

NOTA TÉCNICA ATUARIAL

BOA VISTA/RR

**REGIME DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS DO
MUNICÍPIO DE BOA VISTA**

PRESSEM

AGENTE PÚBLICO: *CIVIL*

RPPS SEM SEGREGAÇÃO DE MASSA

NÚMERO DA NTA REGISTRADA NO CADPREV: 2024.000522.1

JOÃO FELIPE BELMIRO SOBRAL

Atuário MIBA nº 3.516

JUNHO/2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE.....	6
2.1. Aposentadoria por Idade	6
2.2. Aposentadoria por Idade e Tempo de Contribuição.....	6
2.3. Aposentadoria Programada Compulsória	8
2.4. Aposentadoria por Invalidez	8
2.5. Pensão por Morte	8
3. HIPÓTESES ATUARIAIS.....	9
3.1. Hipóteses Biométricas	9
3.2. Hipóteses Demográficas	10
3.3. Hipóteses Econômico-Financeiras	12
3.4. Demais Hipóteses	13
4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO	14
4.1. Critérios do Custeio Administrativo.....	14
4.2. Formulação de Cálculo e Metodologia do Custeio Administrativo	15
5. HIPÓTESES FINANCEIROS & MÉTODOS DE FINANCIAMENTO.....	16
5.1. Regime Financeiro de Repartição Simples.....	17
5.2. Regime Financeiro de Capitalização.....	17
5.3. Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura.....	18
5.4. Método Prospectivo	18
6. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA CADA BENEFÍCIO.....	19
6.1. Aposentadoria por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial e Reversão à Pensão por Morte de Aposentado por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial	19
6.2. Aposentadoria por Invalidez, Reversão à Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez e Pensão por Morte	19
7. FUNÇÕES BIOMÉTRICAS.....	21
7.1. Funções Biométricas Básicas	21
7.2. Funções Biométricas para o Grupo de Ativos (Tábua de Serviço)	22
7.3. Relações Biométricas	23
7.4. Tábuas de Comutação	23
8. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS	24
8.1 Aposentadoria Programada (por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial).....	24

Conectando Excelência e Inovação para a sua empresa em: www.agenda-assessoria.com.br	25
8.2. Aposentadoria por Invalidez	
8.3. Reversão à Pensão por Morte de Aposentadorias Programadas Programada (por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial)	26
8.4. Reversão à Pensão por Morte de Aposentadorias por Invalidez	27
8.5. Pensão por Morte de Ativos.....	28
8.6. Resultado Atuarial.....	29
8.7. Alíquotas de Contribuição	29
8.8. Cálculo e Metodologia da Compensação Financeira.....	30
8.9. Evolução das Provisões Matemáticas	32
8.10. Valor Atual das Remunerações Futuras.....	32
9. EXPRESSÕES DE CÁLCULO & METODOLOGIA PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL	33
10. EXPRESSÕES DE CÁLCULO & METODOLOGIA DOS GANHOS & PERDAS ATUARIAIS	34
11. SEGREGAÇÃO DE MASSA	34
12. CONCEITOS & DEFINIÇÕES	35
13. SIMBOLOGIAS	45

1. INTRODUÇÃO

A presente Nota Técnica Atuarial apresentará a metodologia utilizada no Relatório de Avaliação Atuarial do Regime Próprio de Previdência Social – RPPS – dos servidores públicos do município de **Boa Vista/RR**, determinada em conformidade com a Portaria nº 1.467/2022 do Ministério do Trabalho e Previdência. Assim, este estudo contemplará a análise atuarial e financeira do plano de benefícios, onde serão apontadas as alíquotas de contribuição aplicadas para que haja o Equilíbrio Atuarial e a mensuração de suas reservas matemáticas necessárias, para cobrir os benefícios previstos na legislação municipal, através de:

- Análise das alíquotas de contribuição e custeio normal e suplementar vigentes;
- Análise dos regimes e métodos utilizados e sua razoabilidade para cada benefício;
- Análise da razoabilidade das premissas e hipóteses atuariais, estruturais, econômicas e financeiras;
- Análise da solvência e do equilíbrio atuarial e financeiro;
- Estabelecimento das reservas matemáticas necessárias; e
- Estabelecimento de modelo de amortização para o custeio suplementar dos benefícios oferecidos caso o regime apresente déficit atuarial.

Os benefícios descritos a seguir são os previstos na atual legislação previdenciária municipal o qual darão suporte aos servidores públicos ativos efetivos, excluindo os servidores de cargo em comissão de livre nomeação e exoneração, que são regidos pelo Regime Geral de Previdência Social – RGPS:

- *Aposentadoria Programada por Idade;*
- *Aposentadoria Programada por Idade e Tempo de Contribuição;*
- *Aposentadoria Programada Compulsória;*
- *Aposentadoria Programada Especial de Professor*
- *Aposentadoria por Invalidez.*

Em relação aos dependentes, o benefício previsto na atual legislação previdenciária é a *Pensão por Morte*.

É importante ressaltar que as normas mínimas para concessão de benefícios previdenciários estão de acordo com as Emendas Constitucionais nº 20 de 15 de dezembro de 1998, nº 41 de 19 de dezembro de 2003, nº 47 de 05 de julho de 2005, nº 70 de 29 de março de 2012, nº 88 de 07 de maio de 2015 e nº 103 de 13 de novembro de 2019 e a Lei nº 9.717 de 27 de novembro de

1998, Medida Provisória nº 167 convertida na Lei nº 10.887 de 18 de julho de 2004 e Lei nº 9.796 de 5 de maio de 1999.

2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE

Conforme o previsto na Constituição Federal, com redações alteradas pelas Emendas Constitucionais nºs 20/1998, 41/2003, 47/2005 e 103/2019, ficou estabelecido o entendimento de que, para fins de cálculo, de elegibilidade e de manutenção dos benefícios, foram consideradas as pertinentes regras de transição.

Além da legislação já mencionada, destacam-se também o texto da **Lei nº 1.755/2016**.

2.1. Aposentadoria por Idade

A aposentadoria por idade é calculada de acordo com a média aritmética simples das remunerações e dos salários de contribuição utilizados como base para as contribuições atualizados monetariamente, correspondentes a 80% do período contributivo desde julho de 1994 ou desde o início da contribuição, se posterior àquela competência, para os servidores que ingressarem no serviço público. O servidor torna-se elegível a este tipo de benefício desde que preencha, cumulativamente, os seguintes requisitos:

- 65 anos de idade, se homem, e 60 anos de idade, se mulher;
- 10 anos de efetivo exercício no serviço público;
- 05 anos no cargo em que se dará a aposentadoria.

2.2. Aposentadoria por Idade e Tempo de Contribuição

A aposentadoria por idade e tempo de contribuição é calculada de acordo com a média aritmética simples das remunerações e dos salários de contribuição utilizados como base para as contribuições atualizados monetariamente, correspondentes a 80% do período contributivo desde julho de 1994 ou desde o início da contribuição, se posterior àquela competência, para os servidores que ingressarem no serviço público. O servidor torna-se elegível a este tipo de benefício desde que preencha, cumulativamente, os seguintes requisitos:

- 60 anos de idade, se homem, e 55 anos de idade, se mulher;
- 35 anos de contribuição, se homem, e 30 anos de contribuição, se mulher;
- 10 anos de efetivo exercício no serviço público;

- 05 anos no cargo em que se dará a aposentadoria.
- Para o titular do cargo de professor que comprovar exclusivamente tempo de efetivo exercício das funções de magistério na educação infantil e no ensino fundamental e médio, o requisito de idade será diminuídos em 05 anos.

I. Regras de Transição

a. Servidores que ingressaram no serviço público até 15 de dezembro de 1998

O servidor que tenha ingressado regularmente em cargo efetivo da administração pública em até 15 de dezembro de 1998, pode optar por esse tipo de benefício voluntário desde que preencha, cumulativamente, os seguintes requisitos:

- 53 anos de idade, se homem, e 48 anos de idade, se mulher;
- 35 anos de contribuição, se homem, e 30 anos de contribuição, se mulher;
- Período adicional de contribuição correspondente a 20% que faltaria para atingir o tempo mínimo de contribuição referido anteriormente, caso o servidor não seja professor. Caso seja, esse percentual será de 17%, se homem, e 20% se mulher.
- 05 anos no cargo em que se dará a aposentadoria.

b. Servidores que ingressaram no serviço público até 31 de dezembro de 2003

O servidor que tenha ingressado regularmente em cargo efetivo da administração pública em até 31 de dezembro de 2003, pode optar pela por esse tipo de benefício voluntário desde que preencha, cumulativamente, os seguintes requisitos:

- 60 anos de idade, se homem, e 55 anos de idade, se mulher;
- 35 anos de contribuição, se homem, e 30 anos de contribuição, se mulher;
- 20 anos de efetivo exercício no serviço público;
- 10 anos de carreira;
- 05 anos no cargo em que se dará a aposentadoria.



2.3. Aposentadoria Programada Compulsória

O servidor titular de cargo efetivo torna-se elegível a aposentadoria compulsória quando atinge a idade de 75 anos, seja homem ou mulher, independente de qual seja o tempo de efetivo exercício no serviço público, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição.

2.4. Aposentadoria por Invalidez

O servidor ativo torna-se elegível a aposentadoria por invalidez quando é considerado totalmente incapaz para o exercício da atividade remunerada e não sujeito à readaptação, sendo comprovado através de exame médico realizado por uma junta médica indicada pelo regime.

