuros de insuficiências de receitas ou excesso de receitas para a administração do Plano, assim, nesse enfoque, convém sugerir a adoção de estudos atuariais sobre os custos administrativos visando determinação das exatas fontes de despesas proporcionando assim melhor direcionamento dessa receita.

## **8.6. COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA**

Registra-se que até a última avaliação atuarial era computado nos cálculos das provisões matemáticas o valor atual do fluxo futuro a receber da compensação previdenciária.

Na presente avaliação foi considerada uma estimativa a partir da publicação da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008, conforme acordo de cooperação técnica fornecido pelo RPPS, de acordo com o artigo 11 da citada Portaria:

*“Art. 11. Poderão se computados, na avaliação atuarial, os valores a receber em virtude da compensação previdenciária pelo RPPS que, na condição de regime instituidor, possua convênio ou acordo de cooperação técnica em vigor para operacionalização da compensação previdenciária com os regimes de origem.*

*§ 1º O cálculo do valor da compensação previdenciária a receber pelo RPPS que tenha formalizado acordo de cooperação técnica ou convênio, deverá estar fundamentado em base cadastral atualizada, completa e consistente, inclusive no que se refere ao tempo de contribuição do segurado para o regime de origem.*

*§ 2º Na Nota Técnica Atuarial e na Avaliação Atuarial, deverá ser indicada a metodologia de cálculo utilizada para a determinação do valor da compensação previdenciária a receber, devendo ficar a disposição da SPS os demonstrativos dos valores a compensar, discriminados por benefício e a documentação correspondente, pelos prazos de cinco anos contados da data da avaliação.*

*§ 3º Não constando da base cadastral os valores das remunerações ou dos salários-de-contribuição de cada servidor no período a compensar com o regime previdenciário de origem, o cálculo do valor individual a receber não poderá ser maior que o valor médio per capita do fluxo mensal de compensação dos requerimentos já deferidos, vigentes na data base da avaliação atuarial.*

*§ 4º Na ausência de requerimentos já deferidos, o cálculo do valor individual a receber terá como limite o valor médio per capita dos benefícios pagos pelo Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, divulgado mensalmente no endereço eletrônico do Ministério da Previdência Social – PPS na rede mundial de computadores – internet – [www.previdencia.gov.br](http://www.previdencia.gov.br).*

*§ 5º Caso a base cadastral seja incompleta ou inconsistente, inclusive no que se refere ao tempo de contribuição para o regime de origem, o valor da compensação previdenciária a receber poderá se estimado, ficando sujeito ao limite de 10% (dez por cento) do Valor Atual dos Benefícios Futuros do plano de benefícios.”(Grifo nosso)*

*§ 6º Em qualquer hipótese, é admitido no cômputo dos valores a receber em virtude da compensação previdenciária do RPPS apenas para geração atual.”*

Registra-se que o não ou mal provisionamento desse direito, motivada por esta colenda Portaria, resulta em grande desequilíbrio financeiro do plano, conforme apresentado nos resultados desse trabalho, obrigando o Ente a arcar também com recursos que deveriam ser oriundos do COMPREV para a formação de Reservas Técnicas, uma vez que parte dos segurados do RPPS já contribuiu para o RGPS.

## **9. RESULTADOS INICIAIS**

Os resultados iniciais da avaliação atuarial devem registrar como se apresenta a atual situação financeira e atuarial do plano de benefícios.

### 9.1. APURAÇÃO DO ATIVO LÍQUIDO DO PLANO

Os dados contábeis foram retirados do Balancete fornecidos pelo Regime Próprio de **31/12/2013**, não sendo alvo de qualquer verificação por nossa parte, devendo ser validado por empresa especializada em auditoria contabilidade.

Cumprir registrar que o Ativo Patrimonial, os Exigíveis e os Fundos influenciam nos resultados desta Avaliação Atuarial, levando em consideração que a partir deles é determinado o Ativo Líquido do Plano, conforme expressa os parágrafos 4º e 5º do artigo 17 da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008, e a instrução de preenchimento do demonstrativo de resultados da avaliação atuarial para o exercício de 2013 e, conseqüentemente, sua exatidão é fundamental para exato exame do equilíbrio econômico-atuarial do Plano Previdencial.

*“Art. 17*

*(...)*

*§ 4º O resultado atuarial será obtido pela diferença entre o passivo atuarial e o ativo real líquido, sendo este representativo dos recursos já acumulados pelo RPPS*

*§ 5º Poderão ser incluídos como ativo real líquido os créditos a receber do ente federativo, desde que:*

*I - os valores estejam devidamente reconhecidos e contabilizados pelo ente federativo como dívida fundada com a unidade gestora do RPPS;*

*II - os valores tenham sido objeto de parcelamento celebrado de acordo com as*

*normas gerais estabelecidas pelo Ministério da Previdência Social;*

*e*

*III - o ente federativo esteja adimplente em relação ao pagamento das parcelas.”*

Dessa forma os referidos dados contábeis indicaram que o Ativo líquido do Fundo Municipal de Previdência Social em **31/12/2013** uma quantia de **R\$ 67.622.619,39** conforme demonstrado no quadro 6.

#### Quadro 6 – Apuração do Ativo Líquido

Ativo líquido	R\$ 53.651.998,32
Bens Imóveis	R\$ 904.732,16
Dívida do Ente	R\$ 13.065.888,91
<b>Ativo líquido Total</b>	<b>R\$ 67.622.619,39</b>

Fonte: Balaço Patrimonial de dezembro de 2013.

## 9.2. RESUMO DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL

Inicialmente cumpre mencionar que a base de cálculo para avaliar os custos e as contribuições normais vigentes do plano de benefícios ofertado é definida diante das remunerações de contribuição dos segurados ativos.

#### Quadro 7 – Folha salarial

Itens	F. Salarial mensal	F. Salarial Anual
<b>Ativos</b>	R\$ 3.137.732,54	R\$ 40.790.523,02
<b>Aposentados</b>	R\$ 561.464,50	R\$ 7.299.038,50
<b>Pensionistas</b>	R\$ 48.497,15	R\$ 630.462,96
<b>Total</b>	R\$ 3.747.694,19	R\$ 48.720.024,48

Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

Cabe ressaltar que todos os percentuais evidenciados no plano de custeio a seguir, tem como finalidade trazer o equilíbrio financeiro e atuarial do regime. A não aplicação dos percentuais demonstrados, poderá prejudicar o funcionamento do plano.

**Quadro 8 – Plano de Custeio da Avaliação Atuarial**

<b>Benefício</b>	<b>Custo Normal (%)</b>
Aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória.	16,28
Aposentadoria por Invalidez	1,58
Pensão por Morte de Segurado Ativo	2,67
Pensão por Morte de Após. por Idade, Tempo de Contrib. e Compul.	0,54
Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez	0,16
Auxílio Doença	3,03
Salário Maternidade	0,31
Auxílio Reclusão	0,00
Salário Família	0,18
Despesa Administrativa	2,00
<b>Total de Contribuição Normal</b>	<b>26,74</b>

Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

Conforme expressa o parágrafo 4º do artigo 17 da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008, verifica-se que o Regime apresenta em **31/12/2013** um **desequilíbrio financeiro de R\$ 183.895.663,91**, conforme demonstrado na avaliação das provisões matemáticas previdenciárias a seguir:

**Quadro 9 – Provisões Matemáticas Previdenciárias**

<b>Discriminação</b>	<b>Valores (R\$)</b>
(+) Ativo Líquido do Plano	67.622.619,39
(-)Provisão de Benefícios Concedidos	92.748.937,76
(-)Provisão de Benefícios a Conceder	196.034.267,34
(+)Valor Atual da Compensação a Receber	37.264.921,79
<b>(+/-) Superávit ou Déficit Técnico Atuarial</b>	<b>183.895.663,91</b>

Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

Como foi apresentado nos itens anteriores, verificou-se que o atual plano de custeio esta sendo adequado para estabelecer o equilíbrio atuarial. Contudo, verificou-se a necessidade do redimensionamento da alíquota do Custo Suplementar do plano para os próximos anos. Sendo assim temos o seguinte plano de custeio para o exercício de 2014, conforme quadro a seguir:

**Quadro 10 – Plano de Custeio**

Item	Custo Normal	Custo Especial
Contribuição do Servidor	11,00%	0,00%
Contribuição do Ente	15,76%	8,00%

Fonte: Base Cadastral 31 de dezembro de 2013.

Com o objetivo de auxiliar a Contabilidade da unidade gestora do RPPS a efetuar o registro contábil da provisão matemática previdenciária, segue sugestão de classificação contábil, conforme quadro a seguir:

**Quadro 11 – Sugestão de Classificação Contábil**

ESTRUTURA DO PLANO DE CONTAS PARA OS REGIMES PRÓPRIOS DE PREVIDÊNCIA SOCIAL		
CÓDIGO	TÍTULO	VALORES
*	<b>ATIVO FINANCEIRO</b>	<b>R\$ 67.622.619,39</b>
2.2.7.2.1.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS A LONGO PRAZO - CONSOLIDAÇÃO	R\$ 251.518.283,30
2.2.7.2.1.01.00	<b>PLANO FINANCEIRO – PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS</b>	<b>R\$ 0,00</b>
2.2.7.2.1.01.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios Concedidos do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.01.02	(-) Contribuições do Ente para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.01.03	(-) Contribuições do Aposentado para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.01.04	(-) Contribuições do Pensionista para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.01.05	(-) Compensação Previdenciária do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.01.06	(-) Parcelamento de Débitos Previdenciários	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.01.07	(-) Cobertura de Insuficiência Financeira	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.02.00	<b>PLANO FINANCEIRO – PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER</b>	<b>R\$ 0,00</b>
2.2.7.2.1.02.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios a Conceder do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.02.02	(-) Contribuições do Ente para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.02.03	(-) Contribuições do Servidor para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.02.04	(-) Compensação Previdenciária do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.02.05	(-) Parcelamento de Débitos Previdenciários	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.02.06	(-) Cobertura de Insuficiência Financeira	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.00	<b>PLANO PREVIDENCIÁRIO – PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS</b>	<b>R\$ 92.748.937,76</b>
2.2.7.2.1.03.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios Concedidos do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 92.879.989,82
2.2.7.2.1.03.02	(-) Contribuições do Ente para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.03	(-) Contribuições do Aposentado para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 131.052,06
2.2.7.2.1.03.04	(-) Contribuições do Pensionista para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.05	(-) Compensação Previdenciária do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.03.06	(-) Parcelamento de Débitos Previdenciários	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.04.00	<b>PLANO PREVIDENCIÁRIO – PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER</b>	<b>R\$ 158.769.345,55</b>
2.2.7.2.1.04.01	Aposentadorias/Pensões/Outros Benefícios a Conceder do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 283.533.361,62
2.2.7.2.1.04.02	(-) Contribuições do Ente para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 48.600.394,93
2.2.7.2.1.04.03	(-) Contribuições do Servidor para o Plano Financeiro do RPPS	R\$ 38.898.699,35
2.2.7.2.1.04.04	(-) Compensação Previdenciária do Plano Financeiro do RPPS	R\$ 37.264.921,79
2.2.7.2.1.04.05	(-) Parcelamento de Débitos Previdenciários	R\$ 0,00
2.2.7.2.1.05.00	<b>PLANO PREVIDENCIÁRIO – PLANO DE AMORTIZAÇÃO</b>	<b>R\$ 0,00</b>
2.2.7.2.1.05.98	(-) Outros Créditos do Plano de Amortização	R\$ 0,00
2.2.2.5.9.00.00	Provisões Atuariais para Ajustes do Plano	<b>-R\$ 183.895.663,91</b>
2.2.2.5.9.01.00	Ajuste de Resultado Atuarial Superavitário	R\$ 0,00



