



# REAVALIAÇÃO ATUARIAL

Município de Frei Martinho

Instituto de Previdência Social  
dos Servidores Municipais de  
Frei Martinho  
IPAMFM

Data-base dos dados: 31/12/2022

Data-base da reavaliação: 31/12/2022

Data de Elaboração: 14/03/2023

Nota Técnica Plano Previdenciário nº:  
2023.000521.1

Thiago Silveira – MIBA nº 2.756

Versão 1

---

## SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório tem por finalidade apresentar os resultados da avaliação atuarial dos planos de benefícios previdenciários administrados pelo Instituto de Previdência Social dos Servidores Municipais de Frei Martinho/PB- IPAMFM, na data-base de 31 de dezembro de 2022, conforme disposto no art. 1º da Portaria MTP nº 1467, de 02 de junho de 2022.

São assegurados pelo IPAMFM os benefícios de aposentadoria por tempo de contribuição, idade e compulsória, aposentadoria por invalidez, aposentadoria especial do professor e pensão por morte. Desta forma, em 31 de dezembro de 2022, data que foi gerada a base cadastral para este estudo, o IPAMFM possuía um contingente de 174 segurados em atividade, 68 aposentados e 14 pensionistas.

Desta forma, na data de elaboração desta Reavaliação, as Provisões Matemáticas do IPAMFM perfaziam, na data-base desta Reavaliação Atuarial, o montante de R\$ 50.640.186,80. Sendo o patrimônio para cobertura das obrigações desse passivo atuarial no montante de R\$ 2.463.330,26 atestamos que tal fundo apresentou um Déficit Atuarial igual a R\$ 48.176.856,54. Sobre a situação financeira do IPAMFM, na data-base desta Reavaliação Atuarial verifica-se que um resultado financeiro positivo, que representa 3,39% da folha de remuneração de contribuição dos servidores ativos.

Ante todo o exposto, conclui-se que a situação econômica-atuarial do Plano de Benefícios do IPAMFM, em 31 de dezembro de 2022, apresenta-se de forma desequilibrada no seu aspecto atuarial, conforme comprova a existência do Déficit Técnico Atuarial. No entanto, recomenda-se alterar o custo normal vigente e alterar a projeção das alíquotas suplementares.

## SUMÁRIO

1)	Apresentação .....	5
2)	Base Técnica Atuarial.....	6
2.1)	Tábuas Biométricas .....	6
2.2)	Estimativa de remuneração e proventos .....	7
2.3)	Taxa de juros real .....	7
2.4)	Fator de capacidade .....	8
2.5)	Demais premissas e hipóteses.....	9
2.6)	Base Legal.....	9
3)	Benefícios previdenciários do IPAMFM.....	10
4)	Base cadastral.....	10
4.1)	Análise da qualidade da base cadastral .....	12
4.2)	Perfil da População – IPAMFM.....	13
4.2.1)	Estatísticas dos servidores ativos .....	13
4.2.2)	Estatísticas dos Servidores aposentados .....	19
4.2.3)	Estatísticas dos pensionistas .....	20
4.2.4)	Despesa com Pessoal por Segmento.....	21
5)	Patrimônio do IPAMFM.....	22
6)	Custo Previdenciário .....	22
6.1)	Benefícios em Capitalização .....	22
6.2)	Custeio Administrativo .....	23
6.3)	Custo Normal Total.....	24
7)	Plano de Custeio .....	25
7.1)	Provisões Matemáticas e Resultado Técnico Atuarial .....	25
7.2)	Sensibilidade à taxa de juros .....	26
8)	Amortização do Déficit Atuarial .....	27
8.1)	Amortização por alíquotas ou aportes .....	28
8.1.1)	Cenário de Amortização por alíquotas constantes.....	29
8.1.2)	Amortização por alíquotas escalonadas.....	30
8.1.3)	Cenário de Amortização por aportes Constantes.....	32
8.1.4)	Considerações sobre os cenários de Amortização do Déficit Atuarial .....	33
9)	Parecer Atuarial.....	34
9.1)	Composição da massa de segurados.....	35
9.2)	Adequação da base de dados utilizada .....	35
9.3)	Análise dos regimes financeiros e métodos atuariais adotados.....	35
9.4)	Hipóteses utilizadas .....	36
9.5)	Metodologia utilizada para o cálculo do valor da COMPREV a receber .....	36

---

9.6) Composição dos ativos garantidores do IPAMFM.....	36
9.7) Situação financeira e atuarial do RPPS .....	37
9.8) Plano de Custeio a ser implementado .....	37
9.9) Análise comparativa dos resultados .....	37
9.10) Identificação dos principais riscos do plano de benefícios.....	38
9.11) Considerações Finais .....	38

### ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A - Projeções .....	39
ANEXO B – Demonstrativo de Provisão Matemática (Portaria MPS nº 916/03).....	48
ANEXO C – Análises de Variações de Resultados.....	51
ANEXO D – Projeção para Relatório de Metas Fiscais .....	53
ANEXO E – Tábuas utilizadas .....	55
ANEXO F – Duração do passivo .....	59

## 1) Apresentação

A Lei nº 9.717, de 27 de novembro de 1998, dispõe sobre as regras gerais para a organização e o funcionamento dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS) dos servidores públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios<sup>1</sup>. Essa mesma lei determina que esses RPPS têm a obrigação de se basearem em normas gerais de contabilidade e atuária, de maneira a garantir e perenizar o Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA) do sistema.

Ainda, a Portaria MTP nº 1467, de 02 de junho de 2022, institui novas normas aplicáveis às avaliações atuariais dos RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e estabelece parâmetros para a definição do plano de custeio e o equacionamento do déficit atuarial, bem como a definição de parâmetros para a segregação de massa.

Com o intuito de atuar junto ao Instituto de Previdência Social dos Servidores Municipais de Frei Martinho – IPAMFM, no desenvolvimento de ações que objetivem a completa estruturação do sistema previdenciário de seus servidores, adequando-o às novas determinações legais e buscando um modelo otimizado de gestão que permita um total controle do fluxo de despesas previdenciárias, a INOVE Consultoria Atuarial foi contratada para a realização da Avaliação Atuarial do exercício de 2023.

Este trabalho contém a análise atuarial necessária para a quantificação das obrigações previdenciárias do plano de benefícios do Governo Municipal de Frei Martinho, verificando sua estabilidade atual e propondo alternativas de custeio que prestigiem o equilíbrio e a perenidade do sistema, por meio de:

- a) levantamento do perfil estatístico do grupo de participantes do plano de modo a identificar quais os fatores que mais influenciaram no custo previdenciário;
- b) levantamento do custo previdenciário e Provisões Matemáticas necessárias à cobertura dos benefícios previstos no regulamento do plano;
- c) comparação entre os ativos financeiros do plano e o passivo atuarial;
- d) indicação de formas de amortização do déficit técnico atuarial, caso exista;
- e) projeções atuariais de receitas e despesas previdenciárias para um planejamento estratégico com objetivo de manutenção do Equilíbrio Financeiro e Atuarial (EFA) no longo prazo.

---

<sup>1</sup> A Lei nº 9.717 / 98 é conhecida como a Lei dos Regimes Próprios de Previdência Social – RPPS.

## 2) Base Técnica Atuarial

A Base Técnica Atuarial é composta por todas as premissas, hipóteses e técnicas matemáticas, dentre outras, que norteiam o cálculo da Provisão Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC), da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBAC), do Custo Normal (CN) e do Custo Suplementar (CS) do Sistema Previdenciário. Para o cálculo dessas Provisões Matemáticas foi utilizado o método chamado prospectivo<sup>2</sup>, que equivale à diferença entre o valor atual dos benefícios futuros e o valor atual das contribuições futuras. A seguir será apresentada de forma detalhada a Base Técnica Atuarial utilizada neste estudo.

### 2.1) Tábuas Biométricas

As Tábuas Biométricas<sup>3</sup> são tabelas estatísticas que determinam para cada idade<sup>4</sup>, a probabilidade da ocorrência de algum evento, a saber: morte, sobrevivência, entrada em invalidez, morte de inválido ou rotatividade (*turnover*). A tabela abaixo apresenta as Tábuas Biométricas utilizadas neste cálculo atuarial:

**Tabela 1** - Tábuas Biométricas utilizadas em função do evento gerador

Evento gerador	Tábua
Mortalidade de válidos (fase laborativa)	IBGE - 2021 Masculino IBGE - 2021 Feminino
Mortalidade de válidos (fase pós-laborativa)	IBGE - 2021 Masculino IBGE - 2021 Feminino
Entrada em Invalidez	ALVARO VINDAS
Mortalidade de Inválidos	IBGE - 2021 Masculino IBGE - 2021 Feminino
Rotatividade <sup>5</sup>	0,00% ao ano

<sup>2</sup> Ver Ferreira (1985, vol. IV, pp. 355-62).

<sup>3</sup> Conforme o artigo 36º da Portaria MPS n.º 1467/2022.

