



MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA/RJ
UNIDADE GESTORA: FUNDO DE APOSENTADORIA E PENSÕES DOS
SERVIDORES DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA

AGENTE PÚBLICO: CIVIL
PLANO PREVIDENCIÁRIO

Nota Técnica Atuarial - NTA

DATA-BASE DA AVALIAÇÃO: 31/12/2020

NÚMERO DA NOTA TÉCNICA ATUARIAL: 2021

VERSÃO: 1

Atuário Responsável:
José Guilherme Fardin
MIBA: 1019

Santo Antônio de Pádua, RJ, dezembro de 2020.



Sumário

1	OBJETIVO	3
2	PLANO DE BENEFÍCIOS E CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE	4
3	HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS	5
3.1	TÁBUAS BIOMÉTRICAS.....	5
3.2	ALTERAÇÕES FUTURAS NO PERFIL E COMPOSIÇÃO DAS MASSAS.....	5
3.3	ESTIMATIVA DE REMUNERAÇÃO E PROVENTO.....	5
3.4	TAXA DE JUROS ATUARIAL	6
3.5	ENTRADA NO MERCADO DE TRABALHO E EM APOSENTADORIA.....	6
3.6	COMPOSIÇÃO DO GRUPO FAMILIAR	7
3.7	FATOR DE DETERMINAÇÃO DO VALOR REAL AO LONGO DO TEMPO DOS SALÁRIOS E BENEFÍCIOS 7	7
3.8	ESTIMATIVA DO CRESCIMENTO REAL DO TETO DE CONTRIBUIÇÃO DO RGPS BENEFÍCIOS.....	7
4	CUSTEIO ADMINISTRATIVO	8
5	FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIAS DE CÁLCULO.....	9
5.1	EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS A CONCEDER.....	9
5.2	EXPRESSÕES DE CÁLCULO DOS BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS CONCEDIDOS.....	15
5.3	EXPRESSÕES DE CÁLCULO DAS ALÍQUOTAS DE CONTRIBUIÇÃO	16
5.4	EXPRESSÕES DE CÁLCULO DO VALOR ATUAL DAS REMUNERAÇÕES FUTURAS	17
5.5	EXPRESSÃO DE CÁLCULO E METODOLOGIA DA COMPENSAÇÃO FINANCEIRA	17
5.6	EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA EVOLUÇÃO DAS PROVISÕES MATEMÁTICAS PARA OS PRÓXIMOS DOZES MESES.....	18
5.7	EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA AS PROJEÇÕES DO QUANTITATIVO DE SEGURADOS ATUAIS E FUTUROS.....	18
5.8	EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA FUNDOS	18
6	EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA O EQUACIONAMENTO DO DEFICIT ATUARIAL	20
7	EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA DOS GANHOS E PERDAS ATUARIAIS21	
7.1	VALOR DAS REMUNERAÇÕES.....	21
7.2	EXPECTATIVA DE MORTALIDADE.....	21
7.3	RENTABILIDADE DOS INVESTIMENTOS.....	21
7.4	QUANTIDADE E VALORES DE APOSENTADORIAS	22
8	EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS	23
9	PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS	24
10	GLOSSÁRIO	25
11	SIMBOLOGIA	31



1 OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial tem por objetivo estudar, sob o prisma técnico-atuarial, a estruturação do plano de benefícios e de custeio do Plano Previdenciário administrado pelo **Fundo de Aposentadoria e Pensões dos Servidores de Santo Antônio de Pádua**, adotando o modelo proposto pelas Emendas Constitucionais nºs 41, 47, 70 e 103 e demais legislações.

De acordo com a Lei nº 9.717 / 1998, os RPPS deverão ser estruturados de acordo com normas gerais de contabilidade e atuária para garantir seu equilíbrio financeiro e atuarial. Entre outros critérios, deverão realizar a avaliação atuarial inicial e o balanço patrimonial de modo a organizar e revisar o plano de custeio e benefícios.

O Plano Previdenciário é estruturado com a finalidade de acumulação de recursos para pagamento dos compromissos definidos no plano de benefícios do RPPS e é baseado no Regime Financeiro de Capitalização, composto por todos os servidores de cargo efetivo e consecutivamente os aposentados e pensionistas.

As metodologias que serão apresentadas atendem às exigências estabelecidas na portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018, que dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais e estabelece parâmetros para a definição do plano de custeio e equacionamento do déficit atuarial, bem como às Instruções Normativas correlacionadas.



2 PLANO DE BENEFÍCIOS E CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE

Os benefícios contemplados na presente Nota Técnica Atuarial são os seguintes:

Quanto aos Participantes:

- ✓ aposentadoria por tempo de contribuição;
- ✓ aposentadoria por invalidez;
- ✓ aposentadoria compulsória; e
- ✓ aposentadoria por idade;

Quanto aos Dependentes:

- ✓ pensão por morte.

As regras de elegibilidade aos benefícios previdenciários, acima elencados, são aquelas previstas na legislação do respectivo ente, especialmente na Lei Municipal nº. 3.030, de 13 de dezembro de 2005.



3 HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS

Baseado no Capítulo IX da Portaria MF 464/2018, foram fixadas as seguintes bases técnicas:

3.1 *Tábuas biométricas*

As Tábuas biométricas utilizadas nesta Avaliação para a respectiva massa foram selecionadas de acordo com o teste de aderência apresentado em Estudo específico e, respectivamente, no Relatório da Avaliação Atuarial ou mínimo definido pela Portaria 464/2018.

3.2 *Alterações futuras no perfil e composição das massas*

Referente as alterações futuras no perfil e composição das massas, adotou-se os seguintes critérios para a definição destas premissas:

a) Rotatividade

Não foi considerada a hipótese rotatividade, tendo em vista a experiência histórica da massa avaliada.

b) Expectativa de reposição de segurados ativos

Não foi adotada a hipótese de “Novos Entrandos”, ou seja, trabalhou-se sem a reposição de servidores, desta forma, ocorreram decrementos no grupo de servidores em atividade, até a extinção total do mesmo.

3.3 *Estimativa de remuneração e provento*

Referente as estimativas de remunerações e proventos, adotou-se os seguintes critérios para a definição destas premissas:

a) Taxa real de crescimento da remuneração por mérito e produtividade

Para o crescimento da remuneração por mérito e produtividade foi realizado estudo específico cujo resultado está apresentado no Relatório de



Análise das Hipóteses, e respectivamente no Relatório da Avaliação Atuarial ou mínimo definido pela Portaria 464/2018.

b) Taxa real de crescimento dos proventos

A taxa real de crescimento dos benefícios foi considerada como 1,00% ao ano. Os benefícios que têm seu reajuste pelas regras de paridade possuem a mesma taxa média esperada de crescimento das remunerações.

3.4 Taxa de juros atuarial

Conforme portaria editada pelo Ministério da Economia em relação a divulgação da taxa de juros parâmetro, observou-se a pontuação da duração do passivo deste Município e foi aplicada a taxa de juros equivalente mais próxima segundo a Tabela Oficial da Estrutura a Termo.

3.5 Entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria

Referente a entrada em algum regime previdenciário e em aposentadoria, adotou-se os seguintes critérios para a definição destas premissas:

a) Idade estimada de ingresso em algum regime previdenciário

Para idade estimada de ingresso em algum regime previdenciário, utilizou-se os dados cadastrais, porém quando inexistindo, na base cadastral, tais informações, adotou-se a hipótese prevista no art. 28, § 1º, da Portaria 464/2018.

b) Idade estimada de entrada em aposentadoria programada

A idade estimada de entrada em aposentadoria programada foi baseada nas regras de aposentadoria vigente, para o grupo de servidores, separado por professores e não professores e por sexo. Para àqueles que foram nomeados após a Emenda Constitucional 41/2003, utilizou-se a média histórica dos inativos, acrescida da metade do tempo faltante para atingir as condições de elegibilidade previstas na EC nº103/2019.