Quadro 12 – Comparativo das 3 ultimas avaliações atuariais

Data-Base dos Dados Estatísticos	dez/11	dez/12	dez/13
Ativos	1.939	1.843	1.778
Aposentados	162	193	263
Pensionistas	50	36	41
<b>Total</b>	<b>2.151</b>	<b>2.072</b>	<b>2.082</b>
<b>Contribuição Vigente</b>			
Ente	15,76%	15,76%	15,76%
Segurados Ativos	11,00%	11,00%	11,00%
Custo Especial	2,00%	4,00%	6,00%
<b>Custo Total</b>	<b>28,76%</b>	<b>30,76%</b>	<b>30,76%</b>
<b>Contribuição Sugerida</b>			
<b>Ente</b>	15,76%	15,75%	15,74%
Segurados Ativos	11,00%	11,00%	11,00%
<b>Custo Normal</b>	<b>26,76%</b>	<b>26,75%</b>	<b>26,74%</b>
Aposentadoria Programadas	16,10%	15,89%	16,28%
Aposentadoria por Invalidez	0,75%	2,16%	1,58%
Pensão por Morte segurado Ativo	2,32%	3,27%	2,67%
Pensão por Morte AI, TC e Comp.	2,74%	0,43%	0,54%
Pensão por Morte de Apo. Invalidez	0,01%	0,18%	0,16%
Auxílio Doença	2,43%	2,24%	3,03%
Salário Maternidade	0,14%	0,35%	0,31%
Auxílio Reclusão	0,01%	0,00%	0,00%
Salário Família	0,26%	0,23%	0,18%
Administração	2,00%	2,00%	2,00%
Custo Especial	1,62%	6,00%	8,00%
<b>Custo Total</b>	<b>28,38%</b>	<b>32,75%</b>	<b>34,74%</b>
<b>Provisões Matemáticas Previdenciárias</b>			
Ativo líquido	46.395.960,13	61.661.546,63	67.622.619,39
<b>Provisão Matemática Total</b>	<b>219.514.797,08</b>	<b>191.688.499,34</b>	<b>288.783.205,10</b>
Provisão Mat. de Benefícios Concedidos	45.890.737,84	63.860.882,98	92.748.937,76
Provisão Mat. de Benefícios a Conceder	173.624.059,24	127.827.616,36	196.034.267,34
Estimativa do Comprev	36.153.863,86	26.646.356,75	37.264.921,79
<b>Déficit Técnico / Superávit</b>	<b>-136.964.973,09</b>	<b>-103.380.595,96</b>	<b>183.895.663,91</b>

Fonte: DRAA's 2010, 2011 e base cadastral 31 de dezembro de 2013.

Como pode ser observado no quadro 12, em consonância com o artigo 16, da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008, apresentamos a comparação das 3 últimas avaliações atuariais do Regime, que demonstra significativa oscilação dos resultados apurados nesta avaliação em relação às anteriores.

No que tange ao aumento significativo das provisões matemáticas de benefícios a conceder e concedidos e custos, quando comparamos os resultados aqui apresentados com o da última Avaliação, deve-se aos principais fatos:

- Percebe-se que ocorreu uma grande variação na massa de segurados quando comparado com a Avaliação Atuarial anterior, decorrente do aumento dos servidores ativos, inativos e pensionistas. Estas grandes variações não são de natureza comum para este tipo de grupo.
- Observa-se ainda, um aumento no ativo líquido do Plano de 9,67%, decorrente da rentabilidade da gestão nas aplicações financeiras.
- Podemos observar um aumento de 45,24% nas provisões matemáticas de benefício concedido. Este aumento fora do comum e justificado pelo número elevado de novas concessões de aposentadoria e pensão para este exercício.
- Alteração da tábua de mortalidade de sobrevivência da IBGE 2010 para IBGE 2011, conforme Portaria MPAS 403/208.

## 10. REVISÃO DO PLANO DE CUSTEIO

Considerando a equação fundamental de equilíbrio atuarial  $RECEITA = DESPESA$ , valor atual dos encargos futuros é igual ao valor atual das receitas futuras, ativo igual a passivo, podemos concluir que o plano encontra-se em desequilíbrio, pois as obrigações do plano superam de forma excessiva os seus direitos, sendo essa situação inadmissível, fazendo necessário o equacionamento do Plano conforme as sugestões a seguir de acordo com o § 7º do artigo 16 da Portaria nº 403/2008 e com os Artigos 8º e 9º da Portaria nº 402 de 10 dezembro de 2008.

*“Art. 16.*

*(...)*

*§ 7º A Avaliação Atuarial indicará o plano de custeio necessário, a partir de sua realização, para a cobertura do custo normal e do custo suplementar do plano de benefícios do RPPS.”*

*“Art. 8º Ao RPPS deverá ser garantido o equilíbrio financeiro e atuarial em conformidade com a avaliação atuarial inicial e as reavaliações realizadas em cada exercício financeiro para a organização e revisão do plano de custeio e de benefícios.*

*Art. 9º A avaliação atuarial do RPPS deverá observar os parâmetros estabelecidos nas*

*Normas de Atuária aplicáveis aos RPPS definidas pelo MPS.”*

Dessa forma, na reavaliação do Plano de Custeio, a primeira providência a ser efetuada é o ajuste das Contribuições Normais do Plano de forma que elas sejam suficientes para a cobertura dos Custos Normais. Assim, considerando-se a Legislação vigente e os resultados apresentados no quadro 10 desta Reavaliação Atuarial, no caso das Contribuições Normais, sugerimos que sejam tomadas as seguintes providências, conforme segue nos itens a seguir.

### **10.1. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS ATIVOS**

A contribuição normal dos ativos, **não sofrerá alteração**, sendo mantida a contribuição mensal, inclusive sobre o 13º salário<sup>3</sup> no mês de dezembro de cada ano, com valor calculado pela aplicação sobre a remuneração de contribuição dos segurados ativos com base no percentual de **11,00%**.

### **10.2. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DO ENTE**

Sugerimos que a Contribuição Normal do Ente de **15,76%**, **não sofra alteração**, incidente mensalmente, inclusive sobre o 13º salário<sup>4</sup> no mês de dezembro de cada ano, sobre o total da remuneração de contribuição dos segurados ativos, aposentados e pensionistas.

### **10.3. CONTRIBUIÇÃO NORMAL DOS APOSENTADOS E PENSIONISTAS**

Conforme os normativos legais o valor calculado pela aplicação de **11,00%** sobre o total do provento de aposentadoria e pensão que exceder o benefício máximo pago pelo Regime Geral de Previdência Social – RGPS, não sofrerá revisão.

---

<sup>3</sup> A Contribuição sobre o 13º Salário deverá ser calculada separadamente do salário relativo à competência de dezembro.

<sup>4</sup> A Contribuição sobre o 13º Salário deverá ser calculada separadamente do salário relativo à competência de dezembro.

#### 10.4. CONTRIBUIÇÃO ESPECIAL DO ENTE

Além da Contribuição Normal, o Ente arca com o custeio especial, devendo observar as disposições da Lei Complementar N° 19/2008:

*“Art. 16.*

*(...)*

*§ 7º O Município, a título de recuperação do passivo atuarial e financeiro, contribuirá com alíquota suplementar na razão de 0,95% (zero vírgula oito por cento), incidentes sobre a mesma base de cálculo descrita no caput deste artigo.*

Já no caso do déficit demonstrado nessa Avaliação Atuarial no montante de **R\$ 183.895.663,91**, devem ser observadas as disposições do artigo 18 e 19 da Portaria nº 403/2008:

*“Art. 18. No caso da avaliação indicar déficit atuarial deverá ser apresentado no Parecer Atuarial plano de amortização para o seu equacionamento.*

*§ 1º O plano de amortização deverá estabelecer um prazo máximo de 35 (trinta e cinco) anos para que sejam acumulados os recursos necessários para a cobertura do déficit atuarial.*

*§ 2º O plano de amortização poderá ser revisto nas reavaliações atuariais anuais, **respeitando sempre o período remanescente para o equacionamento**, contado a partir do marco inicial estabelecido pela implementação do plano de amortização inicial.*

*Art. 19. O plano de amortização indicado no Parecer Atuarial somente será considerado implementado a partir do seu estabelecimento em lei do ente federativo.*

*§ 1º O plano de amortização poderá consistir no estabelecimento de alíquota de contribuição suplementar ou em aportes periódicos cujos valores sejam preestabelecidos.*

*§ 2º A definição de alíquota de contribuição suplementar ou aportes periódicos*

*deverá estar fundamentada na capacidade orçamentária e financeira do ente federativo para o cumprimento do plano de amortização.” (Destaque e grifo nosso)*

Conforme o exposto a seguir, sugerimos a amortização através de alíquotas postecipadas, com uma taxa de juros real de 6% ao ano mais IPCA, pelo período remanescente de 32 anos, considerando um crescimento adicional de 1,77% ao ano sobre o total da folha de remuneração de contribuição dos servidores ativos.

Ano	Percentual FS	Folha Salarial	Saldo Inicial	% a.a.	Pagamento	Saldo Final
2014	8,00%	41.198.428,25	184.006.001,31	11.040.360,08	3.295.874,26	191.750.487,13
2015	9,77%	41.610.412,53	191.750.487,13	11.505.029,23	4.063.840,57	199.191.675,79
2016	11,53%	42.026.516,66	199.191.675,79	11.951.500,55	4.846.836,61	206.296.339,73
2017	13,30%	42.446.781,82	206.296.339,73	12.377.780,38	5.645.086,19	213.029.033,92
2018	15,07%	42.871.249,64	213.029.033,92	12.781.742,04	6.458.816,08	219.351.959,87
2019	16,83%	43.299.962,14	219.351.959,87	13.161.117,59	7.288.256,06	225.224.821,40
2020	18,60%	43.732.961,76	225.224.821,40	13.513.489,28	8.133.638,96	230.604.671,72
2021	20,36%	44.170.291,38	230.604.671,72	13.836.280,30	8.995.200,69	235.445.751,34
2022	22,13%	44.611.994,29	235.445.751,34	14.126.745,08	9.873.180,29	239.699.316,13
2023	23,90%	45.058.114,23	239.699.316,13	14.381.958,97	10.767.819,96	243.313.455,13
2024	25,66%	45.508.695,38	243.313.455,13	14.598.807,31	11.679.365,11	246.232.897,33
2025	27,43%	45.963.782,33	246.232.897,33	14.773.973,84	12.608.064,38	248.398.806,79
2026	29,20%	46.423.420,15	248.398.806,79	14.903.928,41	13.554.169,70	249.748.565,51
2027	30,96%	46.887.654,36	249.748.565,51	14.984.913,93	14.517.936,31	250.215.543,12
2028	32,73%	47.356.530,90	250.215.543,12	15.012.932,59	15.499.622,85	249.728.852,87
2029	34,50%	47.830.096,21	249.728.852,87	14.983.731,17	16.499.491,31	248.213.092,72
2030	36,26%	48.308.397,17	248.213.092,72	14.892.785,56	17.517.807,19	245.588.071,10
2031	38,03%	48.791.481,14	245.588.071,10	14.735.284,27	18.554.839,44	241.768.515,92
2032	39,80%	49.279.395,95	241.768.515,92	14.506.110,96	19.610.860,55	236.663.766,33
2033	41,56%	49.772.189,91	236.663.766,33	14.199.825,98	20.686.146,59	230.177.445,72
2034	43,33%	50.269.911,81	230.177.445,72	13.810.646,74	21.780.977,28	222.207.115,19
2035	45,09%	50.772.610,93	222.207.115,19	13.332.426,91	22.895.635,96	212.643.906,14
2036	46,86%	51.280.337,04	212.643.906,14	12.758.634,37	24.030.409,72	201.372.130,79
2037	48,63%	51.793.140,41	201.372.130,79	12.082.327,85	25.185.589,38	188.268.869,26
2038	50,39%	52.311.071,81	188.268.869,26	11.296.132,16	26.361.469,61	173.203.531,81
2039	52,16%	52.834.182,53	173.203.531,81	10.392.211,91	27.558.348,87	156.037.394,84
2040	53,93%	53.362.524,36	156.037.394,84	9.362.243,69	28.776.529,58	136.623.108,95
2041	55,69%	53.896.149,60	136.623.108,95	8.197.386,54	30.016.318,06	114.804.177,43
2042	57,46%	54.435.111,10	114.804.177,43	6.888.250,65	31.278.024,66	90.414.403,41
2043	59,23%	54.979.462,21	90.414.403,41	5.424.864,20	32.561.963,76	63.277.303,85
2044	60,99%	55.529.256,83	63.277.303,85	3.796.638,23	33.868.453,85	33.205.488,24
2045	62,76%	56.084.549,40	33.205.488,24	1.992.329,29	35.197.817,53	(0,00)
2046	-	-	-	-	-	-
2047	-	-	-	-	-	-
2048	-	-	-	-	-	-

#### **10.5. ADMINISTRAÇÃO**

Para cobertura das despesas com a administração, serão mantidos 2% (dois por cento) de todas as remunerações, proventos e pensões dos respectivos segurados, ativos, inativos e pensionistas, sobre as quais incide administração de acordo com o artigo 15 da Portaria nº 402, de 10 de dezembro de 2008.