<sup>4</sup> Variando normalmente de 0 (zero) a 115 (cento e quinze) anos.

<sup>5</sup> Conforme o estabelecido o inciso I do artigo 37º da Portaria MPS n.º. 1467/2022 a taxa de rotatividade máxima permitida é de 1,00% ao ano.

## 2.2) Estimativa de remuneração e proventos

A tabela a seguir apresenta as hipóteses atuariais de estimativa de remuneração e proventos utilizadas.

**Tabela 2** -Hipóteses referentes a remuneração e proventos

HIPÓTESES ATUARIAIS	DESCRIÇÃO
Taxa Real do crescimento da remuneração ao longo da carreira ( <i>cs</i> )	Foi considerada a taxa real de crescimento do salário por mérito de 1,00% ao ano.
Taxa Real do crescimento dos proventos ( <i>cb</i> )	Considerou-se a taxa de crescimento real de benefícios de 0,00% ao ano.

## 2.3) Taxa de juros real

Corresponde ao retorno esperado das aplicações financeiras de todos os ativos garantidores do RPPS no horizonte de longo prazo que assegure o equilíbrio financeiro e atuarial do Fundo Capitalizado, ou à taxa de juros parâmetro, conforme normas aplicáveis às avaliações atuariais dos RPPS.

Em conformidade com o art. 39 da Portaria MF nº 1467/2022, a taxa de juros real anual a ser utilizada como taxa de desconto para apuração do valor presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS será equivalente à taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média - ETTJ<sup>6</sup> seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS. Além disso, de acordo com §4º, a taxa de juros parâmetro poderá ser acrescida em 0,15 (quinze centésimos) a cada ano em que a rentabilidade da carteira de investimentos superar os juros reais da meta atuarial dos últimos 5 (cinco) anos, limitados ao total de 0,60 (sessenta centésimos).

Os acréscimos mencionados acima não se aplicam aos RPPS que possuem recursos inferiores a R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais).

Desta forma, considerando:

- ✓ a taxa de juros parâmetro de 4,76%, com base na duration do passivo de 19,52 anos;

<sup>6</sup> Segundo o §1º do art. 39 "a ETTJ corresponde à média de 5 (cinco) anos das Estruturas a Termo de Taxa de Juros diárias baseadas nos títulos públicos federais indexados ao Índice de Preço ao Consumidor Amplo - IPCA, utilizando-se, para sua mensuração, a mesma metodologia aplicada ao regime de previdência complementar fechado."

- ✓ o IPAMFM não possui recursos acima de R\$ 10.000.000,00 na data base de 31/12/2022, logo, não terá acréscimos à taxa de juros

A taxa de juros real utilizada como desconto financeiro foi de 4,76% ao ano.

## 2.4) Fator de capacidade

O fator de capacidade reflete a perda do poder aquisitivo em termos reais ocorrida nos salários ou benefícios, obtidos em função do nível de inflação estimada no longo prazo e da frequência de reajustes.

Dados os referidos efeitos da inflação, ocorrem perdas do poder de compra tanto das remunerações dos segurados ativos como dos benefícios dos aposentados e pensionistas, entre o período de um reajuste e outro. Com isso, a presente hipótese busca, desta forma, quantificar as perdas inflacionárias projetadas. A relação entre o nível de inflação e o fator de capacidade é inversamente proporcional, portanto, quanto maior o nível de inflação, menor o fator de capacidade.

Para a hipótese do fator de capacidades remunerações e dos benefícios, adota-se uma projeção de inflação, a qual será determinada pela aplicação da seguinte formulação:

$$FC = (1 + I_m) \times \frac{1 - (1 + I_m)^{-n}}{n \times I_m}, \text{ sendo } I_m = \sqrt[n]{1 + I_a} - 1$$

Onde,

$I_a$  : Corresponde à hipótese adotada de inflação anual;

$I_m$  : Corresponde à inflação mensal calculada com base na hipótese; n: Corresponde a 12 meses.

Desta forma, foi considerado a projeção de inflação em 3,50%, de acordo com a meta divulgada pelo Banco Central do Brasil<sup>7</sup> na data de elaboração desta Reavaliação, sendo o fator de determinação do valor real ao longo do tempo dos salários e benefícios considerados foi de 98,44%.

---

<sup>7</sup> Acesso em <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/metainflacao>.

## 2.5) Demais premissas e hipóteses

**Tabela 3** -Demais premissas e hipóteses atuariais

HIPÓTESES ATUARIAIS	DESCRIÇÃO
Benefícios a conceder com base na média das remunerações ou com base na última remuneração	Para os benefícios a conceder será utilizado como base a última remuneração, para fins de conservadorismo e considerando que não se tem o histórico das remunerações dos servidores e não se sabe qual a média dessas remunerações, para os servidores admitidos até 31/12/2003. Sobre os demais, para estimar o salário médio na data de concessão do benefício, será considerado que o mesmo corresponde a 80,00% sobre a última remuneração de contribuição.
Limitação dos salários e benefícios	Segundo o disposto no Art. 37, XI, da Constituição Federal, limitou-se os salários e benefícios corresponde ao subsídio mensal do prefeito do Município de Frei Martinho/PB.
Idade estimada de ingresso ao mercado de trabalho	Caso a base de dados não contemple o tempo de serviço anterior dos servidores ativos, adotamos o mínimo entre a idade de admissão como efetivo no Município e 25 anos, para todos os servidores.
Idade estimada de entrada em aposentadoria programada	Para a hipótese em questão é calculado a elegibilidade do segurado ativo para um benefício programado, sem diferimento para servidores civis que estão em abono permanência. Para isto é levado em consideração suas informações cadastrais, após as devidas correções, e as regras de elegibilidade vigentes.
Taxa de Despesas Administrativas	2,00% a.a.
Novos entrados <sup>8</sup>	Não
Compensação Previdenciária	Sim

## 2.6) Base Legal

Utilizou-se nesse trabalho a base legal representada pela legislação aplicável aos RPPS. O embasamento legal parte do art. 40 da Constituição Federal de 1988 e a partir deste, uma série de Emendas Constitucionais, Leis Ordinárias, Leis Complementares, Portarias, Resoluções e Orientações Normativas, dentre outras que regem a matéria previdenciária.

Foram também levadas em consideração as seguintes normas municipais:

- Lei nº 11, de 1998 e Lei: Dispõe sobre a criação e do Instituto de Previdência do Município de Frei Martinho – IPAMFM
- Lei nº 087, de 2005 e Lei: Dispõe sobre a reestruturação do Instituto de Previdência do Município de Frei Martinho – IPAMFM
- Decreto nº 13 de 2017: dispõe sobre a alíquota de custo normal patronal para 13,09%. Além disso, institui o Plano de Amortização e alíquotas suplementares para o equacionamento do Déficit Técnico Atuarial do RPPS.

<sup>8</sup> Não é considerado os novos entrados (geração futura) na apuração das Provisões Matemáticas e Custo Normal.

- Emenda à Lei orgânica nº 001/2020: Estabelece regras do IPAMFM, de acordo com a Emenda Constitucional nº 103/2019. Além disso, estabeleceu a alíquota de 14% de contribuição previdenciária para todos os segurados ativos, aposentados e pensionistas
- Lei Complementar nº 03 de 29/11/2021: institui a reestruturação do regime próprio de previdência social do município de Frei Martinho-PB com base na reforma da Previdência Social com base na Reforma da Previdência implantada pela EC 103/2019, e consolida a legislação previdenciária.

### 3) Benefícios previdenciários do IPAMFM

Para elaboração da avaliação atuarial, foram considerados todos os benefícios previdenciários descritos abaixo, inclusive o abono Anual, previstos na legislação Municipal, para fins de apuração do custo:

- Pensão por Morte;
- Aposentadorias: compulsória e voluntária por tempo de contribuição e por idade; e
- Aposentadoria por Invalidez.

### 4) Base cadastral

Atendendo ao que dispõe o artigo 40 da Constituição Federal, com a redação ajustada pela EC nº 103/2019, transcrito a seguir, foram considerados nesta avaliação atuarial os servidores titulares de cargos efetivos. Dessa forma, quando, neste texto, mencionarmos o termo “servidores ativos”, estaremos na verdade nos referindo aos servidores titulares de cargo efetivo.

*Art. 40. O regime próprio de previdência social dos servidores titulares de cargos efetivos terá caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente federativo, de servidores ativos, de aposentados e de pensionistas, observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial.*

...

*§ 13. Aplica-se ao agente público ocupante, exclusivamente, de cargo em comissão declarado em lei de livre nomeação e exoneração, de outro cargo temporário, inclusive mandato eletivo, ou de emprego público, o Regime Geral de Previdência Social.*

É importante considerar que à medida que o tempo passa, haverá participantes em gozo de benefícios, alterando a proporção entre ativos, aposentados e pensionistas, podendo chegar à equiparação.

As características relativas à população considerada em uma análise atuarial (idade atual, tempo de contribuição, valor da remuneração, sexo etc.) são variáveis que influenciam diretamente os resultados apresentados no estudo.