O benefício consiste em uma renda mensal vitalícia, calculado pela média aritmética simples, conforme estabelecido no Art. 1º da Lei nº 10.887/2004, exceto para os servidores que ingressaram no serviço público até 31 de dezembro de 2003, em que se calculará com base na remuneração do respectivo servidor no cargo efetivo em que se deu a aposentadoria.

Em geral, os benefícios serão proporcionais ao tempo de contribuição, exceto no caso de incapacidade permanente ocasionada por acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável.

2.5. Pensão por Morte

O benefício da pensão por morte será uma renda mensal, vitalícia ou temporária, concedido aos dependentes dos servidores que venham a falecer, seja este ativo ou aposentado.

O valor do benefício será equivalente a uma cota familiar de 50% do valor da aposentadoria recebida pelo segurado ou servidor ou daquela a que teria direito se fosse aposentado por incapacidade permanente na data do óbito, acrescida de cotas de 10 pontos percentuais por dependente, até o máximo de 100%.

A pensão será dividida em cotas dentre todos os dependentes que tenha direito ao seu recebimento.

3. HIPÓTESES ATUARIAIS

3.1. Hipóteses Biométricas

Tábua de Mortalidade Geral

- Tábua de Mortalidade Masculina: *IBGE Extrapolada 2022 – Masculino.*
- Tábua de Mortalidade Feminina: *IBGE Extrapolada 2022 – Feminino.*

Utilizou-se dessas tábuas de mortalidade, uma vez que, através do Teste Estatístico de Aderência Qui-Quadrado, as mesmas apresentaram-se mais aderentes à população em relação as demais tábuas testadas, conforme o resultado apresentado no Relatório de Hipóteses Atuariais a que se refere esta Nota Técnica Atuarial.

Entrada em Invalidez

- Tábua de Entrada em Invalidez: *Álvaro Vindas.*

Utilizou-se dessa tábua, uma vez que, através do Teste Estatístico de Aderência Qui-Quadrado, a mesma apresentou-se mais aderente à população em relação as demais tábuas testadas, conforme o resultado apresentado no Relatório de Hipóteses Atuariais a que se refere esta Nota Técnica Atuarial.

Mortalidade de Inválidos

- Tábua de Mortalidade de Inválidos: *IBGE Extrapolada 2022 – Geral.*

Utilizou-se dessa tábua, uma vez que, através do Teste Estatístico de Aderência Qui-Quadrado, a mesma apresentou-se mais aderente à população em relação as demais tábuas testadas, conforme o resultado apresentado no Relatório de Hipóteses Atuariais a que se refere esta Nota Técnica Atuarial.

Morbidez

- Não aplicável.

Conforme a Emenda Constitucional nº 103, de 12 de novembro de 2019, no tocante de seu Art. 9º, § 2, o rol de benefícios dos RPPS fica limitado às aposentadorias e à pensão por morte.

Como a Tábua de Morbidez é utilizada para a mensuração dos compromissos referentes ao benefício do auxílio-doença, não será mais aplicável a utilização da mesma.

3.2.Hipóteses Demográficas

Taxa de Turn-Over (Rotatividade)

- 0,00% ao ano

Para esta categoria, não foi utilizada uma tábua específica para questões de rotatividade de servidores como função da idade, mas sim uma taxa constante, uma vez que se trata de um grupo de servidores públicos com estabilidade, o que reduz as chances de saída.

Expectativa de Reposição de Segurados

- 0,00 % ao ano

Para fins de projeções demográficas e financeiras, consideraremos que, para cada servidor que se desligue do plano previdenciário por aposentadoria, invalidez, morte, exoneração ou demissão, adotaremos a hipótese de reposição deste por um outro servidor que possua as mesmas características que o servidor desligado possuía no momento em que teve início sua participação na administração pública. Tal substituição perdurará enquanto durar o grupo de ativos atuais.

Idade Estimada de Ingresso ao Mercado de Trabalho

- Homens: 25 anos
- Mulheres: 25 anos

De acordo com o Art. 40 da Portaria nº 1.467/2022 do Ministério do Trabalho e Previdência, caso inexistir, na base cadastral, informações acerca do tempo de contribuição do servidor ativo anterior ao seu ingresso no ente federativo, sua apuração será obtida pela diferença entre a idade do segurado na data de ingresso no ente ou de vinculação ao RPPS e a idade de 25 anos. Com isso, podemos simular a idade em que o segurado ativo entrou no mercado de trabalho e por quanto tempo ele teria contribuído junto ao RPPS.

Entretanto, em alguns casos, a idade do segurado na data de ingresso no ente federativo é menor que 25 anos, fazendo com que a diferença proposta pela legislação vigente seja negativa.

Assim, para esses casos, adotou-se que a idade de entrada no mercado de trabalho se daria aos 18 anos de idade.

Idade Estimada de Entrada em Aposentadoria Programada

Esta hipótese é utilizada para estimar a data em que o indivíduo irá iniciar o gozo dos benefícios programados, tais como as aposentadorias por idade, por tempo de contribuição, compulsória ou especial, bem como suas respectivas reversões para pensão por morte.

Para os servidores que não possuem elegibilidade para aposentadoria especial, utiliza-se a idade de aposentadoria como: a idade média entre a idade de aposentadoria com proventos integrais (56,63 anos para os homens e 55,25 anos para as mulheres) e a idade de aposentadoria com proventos proporcionais nos casos em que o servidor adquirir o direito de aposentadoria integral com uma idade menor que a estabelecida em lei.

Em relação aos professores, além das regras normais de elegibilidade, considerou-se as idades mínimas de 55,93 anos para homens e 53,18 anos para mulheres, com o intuito de ajustar a aposentadoria desse grupo de segurados às efetivas idades de aposentadoria que vêm sendo registradas pelo ente público.

Composição Familiar

➤ Função Heritor (H_x)

Para a premissa de composição familiar, utilizou-se do seguinte entendimento:

Conforme o Art. 42 da Portaria nº 1.467/2022 do MTP, caso haja falta de informação cadastral dos dependentes ou esta for inconsistente, a mesma deverá ser estimada a composição do grupo familiar para realização de cálculos do benefício gerado pela morte do servidor, seja ele ativo ou inativo.

Com isso, utilizou-se da Função Heritor para estimar a composição familiar do segurado, considerando que o servidor ativo ou inativo possui um grupo familiar constituído de um cônjuge 03 anos mais novo (para servidores do sexo masculino) ou mais velho (para servidores do sexo feminino) e dois filhos, sendo um do sexo feminino, com 22 anos de diferença da mãe, e o outro do sexo masculino, com 24 anos de diferença da mãe.

Assim, a Função Heritor é dada por:

$$H_x^{(12)} = (p_c * a_c) + (p_f * a_{f1:21-f1|}) + (p_f * a_{f2:21-f2|})$$

Em que:

- $H_x^{(12)}$ – É o compromisso médio familiar construído com base nas informações encontradas no banco de dados do **PRESSEM**. Considerando o servidor(a) com idade “x”, com o cônjuge possuindo “c” anos de idade, com o filho do sexo feminino tendo “f1” anos de idade e o filho do sexo masculino tendo “f2” anos de idade;
- p_c – Probabilidade de o servidor possuir cônjuge;
- p_f – Probabilidade de o servidor possuir filhos;
- a_c – Anuidade vitalícia para o cônjuge;
- $a_{f:21-f|}$ – Anuidade temporária da idade f à idade 21 para os filhos.

As probabilidades de o servidor vir a possuir cônjuge e/ou filhos foram retiradas do livro “*Premissas Atuariais em Planos Previdenciários: uma visão atuarial-demográfica*” de Cristiane Silva Corrêa.

3.3.Hipóteses Econômico-Financeiras

Taxa Real do Crescimento da Remuneração por Mérito e Produtividade

- 1,00% ao ano.

Através do comparativo da variação salarial ao acompanhar dos anos, conforme apontado no Relatório de Hipóteses Atuariais, este foi o valor encontrado para a hipótese da taxa real do crescimento da remuneração, obedecendo o limite mínimo de 1,00%, conforme informado na Portaria nº 1.467/2022 do MTP, em seu inciso I, Art. 38.

Taxa Real do Crescimento dos Proventos

- 0,00% ao ano.

Considerou-se apenas os reajustes da inflação.

Taxa de Juros Atuarial

- 4,78% ao ano.

Conforme apontado no Relatório de Hipóteses Atuariais, esta taxa de juros foi utilizada considerando relação entre o tempo de duração do passivo e a taxa de juros parâmetro, apresentada na Portaria nº 3.289/2023 do Ministério da Previdência Social.

Fator de determinação do valor real ao longo do tempo das remunerações e proventos

$$\text{➤ } FC = (1 + I_m) * \frac{1 - (1 + I_m)^{-n}}{n * I_m}$$

$$\text{◆ } I_m = \sqrt[n]{1 + I_a} - 1$$

- I_m : Inflação mensal calculada com base na hipótese;
- I_a : Hipótese da inflação anual adotada;
- $n = 12$ meses

Considerando o *IPCA de 2023* em 4,62% ao mês, adotou-se que, para esta avaliação, o valor do fator de capacidade é de 97,96%.

3.4.Demais Hipóteses

Benefícios a conceder com base na média das remunerações ou com base na última remuneração

Não se aplica.

Estimativa do crescimento real do teto de contribuição do RGPS

Não se aplica.

Compensação Financeira Previdenciária

O RPPS possui convênio de compensação previdenciária junto ao Ministério da Economia.