#### **10.6. COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA**

Vale registrar que o Instituto de Previdência dos Servidores Públicos do Município de Teófilo Otoni – MG apresentou o Acordo de Cooperação Técnica/MPS/INSS/ Prefeitura de Teófilo Otoni /MG, no qual informa que o RPPS vem operacionalizando o COMPREV, , sendo assim, empregado o artigo 11º da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008.



## 11. PARECER ATUARIAL

A Avaliação Atuarial do Plano de Benefício, relativa ao **exercício de 2014**, foi realizada com base em dados encaminhados pelo Instituto de seus servidores ativos, inativos, respectivos dependentes e pensionistas datado em **31/12/2013**. A atual avaliação, com base nos dados de dezembro de 2013, apresenta **1.778 segurados ativos, 263 inativos e 41 pensionistas**, diferentemente do que constou na base cadastral de 2012, qual seja, **1.843 segurados ativos, 193 inativos e 36 pensionistas**. A veracidade de todas essas informações são de exclusiva responsabilidade do Instituto.

Não obstante, aplicamos testes visando a simples detecção de casos incomuns, os quais indicaram serem suficientes para a realização dos estudos atuariais.

Para determinação dos resultados da Avaliação Atuarial do **exercício de 2014** foram considerados os regimes, métodos e hipóteses atuariais descritos nesta Nota Técnica Atuarial, em observância às determinações da Portaria nº 403, de 10 de dezembro de 2008.

Com o objetivo de atender a exigência do Ministério da Previdência Social para o exercício de 2014. Estaremos apresentando neste parecer, os resultados das solicitações, como pode ser observado no itens a seguir:

A Idade hipotética, por sexo, adotada nesta avaliação como primeira vinculação a qualquer regime previdenciário para suprir deficiência cadastral no cálculo da estimativa do tempo de contribuição, ou a justificativa técnica pertinente, conforme quadro:

<b>Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário - Masculino</b>	18
<b>Idade hipotética adotada nesta avaliação como primeira vinculação a regime previdenciário - Feminino</b>	18
<b>Justificativa Técnica:</b> A idade hipotética, por sexo, adotada nesta avaliação como primeira vinculação a qualquer regime previdenciário para suprir deficiência cadastral no cálculo da estimativa do tempo de contribuição foi de 18 anos para ambos os sexos, conforme prevê o artigo 5º, V, da Lei nº 8.112 de 11 de dezembro de 1990.	

A Idade média projetada, por sexo, verificada na avaliação atuarial para a aposentadoria programada dos servidores válidos, conforme quadro:

<b>Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores - Masculino</b>	64
<b>Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Não Professores - Feminino</b>	59
<b>Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores - Masculino</b>	57
<b>Idade Média Projetada para a aposentadoria programada - Professores - Feminino</b>	53

A Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) em 2013 conforme a Política de Investimentos, a rentabilidade nominal (Bruta = Juros+Inflação) em 2013 auferida na aplicação dos recursos do RPPS calculada com base na Taxa Interna de Retorno (TIR) anualizada, percentual da inflação anual identificando o indexador e a justificativa técnica quanto à adequação da taxa de juros reais adotada na avaliação comparada à rentabilidade auferida na aplicação dos recursos do RPPS e aquela estabelecida na Política de Investimentos, conforme quadro - (em percentuais):

<b>Meta Atuarial (Bruta = juros + inflação) em 2013 - Política de Investimentos</b>	12,27%
<b>Rentabilidade nominal (Bruta = juros + inflação) em 2013</b>	-0,80%
<b>Inflação anual - 2013:</b>	5,91%
<b>Indexador:</b>	IPCA
<b>Justificativa Técnica:</b> Apesar da rentabilidade nominal ficar abaixo da meta atuarial, sugerimos manter a taxa de juros em 6,00%. Visto que, no ano passado o RPPS conseguiu atingir 146,02% da meta atuarial.	

A justificativa técnica para eventuais discrepâncias da taxa anual real de crescimento da remuneração adotada nesta avaliação e a média da taxa anual real de crescimento da remuneração dos últimos três anos, conforme quadro:

<b>Taxa média anual real de crescimento da remuneração nos últimos três anos</b>	1,00%
<b>Justificativa Técnica:</b> A taxa anual real de crescimento da remuneração nos últimos três anos disponibilizadas pelo RPPS foram de <b>0,00% em 2013, 13,76% em 2012 e 0,00% em 2011</b> , já a inflação no período foram de 5,91%, 5,84% e 6,50% respectivamente. Sendo assim, a taxa média anual real de crescimento utilizada nesta avaliação foi de <b>1,00%</b> , conforme o art. 8º da Portaria 403/2008 determina como valor de taxa mínima a ser utilizada.	

A justificativa técnica para eventuais discrepâncias da taxa anual real de crescimento dos benefícios do plano adotada nesta avaliação comparada com a verificada na análise dos benefícios dos últimos três anos, conforme quadro:

<b>Taxa média anual real de crescimento dos benefícios verificada na análise dos benefícios</b>	0,00%
<b>Justificativa Técnica:</b> A taxa anual real de crescimento dos benefícios do plano considerada na avaliação foi de 0%, em função das correções monetárias dos benefícios concedidos estarem em grande parte vinculados à correção monetária do RGPS. Sem solidariedade de gerações, no financiamento dos benefícios. Para as próximas avaliações atuariais se for identificado um efetivo crescimento real ele passará a ser adotado.	

Descrever os parâmetros e critérios utilizados no cálculo dos compromissos dos novos entrantes que integrarão as massas de segurados das gerações futuras.

<b>Parâmetros e critérios utilizados no cálculo dos compromissos dos novos entrantes que integrarão as massas de segurados das gerações futuras</b>
<b>Descrição:</b> Como critério de reposição utilizamos o clone da base de segurados atuais. Por exemplo, para um servidor ativo de sessenta anos, geramos um servidor futuro com as mesmas informações deste quando o mesmo entrou no município, no que se refere à idade de entrada e tempo de serviço passado. Para o salário utilizamos a informação do servidor de sessenta anos calculando a valor presente pelo crescimento salarial durante o período laboral no ente federativo. Contudo estes parâmetros não foram utilizados nesta Avaliação Atuarial, foi somente para atender a solicitação do MPAS.

Elaborar quadro referente aos compromissos do plano, relativos aos benefícios avaliados em regime financeiro de capitalização, com a separação entre os compromissos dos integrantes da geração atual e das gerações futuras.

DEMONSTRATIVO DO RESULTADO ATUARIAL - BENEFÍCIOS AVALIADOS EM REGIME DE CAPITALIZAÇÃO			
	GRUPO FECHADO Geração Atual	Gerações Futuras	GRUPO ABERTO Consolidado
DESCRIÇÃO	VALORES	VALORES	VALORES
(*) VALOR ATUAL DAS REMUNERAÇÕES FUTURAS			
<b>ATIVO</b>	<b>67.622.619,39</b>	<b>0,00</b>	<b>67.622.619,39</b>
<b>PMBC</b>	<b>93.011.041,88</b>	<b>131.052,06</b>	<b>93.142.093,94</b>
VABF - CONCEDIDOS	131.052,06	0,00	131.052,06
( - ) VACF - CONCEDIDO ENTE	0,00	0,00	0,00
( - ) VCCF - CONCEDIDO APOSENTADOS E PENSIONISTAS	92.879.989,82	131.052,06	93.011.041,88
<b>PMBaC</b>	<b>196.034.267,34</b>	<b>27.451.478,21</b>	<b>223.485.745,55</b>
VABF - A CONCEDER	283.533.361,62	76.065.075,16	359.598.436,78
( - ) VACF - A CONCEDER - ENTE	48.600.394,93	28.618.101,57	77.218.496,51
( - ) VACF - A CONCEDER - SERVIDORES EM ATIVIDADE	38.898.699,35	19.995.495,37	58.894.194,72
<b>PROVISÃO MATEMÁTICA - TOTAL</b>	<b>289.045.309,22</b>	<b>27.582.530,27</b>	<b>316.627.839,49</b>
<b>COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA A RECEBER</b>	<b>37.264.921,79</b>	<b>0,00</b>	<b>37.264.921,79</b>
<b>COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA A PAGAR</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>RESULTADO ATUARIAL:</b>	<b>-184.157.768,04</b>	<b>-27.582.530,27</b>	<b>-211.740.298,31</b>
(Déficit Atuarial / Superavit Atuarial)			

F.8 No caso de plano de amortização do déficit atuarial, consignar neste Parecer somente a opção escolhida pelo ente e RPPS, informando ano a ano as alíquotas ou os valores dos aportes, conforme o caso, observado o prazo de amortização remanescente:

- a) Amortização será feita por alíquotas
- b) Os pagamentos das contribuições serão feitas de forma postecipada.
- c) Juros: 6,00% / Prazo de 32 anos

Ano	Percentual FS	Folha Salarial	Saldo Inicial	% a.a.	Pagamento	Saldo Final
2014	8,00%	41.198.428,25	184.006.001,31	11.040.360,08	3.295.874,26	191.750.487,13
2015	9,77%	41.610.412,53	191.750.487,13	11.505.029,23	4.063.840,57	199.191.675,79
2016	11,53%	42.026.516,66	199.191.675,79	11.951.500,55	4.846.836,61	206.296.339,73
2017	13,30%	42.446.781,82	206.296.339,73	12.377.780,38	5.645.086,19	213.029.033,92
2018	15,07%	42.871.249,64	213.029.033,92	12.781.742,04	6.458.816,08	219.351.959,87
2019	16,83%	43.299.962,14	219.351.959,87	13.161.117,59	7.288.256,06	225.224.821,40
2020	18,60%	43.732.961,76	225.224.821,40	13.513.489,28	8.133.638,96	230.604.671,72
2021	20,36%	44.170.291,38	230.604.671,72	13.836.280,30	8.995.200,69	235.445.751,34
2022	22,13%	44.611.994,29	235.445.751,34	14.126.745,08	9.873.180,29	239.699.316,13
2023	23,90%	45.058.114,23	239.699.316,13	14.381.958,97	10.767.819,96	243.313.455,13
2024	25,66%	45.508.695,38	243.313.455,13	14.598.807,31	11.679.365,11	246.232.897,33
2025	27,43%	45.963.782,33	246.232.897,33	14.773.973,84	12.608.064,38	248.398.806,79
2026	29,20%	46.423.420,15	248.398.806,79	14.903.928,41	13.554.169,70	249.748.565,51
2027	30,96%	46.887.654,36	249.748.565,51	14.984.913,93	14.517.936,31	250.215.543,12
2028	32,73%	47.356.530,90	250.215.543,12	15.012.932,59	15.499.622,85	249.728.852,87
2029	34,50%	47.830.096,21	249.728.852,87	14.983.731,17	16.499.491,31	248.213.092,72
2030	36,26%	48.308.397,17	248.213.092,72	14.892.785,56	17.517.807,19	245.588.071,10
2031	38,03%	48.791.481,14	245.588.071,10	14.735.284,27	18.554.839,44	241.768.515,92
2032	39,80%	49.279.395,95	241.768.515,92	14.506.110,96	19.610.860,55	236.663.766,33
2033	41,56%	49.772.189,91	236.663.766,33	14.199.825,98	20.686.146,59	230.177.445,72
2034	43,33%	50.269.911,81	230.177.445,72	13.810.646,74	21.780.977,28	222.207.115,19
2035	45,09%	50.772.610,93	222.207.115,19	13.332.426,91	22.895.635,96	212.643.906,14
2036	46,86%	51.280.337,04	212.643.906,14	12.758.634,37	24.030.409,72	201.372.130,79
2037	48,63%	51.793.140,41	201.372.130,79	12.082.327,85	25.185.589,38	188.268.869,26
2038	50,39%	52.311.071,81	188.268.869,26	11.296.132,16	26.361.469,61	173.203.531,81
2039	52,16%	52.834.182,53	173.203.531,81	10.392.211,91	27.558.348,87	156.037.394,84
2040	53,93%	53.362.524,36	156.037.394,84	9.362.243,69	28.776.529,58	136.623.108,95
2041	55,69%	53.896.149,60	136.623.108,95	8.197.386,54	30.016.318,06	114.804.177,43
2042	57,46%	54.435.111,10	114.804.177,43	6.888.250,65	31.278.024,66	90.414.403,41
2043	59,23%	54.979.462,21	90.414.403,41	5.424.864,20	32.561.963,76	63.277.303,85
2044	60,99%	55.529.256,83	63.277.303,85	3.796.638,23	33.868.453,85	33.205.488,24
2045	62,76%	56.084.549,40	33.205.488,24	1.992.329,29	35.197.817,53	(0,00)
2046	-	-	-	-	-	-
2047	-	-	-	-	-	-
2048	-	-	-	-	-	-