3.6 Composição do grupo familiar

Utilizamos o cadastro fornecido pelo Município de Soledade e para composição do compromisso médio familiar adotamos como aderência a experiência de uma população similar, porém com tamanho maior. Tomou-se como base a estrutura familiar do quadro de servidores públicos do Instituto de Previdência do Estado do Rio Grande do Sul – IPERGS, tomando-se as mesmas bases biométricas e financeiras.

3.7 Fator de determinação do valor real ao longo do tempo dos salários e benefícios

Utilizou-se o fator de determinação de 0,98.

Conforme artigo 31 da Portaria MF nº. 464/2018, o fator de determinação do valor real ao longo do tempo dos salários e benefícios (ou fator de capacidade) terá como limite para inflação seu valor do centro da meta na data focal da avaliação atuarial.

$$FD = \frac{\left(\frac{1-v^{12}}{1-v}\right)}{12}, \quad v^{12} = \frac{1}{(1-i_m)^{12}} = (1+i_m)^{-12}, \quad i_m = (1+i_a)^{1/12} - 1$$

3.8 Estimativa do crescimento real do teto de contribuição do RGPS

Não considerado.



4 CUSTEIO ADMINISTRATIVO

As despesas administrativas podem ser custeadas por meio de taxa de administração, instituída por lei, ou por repasses financeiros efetuados pelo Ente Federativo.

Para efeito da sua mensuração, observará o disposto na Lei Municipal nº. 3.030, de 13 de dezembro de 2005.

5 FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIAS DE CÁLCULO

As expressões algébricas que seguem são reflexo dos compromissos assumidos pelo R.P.P.S. em função dos benefícios cobertos, preservando a equação de equilíbrio atuarial, ou seja, dos valores futuros das contribuições iguais aos valores futuros dos benefícios.

5.1 Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder

$$RMBaC = VABFaC - VACFaC$$

A reserva pode ser calculada para cada momento “t”. O VACF da fase pós-laborativa refere-se à parcela do benefício que excede o teto do RGPS.

5.1.1 Aposentadoria de válidos, por idade, tempo de contribuição e compulsória (Capitalização)

- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal (IEN)

5.1.1.1 Custo Normal

$$CN_{xj} = \frac{13 \times a_{rj}^{(12)} \times r_{j-yj} E_{yj}^{aac} \times SB_{xj}^{(13)} \times FD}{13 \times a_{yj:r-yj}^{aac(12)}}$$

$$a_{rj}^{(12)} = \frac{N_{rj+1}}{D_{rj}^i} + \frac{11}{24}, \quad r_{j-yj} E_{yj}^{aac} = \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{yj}^{aac}}, \quad D_{yj}^{aac} = l_{xj}^{aac} \times v_c^x$$

$$a_{yj:rj-yj}^{aac(12)} = \left(\frac{N_{yj+1}^{aac} - N_{rj+1}^{aac}}{D_{yj}^{aac}} + \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{yj}^{aac}} \right) \right)$$

$$SB_{xj}^{(13)} = SC_{xj}^{(13)} \times PP_{xj} \times PB_{xj}$$

Alíquota de Contribuição Normal (AN) para Aposentadoria por Tempo de Contribuição, Idade ou Compulsória:

$$AN = \frac{\sum_{j=1}^m CN_{xj}}{\sum_{j=1}^m SC_{xj}^{(13)}}$$

5.1.1.2 Reserva Matemática

$$VABF_{xj+t} = (13 \times a_{rj}^{(12)} \times r_{j-(xj+t)} E_{xj+t}^{aac} \times SB_{xj}^{(13)} \times FD)$$

$$a_{rj}^{(12)} = \frac{N_{rj+1}}{D_{rj}} + \frac{11}{24}, \quad r_{j-(xj+t)} E_{xj+t}^{aac} = \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{xj+t}^{aac}}$$

Fase laborativa:

$$VACF_{xj+t} = \left(13 \times AN \times SC_{xj}^{(13)} \times a_{xj+t:rj-(xj+t)}^{aac(12)} \right)$$

$$a_{xj+t:rj-(xj+t)}^{aac(12)} = \left(\frac{N_{xj+1+t}^{aac} - N_{rj+1}^{aac}}{D_{xj+t}^{aac}} + \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{xj+t}^{aac}} \right) \right)$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do benefício que excede o Teto do RGPS:

$$VACF_{teto} = (13 \times FAP_{xj} \times SB_{xj}^{(13)} \times a_r^{(12)} \times r_{-x} E_x^{aac}) \times (AE\% + AA\%)$$

$$SB_{xj}^{(13)} = SC_{xj}^{(13)} \times PP_{xj} \times PB_{xj}$$

5.1.2 Reversão em Pensão a conceder em caso de morte de futuro aposentado válido (Capitalização)

- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal (IEN)

5.1.2.1 Custo Normal

$$CN_{xj} = \frac{13 \times a_{rzj}^{w(12)} \times r_{j-yj} E_{yj}^{aac} \times SB_{xj}^{(13)} \times FD}{13 \times a_{yj:rj}^{aac(12)}}$$

$$SB_{xj}^{(13)} = SC_{xj}^{(13)} \times PP_{xj} \times PB_{xj} \times BP_{prog_{xj}}$$

$$r_{j-yj} E_{yj}^{aac} = \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{yj}^{aac}}, \quad a_{yj:rj-yj}^{aac(12)} = \left(\frac{N_{yj+1}^{aac} - N_{rj+1}^{aac}}{D_{yj}^{aac}} + \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{yj}^{aac}} \right) \right)$$

$$a_{rz}^{w(12)} = \left(\frac{M_{rz}^{w(12)}}{D_{rz}} \right), \quad M_{rz}^{w(12)} = \sum_r^w C_{rz}^{w(12)}$$

$$C_{rz}^{w(12)} = D_r \times \ddot{a}_z^{(12)} \times q_r \times (1 - q_z) \times P_{casado_r} \times v$$

A alíquota de contribuição normal (AN) de reversão em pensão por morte de aposentados por idade, tempo de contribuição e compulsória:

$$AN = \frac{\sum_{j=1}^m CN_{x_j}}{\sum_{j=1}^m SC_{x_j}^{(13)}}$$

5.1.2.2 Reserva Matemática

$$VABF_{x_{j+t}} = (13 \times a_{rj}^{w(12)} \times r_{j-(x_{j+t})} E_{x_{j+t}}^{aac} \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD)$$

Fase laborativa:

$$VACF_{x+t} = (13 \times AN \times SC_{x_j}^{(13)} \times a_{x_{j+t}:r_{j-x_{j+t}}}^{aac(12)})$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do benefício que excede o teto do RGPS:

$$VACF_{teto} = (13 \times SB_{x_j}^{(13)} \times a_{rz}^{w(12)} \times r_{-x} E_x^{aac}) \times AP\%$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times PP_{x_j} \times PB_{x_j} \times FAP_{x_j}$$

5.1.3 Aposentadoria por invalidez (Capitalização)

- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal (IEN)

5.1.3.1 Custo Normal

$$CN_{x_j} = \frac{13 \times a_{x_{j+1/2}}^{i(12)} \times i_{x_j} \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD}{13}$$

$$a_{x_{j+1/2}}^{i(12)} = \frac{a_{x_j}^{i(12)} + a_{x_{j+1}}^{i(12)}}{2}, \quad a_{x_j}^{i(12)} = \frac{N_{x_{j+1}}^i}{D_{x_j}^i} + \frac{11}{24}, \quad D_x^i = l_x^i \times v^x$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)}$$