Dessa forma, a combinação entre as variáveis estatísticas da população estudada e as garantias constitucionais e legais deferidas aos servidores públicos, podem resultar no agravamento do custo previdenciário, sobretudo em virtude de que:

- ✓ quanto menor o tempo de contribuição maior será o custo previdenciário, uma vez que a forma de cálculo do benefício já está determinada (benefício definido);
- ✓ quanto maior o número de vantagens pecuniárias incorporadas à remuneração do servidor em atividade, maior será o crescimento real dos salários e conseqüentemente mais elevado será o custo previdenciário. Ressaltando, ainda, que quanto mais perto da aposentadoria forem concedidas estas incorporações, menor será o prazo para a formação de reservas que possam garanti-las, resultando em um agravamento do custo previdenciário.

A base cadastral é aquela onde constam todas as informações relativas aos participantes ativos e assistidos (tais como datas de nascimento, datas de admissão, datas de início de benefício, sexo, estado civil, número de dependentes, tempo de contribuição ao RGPS, valor do salário, valor do benefício, composição familiar, dentre outras). Uma base cadastral consistente nos levará aos resultados atuariais mais próximos à realidade do sistema em questão, sendo a inversa também verdadeira, ou seja, uma base de dados pobre e inconsistente causará vieses na análise, dada a necessidade de adoção de hipóteses conservadoras, causando aumentos nos custos do sistema.

A base cadastral utilizada nesta avaliação contém informações sobre os servidores ativos e aposentados do Município de Frei Martinho/PB, bem como dos dependentes destes servidores e, ainda, as informações cadastrais dos pensionistas. A tabela a seguir informa a data base em que foram gerados os dados, a data base em que foi realizada a avaliação atuarial e a data da elaboração da avaliação.

**Tabela 4 - Data base dos dados e data base da avaliação**

Data-base dos dados	Data base da avaliação	Data da elaboração da avaliação
31/12/2022	31/12/2022	14/03/2023

#### 4.1) Análise da qualidade da base cadastral

Ressalta-se que a base de dados enviada pelo Município possui uma ótima qualidade técnica para a realização do cálculo atuarial, sendo que algumas informações foram estimadas dentro dos princípios atuariais mais conservadores. O banco de dados cadastral foi analisado e as inconsistências encontradas foram corrigidas. As inconsistências e as respectivas premissas adotadas estão descritas nas tabelas a seguir.

**Tabela 5 - Informações Faltantes Apuradas – Servidores Ativos**

Qtda.	%	Informações Faltantes Apuradas	Ação/Premissa
99	56,90%	IdUnico, não informado	Assumir que não possui informação
34	19,54%	D1 - DATA DE NASCIMENTO DO CÔNJUGE, não informado	Adotar que Cônjuge Mulher é 3 anos mais nova ou Cônjuge Homem 3 anos mais velho
34	19,54%	CPF DO CÔNJUGE (CPF), não informado	Se a data de nascimento tiver sido informada, assumir que não possui informação
12	6,90%	SEXO CÔNJUGE, não informado	Adotar que Cônjuge Mulher caso servidor Masculino, Cônjuge Homem caso servidor Feminino
12	6,90%	CÓDIGO DA CONDIÇÃO DO CÔNJUGE, não informado	Se a data de nascimento tiver sido informada, classificar como "Válido" (código 1)
96	55,17%	D3 - DATA DE NASCIMENTO FILHO INVÁLIDO PASSÍVEL DE PENSÃO, não informado	Assumir que não possui informação
96	55,17%	CPF DO FILHO INVÁLIDO PASSÍVEL DE PENSÃO (CPF), não informado	Assumir que não possui informação
96	55,17%	SEXO FILHO INVÁLIDO PASSÍVEL DE PENSÃO, não informado	Se a data de nascimento tiver sido informada, classificar como "Feminino" (código 1)

2023-27-2-10:52:02-42580-2ª-v1-Frei Martinho/PB

**Tabela 6 - Informações Inconsistentes Apuradas – Servidores Ativos**

Qtda.	%	Informações Inconsistentes Apuradas	Ação/Premissa
34	19,54%	Servidores Casados, em União Estável ou com Estado Civil ou "Outros", sem a respectiva data de nascimento do cônjuge	Adotar que Cônjuge Mulher é 3 anos mais nova ou Cônjuge Homem 3 anos mais velho
4	2,30%	Servidores Solteiros, Viúvos, Separado Judicialmente ou Divorciados com data de nascimento do cônjuge informada	Adotar que o servidor é Casado (código 2)
174	100,00%	Tempo de Serviço anterior para o RGPS igual a zero - Tempo de serviço privado	Ajustar o tempo de contribuição anterior à admissão para o RGPS admitindo que o servidor ingressou no mercado de trabalho aos 25 anos de idade
1	0,57%	Filho Inválido com data de nascimento posterior a data base dos dados	Excluir da Base de Dados
22	12,64%	Filho ou irmão não emancipado menor de 21 com idade superior a 21 anos	Excluir da Base de Dados

2023-27-2-10:52:02-42580-2<sup>a</sup>-v1-Frei Martinho/PB

**Tabela 7 - Informações Faltantes Apuradas – Servidores Aposentados**

Qtda.	%	Informações Faltantes Apuradas	Ação/Premissa
68	100,00%	IdUnico, não informado	Assumir que não possui informação

2023-27-2-10:52:02-48807-2<sup>a</sup>-v1-Frei Martinho/PB

**Tabela 8 - Informações Faltantes Apuradas – Servidores Pensionistas**

Qtda.	%	Informações Faltantes Apuradas	Ação/Premissa
4	28,57%	IDENTIFICAÇÃO DO SEGURADO INSTITUIDOR DA PENSÃO (PIS-PASEP), não informado	Assumir que não possui informação

2023-27-2-10:52:02-61277-2<sup>a</sup>-v1-Frei Martinho/PB

## 4.2) Perfil da População – IPAMFM

### 4.2.1) Estatísticas dos servidores ativos

As variáveis estatísticas relacionadas a um grupo de servidores interferem diretamente na análise e nos resultados apurados em uma avaliação atuarial. Neste item, serão apresentadas as principais variáveis estatísticas relacionadas ao grupo de servidores ativos do Município de Frei Martinho, segmentadas da seguinte forma: estatística dos professores, dos “não professores” e dos ativos.

**Tabela 9** - Distribuição dos servidores ativos por sexo e tipo de carreira

Discriminação		Quant.	Folha salarial mensal em R\$	Sal. médio em R\$	Idade média atual	Idade média de adm.	Idade média de apos. proj.
Homem	não professor	68	96.025,05	1.412,13	43,18	32,04	64,57
	professor	6	21.392,32	3.565,39	35,67	27,83	60,00
	Total	74	117.417,37	1.586,72	42,57	31,70	64,20
Mulher	não professora	80	119.986,89	1.499,84	43,08	29,61	61,05
	professora	20	80.239,08	4.011,95	43,30	31,55	56,65
	Total	100	200.225,97	2.002,26	43,12	30,00	60,17
TOTAL	NÃO PROFESSOR	148	216.011,94	1.459,54	43,12	30,73	62,67
	PROFESSOR	26	101.631,40	3.908,90	41,54	30,69	56,65
	GERAL	174	317.643,34	1.825,54	42,89	30,72	61,89

Atualmente, a população de servidores do magistério segurados pelo IPAMFM corresponde a 14,94% do total dos servidores ativos. Esta categoria possui características diferentes dos demais servidores, como exemplo a sua distribuição por sexo, onde 76,92% do grupo é composto por mulheres.

Após a consolidação dos dados, observa-se que os servidores ativos do sexo feminino representam 57,47% do total de servidores ativos.

Os quadros e gráficos seguintes demonstram as estatísticas dos servidores ativos, segmentadas por variáveis específicas relevantes ao estudo proposto.