F.9 Elaborar quadro com projeção da evolução das provisões matemáticas para os próximos doze meses discriminadas por rubricas dos respectivos valores atuais de acordo com a fórmula descrita em nota técnica atuarial. Utilizou-se a fórmula recursiva por interpolação linear, abaixo descrita, para o preenchimento do quadro da evolução das provisões.

$$\frac{k}{12} V = V_0 + \frac{V_1 - V_0}{12} * K$$

$V_0$  = Valor Atual na data da avaliação

$V_1$  = Valor Atual 12 meses após a data da avaliação

K = Número de meses contados a partir da data da avaliação

#### F.9.1 Plano Previdenciário / Capitalizado – Benefícios Concedidos

Mês	2.2.7.2.1.03.00	2.2.7.2.1.03.01	2.2.7.2.1.03.02	2.2.7.2.1.03.03	2.2.7.2.1.03.04	2.2.7.2.1.03.05	2.2.7.2.1.03.06
(k)	Plano Previdenciário - Provisões de Benefícios Concedidos	Aposentadorias/ Pensões/Outros Benefícios Concedidos do Plano Previdenciário do RPPS	(-) Contribuições do Ente para o Plano Previdenciário do RPPS	(-) Contribuições do Aposentado para o Plano Previdenciário do RPPS	(-) Contribuições do Pensionista para o Plano Previdenciário do RPPS	(-) Compensação Previdenciária do Plano Previdenciário do RPPS	(-) Parcelamento de Débitos Previdenciários
0	92.748.937,76	92.879.989,82	-	131.052,06	-	-	-
1	92.603.343,27	92.734.371,58	-	131.028,30	-	-	-
2	92.457.748,79	92.588.753,34	-	131.004,55	-	-	-
3	92.312.154,30	92.443.135,09	-	130.980,79	-	-	-
4	92.166.559,82	92.297.516,85	-	130.957,03	-	-	-
5	92.020.965,34	92.151.898,61	-	130.933,27	-	-	-
6	91.875.370,85	92.006.280,37	-	130.909,52	-	-	-
7	91.729.776,37	91.860.662,13	-	130.885,76	-	-	-
8	91.584.181,88	91.715.043,89	-	130.862,00	-	-	-
9	91.438.587,40	91.569.425,65	-	130.838,25	-	-	-
10	91.292.992,92	91.423.807,40	-	130.814,49	-	-	-
11	91.147.398,43	91.278.189,16	-	130.790,73	-	-	-
12	91.001.803,95	91.132.570,92	-	130.766,97	-	-	-

**F.9.2 Plano Previdenciário / Capitalizado – Benefícios a Conceder**

Evolução das Provisões Matemáticas								
Mês	2.2.7.2.1.04.00	2.2.7.2.1.04.01	2.2.7.2.1.04.02	2.2.7.2.1.04.03	2.2.7.2.1.04.04	2.2.7.2.1.04.05	2.2.7.2.1.05.00	2.2.7.2.1.05.98
(k)	Plano Previdenciário - Provisões de Benefícios a Conceder	Aposentadorias/ Pensões/Outros Benefícios a Conceder do Plano Previdenciário do RPPS	(-) Contribuições do Ente para o Plano Financeiro do RPPS	(-) Contribuições do Servidor para o Plano Previdenciário do RPPS	(-) Compensação Previdenciária do Plano Previdenciário do RPPS	(-) Parcelamento de Débitos Previdenciários	Plano Previdenciário – Plano de Amortização	(-) Outros Créditos do Plano de Amortização
0	158.769.345,55	283.533.361,62	48.600.394,93	38.898.699,35	37.264.921,79	-	-	-
1	165.046.083,11	299.989.667,33	52.620.713,98	41.910.670,55	40.412.199,68	-	-	-
2	171.322.820,67	316.445.973,04	56.641.033,04	44.922.641,75	43.559.477,57	-	-	-
3	177.599.558,24	332.902.278,75	60.661.352,09	47.934.612,95	46.706.755,47	-	-	-
4	183.876.295,80	349.358.584,45	64.681.671,14	50.946.584,16	49.854.033,36	-	-	-
5	190.153.033,37	365.814.890,16	68.701.990,19	53.958.555,36	53.001.311,25	-	-	-
6	196.429.770,93	382.271.195,87	72.722.309,24	56.970.526,56	56.148.589,14	-	-	-
7	202.706.508,49	398.727.501,58	76.742.628,29	59.982.497,77	59.295.867,03	-	-	-
8	208.983.246,06	415.183.807,29	80.762.947,34	62.994.468,97	62.443.144,92	-	-	-
9	215.259.983,62	431.640.113,00	84.783.266,39	66.006.440,17	65.590.422,81	-	-	-
10	221.536.721,18	448.096.418,71	88.803.585,44	69.018.411,38	68.737.700,71	-	-	-
11	227.813.458,75	464.552.724,42	92.823.904,49	72.030.382,58	71.884.978,60	-	-	-
12	234.090.196,31	481.009.030,13	96.844.223,55	75.042.353,78	75.032.256,49	-	-	-

Em relação aos regimes financeiros foi utilizado o Regime de Capitais de Cobertura para obtenção das taxas de custeio do benefício de invalidez, morte de futuros inválidos e pensão por morte de ativos. Devido às características técnicas do Regime de Capitais de Cobertura um menor passivo atuarial é apresentado, porém tem que ser dado um acompanhamento especial ao custeio de benefícios considerado por este Regime, pois ele é sensível a alterações da massa e das tábuas de mortalidade e entrada em invalidez.

Para as aposentadorias normais e pensão por morte de aposentado foi utilizado o Regime de Capitalização, Método Crédito Unitário Projetado (PUC).

Para os benefícios de salário-família, salário-maternidade, auxílio-reclusão e auxílio-doença foram utilizados o Regime de Repartição Simples sendo calculados pela média dos **últimos 36 meses**, conforme informação disponibilizada pelo Instituto.

As informações contábeis (Ativo Total, Exigíveis Operacional e Contingencial), foi utilizado para a determinação do Resultado financeiro-atuarial do Plano, foram extraídas do Balancete relativo à **31/12/2013**, sendo ele produzido pelo Instituto.

No que se referente ao cálculo da contribuição normal, resultou uma alíquota de 15,74% para contribuição do Ente, já incluso 2,00% para o custeio das despesas administrativas. Entretanto, sugerimos manter a alíquota de 15,76, conforme Lei Municipal 6.260/2011. O Ativo Líquido apresentado em **31/12/2013** por este instituto, possui um montante no valor de **R\$ 67.622.619,39**, sendo que esta incluso no ativo líquido **R\$ 13.065.888,91 de dívida ativa e R\$ 904.732,16 de bens imóveis**. As Provisões (Reservas) Matemáticas de Benefícios Concedidos – RMBC, fixadas, com base nas informações individuais dos servidores aposentados e Pensionistas, são determinadas atuarialmente pelo valor presente dos benefícios futuros. Assim, as **RMBC** perfaziam na data de **31/12/2013** o montante de **R\$ 92.748.937,76** e enquanto as Provisões (Reservas) Matemáticas de Benefícios a Conceder – **RMBaC** foram avaliadas em **R\$ 196.034.267,34**.

Do confronto das Provisões Matemáticas com o respectivo Ativo Líquido Garantidor, verifica-se a presença de um **déficit técnico** no montante de **(R\$ 183.895.663,91)**.

**É importante relatar que, as alíquotas do custo suplementar encontradas nesta avaliação estão ganhando elevadas proporções ao longo dos anos. Ou seja, podem comprometer a solvência do plano. Sendo assim, recomendamos que seja feito um estudo de segregação de massas para que possamos nos adiantar as possíveis insolvências no futuro.**



A partir desses Resultados, é indicado nesta Avaliação Atuarial que sejam tomadas as imediatas providencias indicadas para equilibrar o Plano de Custeio.

São Paulo - SP, 25 de Abril de 2014

---

**Adriano Rodrigo Ferraz**  
Atuário – MIBA 2.330

## 12. PROJEÇÃO MONETÁRIA

### 12.1. PROJEÇÕES DAS RECEITAS E DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS

Ano	Receita	Despesa	Saldo
2014	9.342.320,00	8.241.029,46	68.723.909,93
2015	9.062.959,85	11.795.037,40	70.115.266,98
2016	8.620.254,53	11.895.342,02	71.047.095,51
2017	8.040.002,25	11.960.160,95	71.389.762,54
2018	7.498.909,38	12.028.983,11	71.143.074,57
2019	6.852.381,89	12.101.862,44	70.162.178,48
2020	6.201.048,64	15.785.315,70	64.787.642,13
2021	5.551.310,35	17.162.637,55	57.063.573,45
2022	5.090.398,00	21.740.654,81	43.837.131,05
2023	4.728.682,87	22.339.173,56	28.856.868,22
2024	4.319.173,05	22.986.205,05	11.921.248,32
2025	3.769.626,29	26.049.908,78	-9.643.759,26
2026	3.347.572,95	27.271.254,71	-33.567.441,02
2027	3.064.121,57	32.440.233,13	-62.943.552,59
2028	2.757.275,23	33.423.114,41	-93.609.391,77
2029	2.467.970,42	34.132.929,33	-125.274.350,68
2030	2.217.943,89	36.892.096,30	-159.948.503,09
2031	1.933.625,97	37.564.193,90	-195.579.071,02
2032	1.712.663,80	39.286.568,11	-233.152.975,33
2033	1.512.978,44	39.433.991,87	-271.073.988,76
2034	1.311.965,05	39.400.545,75	-309.162.569,46
2035	1.084.946,91	39.371.503,58	-347.449.126,14
2036	959.118,76	38.968.888,11	-385.458.895,50
2037	847.337,44	38.536.585,13	-423.148.143,19

2038	767.602,36	37.971.335,82	-460.351.876,65
2039	615.543,50	37.556.975,57	-497.293.308,72
2040	518.213,12	36.920.724,23	-533.695.819,83
2041	432.906,33	36.188.877,78	-569.451.791,27
2042	350.078,56	35.390.377,99	-604.492.090,70
2043	267.986,01	34.531.927,52	-638.756.032,21
2044	202.188,10	33.572.721,67	-672.126.565,78
2045	147.895,17	32.530.070,79	-704.508.741,40
2046	79.043,65	31.480.139,94	-735.909.837,69
2047	71.874,09	30.221.710,62	-766.059.674,22
2048	56.663,89	28.952.359,58	-794.955.369,91
2049	20.395,11	27.703.581,87	-822.638.556,67
2050	1.171,65	26.395.023,17	-849.032.408,20
2051	-	25.015.473,76	-874.047.881,95
2052	-	23.622.275,26	-897.670.157,22
2053	-	22.233.618,04	-919.903.775,26
2054	-	20.845.949,98	-940.749.725,24
2055	-	19.471.439,01	-960.221.164,25
2056	-	18.116.971,59	-978.338.135,84
2057	-	16.788.969,66	-995.127.105,50
2058	-	15.493.002,13	-1.010.620.107,63
2059	-	14.236.241,57	-1.024.856.349,20
2060	-	13.024.651,35	-1.037.881.000,55
2061	-	11.863.436,38	-1.049.744.436,93
2062	-	10.756.971,17	-1.060.501.408,10
2063	-	9.709.515,61	-1.070.210.923,71
2064	-	8.724.107,62	-1.078.935.031,33
2065	-	7.801.960,28	-1.086.736.991,61
2066	-	6.944.528,02	-1.093.681.519,63