4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO

4.1. Critérios do Custeio Administrativo

O custo administrativo corresponde ao valor necessário para o custeio das despesas correntes e de capital relacionadas à organização e funcionamento da unidade gestora do RPPS, além da conservação do seu patrimônio.

Assim, além do plano de custeio e do plano de benefícios, o RPPS também deverá possuir um plano de custeio para o financiamento de seus custos administrativos, o qual pode ser dado por meio de uma alíquota de contribuição, aportes preestabelecidos, repasses financeiros ou pagamentos diretos pelo ente federativo.

Conforme a Portaria nº 1.467/2022 do Ministério do Trabalho e Previdência, em relação ao Custeio Administrativo:

- A alíquota de contribuição do plano de custeio do custo administrativo deve ser somada ao custo normal dos benefícios;
- A alíquota de contribuição do plano de custeio do custo administrativo deve ser dimensionada corretamente, com o intuito de impossibilitar a utilização de recursos destinados à cobertura do custo normal e do custo suplementar por parte da administração do RPPS;
- Se o RPPS estabelecer que o custo administrativo se dará através de aportes preestabelecidos, repasses financeiros ou pagamentos diretos pelo Ente, as condições anteriores não serão aplicadas;
- É dever da unidade orçamentária do RPPS manter os recursos para o financiamento do custo administrativo, através de reservas administrativas, para seu uso de forma segregada dos recursos destinados ao pagamento dos benefícios;
- Os saldos remanescentes dos recursos destinados à Reserva Administrativa, apurados ao final de cada exercício, poderão ser revertidos para pagamento dos benefícios do RPPS, observando-se a legislação do Ente e mediante aprovação prévia do conselho deliberativo;

- Em caso de segregação de massa, deverá ser definida expressamente na legislação do ente federativo a forma de custeio e utilização dos recursos da Reserva Administrativa para administração dos benefícios do Fundo em Repartição e do Fundo em Capitalização. Caso a legislação do ente federativo seja omissa em relação ao custeio administrativo, este deverá ser repartido igualmente entre os fundos, independentemente do número de segurados ou beneficiários que estejam a eles vinculados;
- Para garantia do equilíbrio financeiro e atuarial do RPPS, as contribuições relacionadas ao plano de custeio relativo ao financiamento do custo administrativo do RPPS não são computadas para fins de verificação do limite previsto no Art. 2º da Lei nº 9.717/1998.

4.2. Formulação de Cálculo e Metodologia do Custeio Administrativo

As despesas administrativas, incluídas de forma independente no plano de custeio, com base no **Art. 72 da Lei nº 1.755/2016**, deverão ser de **1,00%** da **soma das remunerações de contribuição dos servidores do exercício anterior**.

Assim, temos que a formulação de cálculo do custeio administrativo anual dá-se por:

$$\text{Custeio Administrativo Anual} = 13 * 1,00\% * \text{Remuneração de Contribuição}_{n-1}$$

Em que n é o ano da avaliação.

5. HIPÓTESES FINANCEIROS & MÉTODOS DE FINANCIAMENTO

A presente avaliação considerou os seguintes regimes financeiros e métodos de financiamento para o cálculo do custo do plano e reservas matemáticas para pagamento dos benefícios assegurados pelo RPPS.

Conforme a Emenda Constitucional nº 103, de 12 de novembro de 2019, no tocante de seu Art. 9º, § 2, o rol de benefícios dos RPPS fica limitado às aposentadorias e à pensão por morte. Com isso, os benefícios de Auxílio-Doença, Salário Maternidade, Auxílio Reclusão e Salário Família não são mais responsabilidade do Regime Próprio de Previdência Social.

BENEFÍCIOS PREVIDENCIÁRIOS	RESPONSABILIDADE DO RPPS	REGIME FINANCEIRO/ MÉTODO DE FINANCIAMENTO
Aposentadoria Programada por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição e Compulsória	Sim	Regime de Capitalização – Método do Crédito Unitário Projetado
Reversão à Pensão por Morte de Aposentadorias Programadas	Sim	Regime de Capitalização – Método do Crédito Unitário Projetado
Aposentadoria por Invalidez	Sim	Repartição de Capitais de Cobertura
Reversão à Pensão por Morte de Aposentadorias por Invalidez	Sim	Repartição de Capitais de Cobertura
Pensão por Morte	Sim	Repartição de Capitais de Cobertura
Auxílio-Doença	Não	-
Salário Maternidade	Não	-
Auxílio Reclusão	Não	-
Salário Família	Não	-

Todos os regimes financeiros citados e utilizados na avaliação atuarial em questão, estão em conformidade com o previsto nas Portarias nº 7.796/2000 do antigo Ministério da Previdência e Assistência Social, e nº 1.467/2022, do Ministério do Trabalho e Previdência, além de suas sucedâneas.

5.1.Regime Financeiro de Repartição Simples

No Regime de Repartição Simples as receitas arrecadadas em um certo período deverão ser suficientes para pagar as despesas referentes ao mesmo período, não considerando, assim, a constituição de reservas.

5.2.Regime Financeiro de Capitalização

Para as aposentadorias de benefícios programados (por idade, por idade e tempo de contribuição, compulsória ou especial) e as reversões à pensão por morte de aposentados por benefícios programados, utilizou-se o Regime Financeiro de Capitalização com o Método de Financiamento Atuarial de Crédito Unitário Projetado.

O regime financeiro de capitalização possui por característica a constituição de reservas durante a vida ativa do indivíduo, que será constituída para, futuramente, pagar os benefícios cabíveis ao mesmo. Com isso, esse regime cobra aos segurados pagamentos de contribuições constantes em função da idade e do tempo de serviço. Esses pagamentos serão acumulados e capitalizados de forma que, o valor atual das contribuições futuras a serem pagas por todos os segurados, pensionistas e entes públicos, incorporando-se aos ativos financeiros, sejam suficientes para arcar com o compromisso total do RPPS para com os beneficiários, sem que haja a necessidade de utilizar outros recursos caso as premissas da avaliação sejam adequadas.

O Método de Financiamento Atuarial de Crédito Unitário Projetado (*Projected Unit Credit* – PUC) é definido como sendo o valor do benefício a que se tem direito, adquirido ao longo da vida laborativa do filiado ao RPPS. Adota-se, na determinação do benefício anual de sobrevivência, o valor que o segurado teria como base no salário anual projetado para ser recebido no momento futuro de sua aposentadoria. Assim, o montante dos compromissos totais é determinado e deste subtrai-se o montante dos recursos financeiros disponíveis como garantia dos benefícios a serem concedidos. Esse resto é financiado em parcelas anuais, constantes, pelo prazo médio de permanência dos filiados ao regime. Este método não gera superávit ou déficit, mas sim uma oscilação de taxas de custeio ao longo dos anos.

5.3. Regime Financeiro de Repartição de Capitais de Cobertura

Em relação as aposentadorias de benefícios por invalidez, as reversões à pensão por morte de aposentados por invalidez e a pensão de morte de ativos, foi utilizado o regime financeiro de Repartição de Capitais por Cobertura.

Esse regime mescla características dos dois regimes citados anteriormente, capitalização e repartição simples, onde as contribuições do período deverão ser iguais ao valor atual de todos os pagamentos futuros de benefícios gerados neste período.

A taxa pura do regime é determinada objetivando produzir receitas no exercício, por trata-se de um benefício de risco, com baixa taxa de ocorrência e duração e de prestação continuada, cujo valor equivale a remuneração do servidor, sendo um benéfico de valor considerado.

5.4. Método Prospectivo

Para o cálculo das reservas (provisões) matemáticas de benefícios a conceder e benefícios concedidos, utilizou-se do Método Prospectivo. Ele consiste em subtrair o valor atual das contribuições futuras do valor atual dos benefícios futuros. Matematicamente, temos:

$$RM_x = VABF_x - VACF_x$$

6. METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA CADA BENEFÍCIO

6.1. Aposentadoria por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial e Reversão à Pensão por Morte de Aposentado por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial

O financiamento dos benefícios de aposentadoria programada (por idade, por idade e tempo de contribuição, compulsória e especial) e reversões à pensão por morte de aposentados por benefícios programados, como mencionado anteriormente, utilizou-se do Regime de Capitalização de acordo com o Método Atuarial do Crédito Único Projetado (CUP), em que se considera a idade de entrada no mercado de trabalho.

Para cada um dos participantes da população de servidores ativos é calculado o valor atual, na data base cadastral, dos benefícios projetados até a data prevista de início do pagamento do benefício. Leva-se em consideração hipóteses de mortalidade, rotatividade, aposentadoria e crescimento salarial previsto até aquela data.

O cálculo da Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder e Concedidos foi realizado através do Método Prospectivo, onde subtrai-se o valor atual das contribuições futuras do valor atual dos benefícios futuros.

O Custo Normal é determinado através do valor atual dos benefícios projetados, distribuídos ao longo do tempo laboral, ou seja, da idade de entrada no RPPS até o instante de sua aposentadoria líquida da compensação previdenciária.

6.2. Aposentadoria por Invalidez, Reversão à Pensão por Morte de Aposentado por Invalidez e Pensão por Morte

O financiamento dos benefícios de aposentadoria por invalidez, reversões à pensão por morte de aposentados por invalidez e pensão por morte de servidores ativos, como mencionado anteriormente, utilizou-se o Regime de Capitais de Cobertura.