**Tabela 10** - Distribuição dos servidores ativos por faixa etária

Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
até 25	5	2,87%	2,87%
26 a 30	12	6,90%	9,77%
31 a 35	27	15,52%	25,29%
36 a 40	37	21,26%	46,55%
41 a 45	28	16,09%	62,64%
46 a 50	26	14,94%	77,59%
51 a 55	14	8,05%	85,63%
56 a 60	16	9,20%	94,83%
61 a 65	7	4,02%	98,85%
66 a 70	1	0,57%	99,43%
71 a 75	1	0,57%	100,00%
acima de 75	0	0,00%	100,00%
Total	174	100,00%	100,00%

Gráfico 1 - Distribuição dos servidores ativos por faixa etária

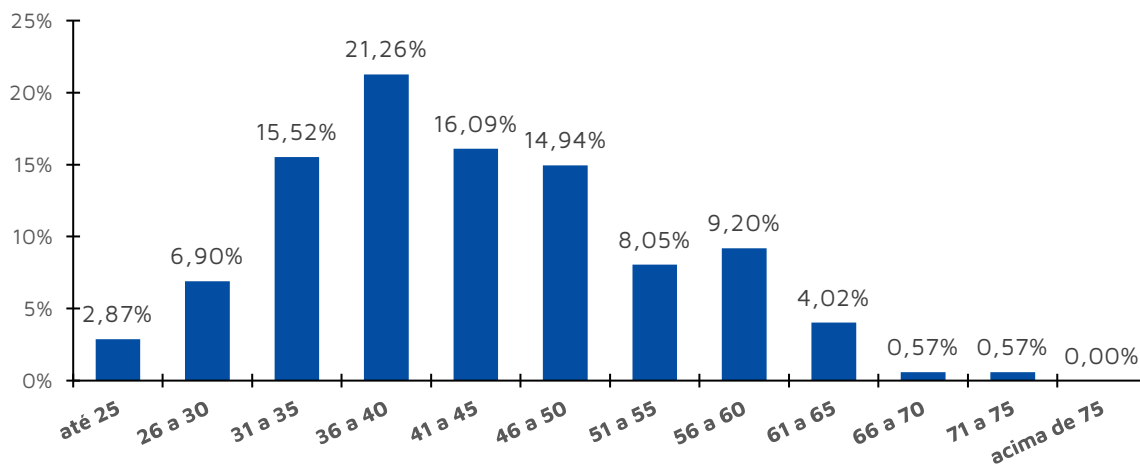
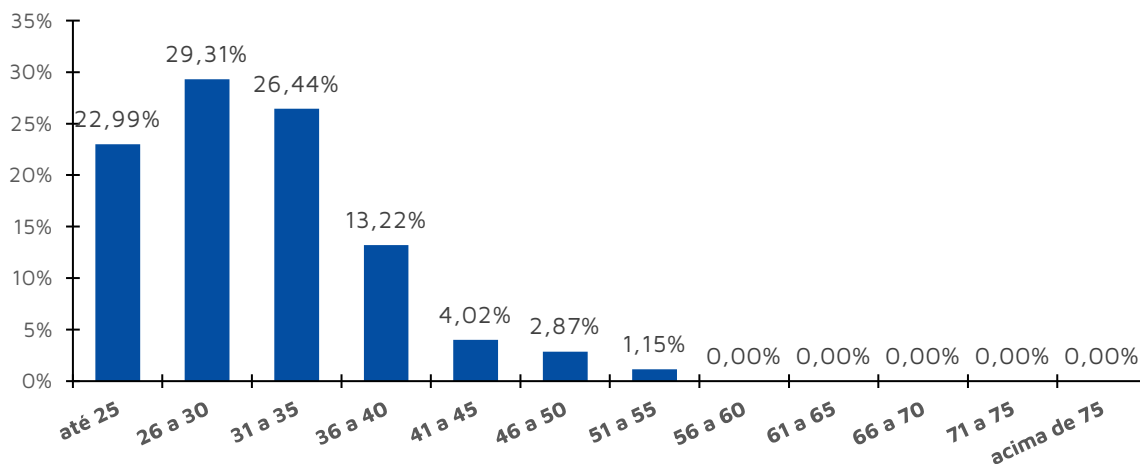


Tabela 11 - Distribuição dos servidores ativos por idade de admissão

Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
até 25	40	22,99%	22,99%
26 a 30	51	29,31%	52,30%
31 a 35	46	26,44%	78,74%
36 a 40	23	13,22%	91,95%
41 a 45	7	4,02%	95,98%
46 a 50	5	2,87%	98,85%
51 a 55	2	1,15%	100,00%
56 a 60	0	0,00%	100,00%
61 a 65	0	0,00%	100,00%
66 a 70	0	0,00%	100,00%
71 a 75	0	0,00%	100,00%
acima de 75	0	0,00%	100,00%
Total	174	100,00%	100,00%

Gráfico 2 - Distribuição dos servidores ativos por idade de admissão



O quadro seguinte foi elaborado com base nas faixas de contribuição implementadas pelo Regime Geral de Previdência Social – RGPS na data focal do cálculo<sup>9</sup>, ou seja 31/12/2022, a fim de estabelecer um modelo comparativo com a remuneração dos servidores do Município.

**Tabela 12** -Distribuição dos servidores ativos por faixa salarial

Intervalo	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
Até R\$ 1.212,00	34	19,54%	19,54%
De R\$ 1.212,01 Até R\$ 2.427,35	103	59,20%	78,74%
De R\$ 2.427,36 Até R\$ 3.641,03	22	12,64%	91,38%
De R\$ 3.641,04 Até R\$ 7.087,22	15	8,62%	100,00%
De R\$ 7.087,23 Até R\$ 12.136,79	0	0,00%	100,00%
De R\$ 12.136,80 Até R\$ 24.273,57	0	0,00%	100,00%
De R\$ 24.273,58 Até R\$ 47.333,46	0	0,00%	100,00%
Acima De R\$ 47.333,46	0	0,00%	100,00%
Total	174	100,00%	100,00%

Observa-se que a maior frequência de servidores, 59,20%, situa-se na faixa salarial de R\$ 1.212,01 até R\$ 2.427,35 e 0,00% recebem salários superiores ao teto do RGPS à época.

Em relação ao tempo de serviço no Município, pode-se identificar uma concentração nas faixas de 0 a 5 anos de serviço no Município, 27,01% do total de servidores ativos, conforme a tabela a seguir:

<sup>9</sup> De acordo com as faixas dispostas na Emenda Constitucional nº 103/2019.

**Tabela 13 - Distribuição dos servidores ativos por tempo de serviço no Município**

Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
0 a 5	47	27,01%	27,01%
6 a 10	43	24,71%	51,72%
11 a 15	28	16,09%	67,82%
16 a 20	8	4,60%	72,41%
21 a 25	45	25,86%	98,28%
26 a 30	0	0,00%	98,28%
31 a 35	1	0,57%	98,85%
Acima de 35	2	1,15%	100,00%
Total	174	100,00%	100,00%

Gráfico 3 - Distribuição dos servidores ativos por tempo de serviço no Município – Frequência individual

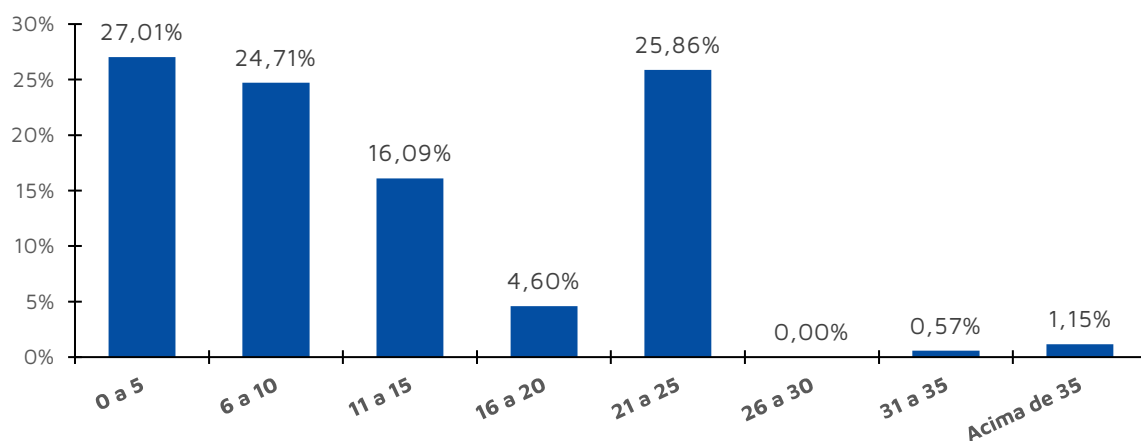
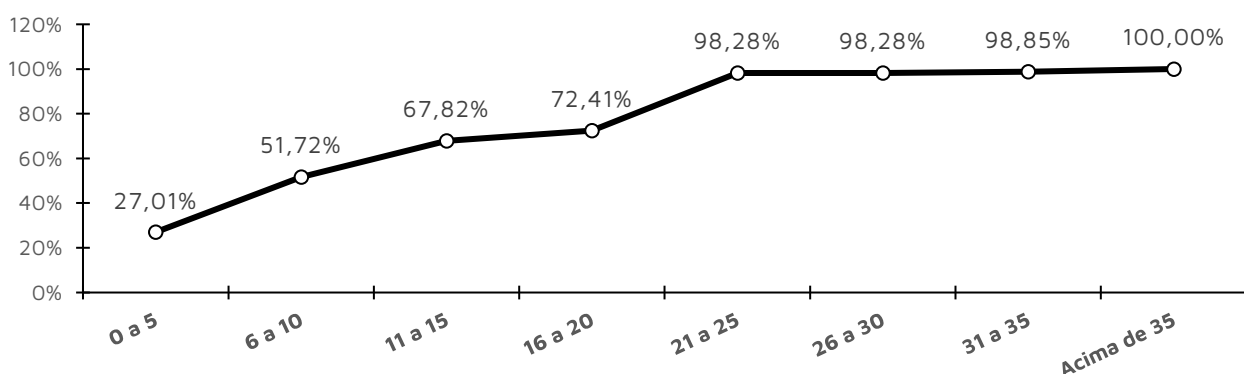


Gráfico 4 - Distribuição dos servidores ativos por tempo de serviço no Município – Frequência acumulada



A tabela a seguir reforça o que já foi mencionado, os servidores do sexo feminino aposentar-se-ão mais cedo que os do sexo masculino, reflexo das regras de aposentadoria dispostas na atual legislação previdenciária.