2067	-	6.152.945,74	-1.099.834.465,36
2068	-	5.426.479,39	-1.105.260.944,75
2069	-	4.647.159,12	-1.109.908.103,87
2070	-	4.165.726,14	-1.114.073.830,01
2071	-	3.627.207,12	-1.117.701.037,13
2072	-	3.146.338,19	-1.120.847.375,32
2073	-	2.719.639,80	-1.123.567.015,12
2074	-	2.342.693,52	-1.125.909.708,64
2075	-	2.009.448,18	-1.127.919.156,82
2076	-	1.721.561,70	-1.129.640.718,52
2077	-	1.469.280,55	-1.131.109.999,07
2078	-	1.251.891,31	-1.132.361.890,38
2079	-	1.066.076,30	-1.133.427.966,68
2080	-	907.738,22	-1.134.335.704,90
2081	-	774.991,70	-1.135.110.696,60
2082	-	663.936,59	-1.135.774.633,19
2083	-	571.942,25	-1.136.346.575,45
2084	-	496.475,25	-1.136.843.050,70
2085	-	435.097,18	-1.137.278.147,88
2086	-	385.591,12	-1.137.663.739,00
2087	-	346.111,41	-1.138.009.850,41
2088	-	314.806,45	-1.138.324.656,85

## 12.2. PROJEÇÃO – TRIBUNAL DE CONTAS

Exercício	Repasso Contribuição Patronal (a)	Receitas Previdenciárias (b)	Despesas Previdenciárias (c)	Resultado previdenciárias (d) =(a+b-c)	Saldo Financeiro do Exercício (e)=( "e" do exercício
2014	5.502.053,93	3.840.266,07	8.241.029,46	1.101.290,54	68.723.909,93
2015	5.337.527,92	3.725.431,92	11.795.037,40	-2.732.077,55	70.115.266,98
2016	5.076.801,62	3.543.452,91	11.895.342,02	-3.275.087,48	71.047.095,51
2017	4.735.068,59	3.304.933,66	11.960.160,95	-3.920.158,70	71.389.762,54
2018	4.416.398,05	3.082.511,33	12.028.983,11	-4.530.073,73	71.143.074,57
2019	4.035.632,98	2.816.748,91	12.101.862,44	-5.249.480,56	70.162.178,48
2020	3.652.037,61	2.549.011,02	15.785.315,70	-9.584.267,06	64.787.642,13
2021	3.269.381,58	2.281.928,77	17.162.637,55	-11.611.327,20	57.063.573,45
2022	2.997.932,45	2.092.465,55	21.740.654,81	-16.650.256,81	43.837.131,05
2023	2.784.904,41	1.943.778,46	22.339.173,56	-17.610.490,69	28.856.868,22
2024	2.543.728,23	1.775.444,83	22.986.205,05	-18.667.031,99	11.921.248,32
2025	2.220.078,86	1.549.547,43	26.049.908,78	-22.280.282,49	-9.643.759,26
2026	1.971.515,31	1.376.057,64	27.271.254,71	-23.923.681,76	-33.567.441,02
2027	1.804.579,82	1.259.541,75	32.440.233,13	-29.376.111,57	-62.943.552,59
2028	1.623.866,13	1.133.409,10	33.423.114,41	-30.665.839,18	-93.609.391,77
2029	1.453.483,33	1.014.487,09	34.132.929,33	-31.664.958,91	-125.274.350,68
2030	1.306.233,03	911.710,87	36.892.096,30	-34.674.152,41	-159.948.503,09
2031	1.138.787,19	794.838,78	37.564.193,90	-35.630.567,93	-195.579.071,02
2032	1.008.654,02	704.009,78	39.286.568,11	-37.573.904,31	-233.152.975,33
2033	891.051,58	621.926,86	39.433.991,87	-37.921.013,43	-271.073.988,76
2034	772.667,01	539.298,04	39.400.545,75	-38.088.580,70	-309.162.569,46
2035	638.967,24	445.979,67	39.371.503,58	-38.286.556,68	-347.449.126,14
2036	564.862,17	394.256,59	38.968.888,11	-38.009.769,36	-385.458.895,50
2037	499.029,82	348.307,62	38.536.585,13	-37.689.247,69	-423.148.143,19
2038	452.070,75	315.531,61	37.971.335,82	-37.203.733,46	-460.351.876,65

2039	362.517,40	253.026,10	37.556.975,57	-36.941.432,07	-497.293.308,72
2040	305.195,77	213.017,35	36.920.724,23	-36.402.511,11	-533.695.819,83
2041	254.955,30	177.951,03	36.188.877,78	-35.755.971,44	-569.451.791,27
2042	206.174,82	143.903,74	35.390.377,99	-35.040.299,43	-604.492.090,70
2043	157.827,33	110.158,67	34.531.927,52	-34.263.941,51	-638.756.032,21
2044	119.076,40	83.111,70	33.572.721,67	-33.370.533,56	-672.126.565,78
2045	87.101,19	60.793,98	32.530.070,79	-32.382.175,62	-704.508.741,40
2046	46.551,87	32.491,78	31.480.139,94	-31.401.096,29	-735.909.837,69
2047	42.329,43	29.544,66	30.221.710,62	-30.149.836,53	-766.059.674,22
2048	33.371,56	23.292,33	28.952.359,58	-28.895.695,69	-794.955.369,91
2049	12.011,47	8.383,64	27.703.581,87	-27.683.186,76	-822.638.556,67
2050	690,03	481,62	26.395.023,17	-26.393.851,53	-849.032.408,20
2051	-	-	25.015.473,76	-25.015.473,76	-874.047.881,95
2052	-	-	23.622.275,26	-23.622.275,26	-897.670.157,22
2053	-	-	22.233.618,04	-22.233.618,04	-919.903.775,26
2054	-	-	20.845.949,98	-20.845.949,98	-940.749.725,24
2055	-	-	19.471.439,01	-19.471.439,01	-960.221.164,25
2056	-	-	18.116.971,59	-18.116.971,59	-978.338.135,84
2057	-	-	16.788.969,66	-16.788.969,66	-995.127.105,50
2058	-	-	15.493.002,13	-15.493.002,13	-1.010.620.107,63
2059	-	-	14.236.241,57	-14.236.241,57	-1.024.856.349,20
2060	-	-	13.024.651,35	-13.024.651,35	-1.037.881.000,55
2061	-	-	11.863.436,38	-11.863.436,38	-1.049.744.436,93
2062	-	-	10.756.971,17	-10.756.971,17	-1.060.501.408,10
2063	-	-	9.709.515,61	-9.709.515,61	-1.070.210.923,71
2064	-	-	8.724.107,62	-8.724.107,62	-1.078.935.031,33
2065	-	-	7.801.960,28	-7.801.960,28	-1.086.736.991,61
2066	-	-	6.944.528,02	-6.944.528,02	-1.093.681.519,63
2067	-	-	6.152.945,74	-6.152.945,74	-1.099.834.465,36

2068	-	-	5.426.479,39	-5.426.479,39	-1.105.260.944,75
2069	-	-	4.647.159,12	-4.647.159,12	-1.109.908.103,87
2070	-	-	4.165.726,14	-4.165.726,14	-1.114.073.830,01
2071	-	-	3.627.207,12	-3.627.207,12	-1.117.701.037,13
2072	-	-	3.146.338,19	-3.146.338,19	-1.120.847.375,32
2073	-	-	2.719.639,80	-2.719.639,80	-1.123.567.015,12
2074	-	-	2.342.693,52	-2.342.693,52	-1.125.909.708,64
2075	-	-	2.009.448,18	-2.009.448,18	-1.127.919.156,82
2076	-	-	1.721.561,70	-1.721.561,70	-1.129.640.718,52
2077	-	-	1.469.280,55	-1.469.280,55	-1.131.109.999,07
2078	-	-	1.251.891,31	-1.251.891,31	-1.132.361.890,38
2079	-	-	1.066.076,30	-1.066.076,30	-1.133.427.966,68
2080	-	-	907.738,22	-907.738,22	-1.134.335.704,90
2081	-	-	774.991,70	-774.991,70	-1.135.110.696,60
2082	-	-	663.936,59	-663.936,59	-1.135.774.633,19
2083	-	-	571.942,25	-571.942,25	-1.136.346.575,45
2084	-	-	496.475,25	-496.475,25	-1.136.843.050,70
2085	-	-	435.097,18	-435.097,18	-1.137.278.147,88
2086	-	-	385.591,12	-385.591,12	-1.137.663.739,00
2087	-	-	346.111,41	-346.111,41	-1.138.009.850,41
2088	-	-	314.806,45	-314.806,45	-1.138.324.656,85

Fundamentação: Lei de Responsabilidade Fiscal (LR), art. 53, § 1º, inciso II, Anexo XIII.

## ANEXO 1 - NOTA TÉCNICA DE METODOLOGIA ATUARIAL

Para o financiamento das aposentadorias programadas e pensões por morte de aposentado foi utilizado o Regime de Capitalização de acordo com o método da Crédito Unitário Projetado (PUC).

Nesse método Individual, para cada participante é calculado o valor atual dos benefícios futuros, na data da entrada no mercado, e nivelados seus custos no período de sua vida laboral, levando-se em conta hipóteses para mortalidade, rotatividade, aposentadoria e crescimento salarial previsto até aquela data.

Utilizando o Método Individual Prospectivo para o cálculo da reserva matemática de benefícios a conceder e concedidos, subtrai-se o valor atual das contribuições futuras do valor atual dos benefícios futuros.

Calcula-se o custo normal, determinando o valor atual dos benefícios projetados, distribuído ao longo dos anos de atividade, ou seja, da idade de entrada no regime até a idade de aposentadoria líquido da compensação previdenciária.

Para o financiamento dos benefícios de invalidez, pensão por morte de inválidos e pensão por morte de ativos foi utilizado o regime de capitais de cobertura. Para cada participante é calculada a esperança matemática para custear o valor atual dos benefícios futuros gerados em um ano, levando-se em conta hipóteses para mortalidade, rotatividade, aposentadoria e crescimento salarial previsto no ano. Como este regime financia a reserva matemática de benefícios concedidos decorrentes de eventos ocorridos no ano, não há formação de reserva matemática de benefícios a conceder.

Para o financiamento dos auxílios foi utilizado o Regime de Repartição Simples, nele não são gerados reservas matemáticas de benefícios a conceder e concedidos, pois as contribuições pagas por todos os servidores, em um ano, deverão ser suficientes para pagar benefícios decorrentes dos eventos ocorridos neste ano.



## 1. FUNÇÕES BIOMÉTRICAS

### 1.1 FUNÇÕES BIOMÉTRICAS BÁSICAS

Este arranjo biométrico é utilizado para calcular, estimar as reservas matemáticas de um participante em uma população em geral. O  $l_x$  é uma função que indica o número de pessoas vivas de uma população geral que se encontra na idade "x". Este vetor independe do estado em que a pessoa se encontra (ativa, invalida ou exonerada).

Para confecção da tábua de serviço é fixado um número inicial de pessoas para  $l_x$ , raiz da tábua, que irá decrementar a cada ano em função da probabilidade de mortalidade geral  $q_x$ . Esta probabilidade é dada pelas experiências observadas de grupos de pessoas de determinados locais, portando deve ser escolhida de acordo com as características do grupo em estudo. Ela expressa a probabilidade da pessoa de idade "x" falecer antes de atingir a idade "x+1".