Para cada um dos participantes é calculada a esperança matemática para custear o valor atual dos benefícios futuros gerados em um ano, levando-se em consideração as premissas de mortalidade, rotatividade, aposentadoria e crescimento salarial previsto no ano.

Nesse tipo de regime não existe a formação de Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder, pois ele financia a Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos decorrente dos eventos ocorridos no ano.

7. FUNÇÕES BIOMÉTRICAS

Serão apresentadas as funções necessárias para indicar os Custos Normais (CN) e as reservas matemáticas de acordo com o tipo de benefício e o regime de financiamento adotado.

7.1. Funções Biométricas Básicas

As Tábuas Biométricas revelam a quantidade de pessoas vivas anualmente para uma sequência de idades inteiras partindo-se de uma população inicial de indivíduos (raiz da tábua), ou seja, trata-se de uma tábua regida pelas taxas anuais de mortalidade ou de sobrevivência. A idade extrema de uma Tábua Biométrica é dada por $\omega - 1$, já que nenhum indivíduo consegue alcançar a idade ω .

O l_x representa o número de sobreviventes com x anos em uma população geral. Este valor independe do segmento em que o segurado se encontra (ativo, inválido ou exonerado).

Para elaboração de uma Tábua Biométrica é fixado um número inicial de pessoas para a raiz da tábua, l_0 , que irá decrementar ao passar dos anos em razão da função q_x , que representa a probabilidade de um indivíduo com idade x vir a falecer antes de completar $x + 1$ anos. Essa probabilidade de mortalidade é calculada a partir das experiências observadas de uma amostra de pessoas, por isso deve ser escolhida de acordo com as características do grupo em estudo.

O grupo decrementa da seguinte forma: $l_{x+1} = l_x - d_x$, em que l_{x+1} representa o número de indivíduos sobreviventes na idade $x + 1$, e $d_x = l_x * q_x$ representa o número de indivíduos que vieram à óbito antes de completar $x + 1$ anos.

Por outro lado, temos que $p_x = \frac{l_{x+1}}{l_x}$ é a probabilidade de um indivíduo com idade x permanecer vivo até atingir a idade $x + 1$. As probabilidades de sobrevivência e de mortalidade são complementares, ou seja, $p_x + q_x = 1$.

Importante informa que, para fins de cálculo das probabilidades utilizadas, foi considerado o valor de 1.000 para o número de sobreviventes com 15 anos de idade. A quantidade de sobreviventes para os demais indivíduos, de 0 a 14 anos, é dada pela fórmula $l_{x-1} = \frac{l_x}{(1-q_{x-1})}$, com $x_{inicial} = 15$.

7.2. Funções Biométricas para o Grupo de Ativos (Tábua de Serviço)

Para obter as funções biométricas que representam a probabilidade de mortalidade de participantes ativos e válidos, q_x^{aa} , e, consequentemente, o número de sobreviventes e mortos de ativos e válidos, l_x^{aa} e d_x^{aa} respectivamente, utilizou-se do Método Hamza.

O q_x^{aa} é obtido através da junção da tábua de mortalidade geral, a tábua de mortalidade de inválidos e a tábua de entrada em invalidez.

Em um instante inicial t , dentro da população com l_x pessoas vivas, existem pessoas ativas e válidas (l_x^{aa}) e pessoas que ativas que se tornaram inválidas (l_x^{ai}). O número inicial de pessoas na amostra l_x , a raiz da tábua, é igual ao número de pessoas ativa e válidas, ou seja, $l_x = l_x^{aa}$, e com o passar dos anos, vão se diferenciando por conta do número de pessoas que vão se tornando inválidas na amostra de ativos e válidos e pela mortalidade de cada grupo.

Primeiramente devemos encontrar a quantidade de sobreviventes na idade $x + 1$, l_{x+1} , que pode ser representado da seguinte forma:

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

O número de ativos e válidos vivos com idade x é representado pela fórmula:

$$l_{x+1}^{aa} = l_x^{aa} * p_x^{aa}$$

O número de inválidos vivos é dada pela seguinte fórmula:

$$\begin{cases} l_0^i = l_0 * p_x^i; x = 0 \\ l_{x+1}^i = l_x^i * p_x^i; x > 0 \end{cases}$$

Para encontrar o número de ativos que se tornaram inválidos com idade x , l_x^{ai} , levamos em consideração a probabilidade de entrada em invalidez, i_x :

$$l_x^{ai} = l_x^{aa} * i_x$$

Partindo da premissa que a distribuição dos casos de invalidez ocorre de maneira uniforme ao longo do ano, podemos dizer que, na média, o indivíduo inválido fica suscetível à morte durante metade do ano, ou seja $\frac{1}{2}$. Assim, podemos dizer que a probabilidade de um indivíduo ativo que se tornou inválido na idade x vir a falecer, q_x^{ai} , é dada por:

$$q_x^{ai} = \frac{i_x * q_x^i}{2}$$

Com isso, a probabilidade de um indivíduo ativo e válido com idade x vir a óbito antes de completar $x + 1$ anos, q_x^{aa} , é determinado de acordo com a seguinte expressão:

$$q_x^{aa} = q_x - q_x^{ai}$$

Já a probabilidade de um indivíduo ativo e válido com idade x sobreviver e completar $x + 1$ anos, p_x^{aa} , é determinado de acordo com a seguinte expressão:

$$p_x^{aa} = p_x - p_x^{ai}$$

7.3. Relações Biométricas

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ $p_x + q_x = 1$ ➤ $p_x^{aa} + q_x^{aa} + p_x^{ai} + q_x^{ai} = 1$ ➤ $p_x^i + q_x^i = 1$ | <ul style="list-style-type: none"> ➤ $p_x^{aa} + q_x^{aa} = 1 - i_x$ ➤ $p_x^{ai} + q_x^{ai} = i_x$ |
|--|--|

7.4. Tábuas de Comutação

As Tábuas de Comutação foram desenvolvidas a partir das tábuas biométricas de mortalidade/sobrevivência com a finalidade de facilitar os cálculos das anuidades por meio de valores tabulados. Os elementos ou funções das Tábuas de Comutação são:

- $D_x = l_x * v^x$
- $N_x = \sum_{i=x}^{\omega-1} D_i$
- $S_x = \sum_{i=x}^{\omega-1} N_i$
- $C_x = d_x * v^{x+1}$
- $M_x = \sum_{i=x}^{\omega-1} C_i$
- $R_x = \sum_{i=x}^{\omega-1} M_i$

8. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS

8.1 Aposentadoria Programada (por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial)

Custo Normal

$$CN_x^{AP} = \frac{13 * FC_x * RC_x * {}_kE_x^{aa} * a_{x+k}}{TS_{RGPS} + TS_{RPPS} + k}$$

Onde:

- ${}_kE_x^{aa} = \frac{D_{x+k}^{aa} * TCS_{x+k}}{D_x^{aa} * TCS_x}$: é o fator de descapitalização atuarial por k períodos, considerando que o segurado de idade x ativo e válido atinja a idade $x + k$ nestas condições para receber o benefício de aposentadoria programada.
- $a_{x+k} = \frac{N_{x+k+1}}{D_{x+k}}$: anuidade atuarial, vitalícia, imediata, considerando o segurado com $x + k$ anos. A renda é utilizada para estimar o fluxo de benefícios a conceder de aposentadoria programada.
 - Nesse caso, utilizamos do seguinte artifício: $D_{x+k} = l_{x+k} * v^{-x-k} * CS_{x+k} \rightarrow N_{x+k}$

$$\%CN_F^{AP} = \frac{\sum CN_x^{AP}}{Folha Salarial} * 100$$

Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder

$$RM_x^{BaC_AP} = VABF_x^{BaC_AP} - VACF_x^{BaC_AP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BaC_AP} = 13 * FC_x * RC_x * {}_kE_x^{aa} * a_{x+k}$
- $VACF_x^{BaC_AP} = CN_x^{AP} * k$

Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos

$$RM_x^{BC_AP} = VABF_x^{BC_AP} - VACF_x^{BC_AP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BC_AP} = 13 * FC_x * Ben_x * a_x$
- $VACF_x^{BC_AP} = 13 * FC_x * Cont_x * a_x$

○ Sendo:

$$Cont_x = \begin{cases} 0; & \text{se } Ben_x < Teto_{RGPS} \\ (Ben_x - Teto_{RGPS}) * Aliq_{Servidor Inativo}; & C. C. \end{cases}$$

8.2. Aposentadoria por Invalidez

Custo Normal

$$CN_x^{ANP} = 13 * FC_x * RC_x * i_x * a_x^i$$

Onde:

- $a_x^i = \frac{N_{x+1}^i}{D_x^i}$: é uma anuidade atuarial, vitalícia, imediata, considerando o segurado inválido com x anos. A renda é utilizada para estimar o fluxo de benefícios a conceder de aposentadoria não programada.
- Nesse caso, utilizamos do seguinte artifício: $D_x^i = l_x^i * v^{-x-k} \rightarrow N_x^i$

$$\%CN_T^{ANP} = \frac{\sum CN_x^{ANP}}{Folha Salarial} * 100$$

Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder

$$RM_x^{BaC_ANP} = VABF_x^{BaC_ANP} - VACF_x^{BaC_ANP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BaC_ANP} = 13 * FC_x * RC_x * i_x * a_x^i$
- $VACF_x^{BaC_ANP} = CN_x^{ANP}$

Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos

$$RM_x^{BC_ANP} = VABF_x^{BC_ANP} - VACF_x^{BC_ANP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BC_ANP} = 13 * FC_x * Ben_x * a_x^i$
- $VABF_x^{BC_ANP} = 13 * FC_x * Cont_x * a_x^i$
 - Sendo:

$$Cont_x = \begin{cases} 0; & \text{se } Ben_x < Teto_{RGPS} \\ (Ben_x - Teto_{RGPS}) * Aliq_{Servidor Inativo}; & C. C. \end{cases}$$

8.3.Reversão à Pensão por Morte de Aposentadorias Programadas Programada (por Idade, por Idade e Tempo de Contribuição, Compulsória e Especial)

Custo Normal

$$CN_x^{Rv_AP} = \frac{13 * FC_x * RC_x * {}_kE_x^{aa} * a_{x+k}^H}{TS_{RGPS} + TS_{RPPS} + k}$$

Onde:

- $a_{x+k}^H = \frac{N_{x+k+1}^H}{D_{x+k}}$: anuidade atuarial, vitalícia, imediata, considerando o segurado aposentado (por idade, ou tempo de contribuição, ou compulsória ou especial) venha a falecer com $x + k$ anos. A renda é utilizada para estimar o fluxo de benefícios na reversão do benefício concedido de aposentadoria programada em pensão por morte.