Verifica-se, também, que 73,56% dos servidores preencherão os requisitos necessários à aposentadoria integral entre 61 e 65 anos de idade.

**Tabela 14** - Distribuição dos servidores ativos por idade provável de aposentadoria

Intervalo	Feminino	Masculino	TOTAL
Até 50 anos	0	0	0
50 a 55	4	0	4
56 a 60	32	8	40
61 a 65	64	64	128
66 a 70	0	1	1
71 a 75	0	1	1
Acima de 75	0	0	0
Total	100	74	174

De outra ótica, a tabela a seguir demonstra que, na data base desta Reavaliação, 20 servidores já poderiam ser aposentar<sup>10</sup>, ao passo que outros 1 acumularão os requisitos mínimos para solicitar o benefício de aposentadoria programada por alguma regra (a que vier primeiro) até 31/12/2023.

**Tabela 15** - Distribuição dos servidores ativos por tempo até a aposentadoria

Anos até a aposentadoria	Feminino	Masculino	TOTAL	ACUMULADO
Iminentes	14	6	20	20
Em 1 ano	1	0	1	21
Entre 2 e 6 anos	6	3	9	30
Entre 7 e 11 anos	7	3	10	40
Entre 12 e 16 anos	20	8	28	68
Entre 17 e 21 anos	18	11	29	97
Entre 22 e 26 anos	11	17	28	125
Entre 27 e 31 anos	10	18	28	153
Entre 32 e 36 anos	9	6	15	168
Entre 37 e 41 anos	4	2	6	174
Entre 42 e 46 anos	0	0	0	174
Total	100	74	174	174

**Tabela 16** - Distribuição dos servidores ativos por estado civil

Intervalo	Quantitativo	Frequência
Casados <sup>11</sup>	118	67,82%
Não casados	56	32,18%

<sup>10</sup> Considerado como risco iminente.

<sup>11</sup> Após a correção das informações cadastrais, conforme a homologação dos dados.

#### 4.2.2) Estatísticas dos Servidores aposentados

A tabela a seguir revela que a distribuição por sexo dos servidores aposentados do IPAMFM aponta para um quantitativo menor de aposentados do sexo masculino, 10,29%, bem como que as aposentadorias por invalidez correspondem a 0,00% do contingente total.

**Tabela 17 - Estatísticas dos aposentados**

Discriminação		Quant.	Folha salarial mensal	Benefício médio	Idade média atual	
Homem	Demais carreiras	Com Paridade	---	---	---	
		Sem Paridade	7	9.526,79	1.360,97	72
	professora	Com Paridade	---	---	---	---
		Sem Paridade	---	---	---	---
	por invalidez	Com Paridade	---	---	---	---
		Sem Paridade	---	---	---	---
Total		7	9.526,79	1.360,97	72	
Mulher	Demais carreiras	Com Paridade	---	---	---	
		Sem Paridade	61	133.633,21	2.190,71	66
	professora	Com Paridade	---	---	---	---
		Sem Paridade	---	---	---	---
	por invalidez	Com Paridade	---	---	---	---
		Sem Paridade	---	---	---	---
Total		61	133.633,21	2.190,71	66	
TODOS	DEMAIS CARREIRAS	Com Paridade	---	---	---	
		Sem Paridade	68	143.160,00	2.105,29	67
	PROFESSOR	Com Paridade	---	---	---	---
		Sem Paridade	---	---	---	---
	POR INVALIDEZ	Com Paridade	---	---	---	---
		Sem Paridade	---	---	---	---
TOTAL		68	143.160,00	2.105,29	67	

A tabela a seguir foi elaborada com base nas faixas de contribuição implementadas pelo Regime Geral de Previdência Social – RGPS na data focal do cálculo<sup>12</sup>, ou seja 31/12/2022, a fim de estabelecer um modelo comparativo com a remuneração dos servidores do Município.

**Tabela 18 - Distribuição dos aposentados por faixa salarial**

Intervalo	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
Até R\$ 1.212,00	28	28,57%	0,00%
De R\$ 1.212,01 Até R\$ 2.427,35	19	42,86%	7,35%
De R\$ 2.427,36 Até R\$ 3.641,03	10	21,43%	20,59%
De R\$ 3.641,04 Até R\$ 7.087,22	11	7,14%	47,06%
De R\$ 7.087,23 Até R\$ 12.136,79	0	0,00%	67,65%
De R\$ 12.136,80 Até R\$ 24.273,57	0	0,00%	88,24%
De R\$ 24.273,58 Até R\$ 47.333,46	0	0,00%	94,12%
Acima De R\$ 47.333,46	0	0,00%	100,00%
Total	68	100,00%	100,00%

<sup>12</sup> De acordo com as faixas dispostas na Emenda Constitucional nº 103/2019.

Observa-se que a maior frequência de aposentados, 41,18%, situa-se na faixa até R\$ 1.212,00.

#### 4.2.3) Estatísticas dos pensionistas

O grupo de pensionistas corresponde do IPAMFM está representado por 35,71% de mulheres, grupo este que percebe benefício médio inferior em 45,85% em relação ao dos homens.

**Tabela 19 - Estatísticas dos pensionistas**

Discriminação	Sexo		TOTAL
	Feminino	Masculino	
População	5	9	14
Folha de Benefícios	6.453,71	21.454,18	27.907,89
Benefício médio	1.290,74	2.383,80	1.993,42
Idade média atual	58,80	61,89	60,79

**Tabela 20 - Distribuição dos pensionistas por faixa etária**

Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
Até 25	1	7,14%	7,14%
26 a 30	0	0,00%	7,14%
31 a 35	0	0,00%	7,14%
36 a 40	0	0,00%	7,14%
41 a 45	1	7,14%	14,29%
46 a 50	1	7,14%	21,43%
51 a 55	1	7,14%	28,57%
56 a 60	2	14,29%	42,86%
acima de 60	8	57,14%	100,00%
Total	14	100,00%	100,00%

Como pode ser observado na tabela a seguir, 42,86% dos pensionistas recebem benefícios de R\$ 1.212,01 até R\$ 2.427,35.

**Tabela 21 - Distribuição dos pensionistas por faixa de benefícios**

Intervalo - R\$	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
Até R\$ 1.212,00	4	28,57%	28,57%
De R\$ 1.212,01 Até R\$ 2.427,35	6	42,86%	71,43%
De R\$ 2.427,36 Até R\$ 3.641,03	3	21,43%	92,86%
De R\$ 3.641,04 Até R\$ 7.087,22	1	7,14%	100,00%
De R\$ 7.087,23 Até R\$ 12.136,79	0	0,00%	100,00%
De R\$ 12.136,80 Até R\$ 24.273,57	0	0,00%	100,00%
De R\$ 24.273,58 Até R\$ 47.333,46	0	0,00%	100,00%
Acima De R\$ 47.333,46	0	0,00%	100,00%
Total	14	100,00%	100,00%

#### 4.2.4) Despesa com Pessoal por Segmento

Considerando as informações descritas no tópico anterior, verifica-se que a despesa atual com pagamento de benefícios previdenciários IPAMFM representa 53,86% da folha de pagamento dos servidores ativos.

Ressalte-se que, na data focal desta Reavaliação, os servidores ativos e o Município contribuíam para o custeio dos benefícios com uma alíquota de 14,00% e 45,25%, respectivamente, no qual o município na data base desta avaliação atuarial, possui o Custo Suplementar por alíquotas. Ainda, os servidores aposentados e pensionistas contribuíam com uma alíquota de 11,09%, incidente apenas sobre a parcela dos proventos e pensões que excederem o teto do RGPS, conforme a tabela a seguir:

**Tabela 22 - Receita de Contribuição**

Discriminação	Base de Cálculo	Valor da Base de Cálculo em R\$	Alíquota de Contribuição	Receita em R\$
Servidores Ativos	Folha de salários	317.643,34	14,00%	44.470,07
Servidores Aposentados	excedente ao teto do RGPS	0,00	14,00%	0,00
Pensionistas	excedente ao teto do RGPS	0,00	14,00%	0,00
Município - Custo Normal	Folha de salários	317.643,34	11,09%	35.226,65
Município - Custo Administrativo	Folha de salários	317.643,34	2,00%	6.352,87
Município - Custo Suplementar	Folha de salários	317.643,34	32,16%	102.154,10
<b>TOTAL DE RECEITA</b>				<b>188.203,68</b>

Fonte: Banco de dados disponibilizado pelo Município.  
Elaboração: INOVE Consultoria.