Alíquota de Contribuição Normal (AN) da Aposentadoria por Invalidez

$$AN = \frac{\sum_{j=1}^m CN_{xj}}{\sum_{j=1}^m SC_{xj}^{(13)}}$$

5.1.3.2 Reserva Matemática

$$VABF_{xj+t} = (13 \times a_{rj}^{(12)} \times r_{j-(xj+t)} E_{xj+t}^{aic} \times SB_{xj}^{(13)} \times FD)$$

Fase laborativa:

$$VACF_{x+t} = (13 \times AN \times SC_{xj}^{(13)} \times a_{xj+t:rj-(xj+t)}^{aac(12)})$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do benefício que excede o teto do RGPS:

$$VACF_{teto} = (13 \times FAP_{xj} \times SB_{xj}^{(13)} \times a_r^{(12)} \times r_{-x} E_x^{aac}) \times (AE\% \times AA\%)$$

$$SB_{xj}^{(13)} = SC_{xj}^{(13)} \times PP_{xj} \times PB_{xj}$$

5.1.4 Reversão em Pensão a conceder em caso de morte de futuro aposentado inválido (Capitalização)

- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal (IEN)

5.1.4.1 Custo Normal

$$CN_{xj} = \frac{13 \times a_{xzj}^{wi(12)} \times r_{j-yj} E_{yj}^{aac} \times SB_{xj}^{(13)}}{13 \times a_{yj:rj}^{aac(12)}}$$

$$SB_{xj}^{(13)} = SC_{xj}^{(13)} \times BPat_{xj}$$

$$r_{j-yj} E_{yj}^{aac} = \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{yj}^{aac}}, \quad a_{yj:rj-yj}^{aac(12)} = \left(\frac{N_{yj+1}^{aac} - N_{rj+1}^{aac}}{D_{yj}^{aac}} + \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{yj}^{aac}} \right) \right)$$

$$a_{rz}^{wi(12)} = \left(\frac{M_{rj}^{wi(12)}}{D_{rj}} \right), \quad M_{rz}^{wi(12)} = \sum_r^w C_{rz}^{wi(12)}$$



$$C_{xz}^{wi(12)} = D_r \times \ddot{a}_z^{(12)} \times q_r^{ii} \times (1 - q_z) \times P_{casado_r} \times v$$

Alíquota de Contribuição Normal (AN) de Reversão em Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez:

$$AN = \frac{\sum_{j=1}^m CN_{x_j}}{\sum_{j=1}^m SC_{x_j}^{(13)}}$$

5.1.4.2 Reserva Matemática

$$VABF_{x+t} = (13 \times a_{x_j+t}^{wi(12)} \times r_{j-(x_j+t)} E_{x_j+t}^{aac} \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD)$$

Fase laborativa:

$$VACF_{x+t} = (13 \times AN \times SC_{x_j}^{(13)} \times a_{x_j+t:r_j-(x_j+t)}^{aac(12)})$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times BPat_{x_j} \times PP_{x_j} \times PB_{x_j}$$

Fase pós-laborativa, em relação à parcela do Benefício que excede o Teto do RGPS:

$$VACF_{teto} = (13 \times SB_{x_j}^{(13)} \times a_{x_j}^{wi(12)} \times r_{j-x_j} E_{x_j}^{aac}) \times AP\%$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times FAP_{x_j}$$

5.1.5 Pensão por morte de servidor em atividade (Repartição de Capital de Cobertura)

- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal (IEN)

5.1.5.1 Custo Normal

$$CN_{x_j} = \frac{13 \times H_x^{(12)} \times q_x \times v^{0,5} \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD}{13}$$

$$SB_{x_j}^{(13)} = SC_{x_j}^{(13)} \times BPat_{x_j}$$

Alíquota de Contribuição Normal (AN) de Reversão em Pensão por Morte de Ativo:

$$AN = \frac{\sum_{j=1}^m CN_{x_j}}{\sum_{j=1}^m SC_{x_j}^{(13)}}$$

5.1.5.2 Reserva Matemática

Considerando que o custeio do benefício de Pensão por Morte de Ativo foi calculado pelo regime financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura (RCC) não há constituição de reservas de benefícios a conceder.

5.1.6 Pensão por morte de Inativo Válido (Capitalização)

- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal (IEN)

5.1.6.1 Custo Normal

$$CN_{x_j} = \frac{13 \times a_x^{(12)} \times q_x \times H_x^{(12)} \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD}{13 \times a_x^{aac(12)}}$$

Alíquota de Contribuição Normal (AN) de Reversão em Pensão por Morte de Inativo Válido:

$$AN = \frac{\sum_{j=1}^m CN_{x_j}}{\sum_{j=1}^m SC_{x_j}^{(13)}}$$

5.1.6.2 Reserva Matemática

$$VABF = \left(13 \times \left(\frac{N_x^{H(12)c}}{D_x^{aac}} \right) \times SB_{x_j}^{(13)} \times FD \right)$$

Fase laborativa:

$$VACF = \left\{ 13 \times AN \times \left[\frac{N_{x+1}^{aac}}{D_x^{aac}} + \left(\frac{11}{24} \right) \right] \right\}$$

5.1.7 Pensão por morte de Inativo Inválido (Repartição de Capitais de Cobertura)

- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal (IEN)

5.1.7.1 Custo Normal

$$CN_{xj} = \frac{13 \times H_x^{(12)} \times q_x^{ii} \times v^{0,5} \times SB_{xj}^{(13)} \times FD}{13}$$

Alíquota de Contribuição Normal (AN) de Reversão em Pensão por Morte de Inativo Inválido:

$$AN = \frac{\sum_{j=1}^m CN_{xj}}{\sum_{j=1}^m SC_{xj}^{(13)}}$$

5.1.7.2 Reserva Matemática

Considerando que o custeio do benefício de Pensão por Morte de Inativo Inválido foi calculado pelo regime financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura (RCC) não há constituição de reservas de benefícios a conceder.

5.2 Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários concedidos

$$RMBC = VABF_c - VACF_c$$

A reserva pode ser calculada para cada momento “t”. O Valor Atual das Contribuições Futuras (VACF) para cada cobertura refere-se à parcela do benefício que supera o teto do RGPS. Ou seja, caso o benefício seja inferior ao teto do RGPS, seu respectivo VACF será zero.