O grupo decreta da seguinte forma:  $l_{x+1} = l_x - d_x$ , no qual  $l_{x+1}$  é o número de pessoas que atingiram com vida a idade "x+1", no entanto  $d_x = l_x * q_x$  e,  $d_x$  é o número de pessoas que faleceram antes de completar a idade "x+1".

### 1.2 FUNÇÕES BIOMÉTRICAS PARA O GRUPO DOS ATIVOS

Para obtenção das funções biométricas que representam a probabilidade de mortalidade de participantes ativos e validos  $q_x^{aa}$  e conseqüentemente o número de ativos e validos  $l_x^{aa}$  e o número de ativos e validos mortos por idade  $d_x^{aa}$  é utilizado o método de Hamza<sup>5</sup>. Este método conjuga a tábua de mortalidade geral, a tábua de mortalidade de inválidos e a tábua de entrada em

---

<sup>5</sup> O Método de Hamza foi desenvolvido por Hamza no ano de 1901 e, usa duplo decremento. Neste método não existe recuperação de inválidos com retorno a vida ativa e considera-se a mortalidade de inválidos independente da invalidez adquirida.

invalidez. Em um momento inicial "t", da população com  $l_x$  pessoas vivas, existe dentro deste grupo pessoas ativas e validas  $l_x^{aa}$  e pessoas invalidas  $l_x^{ii}$ .

O número inicial de pessoas da população geral  $l_x$  equivale ao mesmo número de pessoas ativas e validas  $l_x^{aa}$ , que com o passar do tempo vai se diferenciando devido ao número de pessoas que se invalidam no grupo de ativos e validos e pela mortalidade que é diferenciada de um grupo para o outro no decorrer do tempo.

O primeiro passo é achar o  $l_{x+1}$ , que pode ser representado também pela seguinte fórmula:

$$l_{x+1} = l_x * (1 - q_x)$$

O número de inválidos com idade x+1 equivale ao número de inválidos multiplicado pela probabilidade de estarem vivos até x+1, somado ao número de ativos com idade x multiplicada pela probabilidade de entrar em invalidez e permanecerem vivos até idade x+1:

$$l_{x+1}^{ii} = \left( l_x^{ii} * (1 - q_x^i) \right) + \left( l_x^{aa} * (i_x * (1 - 0,5 * q_x^i)) \right)$$

O número de ativos validos com idade x+1 é apresentado da seguinte maneira:

$$l_{x+1}^{aa} = l_{x+1} - l_{x+1}^{ii}$$

Assim a probabilidade de uma pessoa de idade  $x$  vir a falecer antes de completar  $x+1$  anos ativa e valida é determinado de acordo com a formula:

$$q^{aa}_x = 1 - \left( \frac{l^{aa}_{x+1}}{l^{aa}_x} \right) - i_x$$

### 1.3 OUTRAS FUNÇÕES BIOMÉTRICAS

Abaixo segue a função que representa o número de pessoas ativas e validas na idade  $x$  que se invalidam antes de completar a idade  $x+1$ .

$$l^{ai}_x = l^{aa}_x * i_x$$

A função biométrica que representa a probabilidade de um participante ativo e valido de idade  $x$  se invalidar e falecer antes de completar a idade  $x+1$  é representado pela equação:

$$q^{ai}_x = i_x * \frac{1}{2} q^i_x$$

## 2. REGIME DE CAPITALIZAÇÃO – CRÉDITO UNITÁRIO PROJETADO

De acordo com esse regime, as reservas serão constituídas para o j-ésimo segurado ativo e válido que não cumpriram os requisitos para obtenção das aposentadorias.

Abaixo apresentamos a formulação do Valor Atual dos Salários Futuros (remunerações de contribuição):

$$VASF_x = \sum_{j=0}^{npa} RC_x * 13 * a_{x:r-x}^{aa(12)} * FC_x, \text{ sendo:}$$

$$a_{x:r-x}^{aa(12)} = \frac{N_{x+1}^{aa} - N_{x+k+1}^{aa}}{D_x^{aa}} + \frac{m-1}{2m} \left( 1 - {}_k E_x^{aa} \right), \text{ anuidade atuarial, fracionada mensal,}$$

postecipada, imediata e temporária, considerando o segurado sobreviva ativo e válido entre as idades x a x+k anos, utilizada para estimar o valor atual dos salários futuros (remunerações de contribuição) em x.

### 2.1 APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA

Custo normal (em reais) e expresso pela seguinte fórmula:

$$CN_x = \sum_{j=1}^{npa} \frac{13 * RC_x^j * FC_x * E_x^{aa} * a_{x+K}^{(12)}}{13 * (TSP_{(t_0)}^j + k)}$$

Onde:

- ${}_k E_x^{aa} = \frac{D_{x+k}^{aa}}{D_x^{aa}}$  fator de descapitalização atuarial, por “k” períodos, considerando o segurado de idade “x” ativo e válido atinja a idade x+k nestas condições para receber o benefício de aposentadoria programada, e

$$D_x^{aa} = l_x^{aa} * v^{-x} * CS_x \rightarrow N_x^{aa} = \sum_{t=0}^{w-x+t-1} D_{x+t}^{aa};$$

- $a_{x+k}^{(12)} = \frac{N_{x+k+1}}{D_{x+k}} + \frac{m-1}{2m}$ , anuidade atuarial, fracionada mensal, postecipada,

imediate e vitalícia, considerando o segurado de x+k anos, utilizada para estimar o fluxo de benefícios a conceder de aposentadoria programada, e

$$D_{x+k} = l_{x+k} * v^{-x-k} \rightarrow N_{x+k} = \sum_{t=0}^{w-x+t+k-1} D_{x+t+k}.$$

**Provisão matemática de benefícios a conceder demonstrada pela seguinte fórmula:**

$$PM_x^{BaC} = VABF_x - VACF_x$$

onde:

$$➤ VABF_x = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j * FC_x * E_x^{aa} * a_{x+k}^{(12)}$$

$$VACF_x = \sum_{j=1}^{npa} 13 * CN_x^j * k$$

## 2.2 PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA

Custo normal (em reais) e expresso pela seguinte fórmula:

$$CN_x = \sum_{j=1}^{npa} \frac{13 * RC_x^j * FC_x * E_x^{aa} * H_{x+K+\frac{1}{2}}^{(12)} * q_{x+k}}{13 * (TSP_{(t_0)}^j + k)}$$

Onde:

- $H_{x+1/2}^{(12)} \frac{H_x^{(12)} + H_{x+1}^{(12)}}{2}$ , onde  $H_x^{(12)}$  é anuidade de grupo de pensionistas mensal considerando a idade x do segurado titular.

Provisão matemática de benefícios a conceder demonstrada pela seguinte fórmula:

$$PM_x^{BaC} = VABF_x - VACF_x$$

onde:

➤  $VABF_x = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j * FC_x * E_x^{aa} * H_{x+K+\frac{1}{2}}^{(12)} * q_{x+k}$

➤  $VACF_x = \sum_{j=1}^{npa} CN_x^j * 13$

### 3. REGIME DE CAPITAIS DE COBERTURA

De acordo com o regime de capitais de cobertura provisão de benefícios a conceder não é formada, apenas provisão de benefícios concedidos, conforme demonstrado.

#### 3.1. Aposentadoria por invalidez

Custo normal (em reais) é expresso pela seguinte fórmula:

$$CN_x = \sum_{j=1}^{npa} \frac{13^* RC_x^j * FC_x * i_x * a_{x+1/2}^{i(12)}}{13}$$

Onde:

$$\triangleright a_{x+1/2}^{i(12)} = \frac{a_x^{i(12)} + a_{x+1}^{i(12)}}{2}, \text{ onde } a_x^{i(12)} = \frac{N_{x+1}^i}{D_x^i} + \frac{m-1}{2m}, \text{ é anuidade atuarial,}$$

mensal, postecipada, imediata e vitalícia, utilizada para estimar o fluxo atual dos benefícios concedidos de aposentadoria por invalidez a um segurado inválido de idade  $x$  e

$$D_x^i = l_x^i * v^{-x-t} \rightarrow N_x^i = \sum_{t=0}^{w-x+t-1} D_{x+t}^i.$$

A Provisão matemática de benefícios concedidos é demonstrada por:

$$PM_x^{BC} = VABF_x = VACF_x$$

Onde:

$$\text{➤ } VABF_x = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j * FC_x * i_x * a_{x+1/2}^{i(12)}$$

$$\text{➤ } VACF_x = \sum_{j=1}^{npa} CN_x^j * 13$$

### 3.2. Pensão por morte de invalidez

Custo normal (em reais) é expresso pela seguinte fórmula:

$$CN_x = \sum_{j=1}^{npa} \frac{13 * RC_x^j * FC_x * i_x * q_x^i * a_{x+1/2}^{iH(12)}}{13}$$

A Provisão matemática de benefícios concedidos é demonstrada por:

$$PM_x^{BC} = VABF_x = VACF_x$$

onde:

$$\text{➤ } VABF_x = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j * FC_x * i_x * q_x^i * a_{x+1/2}^{iH(12)}$$

$$\text{➤ } VACF_x = \sum_{j=1}^{npa} CN_x^j * 13$$



### 3.3. Pensão por morte de ativos

Custo normal (em reais) é expresso pela seguinte fórmula:

$$CN_x = \sum_{j=1}^{npa} \frac{13 * RC_x^j * FC_x * q_x^{aa} * H_{x+1/2}^{(12)}}{13}$$

A Provisão matemática de benefícios concedidos é demonstrada por:

$$PM_x^{BC} = VABF_x = VACF_x$$

onde:

$$\triangleright VABF_x = \sum_{j=0}^{npa} 13 * RC_x^j * FC_x * q_x^{aa} * H_{x+1/2}^{(12)}$$

$$\triangleright VACF_x = \sum_{j=1}^{npa} CN_x^j * 13$$

#### 4. PROVISÃO DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS – INATIVOS E PENSIONISTAS

##### 4.1. Provisão matemática para aposentadoria por tempo de contribuição, idade ou compulsória e sua respectiva reversão em pensão

$$PM_x^{Bc} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * (Prov_x^j - CN_x^j) * FC_x * (a_x^{(12)} + a_x^{H(12)})$$

Sendo:

$a_x^{H(12)} = \frac{N_x^H}{D_x}$  , anuidade atuarial, fracionada mensal, postecipada, imediata e vitalícia, quando da morte do segurado na idade  $x+k$ , utilizada para estimar o fluxo de benefícios na reversão do benefício concedido de aposentadoria programada em pensão por morte, e

$$D_x^H = l_x * q_x * v^{-x} * H_x^{(12)} \rightarrow N_x^H = \sum_{t=0}^{w-x+t-1} D_{x+t}^H$$

##### 4.2. Provisão matemática para aposentadoria por invalidez e respectiva reversão em pensão

$$PM_x^{Bc} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * (Prov_x^j - CN_x^j) * FC_x * (a_x^{i(12)} + a_x^{iH(12)})$$

Sendo

$$\triangleright a_{x+1/2}^{iH(12)} = \frac{a_x^{iH(12)} + a_{x+1}^{iH(12)}}{2}, \text{ onde } a_x^{iH(12)} = \frac{N_{x+1}^{iH}}{D_x^i} + \frac{m-1}{2m},$$

é anuidade atuarial, mensal, postecipada, imediata e vitalícia, utilizada para estimar fluxo atual da reversão dos benefícios de aposentadoria por invalidez em pensão por morte de segurado de idade x e

$$D_x^{iH} = l_x^i * q_x^i v^{-x-1/2} * H_{x+1/2}^{(12)} \rightarrow N_x^{iH} = \sum_{t=0}^{w-x+t-1} D_{x+t}^{iH}$$

### 4.3. Provisão matemática para pensão

$$PM_X^{Bc} = \sum_{j=1}^{npen} 13 * (Pen_x^j - CN_x^j) * FC_x * H_{x+1/2}^{(12)}$$

## 5. AUXÍLIOS

Para o financiamento dos auxílios, foi utilizado o Regime de Repartição Simples, onde o Custo Normal é fixado com base nas despesas previstas para o próximo ano. Como as receitas são previstas para igualar com as despesas não existe formação de reservas.