Sobre a situação financeira do IPAMFM, na data-base desta Reavaliação Atuarial verifica-se que um resultado financeiro positivo, que representa 3,39% da folha de remuneração de contribuição dos servidores ativos.

#### 5) Patrimônio do IPAMFM

É o 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, excluído a reserva administrativa. O quadro a seguir apresenta o valor do patrimônio alocado no IPAMFM, e sua respectiva data de apuração.

**Tabela 23** - Patrimônio constituído pelo IPAMFM

Especificação	Valores em R\$	Data da Apuração
Renda Fixa	982.956,94	31/12/2022
Saldo dos Acordos de Parcelamento	1.480.373,32	31/12/2022
TOTAL ATIVOS	2.463.330,26	31/12/2022

Ressalta-se que, em 31/12/2022, o IPAMFM não possui reserva administrativa.

#### 6) Custo Previdenciário

A determinação do custo previdenciário foi realizada considerando o seguinte modelo de financiamento:

**Tabela 24** - Tipo de Benefício e Regime Financeiro utilizado para o custeio

Benefício	Regime Financeiro
Aposentadoria Voluntária e Compulsória	Capitalização
Reversão da Aposentadoria Voluntária e Compulsória em Pensão	Capitalização
Aposentadoria por Invalidez	Capitalização
Reversão da Aposentadoria por Invalidez em Pensão	Capitalização
Pensão por Morte do Servidor Ativo	Capitalização

##### 6.1) Benefícios em Capitalização

O Regime Financeiro de Capitalização (*Full Funding*) possui uma estrutura técnica de forma que as contribuições pagas por todos os servidores e pelo Município, juntamente com os rendimentos oriundos da aplicação dos ativos financeiros, são incorporados às Provisões

Matemáticas, que deverão ser suficientes para manter o compromisso total do Regime Próprio de Previdência Social para com os participantes sem que seja necessária a utilização de outros recursos, considerando que as premissas estabelecidas para o IPAMFM se verificarão.

Conforme o § 1º do artigo 30 da Portaria M nº 1467/2022, o Regime Financeiro de Capitalização será utilizado para cálculo das aposentadorias programadas e pensões por morte decorrentes dessas aposentadorias.

Desta forma, para o cálculo dos benefícios de Aposentadoria Voluntária e Compulsória (reversível aos dependentes) utilizou-se o Regime Financeiro de Capitalização, tendo como método de acumulação de reservas o "Idade de Entrada Normal". O cálculo do custo é realizado de forma individualizada e seu somatório é dividido pelo valor presente da folha de salários na idade de admissão como efetivo no município. Esse procedimento aponta um percentual de contribuição constante ao longo do tempo que deverá ser rateado entre os servidores e o Município. Ressalta-se que, nesse modelo, o período de financiamento se estende da data de ingresso do segurado em algum regime de previdência social, até a data de aposentadoria.

**Tabela 25** - Custo Normal dos Benefícios em Capitalização

Custo Normal	Custo Anual em R\$	Taxa sobre a folha de ativos
Aposentadorias Programadas (Por Idade, Tempo de Contribuição e Compulsória)	330.349,07	8,00%
Aposentadoria Especial – Professor - Educação Infantil e Ensino Fund. e Médio	171.368,58	4,15%
Reversão da Aposentadoria Voluntária e Compulsória em Pensão	225.876,18	5,47%
Aposentadoria por Invalidez	62.766,32	1,52%
Reversão da Aposentadoria por Invalidez em Pensão	10.736,34	0,26%
Pensão por Morte do Servidor Ativo	107.776,39	2,61%

## 6.2) Custeio Administrativo

Importante destacar três conceitos no tocante a matéria, quais são:

- **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.
- **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.

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

Ainda, o art. 53 da Portaria MTP nº1467/2022, determina que o plano de custeio proposto na avaliação atuarial deverá cobrir os custos de todos os benefícios do RPPS e contemplar os recursos da taxa de administração.

Na data-focal desta reavaliação, o IPAMFM assume uma taxa de administração de 2,00% do valor total das remunerações brutas dos servidores, aposentados e pensionistas, relativos ao exercício financeiro anterior, conforme disposto pela Lei nº87/2005.

Entende-se como razoável a utilização do respectivo limite estabelecido pela Portaria MTP nº 1467/2022 para o porte do Município de Frei Martinho/PB, como custeio administrativo.

Portanto, para o custeio administrativo, recomenda-se que seja recolhido o equivalente 3,60% da remuneração de contribuição dos servidores ativos para compor a reserva administrativa<sup>13</sup>.

### 6.3) Custo Normal Total

O Custo Normal Anual Total do Plano corresponde ao somatório dos valores necessários para a formação das reservas para o pagamento de aposentadorias programadas e dos de benefícios de risco (pensão por morte de servidores ativos e aposentadoria por invalidez), adicionado à Taxa de Administração. Como o próprio nome diz, os valores do Custo Normal Anual correspondem ao valor que manterá o Plano equilibrado durante um ano, a partir da data da avaliação atuarial. Na reavaliação atuarial anual obrigatória, as reservas deverão ser recalculadas e será verificada a necessidade ou não de alteração na alíquota de contribuição.

**Tabela 26 -Custo Normal**

CUSTO NORMAL	Custo Anual em R\$	Taxa sobre a folha de ativos
Aposent. com reversão ao dependente	727.593,83	17,62%
Invalidez com reversão ao dependente	73.502,67	1,78%
Pensão de ativos	107.776,39	2,61%
Administração do Plano	148.657,08	3,60%
<b>CUSTO NORMAL ANUAL TOTAL</b>	<b>1.057.529,97</b>	<b>25,61%</b>

<sup>13</sup> Conforme o art. 84 da Portaria MTP nº 1467/2022.

## 7) Plano de Custeio

Conforme disposto no art. 10 da Lei nº 10.887/2004, que modifica o art. 2º da Lei nº 9.717/1998, a contribuição patronal não poderá ser, nem inferior ao valor da contribuição do segurado, nem superior ao dobro dessa contribuição.

Considerando que o Custo Normal recomendado foi de 25,61% e que as contribuições vertidas ao IPAMFM, referente ao Custo Normal, somam 27,09%, tais alíquotas deverão ser alteradas. Assim, caso a alíquota de contribuição dos segurados seja linear, deverá ser mantida, por meio de lei e a alíquota de contribuição patronal alterada, conforme tabela a seguir:

**Tabela 27** -Plano de Custeio do Custo Normal recomendado

Discriminação		Alíquota
Contribuição do Município	Sobre a Folha Mensal dos Ativos	14,00%
	Sobre a Folha Mensal dos Aposentados	---
	Sobre a Folha Mensal dos Pensionistas	---
Contribuição do Segurado	Servidor Ativo	14,00%
	Aposentado	14,00%
	Pensionista	14,00%

A contribuição dos aposentados e pensionistas incidirá sobre a parcela do benefício excedente ao teto dos benefícios pagos pelo RGPS.

### 7.1) Provisões Matemáticas e Resultado Técnico Atuarial

Entende-se como Provisão Matemática o compromisso monetário futuro líquido (pois consideram-se as obrigações futuras menos as contribuições futuras) do RPPS para com seus segurados. Em outras palavras, corresponde ao somatório das reservas financeiras necessárias ao pagamento dos benefícios de aposentadorias e pensões descontadas as respectivas contribuições futuras que serão vertidas ao plano de previdência, tanto da parte patronal como da parte dos servidores, no que couber. Ainda, as Provisões Matemáticas, dividem-se em:

- Provisões Matemática de Benefícios à Conceder (PMBaC) = Corresponde ao valor necessário para pagamento dos benefícios que serão concedidos aos participantes que ainda não estão recebendo benefício pelo RPPS; e
- Provisões Matemática de Benefícios Concedidos (PMBC) = Corresponde ao valor necessário para pagamento que já foram concedidos pelo RPPS.

A tabela a seguir apresenta as Provisões Matemáticas calculadas e a situação na qual se encontra o sistema Previdenciário em questão (déficit, equilíbrio ou superávit) na data focal da avaliação atuarial.

**Tabela 28** -Provisões Matemáticas

DISCRIMINAÇÃO	Valores (R\$)
(-) Valor Presente dos Benefícios Futuros (aposentados)	(23.999.614,99)
(+) Valor Presente das Contribuições Futuras (aposentados)	0,00
(-) Valor Presente dos Benefícios Futuros (pensionistas)	(4.136.199,73)
(+) Valor Presente das Contribuições Futuras (pensionistas)	0,00
(+) Valor Presente da Compensação Previdenciária a receber (BC)	0,00
(+) Valor Presente da Compensação Previdenciária a pagar	0,00
<b>PROVISÃO MATEMÁTICA DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS (PMBC)</b>	<b>(28.135.814,72)</b>
(-) Valor Presente dos Benefícios Futuros	(34.526.124,40)
(+) Valor Presente das Contribuições Futuras	9.604.923,61
(+) Valor Presente da Compensação Previdenciária a receber (BPE)	2.416.828,71
<b>PROVISÃO MATEMÁTICA DE BENEFÍCIOS A CONCEDER (PMBAC)</b>	<b>(22.504.372,08)</b>
<b>PROVISÕES MATEMÁTICAS (PMBAC + PMBC)</b>	<b>(50.640.186,80)</b>
(+) Ativos Financeiros	982.956,94
(+) Saldo Devedor dos Acordos de Parcelamento	1.480.373,32
<b>RESULTADO TÉCNICO ATUARIAL</b>	<b>(48.176.856,54)</b>

Para a estimativa referente aos Benefícios a Conceder, estimou-se utilizando como base o tempo de serviço anterior dos servidores anteriormente à admissão no Município para o RGPS, sendo esta estimativa correspondente a 7,00% do Valor Presente dos Benefícios Futuros dos servidores Ativos.