5.2.1 Aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição ou Compulsória

$$VABF_{xj+t} = (13 \times a_{xj+t}^{c(12)} \times B_{xj}^{(13)} \times FD)$$

$$VACF_{teto} = (13 \times FAC_{xj} \times B_{xj}^{(13)} \times a_x^{c(12)}) \times (AE\% \times AA\%)$$

5.2.2 Aposentadoria por Invalidez

$$VABF_{xj+t} = (13 \times a_{xj+t}^{ic(12)} \times B_{xj}^{(13)} \times FD)$$

$$a_{x+t}^{ic(12)} = \frac{N_{x+1+t}^{ic}}{D_{x+t}^{ic}} + \frac{11}{24}, \quad D_x^{ic} = l_x^{ii} \times v_{csi}^x, \quad N_x^{ic} = \sum_x^w D_x^{ic}$$

$$VACF_{teto} = (13 \times FAC_{xj} \times B_{xj}^{(13)} \times a_x^{ic(12)}) \times (AE\% \times AA\%)$$

5.2.3 Pensão Vitalícia

$$VABF_{xj+t} = \left(13 \times a_{xj+t}^{c(12)} \times BP_{xj}^{(13)} \times FD \right)$$

$$a_{x+t}^{c(12)} = \frac{N_{x+1+t}^c}{D_{x+t}^c} + \frac{11}{24},$$

$$VACF_{teto} = (13 \times FAC_{xj} \times BP_{xj}^{(13)} \times a_z^{c(12)}) \times (AP\%)$$

5.2.4 Pensão Temporária até 21 anos

$$VABF_{xj+t} = \left(13 \times a_{xj+t:21}^{c(12)} \times BP_{xj}^{(13)} \times FD \right)$$

$$a_{x+t:21}^{c(12)} = \frac{N_{x+1+t}^c - N_{21+1}^c}{D_{x+t}^c} + \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{21}^c}{D_{x+t}^c} \right), \quad D_x^c = l_x \times v_{csi}^x, \quad N_x^c = \sum_x^w D_x^c$$

$$VACF_{teto} = (13 \times FAC_{xj} \times BP_{xj}^{(13)} \times {}_{/21-f} a_f^{c(12)}) \times (AP\%)$$

5.3 Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição

O Custo Normal Total Líquido (não incluídas as despesas administrativas) definido como percentual da folha de salários é dado pelas seguintes fórmulas:

5.3.1 Alíquota Normal do Ente

$$VACF_{Ente Ativo} = VACF \times \frac{AE\%}{AE\% + AAt\%}$$

5.3.2 Alíquota Normal do Servidor

$$VACF_{Ente Ativo} = VACF \times \frac{AAt\%}{AE\% + AAt\%}$$

5.3.2.1 Alíquota Normal do Aposentado

$$VACF_{Apos} = VACF_{Teto} \times AA\%$$

5.3.2.2 Alíquota Normal do Pensionista

$$VACF_{Pens} = VACF_{Teto} \times AP\%$$

5.4 Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras

$$VASF_j = \sum_{j=1}^m 13 \times SC_{xj}^{(13)} \times a_{xj:rj-xj}^{aac(12)}$$

$$a_{xj:rj-xj}^{aac(12)} = \left(\frac{N_{xj+1}^{aac} - N_{rj+1}^{aac}}{D_{xj}^{aac}} + \frac{11}{24} \times \left(1 - \frac{D_{rj}^{aac}}{D_{xj}^{aac}} \right) \right)$$

5.5 Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira

5.5.1 Quanto a Compensação Previdenciária a Receber

O cálculo do Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber subordina-se aos seguintes passos:

- a) Seleção do servidor público e, se for o caso, de seu(s) dependente(s);
- b) Cálculo dos fluxos mensais de contribuição do servidor, e dos proventos de aposentadoria e/ou pensão sob as regras do RPPS;
- c) Cálculo do tempo de serviço total do servidor e o correspondente ao tempo de contribuição ao RGPS;
- d) Cálculo com base nas informações da alínea 'b' de qual seria a renda mensal daquele benefício segundo as normas do RGPS;
- e) A compensação financeira devida pelo RGPS será calculada com base no valor do benefício pago pelo RPPS ou na renda mensal do benefício calculada na forma da alínea 'd', o que for menor;
- f) O valor da compensação financeira mencionada na alínea 'e' corresponde à multiplicação do montante ali especificado pelo percentual correspondente ao tempo de contribuição ao RGPS no tempo de serviço total do servidor público; e
- g) Por fim, procede-se ao cálculo do Valor Atual da Compensação Previdenciária a Receber, servidor a servidor, sob a taxa de juro real de acordo com portaria específica do Ministério da Economia que divulga a taxa de juros parâmetro para cada exercício; e



h) Observando-se, no que couber, o disposto quanto a limites na Portaria MF nº 464/18.

5.5.2 Quanto a Compensação Previdenciária a Pagar

Adotou-se a hipótese de Valor Atual da Compensação Previdenciária a Pagar igual a R\$ 0,00 (zero real), devido à baixa frequência de desligamentos no serviço público estatutário.

5.6 Expressões de cálculo da evolução das provisões matemáticas para os próximos dozes meses

A evolução mensal das provisões para os 12 meses é calculada por interpolação linear com a seguinte formulação:

$$RM_{(x+k)} = RM_{(x)} + \left(\frac{RM_{(x+1)} - RM_{(x)}}{12} \right) \times k$$

5.7 Expressões de cálculo para as projeções do quantitativo de segurados atuais e futuros

Neste estudo trabalhou-se sem a reposição de servidores, desta forma, ocorreram decrementos no grupo de servidores em atividade, até a extinção total do mesmo. Os servidores que deixaram o grupo de ativos ou migraram para o grupo de inativos ou legaram o benefício de pensão a seus dependentes, deixando de arrecadar contribuição e incrementando a folha de despesas do sistema.

5.8 Expressões de cálculo e metodologia para fundos

Neste item iremos apresentar as expressões de cálculo e metodologias utilizadas para a estruturação dos fundos, conforme segue:

5.8.1 Fundo garantidor de benefícios estruturados em regime de repartição simples

Não existem benefícios calculados nessa modalidade.



5.8.2 Fundo garantidor de benefícios estruturados em regime de repartição de capitais de cobertura

Não existem benefícios calculados nessa modalidade.

5.8.3 Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em regime financeiro de repartição simples

Não existem benefícios calculados nessa modalidade.

5.8.4 Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em repartição de capitais de cobertura

Não existem benefícios calculados nessa modalidade.

5.8.5 Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em regime de capitalização

A legislação municipal não regula ou menciona criação de um fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em regime de capitalização e, diante disso, não apresentamos metodologia para tal.



6 EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL

O Passivo Atuarial Infundado (PAI)_t no início de um ano *t* de um plano de previdência é o resultado da diferença entre o Passivo Atuarial (PA)_t no instante *t*, e os Ativos Financeiros do Plano, conforme demonstrado a seguir:

$$(PAI) = (PA) - (\text{Ativos financeiros do Plano}) - \Sigma \text{Compensação Previdenciária}$$

Para financiamento do déficit atuarial gerado pelo passivo atuarial inicial, a legislação previdenciária estabelece que, o Passivo Atuarial Infundado (PAI) poderá ser pago em até 35 anos, desde que observados inciso II do art. 54 da Portaria MF nº 464, de 2018; art. 9º, parágrafo único, da Instrução Normativa nº 7, de 2018 e Nota SEI nº 4/2020/COAAT/CGACI/SRPPS/SPREV/SEPRT-ME que postergou os prazos e em seu parágrafo 80 orienta que a contribuição suplementar a partir do exercício de 2022 poderá ser promovida gradualmente, na forma de alíquotas ou aportes, à razão de um terço do necessário por ano, até atingir valor superior ao montante anual de juros do saldo do déficit atuarial no ano de 2024.

Quando o déficit for amortizado por meio de alíquotas suplementares, os valores mensais são fixados a partir do prazo inicial de 35 anos com juros pré-estabelecidos, de modo a amortizar o saldo inicial do Passivo Atuarial Infundado.

De outro modo, quando a amortização ocorrer por meio de aportes, o valor inicial é calculado a partir do saldo inicial dividido pelo prazo estabelecido e acrescido dos juros, devendo este também ser totalmente amortizado ao final do fluxo de pagamentos.

O valor da parcela mensal, sendo em número de 13, deverá, ser corrigido pelo índice definido na Política de Investimentos do ano imediatamente anterior e aplicado juros conforme parecer atuarial anual que está baseado na *duration* ou taxa de juros definido na Política de Investimentos, destes, àquele que for o menor.