Os custos para o auxílio-doença, salário-família e salário-maternidade deverão ser estimados de acordo com o exposto no artigo 10º, da Portaria nº 403/2008.

*“Art. 10. Os benefícios de auxílio-doença, salário-família e salário-maternidade deverão ter os seus custos apurados a partir dos valores efetivamente despendidos pelo RPPS, não podendo ser inferior à média dos dispêndios dos três últimos exercícios, exceto quando houver fundamentada expectativa de redução desse custo, demonstrada no Parecer Atuarial.*

*Parágrafo único. Na instituição do RPPS o custo dos benefícios de que trata o caput deverá ser apurado a partir do histórico dos pagamentos feitos pelo RGPS para os servidores do respectivo ente federativo.”*

Caso o ente não disponibilize ou não possua registrado os respectivos históricos é utilizado para os fins destas estimativas dados originários dos censos demográficos brasileiros e, no caso do auxílio reclusão foi utilizado a probabilidade de reclusão da experiência da Caixa Econômica Federal. Segue as formulações utilizadas nas estimativas.

### 5.1. Auxílio-doença

Foi considerado que o valor do benefício do auxílio-doença será pago a partir do 16º dia do evento até completar 2 anos de gozo do auxílio.

O Custo Normal para o auxílio-doença considerando a experiência histórica do regime com pode ser expressa pela seguinte fórmula.

$$CN_x = \frac{13 \times \sum_{t=1}^{36} (TBensf_{x+t} \times ICA_{x+t}) / 36}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j},$$

onde:

$TBensf_{x+t}$  é o total de benefícios no mês x+t pago pelo Regime;

$ICA_{x+t}$  Índice de correção acumulado no mês x+t.

O custo de auxílio-doença, no caso da não disponibilização da base histórica, foi utilizado a tábua de morbidez **Hubbard Laffitte** onde é mostrado o número médio de dias, por ano, de pagamento de auxílio doença, ponderada pela incidência de doenças.

O custo normal é estimado por:

$$CN_x = \frac{\sum_{j=1}^{npa} 13 \times ((Benad^j / 30) \times NmDM_x)}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j},$$

onde:

- $capben$  é o fator de capacidade de benefício;
- $Benad^j$  é o benefício estimado de Auxílio-Doença relativo ao j-ésimo segurado-Ativo;e
- $NmDM_x$  Número médio de dias mês que um segurado de idade "x", fica incapacitada para o trabalho.

## 5.2. Auxílio-Reclusão

Para o presente benefício foi utilizada a probabilidade de reclusão, dado pela experiência do Instituto de Previdência dos Servidores Militares do Estado de Minas Gerais, para efeito de cálculo. É devido aos dependentes do segurado, cuja remuneração de contribuição não seja inferior ou igual a R\$ 1.025,81 reais.

O Custo Normal para o auxílio-reclusão considerando a experiência histórica do regime com pode ser expressa pela seguinte fórmula.

$$CN_x = \frac{13 \times \sum_{t=1}^{36} (TBensf_{x+t} \times ICA_{x+t}) / 36}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

onde:

- $TBensf_{x+t}$  é o total de benefícios no mês x+t pago pelo Regime; e
- $ICA_{x+t}$  Índice de correção acumulado no mês x+t.

Custo normal, no caso da não disponibilização da base histórica, corresponde à aposentadoria que o segurado recebia no dia da prisão ou que teria direito de estivesse aposentado por invalidez, o custo normal é estimado por:

$$CN_x = \frac{\sum_{j=1}^{npa} 13 \times (100\% * SB_x * PRM)}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

Onde:

- $SB_x$  - Salário de benefício em x;
- $PRM$  - Probabilidade de reclusão mês.

### 5.3. Salário-maternidade

É devido à segurada que ficar afastada do cargo, o salário maternidade é concedido por até 120 dias.

O Custo Normal para o salário-maternidade considerando a experiência histórica do regime com pode ser expressa pela seguinte fórmula.

$$CN_x = \frac{13 \times \sum_{t=1}^{36} (TBensf_{x+t} \times ICA_{x+t}) / 36}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

onde:

- $TBensf_{x+t}$  é o total de benefícios no mês x+t pago pelo Regime; e
- $ICA_{x+t}$  Índice de correção acumulado no mês x.

Custo normal, no caso da não disponibilização da base histórica, é estimado por:

$$CN_x = \frac{13 \times \sum_{j=1}^{npa} ((100\% * RC_x^j) * tefi_x) / 13}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

Onde:

- $RC_x$  - Remuneração de contribuição;
- $tefi_x$  - Taxa efetiva de fecundidade específica por idade em um ano, dada por: filhos / mulheres naquela faixa etária (Brasil 1999 – PNAD – Estimativo da taxa de fecundidade total utilizando a técnica P/F).

#### 5.4. Salário família

Para o trabalhador que ganhar até R\$ 682,50, o valor do salário-família será de R\$ 35,00, considerado a idade do filho ou equiparado de qualquer condição, até 14 anos ou inválidos. Para o trabalhador que receber de R\$ 682,51 até R\$ 1.025,81, o valor do salário-família foi considerado a idade do filho ou equiparado, até 14 anos ou inválido, será de R\$ 24,66. Se a mãe e o pai estão nas categorias e faixa salarial que têm direito ao salário-família, os dois recebem o benefício.

O Custo Normal para o salário-maternidade considerando a experiência histórica do regime com pode ser expressa pela seguinte fórmula.

$$CN_x = \frac{13 \times \sum_{t=1}^{36} (TBensf_{x+t} \times ICA_{x+t}) / 36}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

onde:



- $TBensf_{x+t}$  é o total de benefícios no mês  $x+t$  pago pelo Regime; e
- $ICA_{x+t}$  Índice de correção acumulado no mês  $x$ .

Custo normal, no caso da não disponibilização da base histórica, é estimado por:

$$CN_x = \frac{\sum_{j=1}^{npa} \text{Salário Família}}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

## 6. CUSTO TOTAL PERCENTUAL

### 6.1. Custo Normal

$$CN_{\%} = \frac{\sum CN_x}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

### 6.2. Déficit Atuarial a amortizar

$DA_{\zeta}$  = Ativo líquido do plano - Passivo Atuarial.

### 6.3. Custo suplementar - Parcela do déficit atuarial em percentual – Método Price

$$DA_{\%} = \frac{DA_{\$}}{\frac{a_{\overline{n}|6\%}^{(12)}}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}}$$

Onde:

- $a_{\overline{n}|6\%}^{(12)} = \frac{(1+i)^n - 1}{i(1+i)^n}$ , anuidade certa, mensal, imediata e temporária, utilizada para estimar o valor da parcela para financiamento do déficit atuarial (insuficiência atuarial); e
- n: prazo.

### 6.4. Custo suplementar - Parcela do déficit atuarial em percentual – Método Exponencial

$$DA_{\%} = \frac{\left[ \left( \frac{DA_{\$}}{n} \right) * (1+i)^t \right]}{\sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_x^j}$$

## 6.5. Custo total

$$CT_{\%} = CN_{\%} + DA_{\%}$$

## 7. COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA

Cumpra registrar que de acordo com o artigo 3º da Portaria MPAS nº 6.209, de 16 de dezembro de 1999, não se aplica o Comprev a aposentadoria por invalidez decorrente e a pensão dela decorrente.

*“Art. 3º Aplica-se o disposto nesta Portaria somente aos benefícios de aposentadoria e de pensão dela decorrente concedidos a partir de 5 de outubro de 1988, desde que em manutenção em 06 de maio de 1999, excluída a aposentadoria por invalidez decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, especificada nos arts. 20, 21 e 151 da Lei nº 8.213/91, e a pensão dela decorrente.”*

### 7.1. A pagar Benefícios a Conceder

$$Comp = \sum_{j=1}^{npa} \frac{tvP_{(t_0)}^j}{tvP_{(t_0)}^j + tvinss^j + k^j} \times E_x^{aa} \times (VABcomp.prg^j + VABcomp.penprg^j + VABcomp.pa^j) \circ$$

$$VABcomp.prg^j = FC_x * RC_x^j * a_{x+k}^{(12)};$$

$$VABcomp.penprg^j = *FC_x * RC_x^j * a_{x+k}^{H(12)};$$

$$VABcomp.pa^j = FC_x * RC_x^j * q_x^{aa} * H_x^{(12)}.$$

Sendo:

- $VABcomp.prg^j$  : Valor atual do benefício de futura compensação programada para o j-ésimo segurado ativo;
- $VABcomp.penprg^j$  : Valor atual do encargo de benefício de compensação por reversão em pensão de aposentadorias programada para o j-ésimo segurado ativo;
- $VABcomp.pa^j$  Valor atual do encargo de futura compensação por pensão por morte para o j-ésimo segurado ativo.

## 7.2. A pagar Benefícios Concedidos

$$Comp^j = \sum_{j=1}^{n_{apo} + n_{pen}} (VABcomp.prg^j + VABcomp.penprg^j + VABcomp.pa^j)$$

$$VABcomp.prg^j = FC_x * Com.aprog^j * a_{x+k}^{(12)};$$

$$VABcomp.penprg^j = *FC_x * Com.pen^j * a_{x+k}^{H(12)};$$

$$VABcomp.pa^j = FC_x * Com.pen^j * H_x^{(12)}.$$

Sendo:

- $VABcomp.prg^j$  : Valor atual do benefício de futura compensação programada para o j-ésimo segurado ativo;
- $VABcomp.penprg^j$  : Valor atual do encargo de benefício de compensação por reversão em pensão de aposentadorias programada para o j-ésimo segurado ativo;

- $VABcomp.pa^j$  Valor atual do encargo de futura compensação por pensão por morte para o j-ésimo segurado ativo.
- $Com.aprog^j$ : Valor da compensação que está sendo paga para o j-ésimo segurado em recebimento de aposentadoria programada;
- $Com.pen^j$ : Valor da compensação que está sendo paga para o j-ésimo segurado em recebimento de pensão ou futura pensão das atuais aposentadorias programadas.

### 7.3. A receber Benefícios a Conceder

$$Comp = \sum_{j=1}^{npa} \frac{tvins^j}{tvP_{(t0)}^j + tvins^j + k^j} \times_k E_x^{aa} \times (VABcomp.prg^j + VABcomp.penprg^j + VABcomp.pa^j) \circ$$

$$VABcomp.prg^j = FC_x * RC_x^j * a_{x+k}^{(12)};$$

$$VABcomp.penprg^j = *FC_x * RC_x^j * a_{x+k}^{H(12)};$$

Sendo:

$$VABcomp.pa^j = FC_x * RC_x^j * q_x^{aa} * H_x^{(12)}.$$

- $VABcomp.prg^j$ : Valor atual do benefício de futura compensação programada para o j-ésimo segurado ativo;
- $VABcomp.penprg^j$ : Valor atual do encargo de benefício de compensação por reversão em pensão de aposentadorias programada para o j-ésimo segurado ativo;
- $VABcomp.pa^j$  Valor atual do encargo de futura compensação por pensão por morte para o j-ésimo segurado ativo.

#### 7.4. A receber Benefícios Concedidos

$$Comp^j = \sum_{j=1}^{n_{apo}-n_{pen}} (VABcomp.prg^j + VABcomp.penprg^j + VABcomp.pa^j)$$

$$VABcomp.prg^j = FC_x * Com.aprog^j * a_{x+k}^{(12)};$$

$$VABcomp.penprg^j = *FC_x * Com.pen^j * a_{x+k}^{H(12)};$$

$$VABcomp.pa^j = FC_x * Com.pen^j * H_x^{(12)}.$$

Sendo:

- $VABcomp.prg^j$ : Valor atual do benefício de futura compensação programada para o j-ésimo segurado ativo;
- $VABcomp.penprg^j$ : Valor atual do encargo de benefício de compensação por reversão em pensão de aposentadorias programada para o j-ésimo segurado ativo;
- $VABcomp.pa^j$  Valor atual do encargo de futura compensação por pensão por morte para o j-ésimo segurado ativo.
- $Com.aprog^j$ : Valor da compensação que está sendo recebida para o j-ésimo segurado em recebimento de aposentadoria programada;
- $Com.pen^j$ : Valor da compensação que está sendo recebida para o j-ésimo segurado em gozo de pensão ou futura pensão das atuais aposentadorias programadas.