Cabe ressaltar que, como não possuímos os valores dos salários de contribuição de cada servidor no período a compensar, o cálculo do valor individual a receber foi limitado ao valor médio dos benefícios pagos RGPS, em conformidade com o art. 46 da Portaria MTP nº 1467/2022.

## 7.2) Sensibilidade à taxa de juros

As análises deste tópico demonstram o quão sensíveis são as provisões matemáticas no tocante às variações na hipótese de taxa de juros.

Esta hipótese é utilizada para descontar as obrigações futuras do plano de benefícios junto aos segurados. Com isso, quanto maior a expectativa da taxa de juros a ser alcançada, menor será o valor dos encargos futuros, pois há dessa forma, a presunção de maior retorno nas aplicações dos recursos do plano.

Deste modo, a redução da meta atuarial acarreta elevação das provisões matemáticas e, conseqüentemente, em piora dos resultados atuariais do plano de benefícios, com agravamento do déficit técnico.

Assim, para análise comparativa ao resultado atuarial apurado nesta Reavaliação Atuarial, segue abaixo os resultados obtidos se consideradas as taxas de 0,00% a 7,00% de juros ao ano, passando pela taxa utilizada nesta Reavaliação, ou seja, 4,76%.

**Tabela 29** -Sensibilidade das provisões quanto a variação da taxa de juros

Taxa de Juros	Custo Normal	PMBAC	PMBC	PMBC + PMBAC	Resultado atuarial
0,00%	104,42%	54.794.064,00	51.917.752,00	106.711.816,00	(104.248.485,74)
0,50%	88,78%	49.670.392,00	48.066.160,00	97.736.552,00	(95.273.221,74)
1,00%	75,72%	45.037.592,00	44.658.976,00	89.696.568,00	(87.233.237,74)
1,50%	64,78%	40.873.456,00	41.629.932,00	82.503.388,00	(80.040.057,74)
2,00%	55,60%	37.137.588,00	38.924.784,00	76.062.372,00	(73.599.041,74)
2,50%	47,90%	33.781.092,00	36.498.760,00	70.279.852,00	(67.816.521,74)
3,00%	41,42%	30.775.218,00	34.314.588,00	65.089.806,00	(62.626.475,74)
3,50%	35,94%	28.092.608,00	32.341.050,00	60.433.658,00	(57.970.327,74)
4,00%	31,31%	25.690.800,00	30.551.796,00	56.242.596,00	(53.779.265,74)
4,50%	27,41%	23.531.134,00	28.924.474,00	52.455.608,00	(49.992.277,74)
4,76%	25,61%	22.504.372,00	28.135.814,00	50.640.186,00	(48.176.855,74)
5,50%	21,27%	19.872.522,00	26.082.022,00	45.954.544,00	(43.491.213,74)
6,00%	18,88%	18.315.800,00	24.836.426,00	43.152.226,00	(40.688.895,74)
6,50%	16,84%	16.917.952,00	23.691.014,00	40.608.966,00	(38.145.635,74)
7,00%	15,09%	15.662.777,00	22.635.184,00	38.297.961,00	(35.834.630,74)

De acordo com a tabela acima, observa-se um impacto expressivo nos resultados em função da variação da taxa de juros, haja vista se tratar de cálculos de longo prazo. Deste modo, comprova-se que a redução da meta atuarial eleva significativamente o déficit técnico.

Todavia, a definição pelas hipóteses não deve se basear nos resultados atuariais, mas sim nas características reais da massa de segurados, bem como no cenário econômico de longo prazo, por meio da realização de estudos específicos, que visem a adequação da hipótese da taxa de juros à realidade do plano de benefícios do IPAMFM.

## 8) Amortização do Déficit Atuarial

É a contribuição destinada, entre outras finalidades, a custear o tempo de serviço passado e/ou para o equacionamento de déficits atuariais.

## 8.1) Amortização por alíquotas ou aportes

O Município de Frei Martinho, através do Decreto nº 13/2017 alterou a projeção das alíquotas suplementares para o equacionamento do Déficit Atuarial. Em 2023 a alíquota será de 36,87%. A tabela a seguir demonstra a eficácia de tal plano sobre o Déficit Atuarial apurado:

**Tabela 30** -Financiamento do Déficit Técnico Atuarial conforme plano de equacionamento vigente

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$) <sup>14</sup>	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários
2023	48.176.856,54	1.537.721,26	48.932.353,66	36,87%
2024	48.932.353,66	1.751.922,03	49.509.611,66	41,59%
2025	49.509.611,66	1.970.253,05	49.896.016,12	46,31%
2026	49.896.016,12	2.192.345,79	50.078.720,70	51,02%
2027	50.078.720,70	2.214.269,25	50.248.198,55	51,02%
2028	50.248.198,55	2.236.411,95	50.403.600,85	51,02%
2029	50.403.600,85	2.258.776,06	50.544.036,19	51,02%
2030	50.544.036,19	2.281.363,83	50.668.568,49	51,02%
2031	50.668.568,49	2.304.177,46	50.776.214,88	51,02%
2032	50.776.214,88	2.327.219,24	50.865.943,47	51,02%
2033	50.865.943,47	2.350.491,43	50.936.670,95	51,02%
2034	50.936.670,95	2.373.996,34	50.987.260,15	51,02%
2035	50.987.260,15	2.397.736,31	51.016.517,42	51,02%
2036	51.016.517,42	2.421.713,67	51.023.189,98	51,02%
2037	51.023.189,98	2.445.930,81	51.005.963,01	51,02%
2038	51.005.963,01	2.470.390,12	50.963.456,74	51,02%
2039	50.963.456,74	2.495.094,02	50.894.223,26	51,02%
2040	50.894.223,26	2.520.044,96	50.796.743,33	51,02%
2041	50.796.743,33	2.545.245,41	50.669.422,91	51,02%
2042	50.669.422,91	2.570.697,86	50.510.589,58	51,02%
2043	50.510.589,58	2.596.404,84	50.318.488,80	51,02%
2044	50.318.488,80	2.622.368,89	50.091.279,98	51,02%
2045	50.091.279,98	2.648.592,58	49.827.032,33	51,02%
2046	49.827.032,33	2.675.078,50	49.523.720,56	51,02%

Conforme o quadro anterior, o Plano de Amortização vigente não será suficiente para equacionar o déficit atuarial apurado nesta Avaliação Atuarial no prazo previsto. Desta forma, a projeção das alíquotas deverá ser alterada.

<sup>14</sup> Resultado da aplicação das alíquotas previstas na Lei Complementar nº 13/2017 considerando que a folha de salários de contribuição terá um crescimento real anual de 1% ao ano.

Diante disso, serão demonstrados 3 cenários para o equacionamento do déficit atuarial na data posicionada em 31/12/2022, conforme os métodos elencados a seguir.

### 8.1.1) Cenário de Amortização por alíquotas constantes

O plano abaixo é uma alternativa para a escolha dos gestores do Ente em realizar o pagamento do Déficit Atuarial. Nota-se que será amortizado o mesmo valor sendo que o prazo final será estendido para 2065<sup>15</sup>.