7 EXPRESSÕES DE CÁLCULO E METODOLOGIA DOS GANHOS E PERDAS ATUARIAIS

A apuração de perdas e ganhos atuariais do plano é efetuada confrontando-se os resultados da reavaliação atuarial anual, com os valores projetados através da Provisão Matemática Recorrente apurada no mês da reavaliação.

A existência de um ganho atuarial ocorre quando os compromissos reavaliados são menores do que os compromissos apurados através da recorrência. Por outro lado, quando os compromissos reavaliados resultam superiores aos apurados através da recorrência, identifica-se uma perda atuarial.

7.1 Valor das remunerações

- I. Ganho ou perda referente à não confirmação da premissa:

$$GP^x = RM_{(x)}^E \times RM_{(x)}^O$$

- II. Ganho ou perda referente à alteração da premissa:

$$GP^x = RM^{PP} \times RM^{NP}$$

7.2 Expectativa de mortalidade

- I. Ganho ou perda referente à não confirmação da premissa:

$$GP^x = RM_{(x)}^E \times RM_{(x)}^O$$

- II. Ganho ou perda referente à alteração da premissa:

$$GP^x = RM_{(x)}^E \times RM_{(x)}^O$$

7.3 Rentabilidade dos investimentos

- I. Ganho ou perda referente à não confirmação da premissa:

$$GP^x = I^E \times I^O$$

- II. Ganho ou perda referente à alteração da premissa:

$$GP^x = RM_{(x)}^E \times RM_{(x)}^O$$



7.4 Quantidade e valores de aposentadorias

- I. Ganho ou perda referente à não confirmação da premissa:

$$GP^x = RM_{Apo(x)}^E \times RM_{Apo(x)}^O$$

- II. Ganho ou perda referente à alteração da premissa:

$$GP^x = RM_{Apo}^{PP} \times RM_{Apo}^{NP}$$



8 EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS

As principais formulações utilizadas no cálculo atuarial deste Regime Próprio de Previdência Social são as seguintes:

- $v^x = \frac{1}{(1+i)}$
- $l_{x+1} = l_x \times (1 - q_x)$
- $D_x = l_x \times v^x$
- $N_x = \sum_{n=x}^w D_x$
- $D_x^{aa} = l_x^{aa} \times v^x$
- $N_x^{aa} = \sum_{n=x}^w D_x^{aa}$
- $D_x^{ai} = l_x^{ai} \times v^x$
- $d_x = l_x \times q_x$
- $N_x^{ai} = \sum_{n=x}^w D_x^{ai}$
- $D_x^{ii} = l_x^{ii} \times v^x$
- $N_x^{ii} = \sum_{n=x}^w D_x^{ii}$
- $C_x = d_x \times v^{x+1}$
- $D_x^H = C_x \times H^x$
- $N_x^H = \sum_{n=x}^w D_x^H$



9 PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS

Segregação da massa é a separação dos segurados vinculados ao RPPS em dois grupos distintos de maneira a integrar os Planos Financeiro e Previdenciário. Conforme a orientação contida na Portaria MF n.º 464/18, deve-se observar como critério de segregação a data de ingresso do segurado no quadro de servidores do respectivo Ente Federativo.

Todavia, no âmbito do RPPS deste Município, até a data de realização desta Avaliação Atuarial, ainda não havia sido instituído oficialmente qualquer mecanismo concernente à segregação de massa dos segurados.



10 GLOSSÁRIO

A seguir são apresentados alguns termos técnicos e a sua definição, retirados da Portaria MF nº 464/18, com alguns acréscimos e sucintas alterações, quando entendemos que poderiam ajudar numa melhor compreensão dos mesmos, a saber:

Alíquota de contribuição normal: percentual de contribuição, instituído em lei do ente federativo, definido, a cada ano, para cobertura do custo normal e cujos valores são destinados à constituição de reservas com a finalidade de prover o pagamento de benefícios.

Alíquota de contribuição suplementar: percentual de contribuição extraordinária, estabelecido em lei do ente federativo, para cobertura do custo suplementar e equacionamento do déficit atuarial.

Análise de sensibilidade: método que busca mensurar o efeito de uma hipótese ou premissa no resultado final de um estudo ou avaliação atuarial.

Aposentadoria: benefício concedido aos segurados ativos do RPPS em prestações continuadas e nas condições previstas na Constituição Federal, nas normas gerais de organização e funcionamento desses regimes e na legislação do ente federativo.

Aposentadoria por invalidez: benefício concedido aos segurados do RPPS que, por doença ou acidente, forem considerados, por perícia médica do ente federativo ou da unidade gestora do RPPS, incapacitados para exercer suas atividades ou outro tipo de serviço que lhes garanta o sustento, nas condições previstas na Constituição Federal, nas normas gerais de organização e funcionamento desses regimes e na legislação do ente federativo.

Ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios: somatório dos recursos provenientes das contribuições, das disponibilidades decorrentes das receitas correntes e de capital e demais ingressos financeiros auferidos pelo RPPS, e dos bens, direitos, ativos financeiros e ativos de qualquer natureza vinculados, por lei, ao regime, destacados como investimentos e avaliados pelo seu valor justo, conforme normas contábeis aplicáveis ao setor público, excluídos os recursos relativos ao financiamento do custo administrativo do regime e aqueles vinculados aos fundos para oscilação de riscos e os valores das provisões para pagamento dos benefícios avaliados em regime de repartição simples e de repartição de capitais de cobertura.

Atuário: profissional técnico especializado, bacharel em Ciências Atuariais e legalmente habilitado para o exercício da profissão nos termos do Decreto-lei nº 806, de 04 de setembro de 1969.

Auditoria atuarial: exame dos aspectos atuariais do plano de benefícios do RPPS realizado por atuário ou empresa de consultoria atuarial certificada, na forma de instrução normativa específica, com o objetivo de verificar e avaliar a coerência e a consistência da base cadastral, das bases técnicas adotadas, da adequação do plano de custeio, dos montantes estimados para as provisões (reservas) matemáticas e fundos de natureza atuarial, bem como de demais aspectos que possam comprometer a liquidez e solvência do plano de benefícios.

Avaliação atuarial: documento elaborado por atuário, em conformidade com as bases técnicas estabelecidas para o plano de benefícios do RPPS, que caracteriza a população segurada e a base cadastral utilizada, discrimina os encargos, estima os recursos necessários e as alíquotas de contribuição normal e suplementar do plano de custeio de equilíbrio para todos os benefícios do plano, que apresenta os montantes dos fundos de natureza atuarial, das reservas técnicas e provisões matemáticas a contabilizar, o fluxo atuarial e as projeções atuariais exigidas pela legislação pertinente e que contem parecer atuarial conclusivo relativo à solvência e liquidez do plano de benefícios.

Bases técnicas: premissas, pressupostos, hipóteses e parâmetros biométricos, demográficos, econômicos e financeiros utilizados e adotados no plano de benefícios pelo atuário, com a concordância dos representantes do RPPS, adequados e aderentes às



características da massa de segurados e beneficiários do RPPS e ao seu regramento. Como bases técnicas entendem-se, também, os regimes financeiros adotados para o financiamento dos benefícios, as tábuas biométricas utilizadas, bem como fatores e taxas utilizados para a estimação de receitas e encargos.

Beneficiário: a pessoa física amparada pela cobertura previdenciária do RPPS, compreendendo o segurado e seus dependentes.

Conselho deliberativo: órgão colegiado instituído na estrutura do ente federativo ou da unidade gestora do RPPS para o atendimento ao critério de organização e funcionamento desse regime pelo qual deve ser garantida a participação de representantes dos beneficiários do regime, nos colegiados ou instâncias de decisão em que seus interesses sejam objeto de discussão e deliberação.