- Nesse caso, utilizamos do seguinte artifício: $D_{x+k}^H = l_{x+k} * q_{x+k} * v^{-x-k} * H_{x+k+\frac{1}{2}}^{(12)} \rightarrow N_{x+k}^H$

$$\%CN_T^{Rv_AP} = \frac{\sum CN_x^{Rv_AP}}{Folha Salarial} * 100$$

Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder

$$RM_x^{BaC_Rv_AP} = VABF_x^{BaC_Rv_AP} - VACF_x^{BaC_Rv_AP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BaC_Rv_AP} = 13 * FC_x * RC_x * {}_kE_x^{aa} * a_{x+k}^H$
- $VACF_x^{BaC_Rv_AP} = CN_x^{Rv_AV} * k$

Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos

$$RM_x^{BC_Rv_AP} = VABF_x^{BC_Rv_AP} - VACF_x^{BC_Rv_AP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BC_Rv_AP} = 13 * FC_x * Ben_x * a_x^H$
- $VACF_x^{BC_Rv_AP} = 13 * FC_x * Cont_x * a_x^H$

○ Sendo:

$$Cont_x = \begin{cases} 0; & \text{se } Ben_x < Teto_{RGPS} \\ (Ben_x - Teto_{RGPS}) * Aliq_{Servidor Inativo}; & C. C. \end{cases}$$

8.4.Reversão à Pensão por Morte de Aposentadorias por Invalidez

Custo Normal

$$CN_x^{Rv_ANP} = 13 * FC_x * RC_x * i_x * q_x^i * H_{x+1/2}$$

Onde:

- $H_{x+1/2}^{(12)} = \frac{H_x^{(12)} + H_{x+1}^{(12)}}{2}$; em que, $H_x^{(12)}$ é uma anuidade de grupo de pensionistas mensal a partir de uma idade x anos.

$$\%CN_T^{Rv_ANP} = \frac{\sum CN_x^{Rv_Inv}}{Folha Salarial} * 100$$

Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder

$$RM_x^{BaC_Rv_ANP} = VABF_x^{BaC_Rv_ANP} - VACF_x^{BaC_Rv_ANP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BaC_Rv_ANP} = 13 * FC_x * RC_x * i_x * q_x^i * H_{x+1/2}$
➤ $VACF_x^{BaC_Rv_ANP} = CN_x^{Rv_Inv}$

Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos

$$RM_x^{BC_Rv_ANP} = VABF_x^{BC_Rv_ANP} - VACF_x^{BC_Rv_ANP}$$

Onde:

- $VABF_x^{BC_Rv_ANP} = 13 * FC_x * Ben_x * a_x^{iH}$
➤ $VACF_x^{BC_Rv_ANP} = 13 * FC_x * Cont_x * a_x^{iH}$

○ Sendo:

$$Cont_x = \begin{cases} 0; & \text{se } Ben_x < Teto_{RGPS} \\ (Ben_x - Teto_{RGPS}) * Aliq_{Servidor Inativo}; & C. C. \end{cases}$$

8.5. Pensão por Morte de Ativos

Custo Normal

$$CN_x^{PM} = 13 * FC_x * RC_x * q_x^{aa} * H_{x+1/2}^{(12)}$$

Onde:

- $H_{x+1/2}^{(12)} = \frac{H_x^{(12)} + H_{x+1}^{(12)}}{2}$: em que, $H_x^{(12)}$ é uma anuidade de grupo de pensionistas mensal a partir de uma idade x anos.

$$\%CN_T^{PM} = \frac{\sum CN_x^{PM}}{Folha Salarial} * 100$$

Reserva Matemática dos Benefícios a Conceder

$$RM_x^{BaC_PM} = VABF_x^{BaC_PM} - VACF_x^{BaC_PM}$$

Onde:

- $VABF_x^{BaC_PM} = 13 * FC_x * RC_x * q_x^{aa} * H_{x+1/2}^{(12)}$
➤ $VACF_x^{BaC_PM} = CN_x^{PM}$

Reserva Matemática dos Benefícios Concedidos

$$RM_x^{BC_PM} = VABF_x^{BC_PM} - VACF_x^{BC_PM}$$

Onde:

Pensão Vitalícia

- $VABF_x^{BC_PM} = 13 * FC_x * Ben_x * a_c$
➤ $VACF_x^{BC_PM} = 13 * FC_x * Cont_x * a_c$

Pensão Temporária (filhos até 21 anos)

- $VABF_x^{BC_PM} = 13 * FC_x * Ben_x * a_{f:21-f|}$
➤ $VACF_x^{BC_PM} = 13 * FC_x * Cont_x * a_{f:21-f|}$

- Sendo:

$$Cont_x = \begin{cases} 0; & \text{se } Ben_x < Teto_{RGPS} \\ (Ben_x - Teto_{RGPS}) * Aliq_{Servidor Inativo}; & C.C. \end{cases}$$

8.6. Resultado Atuarial

O Resultado Atuarial (RA) será dado por:

$$RA = Ativos\ Garantidores + (RM_x^{BaC} + RM_x^{BC}) + (Comp_a\ Pagar + Comp_a\ Receber)$$

Caso o RA seja positivo, dizemos que existe um superávit, quando negativo, apontamos a ocorrência de um déficit atuarial, que deverá ser equacionado conforme o plano de amortização proposto ou mediante a segregação de massa, como prevê a legislação atual.

8.7. Alíquotas de Contribuição

Alíquota Normal do Ente

As contribuições do Ente público serão calculadas em relação aos benefícios a conceder, pois o Ente não contribuiu para os inativos e pensionistas.

A contribuição normal do Ente público é definida em lei própria, devendo obedecer aos limites impostos pela Lei nº 10.887/2004. A expressão de cálculo é dada pela seguinte fórmula:

$$Contribuição_{Servidor} \leq Contribuição\ Normal_{Ente} \leq 2 * Contribuição_{Servidor}$$

Alíquota Suplementar do Ente

A contribuição para amortização do déficit atuarial é determinada conforme as necessidades anuais de aportes financeiros do Ente para poder equilibrar o regime previdenciário. Primeiramente, serão elaboradas projeções de fluxo de caixa do RPPS e determinadas as insuficiências anuais, calculando por simulação as alíquotas que equilibram o regime em cada exercício em um prazo de 35 anos, considerando a folha salarial das gerações atual e futura de servidores ativos.

Alíquota Normal do Servidor Ativo, Aposentado e Pensionista

As contribuições dos servidores ativos, aposentados e pensionistas serão definidas em lei do ente público, observando-se o limite mínimo estabelecido pela Lei nº 10.887/2004, bem como os limites de isenção das contribuições dos inativos e pensionistas.

$$Contribuição_{Servidor\ Ativo} \geq Alíquota_{Servidor\ Ativo} * RC_x$$

$$Contribuição_{Servidor\ Inativo} = Alíquota_{Servidor\ Inativo} * Máx\{0; Prov_x - Teto_{RGPS}\}$$

$$Contribuição_{Pensionista} = Alíquota_{Pensionista} * Máx\{0; Pen_x - Teto_{RGPS}\}$$

8.8.Cálculo e Metodologia da Compensação Financeira

A Lei nº 9.796/99, estabelece os critérios de cálculo das parcelas a serem compensadas entre os regimes previdenciários relativamente aos tempos de serviço prestados pelos servidores públicos.

Esta lei trata das compensações entre o Regime Geral de Previdência Social e os regimes próprios dos servidores públicos. Caso o RPPS possua algum convênio ou acordo de cooperação técnica em vigor para operacionalização da Compensação Previdenciária (COMPREV), sua estimativa poderá ser considerada como parte do Ativo do Plano.

Conforme a Portaria nº 464/2018 do Ministério da Fazenda, os Arts. 36 e 37, tratam da estimativa de compensação previdenciária em relação aos benefícios concedidos e aos a conceder, respectivamente.

No que se refere aos benefícios concedidos, deverá ser utilizada a relação percentual entre o valor compensado pró-rata apurado no COMPREV e o valor de pagamento dos benefícios do RPPS, de forma individual ou agregada.

Em relação aos benefícios a conceder, a estimativa de compensação previdenciária, a receber ou a pagar pelo RPPS, terá como base as informações contidas na base de dados relativas ao tempo de contribuição anterior aos outros regimes.