## 8. PROJEÇÃO DE RECEITAS E DESPESAS

Respeitando a estrutura técnica, o objetivo deste item é demonstrar com base nos métodos atuariais de projeção individual, considerando a massa fechada, as formulações utilizadas para projetar as receitas e despesas previdenciais, de acordo com as probabilidades decrementais e das regras de concessão e manutenção de benefícios futuros e em manutenção.

### 8.1 PROJEÇÃO DAS DESPESAS

#### 8.1.1 ATIVOS

Consideramos cônjuge/companheiro(a) “y” 3 (três) anos mais jovem se do sexo feminino e 3 (três) anos mais velho do sexo masculino: vitalício até Wx e temporário até 24 anos.

##### 8.1.1.1 FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC^j_{x+t} * \frac{l_{x+k}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * v^{-x-t} * CB^j_{x+t} * FC_{x+t}$$

##### 8.1.1.2 PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC^j_{x+k} * q_{x+k+(t-K)} * \frac{l_{x+k}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB^j_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp^j_{x+t-1} * p_{y+t}$$

**8.1.1.3 FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ**

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_{x+k}^j * i_{x+t} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1}^j * p_{y+t}^i$$

**8.1.1.4 PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ**

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_{x+k}^j * i_{x+t} * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

**8.1.1.5 PENSÃO POR MORTE DE ATIVOS**

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * RC_{x+t}^j * q_{x+t}^{aa} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CS_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t}^j + desp_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

**8.1.2 INATIVOS****8.1.2.1 APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA**

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * Prov_{x+t}^j * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

**8.1.2.2 PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA**

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * Prov_{x+t}^j * q_{x+t} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$



### 8.1.2.3 APOSENTADOS POR INVALIDEZ

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * Prov_{x+t}^j * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

### 8.1.2.4 PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS INVÁLIDOS

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * Prov_{x+t}^j * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t} + desp_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

### 8.1.2.5 PENSIONISTAS

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{npen} 13 * Pen_{x+t} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

## 8.2 PROJEÇÕES DAS RECEITAS

### 8.2.1 ATIVOS

#### 8.2.1.1 RECEITA DE ATIVOS E DO ENTE

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * (CN_{x+t}^{j-ent} + CN_{x+t}^{j-At}) * RC_{x+t}^j * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * CS_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t}, \quad \text{sendo "t"}$$

limitado a k.

### 8.2.1.2 RECEITA DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{mpa} 13 * CN_{x+t}^{jAp} * \frac{l_{x+k}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

### 8.2.1.3 RECEITA DE PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE E COMPULSÓRIA

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * CN_{x+t}^{jPens} * q_{x+k+(t-K)} * \frac{l_{x+k}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{x+k+(t-K)}}{l_{x+k}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

### 8.2.1.4 RECEITA DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * CN_{x+t}^{jAp} * i_{x+t} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1}^j * p_{y+t}^i$$

### 8.2.1.5 RECEITA DE PENSÃO DE FUTURAS APOSENTADORIAS POR INVALIDEZ

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{npa} 13 * CN_{x+t}^{j-Pens} * i_{x+t} * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t}^j * v^{-x-t} * FC_{x+t} + rec_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

### 8.2.1.6 RECEITA DE PENSÃO POR MORTE DE ATIVOS

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{mpa} 13 * CN_{x+t}^{j-Pens} * q_{x+t}^{aa} * \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CS_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

Tempo “t” se segurados na situação ativos e validos é limitado a “k”.

## 8.2.2 INATIVOS

### 8.2.2.1 RECEITA DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * CN_{x+t}^{j-Ap} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

### 8.2.2.2 RECEITA DE PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO, IDADE OU COMPULSÓRIA

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * CN_{x+t}^{j-Pens} * q_{x+t} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

### 8.2.2.3 RECEITA DE APOSENTADOS POR INVALIDEZ

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * CN_{x+t}^{j-Ap} * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

**8.2.2.4 RECEITA DE PENSÃO POR MORTE DE APOSENTADOS POR INVÁLIDOS**

$$Rec_{x+t} = \sum_{j=1}^{napo} 13 * CN_{x+t}^{j-Pens} * q_{x+t}^i * \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} * \frac{l_{y+t}}{l_y} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t} + Rec_{x+t-1}^j * p_{y+t}$$

**8.2.2.5 PENSIONISTAS**

$$desp_{x+t} = \sum_{j=1}^{npen} 13 * CN_{x+t}^{j-Pens} * \frac{l_{x+t}}{l_x} * CB_{x+t} * v^{-x-t} * FC_{x+t}$$

## 9. SIMBOLOGIA

npa: número de ativos;

napo: número de aposentados;

npen: número de pensionista;

**x**: idade do participante na data da avaliação;

**y**: idade do participante na data de entrada no regime próprio de previdência social;

**TSP**<sub>(to)</sub><sup>j</sup>: tempo de serviço na prefeitura a partir da criação (to) do regime próprio de previdência no município para o j-ésimo segurado ativo;

*tvins*<sup>j</sup>: tempo de vinculação no INSS do j-ésimo segurado.

**K**<sup>j</sup>: tempo que falta para o j-ésimo segurado ativo se aposentar por tempo de contribuição, idade ou compulsória;

**RC**<sub>x</sub><sup>j</sup>: Remuneração de contribuição em do j-ésimo segurado na idade x;

**Rec**<sub>x+t</sub><sup>j</sup>: Receita em x+t para o j-ésimo segurado;

**Prov**<sub>x</sub><sup>j</sup>: Proventos de aposentadoria para o j-ésimo segurado na idade x;

**Pen**<sub>x</sub><sup>j</sup>: Valor da pensão para o j-ésimo pensionista de idade x;

$CS_{x+t}$  : Crescimento real de salário em x;

$CB_{x+t}$  : Crescimento real de benefício em x;

$CN_x$  : custo normal na idade x;

$CN_{x+t}^{j-At}$  : Custo normal para o j-ésimo segurado ativos na idade x+t;

$CN_{x+t}^{ent}$  : Custo normal do ente na idade x+t;

$CN_{x+t}^{j-Ap}$  : Custo normal para o j-ésimo segurado aposentado em x+t;

$CN_{x+t}^{j-Pens}$  : Custo normal para o j-ésimo pensionista em x+t;

$PM_x^{BaC}$  : Provisão matemática de benefício a conceder na idade x;

$PM_x^{Bc}$  : Provisão matemática de benefícios concedidos em x;

$W_x$  : Maior idade de uma tábua biométrica;

$i_x$  : Probabilidade de uma pessoa de idade x tornar-se invalida entre as idades x e x+1;

$q_x$  : probabilidade de uma pessoa em qualquer estado de idade x falecer no decorrer do ano, entre as idades x e x+1;

$p_x$  : probabilidade de uma pessoa em qualquer estado de idade  $x$  sobreviver no decorrer do ano, entre as idades  $x$  e  $x+1$ ;

$q_x^i$  : probabilidade de uma pessoa invalida de idade  $x$  falecer no decorrer do ano, entre as idades  $x$  e  $x+1$ ;

$p_x^i$  : probabilidade de uma pessoa invalida de idade  $x$  sobreviver no decorrer do ano, entre as idades  $x$  e  $x+1$ ;

$q_x^{aa}$  : probabilidade de uma pessoa ativa e valida de idade  $x$  falecer no decorrer do ano, entre as idades  $x$  e  $x+1$ , sem tornar invalida;

$p_x^{aa}$  : probabilidade de uma pessoa ativa e válida de idade  $x$  sobreviver no decorrer do ano, entre as idades  $x$  e  $x+1$ ;

$l_{x+t}$  : número de segurados sobreviventes em qualquer estado com idade  $x+t$  de um grupo inicial  $l_{x_0}$ ;

$l_x$  : número de segurados sobreviventes em qualquer estado com idade  $x$  de um grupo inicial  $l_{x_0}$ ;

$l_{x+t}^{aa}$  : número de segurados sobreviventes ativos e validos com idade  $x+t$  de um grupo inicial  $l_{x_0}^{aa}$ ;

$l_x^{aa}$  : número de segurados sobreviventes ativos e validos com idade x de um grupo inicial  $l_{x_0}^{aa}$  ;

$l_{x+t}^i$  : número de segurados sobreviventes invalidos com idade x+t de um grupo inicial  $l_{x_0}^i$  ;

$l_x^i$  : número de segurados sobreviventes invalidos com idade x de um grupo inicial  $l_{x_0}^i$  ;

$v^{-x-t}$  : fator de descapitalização financeira -  $\frac{1}{(1+i)^{x+t}}$  onde i e a taxa de juros atuarial;

$FC$  : fator de capacidade;

$H_x^{(12)}$  é o encargo médio de Herdeiros de um segurado de idade x (Composição familiar).



## ANEXO 2 – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para fins deste estudo conceitua-se como:

**Regime Próprio de Previdência Social – RPPS** - modelo de previdência social dos servidores públicos de cargo efetivo da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, e dos militares dos estados e do Distrito Federal, incluídas suas autarquias e fundações;

**Segurados** - servidores e beneficiários regularmente inscritos no regime que podem usufruir de seus benefícios conforme a legislação pertinente;

**Segurados Ativos** - servidores de cargo de provimento efetivo, segurados do regime, em plena atividade profissional;

**Segurados Inativos ou Aposentados** - segurados do regime, em gozo de algum dos benefícios de prestação continuada do plano;

**Dependentes** - beneficiários com vínculo direto com os segurados regularmente inscritos no regime como dependentes;

**Pensionistas** - dependentes de segurados que auferem benefício de pensão por morte;

**Remuneração de contribuição** - remuneração sobre o qual incide a alíquota de contribuição do segurado;

**Ativo líquido** - bens e direitos, líquidos dos exigíveis operacionais, contingenciais e fundos;

**Regimes Financeiros** - critérios atuarias de fixação de receitas de sustentação dos encargos do plano;

**Métodos de Financiamento** - distribuição do nível de receitas dentro de um determinado período;

**Plano de Custeio** - definição das fontes de recurso

**Contribuição Normal** - receita definida para sustentar as despesas normais do Plano, ou seja, aquelas relacionadas às necessidades financeiras futuras a partir da data da avaliação atuarial;

**Contribuição Especial ou Suplementar** - receita definida para sustentar as despesas com serviços passados ou amortizar déficits;

**Custo Normal** - despesas normais do Plano, ou seja, aquelas relacionadas às necessidades financeiras futuras a partir da data da avaliação atuarial;

**Custo Especial ou Suplementar** - despesas com o serviço passado ou com insuficiências apuradas na avaliação atuarial;

**Serviço Passado** - parcela do passivo atuarial correspondente ao período anterior ao ingresso do Segurado no RPPS;

**Passivo Atuarial** - montante de todos os compromissos do Plano descontado de todas as contribuições futuras;

**Provisão Matemática** - montante de recursos atuariamente calculados que expressa a obrigação do Plano para com seus segurados em uma determinada data, líquida das contribuições normais futuras;

**Provisão Matemática de Benefícios Concedidos** - diferença entre o valor atual dos compromissos futuros dos segurados inativos e pensionistas e o valor atual das contribuições normais futuras dos respectivos segurados inativos e pensionistas;

**Provisão Matemática de Benefício a Conceder** - diferença entre o valor atual dos futuros benefícios dos segurados ativos e o valor atual das contribuições normais futuras destinadas à sua cobertura;

**Déficit Técnico** - diferença, quando negativa, entre Ativo Líquido e o Passivo Atuarial;

**Superávit Técnico** - diferença, quando positiva, entre Ativo Líquido e o Passivo Atuarial;

**Mínimo Atuarial ou Meta Atuarial** - rentabilidade mínima considerada no estudo atuarial para o retorno dos investimentos do Ativo Líquido.