Conselho fiscal: órgão colegiado instituído na estrutura do ente federativo ou da unidade gestora do RPPS que supervisiona a execução das políticas formuladas pelo conselho deliberativo e as medidas e ações desenvolvidas pelo órgão de direção do RPPS.

Custeio administrativo: é a contribuição considerada na avaliação atuarial, expressa em alíquota e estabelecida em lei para o financiamento do custo administrativo do RPPS.

Custo administrativo: o valor correspondente às necessidades de 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, conforme limites estabelecidos em parâmetros gerais.

Custo normal: o valor correspondente às necessidades de custeio do plano de benefícios do RPPS, atuarialmente calculadas, conforme os regimes financeiros adotados, referentes a períodos compreendidos entre a data da avaliação e a data de início dos benefícios.

Custo suplementar: o valor correspondente às necessidades de custeio, atuarialmente calculadas, destinado à cobertura do tempo de serviço passado, ao equacionamento de déficit gerados pela ausência ou insuficiência de alíquotas de contribuição, inadequação das bases técnicas ou outras causas que ocasionaram a insuficiência de ativos necessários à cobertura das provisões matemáticas previdenciárias, de responsabilidade de todos os poderes, órgãos e entidades do ente federativo.

Data focal da avaliação atuarial: data na qual foram posicionados, a valor presente, os encargos, as contribuições e aportes relativos ao plano de benefícios, bem como o ativo real líquido e na qual foi apurado o resultado e a situação atuarial do plano. Nas avaliações atuariais anuais, a data focal é a data do último dia do ano civil, 31 de dezembro.

Déficit atuarial: resultado negativo apurado por meio do confronto entre o somatório dos ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios e os valores atuais do fluxo de contribuições futuras, do fluxo dos valores líquidos da compensação financeira a receber e do fluxo dos parcelamentos vigentes a receber, menos o somatório dos valores atuais dos fluxos futuros de pagamento dos benefícios do plano de benefícios.

Déficit financeiro: valor da insuficiência financeira, período a período, apurada por meio do confronto entre o fluxo das receitas e o fluxo das despesas do RPPS em cada exercício financeiro.

Demonstrativo de Resultado da Avaliação Atuarial (DRAA): documento elaborado em conformidade com os atos normativos da Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda, exclusivo de cada RPPS, que demonstra, de forma resumida, as características gerais do plano de benefícios, da massa segurada pelo plano e os principais resultados da avaliação atuarial.

Dependente previdenciário: a pessoa física que mantenha vinculação previdenciária com o segurado, na forma da lei.

Dirigente da unidade gestora do RPPS: representante legal da unidade gestora do RPPS que compõe o seu órgão de direção ou diretoria executiva.

Duração do passivo: a média ponderada dos prazos dos fluxos de pagamentos de benefícios de cada plano, líquidos de contribuições incidentes sobre esses benefícios, conforme instrução normativa da Secretaria de Previdência.

Ente federativo: a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.



Equacionamento de déficit atuarial: decisão do ente federativo quanto às formas, prazos, valores e condições em que se dará o completo reequilíbrio do plano de benefícios do RPPS, observadas as normas legais e regulamentares.

Equilíbrio atuarial: garantia de equivalência, a valor presente, entre o fluxo das receitas estimadas e das obrigações projetadas, ambas estimadas e projetadas atuarialmente, até a extinção da massa de segurados a que se refere; expressão utilizada para denotar a igualdade entre o total dos recursos garantidores do plano de benefícios do RPPS, acrescido das contribuições futuras e direitos, e o total de compromissos atuais e futuros do regime.

Equilíbrio financeiro: garantia de equivalência entre as receitas auferidas e as obrigações do RPPS em cada exercício financeiro.

Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média: a média das Estruturas a Termo de Taxa de Juros diárias embasadas nos títulos públicos federais indexados ao Índice de Preço ao Consumidor Amplo - IPCA, conforme instrução normativa da Secretaria de Previdência.

Evento gerador do benefício: evento que gera o direito e torna o segurado do RPPS ou o seu dependente elegível ao benefício.

Fluxo atuarial: discriminação dos fluxos de recursos, direitos, receitas e encargos do plano de benefícios do RPPS, benefício a benefício, período a período, que se trazidos a valor presente pela taxa atuarial de juros adotada no plano, convergem para os resultados do Valor Atual dos Benefícios Futuros e do Valor Atual das Contribuições Futuras que deram origem aos montantes dos fundos de natureza atuarial, às provisões matemáticas (reservas) a contabilizar e ao eventual déficit ou superávit apurados da avaliação atuarial.

Fundo em capitalização: fundo especial, instituído nos termos da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, com a finalidade de acumulação de recursos para pagamento dos compromissos definidos no Plano de Benefícios do RPPS, no qual o benefício de aposentadoria por tempo de contribuição e idade foi estruturado sob o regime financeiro de capitalização e os demais benefícios em conformidade com as regras dispostas nesta Portaria.

Fundo em repartição: fundo especial, instituído nos termos da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, em caso de segregação da massa, em que as contribuições a serem pagas pelo ente federativo, pelos segurados ativos, aposentados e pensionistas vinculados ao RPPS são fixadas sem objetivo de acumulação de recursos, sendo as insuficiências aportadas pelo ente federativo, admitida a constituição de fundo para oscilação de riscos.

Fundo para oscilação de riscos: valor destinado à cobertura de riscos decorrentes de desvios das hipóteses adotadas na avaliação atuarial ou com o objetivo de antisseleção de riscos, cuja finalidade é manter nível de estabilidade do plano de custeio do RPPS e garantir sua solvência.

Ganhos e perdas atuariais: demonstrativo sobre o ajuste entre a realidade e a expectativa que se tinha quando da formulação do plano de custeio, acerca do comportamento das hipóteses ou premissas atuariais.

Meta de rentabilidade: é a taxa real anual de retorno esperada dos ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios, definida pela política de investimentos do RPPS.

Método de financiamento atuarial: metodologia adotada pelo atuário para estabelecer o nível de constituição das reservas necessárias à cobertura dos benefícios estruturados no regime financeiro de capitalização, em face das características biométricas, demográficas, econômicas e financeiras dos segurados e beneficiários do RPPS.

Nota técnica atuarial (NTA): documento técnico elaborado por atuário e exclusivo de cada RPPS, em conformidade com a instrução normativa emanada da Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda, que contém todas as formulações e expressões de cálculo das alíquotas de contribuição e dos encargos do plano de benefícios, das provisões (reservas) matemáticas previdenciárias e fundos de natureza atuarial, em conformidade com as bases técnicas aderentes à população do RPPS, bem como descreve, de forma clara e precisa, as características gerais dos benefícios, as bases técnicas adotadas e metodologias utilizadas nas formulações.

Órgãos de controle externo: Os tribunais de contas, responsáveis pela fiscalização contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial dos entes federativos e entidades da Administração Pública direta e indireta, nos termos dos arts. 70 a 75 da Constituição Federal e



respectivas constituições estaduais, e dos RPPS, na forma do inciso IX do art. 1º da Lei nº 9.717, de 1998.

Parecer atuarial: documento emitido por atuário que apresenta de forma conclusiva a situação financeira e atuarial do plano de benefícios, no que se refere à sua liquidez de curto prazo e solvência, que certifica a adequação da base cadastral e das bases técnicas utilizadas na avaliação atuarial, a regularidade ou não do repasse de contribuições ao RPPS e a observância do plano de custeio vigente, a discrepância ou não entre o plano de custeio vigente e o plano de custeio de equilíbrio estabelecido na última avaliação atuarial e aponta medidas para a busca e manutenção do equilíbrio financeiro e atuarial.