Caso a base de dados não contenha tais informações, segundo a Portaria nº 1.467/2022, em seu Anexo VI, Art. 34:

Art. 34. A estimativa dos efeitos da compensação financeira entre os regimes previdenciários relativos aos benefícios concedidos deverá observar os seguintes procedimentos:

I - no que se refere aos benefícios concedidos:

a) em caso de benefícios que já estejam sendo objeto de compensação, será utilizado o valor pró-rata individual do respectivo benefício constante do Sistema de Compensação Previdenciária - Comprev;

b) em caso de benefícios elegíveis à compensação financeira, mas que ainda não tenham seus requerimentos deferidos no Comprev, deverá ser aplicada a relação percentual agregada obtida a partir dos valores de que trata a alínea "a"; e

c) em caso de não se dispor de informações de compensação financeira dos benefícios concedidos pelo RPPS no Comprev, deverá ser utilizado, para o cálculo do valor individual, o resultante da aplicação de percentual de proporção de tempos de contribuição, para efeito de compensação estimado na avaliação atuarial, sobre o valor médio per capita dos benefícios pagos pelo RGPS; e

II - no que se refere aos benefícios a conceder:

a) deverá ter por base os dados cadastrais relativos ao tempo de contribuição anterior a outros regimes previdenciários, inclusive as comprovações de vínculo apresentadas quando da concessão dos benefícios de aposentadoria, ou os valores de compensação efetivamente verificados para o RPPS; e

b) caso a base cadastral não contenha todas as informações suficientes para aplicação da alínea "a", poderá ser utilizado o valor percentual de 10% (dez por cento) aplicado sobre o Valor Atual dos Benefícios Futuros (VABF) relativo aos benefícios passíveis de compensação.

Parágrafo único. *O percentual de que trata a alínea "b" do inciso II do caput se aplica para a avaliação atuarial do exercício de 2020, sendo que nas avaliações seguintes, esse será reduzido à razão de 1% ao ano até o limite de 5%.*

O **PRESSEM** possui convênio de compensação previdenciária junto ao **Ministério da Economia**. Visto que a base de dados não apresenta informações suficientes para a aplicação do inciso I, alíneas a e b, e do inciso II, alínea a, do Art. 34 da Portaria nº 1.467/2022 do MTP, utilizou-se do inciso I, alínea c, e do inciso II, alínea b, do Art. 34 para o cálculo do COMPREV.

8.9. Evolução das Provisões Matemáticas

A evolução mensal das provisões matemáticas para os próximos doze meses será realizada de forma linear, pelo método recursivo por interpolação, descrito a seguir:

$${}_{n/12}PM = PM_0 + \left(\frac{PM_1 - PM_0}{12} \right) * n$$

Onde:

- PM_0 é o Valor Presente da Provisão Matemática na data da avaliação;
- PM_1 é o Valor Presente da Provisão Matemática 12 meses após a data da avaliação;
 - O cálculo de PM_1 foi realizado com base na projeção da reserva matemática para o final de 2023, considerando um ambiente inflacionário, taxa de juros adotada na avaliação atuarial e os fluxos de contribuições, benefícios e despesas administrativas estimadas para o período.
- n é o número de meses a partir da data da avaliação.

8.10. Valor Atual das Remunerações Futuras

Para o cálculo do Valor Atual das Remunerações Futuras foi utilizada a seguinte fórmula:

$$VARF_x = 13 * FC_x * RC_x * a_{x:k}^{aa}$$

Onde:

- $a_{x:k}^{aa} = \frac{N_{x+1}^{aa} - N_{x+k+1}^{aa}}{D_x^{aa} * TCS_x}$: é uma anuidade atuarial para os servidores ativos, temporária por $r - x$ anos, imediata.

$$N_x^{aa} = \sum_{i=x}^{\infty} D_i^{aa} * TCS_i$$

9. EXPRESSÕES DE CÁLCULO & METODOLOGIA PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL

De acordo com a Portaria nº 1.467/2022 do Ministério do Trabalho e Previdência, a Avaliação Atuarial indicará, caso o RPPS apresente um resultado atuarial de deficitário, um plano de custeio para a cobertura do custo normal e do custo suplementar do plano de benefícios.

$$DA = AP - PA$$

Onde:

- *DA*: Déficit Atuarial a Amortizar;
- *AP*: Ativo Garantidor;
- *PA*: Passivo Atuarial.

Para o equacionamento do Déficit Atuarial, a Alíquota de Custo Suplementar (%CS) será definida, através do financiamento pelo Método Price de prestações constantes, da seguinte forma:

$$Aporte = \frac{DA}{a_{n|}^{i\%(12)}}$$

$$\%CS = \frac{Aporte}{13 * Folha Salarial}$$

Onde:

- *n*: Prazo, em anos, para o equacionamento do Déficit Atuarial
- *i*: Taxa de Juros
- $a_{n|}^{i\%(12)} = \frac{(1+i)^n}{i*(1+i)^n}$

10. EXPRESSÕES DE CÁLCULO & METODOLOGIA DOS GANHOS & PERDAS ATUARIAIS

Quando reavaliamos o valor dos compromissos previdenciários, dizemos tratar de um ganho atuarial se o compromisso reavaliado for menor que o apurado. Caso contrário, ou seja, os compromissos reavaliados são maiores que os apurados, através do método de recorrência, ocorre uma perda atuarial.

A apuração dessas perdas ou ganhos atuariais do plano se dará através da comparação dos resultados da reavaliação atuarial anual com os valores projetados das reservas matemáticas.

11. SEGREGAÇÃO DE MASSA

O RPPS do município de *Boa Vista/RR* não é optante da segregação de massas.



12. CONCEITOS & DEFINIÇÕES

Com o intuito de oferecer subsídios para melhor compreensão dos termos técnicos utilizados no presente estudo, serão fornecidos, a seguir, alguns conceitos e definições referentes ao relatório.

1. ***Alíquota de Contribuição Normal:*** percentual de contribuição, conforme instituído em lei do ente federativo, definido, anualmente, para fins da cobertura do custo normal e cujos valores são destinados para a constituição de reservas, com o intuito de promover o pagamento dos benefícios.
2. ***Alíquota de Contribuição Suplementar:*** percentual de contribuição extraordinária, estabelecido em lei do ente federativo, para cobrir o custo suplementar e equacionar o déficit atuarial.
3. ***Anuidade:*** série de pagamentos ou recebimentos sucessivos, geralmente de valor constante, efetuado no começo do período (antecipado) ou no fim de cada período (postecipado).
4. ***Aportes:*** aplicações realizadas ao plano com o objetivo de diminuir o prazo de contribuição sem diminuir o benefício estimado.
5. ***Aposentadoria:*** benefício concedido ao segurado ativo 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.
6. ***Ativos Garantidores dos Compromissos:*** 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, legalmente, ao regime, destacados como investimentos e avaliados pelo seu valor justo, de acordo com as 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 por capitais de cobertura.

7. **Atuária:** ciência que utiliza de técnicas específicas de análise de riscos e expectativas para elaboração de planos de previdência e seguros em geral, através de conhecimentos econômicos, estatísticos e matemáticos. É utilizada para garantir que os riscos sejam avaliados de forma cuidadosa, que os prêmios sejam estabelecidos adequadamente e para que se faça a provisão adequada para os pagamentos futuros.
8. **Atuário:** profissional técnico especializado, bacharel em Ciências Atuariais e legalmente habilitado para o exercício da profissão nos termos do Decreto-Lei nº 804, de 04 de setembro de 1969.
9. **Avaliação Atuarial:** relatório elaborado por um atuário legalmente responsável, conforme 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 contém o parecer atuarial conclusivo.
10. **Base de Cálculo:** limite preestabelecido de uma grandeza econômica ou numérica sobre a qual se aplica uma alíquota para obter o valor que será pago ou recebido, sendo o limite desta estabelecido.
11. **Bases Técnicas:** conjunto de premissas, pressupostos, hipóteses e parâmetros de âmbito biométrico, demográfico, econômico e financeiro utilizados e dotados no plano de benefícios pelo atuário, com a concordância dos representantes do RPPS e ao seu regimento.
12. **Beneficiário:** pessoa física amparada pela cobertura previdenciária do RPPS, compreendendo o segurado e seus dependentes.

13. **Compensação Previdenciária (COMPREV):** é o sistema informatizado que objetiva operacionalizar toda a compensação previdenciária entre o RGPS e o RPPS.
14. **Conselho Deliberativo:** colegiado instituído na estrutura do ente federativo ou da unidade gestora do RPPS para o atendimento ao critério organizacional e funcional do 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.
15. **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.
16. **Custeio Administrativo:** corresponde a contribuição considerada na avaliação atuarial, expressa em alíquota e estabelecida legalmente para o financiamento do custo administrativo do RPPS.
17. **Custo Administrativo:** valor correspondente às necessidades de custeio das despesas administrativas da unidade gestora do RPPS, inclusive para a conservação do seu patrimônio, conforme limites estabelecidos em parâmetros gerais.
18. **Custo Normal:** valor correspondente às necessidades de custeio do plano de benefícios do RPPS, calculadas atuarialmente, de acordo com os regimes financeiros adotados, referente a períodos compreendidos entre a data da avaliação e a data de início dos benefícios.
19. **Custo Suplementar:** valor correspondente às necessidades de custeio, calculadas atuarialmente, destinado a cobrir do tempo de serviço passado ao equacionamento do déficit gerado pela ausência ou insuficiência de alíquotas de contribuição, inadequação das bases técnicas ou outras causas que ocasionaram a insuficiência de ativos necessários a cobertura das provisões matemáticas previdenciárias, de responsabilidade de todos os poderes, órgãos e entidades do ente federativo.