Passivo atuarial: é o valor presente, atuarialmente calculado, dos benefícios referentes aos servidores, dado determinado método de financiamento do plano de benefícios.

Pensionista: o dependente em gozo de pensão previdenciária em decorrência de falecimento do segurado ao qual se encontrava vinculado.

Plano de benefícios: benefícios de natureza previdenciária oferecidos aos segurados do RPPS, segundo as regras constitucionais e legais, limitados ao conjunto estabelecido para o Regime Geral de Previdência Social - RGPS.

Plano de custeio: conjunto de alíquotas normais e suplementares e de aportes, discriminados por benefício, para financiamento do plano de benefícios e dos custos com a administração desse plano, necessários para se garantir o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios.

Plano de custeio de equilíbrio: conjunto de alíquotas normais e suplementares e de aportes, discriminadas por benefício, para financiamento do Plano de Benefícios e dos custos com a administração desse plano, necessárias para se garantir o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios, proposto na avaliação atuarial.

Plano de custeio vigente: conjunto de alíquotas normais e suplementares e de aportes para financiamento do plano de benefícios e dos custos com a administração desse plano, estabelecido em lei pelo ente federativo e vigente na posição da avaliação atuarial.

Projeções atuariais com as alíquotas de equilíbrio: compreendem as projeções de todas as receitas e despesas do RPPS, considerando o fluxo atuarial dos benefícios calculados pelo regime financeiro de capitalização, os benefícios calculados por capitais de cobertura e os benefícios calculados por repartição simples e taxa de administração, calculados com base nas novas alíquotas de equilíbrio, para atender as exigências da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Projeções atuariais com as alíquotas vigentes: compreendem as projeções de todas as receitas e despesas do RPPS, considerando o fluxo atuarial dos benefícios calculados pelo regime financeiro de capitalização, os benefícios calculados por repartição de capitais de cobertura, os benefícios calculados por repartição simples e taxa de administração, calculados com base nas alíquotas vigentes, para atender as exigências da Lei de Responsabilidade Fiscal.

Provisão matemática de benefícios a conceder: corresponde ao valor presente dos encargos (compromissos) com um determinado benefício não concedido, líquidos das contribuições futuras e aportes futuros, ambos também a valor presente.

Provisão matemática de benefícios concedidos: corresponde ao valor presente dos encargos (compromissos) com um determinado benefício já concedido, líquidos das contribuições futuras e aportes futuros, ambos também a valor presente.

Regime financeiro de capitalização: regime onde há a formação de uma massa de recursos, acumulada durante o período de contribuição, capaz de garantir a geração de receitas equivalentes ao fluxo de fundos integralmente constituídos, para garantia dos benefícios iniciados após o período de acumulação dos recursos.

Regime financeiro de repartição de capitais de cobertura: regime no qual o valor atual do fluxo de contribuições normais futuras de um único exercício é igual ao valor atual de todo o fluxo de pagamento de benefícios futuros, fluxo esse considerado até sua extinção e apenas para benefícios cujo evento gerador do benefício venha ocorrer naquele único exercício.

Regime financeiro de repartição simples: regime em que o valor atual do fluxo de contribuições normais futuras de um único exercício é igual ao valor atual de todo o fluxo de benefícios futuros cujo pagamento venha a ocorrer nesse mesmo exercício.



Regime Geral de Previdência Social - RGPS: regime de filiação obrigatória para os trabalhadores não vinculados a regime próprio de previdência social.

Regime Próprio de Previdência Social - RPPS: o regime de previdência estabelecido no âmbito do ente federativo e que assegure por lei, a todos os servidores titulares de cargo efetivos, pelo menos os benefícios de aposentadoria e pensão por morte previstos no art. 40 da Constituição Federal.

Relatório da avaliação atuarial: documento elaborado por atuário legalmente habilitado que apresenta os resultados do estudo técnico desenvolvido, baseado na Nota Técnica Atuarial e demais bases técnicas, com o objetivo principal de estabelecer, de forma suficiente e adequada, os recursos necessários para a garantia do equilíbrio financeiro e atuarial do plano de previdência.

Relatório de análise das hipóteses: instrumento de responsabilidade da unidade gestora do RPPS, elaborado por atuário legalmente responsável, pelo qual demonstra-se a adequação e aderência das bases técnicas adotadas na avaliação atuarial do regime próprio às características da massa de beneficiários do regime, às normas gerais de organização e funcionamento dos RPPS e às normas editadas pelo ente federativo.

Reserva administrativa: constituída com os recursos destinados ao financiamento do custo administrativo do RPPS, relativos ao exercício corrente ou de sobras de custeio de exercícios anteriores e respectivos rendimentos, provenientes de alíquota de contribuição integrante do plano de custeio normal, aportes preestabelecidos para essa finalidade, repasses financeiros ou pagamentos diretos pelo ente federativo ou destinados a fundo administrativo instituído nos termos da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964.

Reserva de contingência: montante decorrente do resultado superavitário, para garantia de benefícios.

Resultado atuarial: resultado apurado por meio do confronto entre o somatório dos ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios com os valores atuais do fluxo de contribuições futuras, do fluxo dos valores líquidos da compensação financeira a receber, menos o somatório dos valores atuais dos fluxos futuros de pagamento dos benefícios do plano de benefícios, sendo superavitário caso as receitas superem as despesas, e, deficitário, em caso contrário.

Segregação da massa: a separação dos segurados do plano de benefícios do RPPS em grupos distintos que integrarão o Fundo em Capitalização e o Fundo em Repartição.

Segurado: o servidor público civil titular de cargo efetivo, o magistrado e o membro do Ministério Público e de tribunal de contas, ativo e aposentado; o militar estadual ativo, da reserva remunerada ou reformado, com vinculação previdenciária ao RPPS, abrangendo os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, instituições, órgãos e entidades autônomas.

Segurado aposentado: o segurado em gozo de aposentadoria.

Segurado ativo: o segurado que esteja em fase laborativa.

Serviço passado: parcela do passivo atuarial do servidor ativo correspondente ao período anterior a seu ingresso no RPPS do ente, para a qual não exista compensação previdenciária integral. No caso do aposentado ou pensionista, é a parcela do passivo atuarial referente a esses beneficiários, relativa ao período anterior à assunção pelo regime próprio e para o qual não houve contribuição para o correspondente custeio.

Sobrevida média dos aposentados e pensionistas: representa a sobrevida média da tábua de mortalidade na data da avaliação atuarial e expresso em anos dos aposentados, pensionistas vitalícios e da duração do tempo do benefício das pensões temporárias, conforme instrução normativa da Secretaria de Previdência.

Superávit atuarial: resultado positivo apurado por meio do confronto entre o somatório dos ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios com os valores atuais do fluxo de contribuições futuras e do fluxo dos valores líquidos da compensação financeira a receber, menos o somatório dos valores atuais dos fluxos futuros de pagamento dos benefícios do plano de benefícios.

Tábuas biométricas: instrumentos demográficos estatísticos utilizados nas bases técnicas da avaliação atuarial que estimam as probabilidades de ocorrência de eventos



relacionados de determinado grupo de pessoas, tais como: sobrevivência, mortalidade, invalidez, morbidade, etc.

Taxa atuarial de juros: é a taxa anual de retorno esperada dos ativos garantidores dos compromissos do plano de benefícios do RPPS, no horizonte de longo prazo, utilizada no cálculo dos direitos e compromissos do plano de benefícios a valor presente, sem utilização do índice oficial de inflação de referência do plano de benefícios.

Taxa de administração: compreende os limites a que o custo administrativo está submetido, expressos em termos de alíquotas e calculados nos termos dos parâmetros e diretrizes gerais para a organização e funcionamento dos RPPS.

Taxa de juros parâmetro: aquela cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média, divulgada anualmente pela Secretaria de Previdência, seja o mais próximo à duração do passivo do respectivo plano de benefícios.

Valor atual das contribuições futuras: valor presente atuarial do fluxo das futuras contribuições de um plano de benefícios, considerando as bases técnicas indicadas na Nota Técnica Atuarial e os preceitos da Ciência Atuarial.

Valor atual dos benefícios futuros: valor presente atuarial do fluxo de futuros pagamentos de benefícios de um plano de benefícios, considerados as bases técnicas indicadas na Nota Técnica Atuarial e os preceitos da Ciência Atuarial.

Viabilidade financeira: capacidade de o ente federativo dispor de recursos financeiros suficientes para honrar os compromissos previstos no plano de benefícios do RPPS.

Viabilidade fiscal: capacidade de cumprimento dos limites fiscais previstos na Lei de Responsabilidade Fiscal.

Viabilidade orçamentária: capacidade de o ente federativo consignar receitas e fixar despesas, em seu orçamento anual, suficientes para honrar os compromissos com o RPPS.

Unidade gestora: a entidade ou órgão integrante da estrutura da administração pública do ente federativo que tenha por finalidade a administração, o gerenciamento e a operacionalização do RPPS, incluindo a arrecadação e a gestão de recursos, a concessão, o pagamento e a manutenção dos benefícios.

Valor Justo: valor pelo qual um ativo pode ser negociado ou um passivo liquidado entre as partes interessadas em condições ideais e com a ausência de fatores que pressionem para a liquidação da transação ou que caracterizem uma transação de comercialização.



11 SIMBOLOGIA

x - idade atual do servidor ativo, aposentado, pensionista ou ex-servidor.

y - idade de início da vida contributiva.

r - idade estimada de aposentadoria programada.

t - tempo decorrido da idade atual “ x ” até a idade do cálculo da reserva matemática.

m - número de ativos.

z - idade do cônjuge, se servidor do sexo masculino, cônjuge com idade inferior em 3 anos; se servidor do sexo feminino, cônjuge com idade superior em 5 anos.

P_{casado_r} - probabilidade de o servidor estar casado na data da morte. Probabilidade = 0,5.

n - número de períodos.

i_a - taxa de inflação anual

i_m - taxa de inflação mensal equivalente à anual

$$v = \frac{1}{1+i}$$

s - taxa de crescimento salarial ao ano (2,00% a.a.)

d - taxa de crescimento dos benefícios ao ano (1,00% a.a.)

AE% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Ente, líquida da Taxa de Administração.

AAAt% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Servidor Ativo.

AA% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Aposentado.

AP% - Percentual da Alíquota de Contribuição do Pensionista.

$B_{xj}^{(13)}$ - Benefício de Aposentadoria concedido.

$BP_{xj}^{(13)}$ - Benefício de Pensão concedido.

FAP_{xj} — Fator de Aposentadoria programada a conceder, ou seja, percentual do salário de benefício projetado acima do Teto do RGPS, se abaixo do Teto do RGPS consideramos zero.

$$FAP_{xj} = \left(SB_{xj}^{(13)} - \frac{Teto\ do\ RGPS}{SB_{xj}^{(13)}} \right)$$

FAC_{xj} — Fator de Aposentadoria concedida, ou seja, percentual do benefício de aposentadoria concedido acima do Teto do RGPS, se abaixo do Teto do RGPS consideramos zero.

$$FAC_{xj} = \left(B_{xj}^{(13)} - \frac{Teto\ do\ RGPS}{B_{xj}^{(13)}} \right)$$

FAI_{xj} — Fator de Aposentadoria por invalidez a conceder, ou seja, percentual do salário de benefício projetado acima do Teto do RGPS, se abaixo do Teto do RGPS consideramos zero.

$$FAI_{xj} = \left(SB_{xj}^{(13)} - \frac{Teto\ do\ RGPS}{SB_{xj}^{(13)}} \right)$$



FD - Fator de Determinação do valor real ao longo do tempo dos salários e benefícios.

GP^x Ganho ou perda relativo a variação de x

I^E Rentabilidade dos investimentos esperada

I^O Rentabilidade dos investimentos observada

i_x - taxa de entrada e invalidez, ou seja, probabilidade de uma pessoa ativa com idade x tornar-se permanentemente inválida antes de atingir a idade x+1.

PP_{xj} = Proventos Proporcionais $\left\{ \begin{array}{l} - 1,00 \text{ para servidores que ingressaram no serviço público até} \\ \text{31.12.2003;} \\ - 0,80 \text{ para servidores que ingressaram no serviço público a partir} \\ \text{de 01.01.2004;} \end{array} \right.$

PB_{xj} - Proporção do Benefício para aqueles servidores que não possuem todo o tempo de contribuição para a aposentadoria integral e assim irão se aposentar com o benefício proporcional ao tempo de contribuição. Será usado se o servidor se aposentar por idade ou de forma compulsória. $PB = (r-y) / TC$ necessário para a aposentadoria integral.

PBprog_{xj} - Proporção do Benefício de Pensão a conceder oriunda de uma aposentadoria programada para quem recebe acima do teto do RGPS.

$$PBprog_{xj} = \left[\left(1 - \left(\frac{Teto \text{ do } RGPS}{SC_{xj}^{(13)}} \times \right) \right) \times 0,7 + \left(\frac{Teto \text{ do } RGPS}{SC_{xj}^{(13)}} \right) \right],$$
 se o salário de contribuição ($SC_{xj}^{(13)}$) for igual ou menor que o teto do RGPS essa proporção será igual a 1.

PBat_{xj} - Proporção do Benefício de Pensão a conceder oriunda de uma aposentadoria por morte de servidor ativo programada para quem recebe acima do teto do RGPS.

$$PBat_{xj} = \left[\left(1 - \left(\frac{Teto \text{ do } RGPS}{SC_{xj}^{(13)}} \times \right) \right) \times 0,7 + \left(\frac{Teto \text{ do } RGPS}{SC_{xj}^{(13)}} \right) \right],$$
 se o salário de contribuição ($SC_{xj}^{(13)}$) for igual ou menor que o teto do RGPS essa proporção será igual a 1.

RM_(x)^E Reserva matemática esperada para o período x

RM_(x)^O Reserva matemática observada para o período x

RM^{PP} Reserva matemática calculada com as premissas passadas

RM^{NP} Reserva matemática calculada com as novas premissas

RM_{Apo(x)}^E Reserva matemática de aposentadoria esperada para o período x

RM_{Apo(x)}^O Reserva matemática de aposentadoria observada para o período x

RM_{Apo}^{PP} Reserva matemática de aposentadorias calculada com as premissas passadas

RM_{Apo}^{NP} Reserva matemática de aposentadorias calculada com as novas premissas

SC_{xj}⁽¹³⁾ - Salário de Contribuição.



$SB_{xj}^{(13)}$ - Salário de Benefício de Aposentadoria ou Pensão a conceder estimado conforme cada formulação de benefício.

TCA - Tempo de Contribuição anterior a admissão na prefeitura.

Teto do RGPS - valor do Teto do Regime Geral de Previdência Social na data da avaliação.

Eis nossa Nota Técnica Atuarial.

Santo Antônio de Pádua, 31 de dezembro de 2020.



José Guilherme Fardin,
Atuário MIBA 1019.