20. **Data Focal:** data na qual foram posicionados, a valor presente, todos os encargos, as contribuições e os aportes referentes ao plano de benefícios, assim como o ativo real líquido e onde foi apurado o resultado e situação atuarial do plano. Geralmente, nas avaliações atuariais anuais, a data focal é 31 de dezembro.
21. **Déficit Atuarial:** representa o resultado negativo entre a diferença do ativo líquido e o passivo atuarial do exercício, devido a insuficiência dos recursos garantidores dos pagamentos dos benefícios.
22. **Déficit Financeiro:** representa a insuficiência financeira, apurada pelo confronto entre o fluxo de receitas e o fluxo de despesas, período a período, do RPPS em cada exercício financeiro.
23. **Demonstrativo de Resultado da Avaliação Atuarial (DRAA):** documento elaborado por cada RPPS que demonstra, resumidamente, as características gerais do plano de benefícios, da massa segurada pelo plano e dos principais resultados da avaliação atuarial, conforme os atos normativos da Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda.
24. **Dependente Previdenciário:** pessoa física que, legalmente, possui vinculação previdenciária com o segurado.
25. **Duração do Passivo:** representa a média ponderada dos prazos dos fluxos de pagamentos de benefícios de cada plano, líquidos de contribuições incidentes sobre esses benefícios, conforme instituição normativa da Secretaria de Previdência.
26. **Ente Federativo:** a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.
27. **Equacionamento do 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, conforme as normas legais e regulamentares.

28. ***Equilíbrio Atuarial:*** garantia de equivalência entre o fluxo das receitas estimadas e das obrigações projetadas, ambas a valor presente, estimadas e projetadas a partir de cálculos atuariais, até a extinção da massa de segurados a que se refere.
29. ***Equilíbrio Financeiro:*** garantia de equivalência entre as receitas e as obrigações do RPPS em cada exercício financeiro.
30. ***Estrutura a Termo da Taxa de Juros Média:*** a média da Estrutura a Termo da Taxa de Juros diárias embasadas nos títulos públicos federais indexados ao Índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA), de acordo com a instrução normativa da Secretaria de Previdência.
31. ***Evento Gerador do Benefício:*** evento que origina o direito e torna o segurado do RPPS ou seu dependente elegível ao benefício.
32. ***Fluxo Atuarial:*** discriminação dos fluxos de recursos, direitos, receitas e encargos do plano de benefícios do RPPS, benefício a benefício, período a período, que são trazidos a valor presente pela taxa atuarial de juros adotada pelo plano, convergem para o resultado do Valor Atual das Contribuições Futuras e do Valor Atual dos Benefícios Futuros, que originaram os montantes dos fundos de natureza atuarial, às provisões (reservas) matemáticas a contabilizar e ao resultado atuarial apurado no exercício.
33. ***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.
34. ***Meta Atuarial (Exigível/Mínimo Atuarial):*** valor mínimo esperado para o retorno de investimentos dos recursos garantidores que devem dar consistência ao plano de benefícios e ao plano de custeios.
35. ***Método de Financiamento:*** metodologia adotada pelo atuário para garantir o pagamento das obrigações assumidas pelo sistema, de acordo com as características biométricas, demográficas e econômicas e financeiras dos participantes.



36. **Nota Técnica Atuarial (NTA):** documento técnico elaborado por um atuário legalmente habilitado e exclusivo de cada RPPS, conforme a instrução normativa da Secretaria de Previdência do Ministério da Fazenda, que contém todas as formulações e expressões utilizadas no cálculo de alíquotas de contribuição, encargos do plano de benefícios, provisões (reservas) matemáticas e fundos de natureza atuarial, de acordo com as bases técnicas aderentes à população do RPPS, além de descrever, de forma clara e precisa, as características gerais dos benefícios, as bases técnicas adotadas e as metodologias utilizadas para a elaboração das fórmulas.
37. **Parecer Atuarial:** documento emitido por um atuário legalmente habilitado, em que é apresentado a situação financeira e atuarial do plano de benefícios, em relação a sua liquidez de curto prazo e solvência, certificando a adequação das bases cadastrais e técnicas, utilizadas na avaliação atuarial, a regularidade do repasse de contribuições ao RPPS e a observância do plano de custeio vigente, a discrepância entre o plano de custeio vigente e o plano de custeio de equilíbrio estabelecido na última avaliação atuarial e aponta medidas que buscam o equilíbrio financeiro e atuarial.
38. **Passivo Atuarial (Reservas/Provisões Matemáticas):** valor presente dos benefícios referente aos servidores, calculado atuarialmente, conforme o método de financiamento do plano de benefícios.
39. **Pensionista:** dependente em gozo do benefício de pensão devido falecimento do segurado ao qual se encontrava vinculado.
40. **Plano de Benefícios:** benefícios de natureza previdenciária oferecidos aos segurados do RPPS, conforme as regras constitucionais e legais, limitados ao conjunto estabelecido para o RGPS.
41. **Plano de Custeio:** conjunto de alíquotas (normais e suplementares) e de aportes, discriminadas por tipo de benefício, destinados ao financiamento do plano de benefícios e dos custos administrativos do plano, necessárias para poder garantir o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios.



42. ***Plano de Custeio de Equilíbrio:*** conjunto de alíquotas (normais e suplementares) e de aportes, discriminadas por tipo de benefício, destinados ao financiamento do plano de benefícios e dos custos administrativos do plano, necessárias para poder garantir o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios, proposto na avaliação atuarial.
43. ***Plano de Custeio Vigente:*** conjunto de alíquotas (normais e suplementares) e de aportes destinados ao financiamento do plano de benefícios e dos custos administrativos do plano, conforme estabelecido em lei pelo ente federativo e vigente na posição da avaliação atuarial.
44. ***Projeção Atuarial com a Alíquota de Equilíbrio:*** representa as projeções das receitas e despesas do RPPS, levando em consideração o fluxo atuarial dos benefícios calculados e taxa de administração, calculados com base na nova alíquota de equilíbrio, para atender as exigências da Lei de Responsabilidade Fiscal.
45. ***Projeção Atuarial com a Alíquota de Vigente:*** representa as projeções das receitas e despesas do RPPS, levando em consideração o fluxo atuarial dos benefícios calculados e taxa de administração, calculados com base na alíquota vigente, para atender as exigências da Lei de Responsabilidade Fiscal.
46. ***Provento de Benefício:*** valor básico utilizado para o cálculo da renda mensal de benefícios, ou seja, é a remuneração sobre a qual será calculado o benefício inicial do participante.
47. ***Provisão Matemática de Benefícios a Conceder:*** corresponde ao valor presente dos compromissos referente a um determinado benefício ainda não concedido, líquido das contribuições futuras e aportes futuros, ambos a valor presente.
48. ***Provisão Matemática de Benefícios Concedidos:*** corresponde ao valor presente dos compromissos referente a um determinado benefício já concedido, líquido das contribuições futuras e aportes futuros, ambos a valor presente.
49. ***Regime Geral de Previdência Social (RGPS):*** regime previdenciário de filiação obrigatória por parte dos trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT).

50. ***Regime Próprio de Previdência Social (RPPS):*** regime previdenciário de filiação obrigatória, estabelecido no âmbito do ente federativo e que assegure por lei, todos os servidores titulares de cargo efetivo, ao menos os benefícios de aposentadoria e pensão por morte, conforme previsto no Art. 40 da Constituição Federal.
51. ***Relatório da Avaliação Atuarial:*** relatório elaborado pelo atuário legalmente habilitado, onde é apresentado os resultados do estudo técnico desenvolvido, conforme apresentado na Nota Técnica Atuarial e nas demais bases técnicas, objetivando estabelecer, de forma suficiente e adequada, os recursos necessários para garantir o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de previdência.
52. ***Relatório de Análise das Hipóteses:*** relatório elaborado pelo atuário legalmente responsável, onde são demonstradas a adequação e aderência das hipóteses e premissas atuariais relativas a massa de beneficiário do regime, as normas gerais de organização e funcionamento do RPPS e as normas editadas pelo ente federativo adotadas na elaboração da avaliação atuarial.
53. ***Remuneração de Contribuição:*** valor básico utilizado para o cálculo da renda mensal das contribuições previdenciárias, sem que haja a incidência da alíquota de contribuição do segurado.
54. ***Reserva Administrativa:*** constituídos com os recursos destinados ao financiamento do custo administrativo do RPPS, relativo ao exercício corrente ou do custeio de exercícios anteriores e respectivos rendimentos.
55. ***Reserva de Contingência:*** montante destinado a garantia de benefícios, decorrente do resultado de superávit do plano.
56. ***Resultado Atuarial:*** resultado obtido entre a diferença do ativo líquido e o passivo atuarial do exercício, sendo superavitário caso positivo, equilibrado se nulo e deficitário, caso negativo.
57. ***Riscos Iminentes:*** reserva matemática referente ao segurado ativo que já obteve as condições necessárias para o recebimento da aposentadoria, na data base da avaliação atuarial, mas ainda não entrou com o pedido do benefício.

58. **Riscos Não Iminentes:** reserva matemática referente ao segurado ativo que ainda não obteve as condições necessárias para o recebimento da aposentadoria, na data base da avaliação atuarial
59. **Segregação de Massa:** separação dos segurados do RPPS e, grupos diferentes que formarão o Fundo em Capitalização e o Fundo em Repartição.
60. **Segurado:** servidor público civil de cargo efetivo, magistrado e membro do Ministério Público e do Tribunal de Contas, ativo e aposentado; militar estadual ativo, da reserva remunerada ou reformado, com vinculação ao RPPS, seja do poder Executivo, Legislativo ou Judiciário, instituições, órgãos e entidades autônomas.
61. **Segurado Aposentado:** segurado em gozo do benefício de aposentadoria.
62. **Segurado Ativo:** segurado que está em fase laborativa.
63. **Superávit Atuarial:** representa o resultado positivo entre a diferença do ativo líquido e o passivo atuarial do exercício, devido a suficiência dos recursos garantidores dos pagamentos dos benefícios.
64. **Tábuas Biométricas:** tábuas demográficas e estatísticas utilizadas nas bases técnicas da avaliação atuarial, que estimam as probabilidades de ocorrência de eventos relacionados a determinado grupo de pessoas como, por exemplo, sobrevivência, mortalidade, invalidez, etc.
65. **Taxa Atuarial de Juros:** representa a taxa anual de retorno que se espera obter, no longo prazo, dos ativos garantidores dos compromissos do plano.
66. **Taxa de Administração:** compreende os limites a que o custo administrativo está submetido, expresso através das alíquotas e calculados a partir dos parâmetros e diretrizes gerais para a organização e funcionamento dos RPPS.

67. **Taxa de Juros Parâmetro:** aquela em que o ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média, divulgada pela Secretaria de Previdência, será o mais próximo à duração do passivo do respectivo plano de benefícios.
68. **Unidade Gestora:** entidade ou órgão que faz parte da estrutura da administração pública do ente federativo, que possui o objetivo de administrar, gerenciar e operacionalizar o RPPS, incluindo suas arrecadações e a gestão dos recursos, concessão, pagamento e manutenção dos benefícios.
69. **Valor Atual das Contribuições Futuras:** valor presente atuarial referente ao fluxo de futuras contribuições de um plano de benefícios.
70. **Valor Atual dos Benefícios Futuros:** valor presente atuarial referente ao fluxo de futuros pagamentos de benefícios de um plano de benefícios.
71. **Valor Justo:** representa o valor pelo o qual um ativo pode ser negociado, ou um passivo liquidado entre as partes interessadas, com condições ideais e sem fatores que pressionem para a liquidação da transação ou que caracterize uma transação de comercialização.

13. SIMBOLOGIAS

x : idade do segurado na data base da avaliação atuarial.

y : idade do segurado na data de entrada no RPPS.

c : idade do cônjuge do segurado.

f : idade dos filhos mais velho ($f1$) e mais novo ($f2$) do segurado.

k : tempo restante para o segurado se aposentar por aposentadoria programada (por idade, por idade e tempo de contribuição, compulsória e especial).

ω : Maior idade de uma tábua biométrica.

TS_{RGPS} : Tempo de Serviço no RGPS.

TS_{RPPS} : Tempo de Serviço no RPPS.

RC_x : Remuneração de Contribuição do segurado na idade x .

Ben_x : Benefício do segurado na idade x .

$Cont_x$: Contribuição do segurado na idade x .

$Teto_{RGPS}$: Maior valor de benefício pago pelo RGPS.

i : Taxa de Juros.

$v^n = \left(\frac{1}{1+i}\right)^n = (1+i)^{-n}$: Fator de Descapitalização Financeira.

TCS_x : Taxa de Crescimento Salarial em x .

TCB_x : Taxa de Crescimento dos Benefícios em x .

FC_x : Fator de Capacidade.

$Alíq_{Ente}$: Alíquota de contribuição do Ente Federativo.

$Alíq_{Servidor Ativo}$: Alíquota de contribuição do servidor ativo.

$Alíq_{Servidor Inativo}$: Alíquota de contribuição do servidor inativo.

$Alíq_{Pensionista}$: Alíquota de contribuição do pensionista.

l_x : número de segurados sobreviventes, em qualquer estado, com idade x .

l_{x+n} : número de segurados sobreviventes, em qualquer estado, com idade $x + n$.

d_x : número de segurados falecidos, em qualquer estado, entre as idades x e $x + 1$.

d_{x+n} : número de segurados falecidos, em qualquer estado, entre as idades $x + n$ e $x + n + 1$.

l_x^{aa} : número de segurados sobreviventes, em atividade, com idade x .

l_{x+n}^{aa} : número de segurados sobreviventes, em atividade, com idade $x + n$.

d_x^{aa} : número de segurados falecidos, em atividade, entre as idades x e $x + 1$.

d_{x+n}^{aa} : número de segurados falecidos, em atividade, entre as idades $x + n$ e $x + n + 1$.

l_x^i : número de segurados sobreviventes, em estado de invalidez, com idade x .

l_{x+n}^i : número de segurados sobreviventes, em estado de invalidez, com idade $x + n$.

d_x^i : número de segurados falecidos, em estado de invalidez, entre as idades x e $x + 1$.

d_{x+n}^i : número de segurados falecidos, em atividade, entre as idades $x + n$ e $x + n + 1$.

l_x^{ai} : número de segurados sobreviventes em atividade na idade x e que se invalidaram antes de completar $x + 1$ anos.

l_{x+n}^{ai} : número de segurados sobreviventes em atividade na idade $x + n$ e que se invalidaram antes de completar $x + n + 1$ anos.

d_x^{ai} : número de segurados sobreviventes em atividade na idade x , que se invalidaram e faleceram antes de completar $x + 1$ anos de idade.

d_{x+n}^{ai} : número de segurados sobreviventes em atividade na idade $x + n$, que se invalidaram e faleceram antes de completar $x + n + 1$ anos de idade.

p_x : probabilidade de um segurado, em qualquer estado, de idade x sobreviver até a idade $x + 1$.

q_x : probabilidade de um segurado, em qualquer estado, de idade x vir a falecer antes de completar $x + 1$ anos.

p_x^{aa} : probabilidade de um segurado, em atividade, de idade x sobreviver até a idade $x + 1$ em plena atividade.

q_x^{aa} : probabilidade de um segurado, em atividade, de idade x falecer em atividade antes de completar $x + 1$ anos de idade.

i_x : probabilidade de um segurado de idade x tornar-se inválido entre as idades x e $x + 1$.



p_x^i : probabilidade de um segurado, em estado de invalidez, de idade x sobreviver até a idade $x + 1$ ainda inválido.

q_x^i : probabilidade de um segurado, em estado de invalidez, de idade x falecer antes de completar $x + 1$ anos de idade ainda inválido.

p_x^{ai} : probabilidade de um segurado, em atividade na idade x tornar-se inválida e sobreviver até a idade $x + 1$ em estado de invalidez.

q_x^{ai} : probabilidade de um segurado, em atividade na idade x sofrer invalidez e falecer antes de completar a idade $x + 1$.

CN_x^{AP} : Custo Normal na idade x referente a aposentadoria programada.

$\%CN_T^{AP}$: Percentual Total do Custo Normal referente a aposentadoria programada.

CN_x^{ANP} : Custo Normal na idade x referente a aposentadoria não programada.

$\%CN_T^{ANP}$: Percentual Total do Custo Normal referente a aposentadoria não programada.

CN_x^{Rv-AP} : Custo Normal na idade x referente a reversão à pensão por morte de aposentadoria programada.

$\%CN_T^{Rv-AP}$: Percentual Total do Custo Normal referente a reversão à pensão por morte de aposentadoria programada.

CN_x^{Rv-ANP} : Custo Normal na idade x referente a reversão à pensão por morte de aposentadoria não programada.

$\%CN_T^{Rv-ANP}$: Percentual Total do Custo Normal referente a reversão à pensão por morte de aposentadoria não programada.

CN_x^{PM} : Custo Normal na idade x referente a pensão por morte de ativo.

$\%CN_T^{PM}$: Percentual Total do Custo Normal referente a pensão por morte de ativo.

$\%CS$: Custo Suplementar.

RM_x : Reserva Matemática na idade x .

$VABF_x$: Valor Atual dos Benefícios Futuros na idade x .

$VACF_x$: Valor Atual das Contribuições Futuras na idade x .

$VARF_x$: Valor Atual das Remunerações Futuras na idade x .



Rua Barão de Melgaço, nº 3988
Centro Norte - Cep.: 78.005-300
Cuiabá - MT - Fone: (65) 3322-3400

Conectando Excelência e Inovação

www.agendaassessoria.com.br

EMPRESA
CERTIFICADA



RM_x^{BaC} : Reserva Matemática na idade x dos Benefícios a Conceder.

$VABF_x^{BaC}$: Valor Atual dos Benefícios Futuros na idade x dos Benefícios a Conceder.

$VACF_x^{BaC}$: Valor Atual das Contribuições Futuras na idade x dos Benefícios a Conceder.

RM_x^{BC} : Reserva Matemática na idade x dos Benefícios Concedidos.

$VABF_x^{BC}$: Valor Atual dos Benefícios Futuros na idade x dos Benefícios Concedidos.

$VACF_x^{BC}$: Valor Atual das Contribuições Futuras na idade x dos Benefícios Concedidos.

Cuiabá/MT, 12 de junho de 2024

JOÃO FELIPE BELMIRO

ATUÁRIO MIBA Nº 3.516