**Tabela 31 - Sugestão de amortização por alíquotas constantes**

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$)	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários	% equivalente aos juros do déficit no exercício
2023	48.176.856,54	2.286.354,20	48.183.720,71	54,82%	54,98%
2024	48.183.720,71	2.309.217,74	48.168.048,08	54,82%	54,45%
2025	48.168.048,08	2.332.309,92	48.128.537,25	54,82%	53,89%
2026	48.128.537,25	2.355.633,02	48.063.822,61	54,82%	53,31%
2027	48.063.822,61	2.379.189,35	47.972.471,22	54,82%	52,72%
2028	47.972.471,22	2.402.981,24	47.852.979,61	54,82%	52,09%
2029	47.852.979,61	2.427.011,05	47.703.770,39	54,82%	51,45%
2030	47.703.770,39	2.451.281,16	47.523.188,70	54,82%	50,78%
2031	47.523.188,70	2.475.793,97	47.309.498,51	54,82%	50,09%
2032	47.309.498,51	2.500.551,91	47.060.878,73	54,82%	49,37%
2033	47.060.878,73	2.525.557,43	46.775.419,12	54,82%	48,62%
2034	46.775.419,12	2.550.813,01	46.451.116,06	54,82%	47,85%
2035	46.451.116,06	2.576.321,14	46.085.868,05	54,82%	47,05%
2036	46.085.868,05	2.602.084,35	45.677.471,02	54,82%	46,22%
2037	45.677.471,02	2.628.105,19	45.223.613,45	54,82%	45,35%
2038	45.223.613,45	2.654.386,24	44.721.871,21	54,82%	44,46%
2039	44.721.871,21	2.680.930,11	44.169.702,17	54,82%	43,53%
2040	44.169.702,17	2.707.739,41	43.564.440,59	54,82%	42,57%
2041	43.564.440,59	2.734.816,80	42.903.291,16	54,82%	41,57%
2042	42.903.291,16	2.762.164,97	42.183.322,85	54,82%	40,53%
2043	42.183.322,85	2.789.786,62	41.401.462,40	54,82%	39,46%
2044	41.401.462,40	2.817.684,49	40.554.487,52	54,82%	38,34%
2045	40.554.487,52	2.845.861,33	39.639.019,80	54,82%	37,19%
2046	39.639.019,80	2.874.319,94	38.651.517,20	54,82%	35,99%
2047	38.651.517,20	2.903.063,14	37.588.266,28	54,82%	34,74%
2048	37.588.266,28	2.932.093,77	36.445.373,98	54,82%	33,45%
2049	36.445.373,98	2.961.414,71	35.218.759,07	54,82%	32,11%
2050	35.218.759,07	2.991.028,86	33.904.143,14	54,82%	30,73%

<sup>15</sup> Conforme prevê o art. 43 do ANEXO VI da Portaria MTP nº1467/2022.

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$)	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários	% equivalente aos juros do déficit no exercício
2051	33.904.143,14	3.020.939,15	32.497.041,21	54,82%	29,29%
2052	32.497.041,21	3.051.148,54	30.992.751,83	54,82%	27,79%
2053	30.992.751,83	3.081.660,02	29.386.346,79	54,82%	26,24%
2054	29.386.346,79	3.112.476,62	27.672.660,27	54,82%	24,64%
2055	27.672.660,27	3.143.601,39	25.846.277,51	54,82%	22,97%
2056	25.846.277,51	3.175.037,41	23.901.522,91	54,82%	21,24%
2057	23.901.522,91	3.206.787,78	21.832.447,62	54,82%	19,45%
2058	21.832.447,62	3.238.855,66	19.632.816,47	54,82%	17,59%
2059	19.632.816,47	3.271.244,21	17.296.094,32	54,82%	15,66%
2060	17.296.094,32	3.303.956,66	14.815.431,75	54,82%	13,66%
2061	14.815.431,75	3.336.996,22	12.183.650,08	54,82%	11,59%
2062	12.183.650,08	3.370.366,18	9.393.225,64	54,82%	9,43%
2063	9.393.225,64	3.404.069,85	6.436.273,33	54,82%	7,20%
2064	6.436.273,33	3.438.110,54	3.304.529,40	54,82%	4,88%
2065	3.304.529,40	3.472.491,65	0,00	54,82%	2,48%

Destaca-se que, de acordo com o art. 56 da Portaria MTP n° 1467/2021, o montante de contribuição no exercício, na forma de alíquotas ou aportes, deverá ser superior ao montante anual de juros do saldo de déficit atuarial no exercício. Sendo assim, este cenário atende ao disposto legal supracitado.

#### 8.1.2) Amortização por alíquotas escalonadas

Da mesma forma do cenário anterior, será amortizado o mesmo valor pelo mesmo prazo. No entanto, apesar do art. 56 da Portaria MTP n° 1467/2022 estabelecer que o montante de contribuição suplementar no exercício deverá ser superior ao montante anual de juros do saldo de déficit atuarial no exercício, o art. 45 da mesma Portaria dispõe que poderá ser promovida gradualmente, com a elevação das respectivas contribuições, a partir do exercício de 2023, na forma de alíquotas ou aportes, à razão de um terço do necessário a cada ano, até atingir o valor que atenda a esse critério em 2025.

Desta forma, a sugestão a seguir considera a amortização começando com a mesma alíquota em vigor, para o exercício 2023, estabelecida pelo Decreto n° 13/2017, sendo que as demais crescerão conforme a tabela a seguir:

**Tabela 32** -Sugestão de amortização por alíquotas escalonadas

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$)	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários	% equivalente aos juros do déficit no exercício
2023	48.176.856,54	1.537.721,26	48.932.353,65	36,87%	54,98%
2024	48.932.353,65	1.751.922,03	49.509.611,65	41,59%	55,29%
2025	49.509.611,65	2.356.560,49	49.509.708,67	55,39%	55,39%
2026	49.509.708,67	2.391.728,09	49.474.642,71	55,66%	54,84%
2027	49.474.642,71	2.427.363,37	49.402.272,33	55,93%	54,26%
2028	49.402.272,33	2.463.472,19	49.290.348,30	56,20%	53,65%
2029	49.290.348,30	2.500.060,45	49.136.508,43	56,47%	53,00%
2030	49.136.508,43	2.525.061,06	48.950.345,17	56,47%	52,31%
2031	48.950.345,17	2.550.311,67	48.730.069,93	56,47%	51,59%
2032	48.730.069,93	2.575.814,79	48.473.806,47	56,47%	50,85%
2033	48.473.806,47	2.601.572,93	48.179.586,73	56,47%	50,08%
2034	48.179.586,73	2.627.588,66	47.845.346,40	56,47%	49,29%
2035	47.845.346,40	2.653.864,55	47.468.920,34	56,47%	48,46%
2036	47.468.920,34	2.680.403,20	47.048.037,75	56,47%	47,60%
2037	47.048.037,75	2.707.207,23	46.580.317,12	56,47%	46,71%
2038	46.580.317,12	2.734.279,30	46.063.260,91	56,47%	45,79%
2039	46.063.260,91	2.761.622,09	45.494.250,04	56,47%	44,83%
2040	45.494.250,04	2.789.238,31	44.870.538,03	56,47%	43,84%
2041	44.870.538,03	2.817.130,70	44.189.244,94	56,47%	42,81%
2042	44.189.244,94	2.845.302,00	43.447.351,00	56,47%	41,75%
2043	43.447.351,00	2.873.755,02	42.641.689,89	56,47%	40,64%
2044	42.641.689,89	2.902.492,57	41.768.941,76	56,47%	39,49%
2045	41.768.941,76	2.931.517,50	40.825.625,89	56,47%	38,30%
2046	40.825.625,89	2.960.832,67	39.808.093,01	56,47%	37,06%
2047	39.808.093,01	2.990.441,00	38.712.517,24	56,47%	35,78%
2048	38.712.517,24	3.020.345,41	37.534.887,65	56,47%	34,45%
2049	37.534.887,65	3.050.548,87	36.270.999,43	56,47%	33,07%
2050	36.270.999,43	3.081.054,35	34.916.444,65	56,47%	31,64%
2051	34.916.444,65	3.111.864,90	33.466.602,52	56,47%	30,16%
2052	33.466.602,52	3.142.983,55	31.916.629,25	56,47%	28,62%
2053	31.916.629,25	3.174.413,38	30.261.447,42	56,47%	27,03%
2054	30.261.447,42	3.206.157,52	28.495.734,80	56,47%	25,37%
2055	28.495.734,80	3.238.219,09	26.613.912,69	56,47%	23,65%
2056	26.613.912,69	3.270.601,28	24.610.133,65	56,47%	21,87%
2057	24.610.133,65	3.303.307,29	22.478.268,72	56,47%	20,03%
2058	22.478.268,72	3.336.340,37	20.211.893,94	56,47%	18,11%
2059	20.211.893,94	3.369.703,77	17.804.276,32	56,47%	16,12%
2060	17.804.276,32	3.403.400,81	15.248.359,06	56,47%	14,06%
2061	15.248.359,06	3.437.434,82	12.536.746,13	56,47%	11,92%
2062	12.536.746,13	3.471.809,17	9.661.686,08	56,47%	9,71%
2063	9.661.686,08	3.506.527,26	6.615.055,08	56,47%	7,41%
2064	6.615.055,08	3.541.592,53	3.388.339,17	56,47%	5,02%

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$)	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários	% equivalente aos juros do déficit no exercício
2065	3.388.339,17	3.577.008,45	0,00	56,47%	2,55%

### 8.1.3) Cenário de Amortização por aportes Constantes

Além dos dois cenários anteriores o déficit atuarial apurado poderá ser amortizado por valores constantes. Desta forma, o plano abaixo é uma alternativa para a escolha dos gestores do Ente em realizar o pagamento do Déficit Atuarial. Nota-se que o prazo é o mesmo da sugestão anterior.

**Tabela 33** -Sugestão de amortização por aportes constantes (Price)

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Aporte (R\$)	Déficit Atuarial final (R\$)
2023	48.176.856,54	2.652.703,06	47.817.371,85
2024	47.817.371,85	2.652.703,06	47.440.775,69
2025	47.440.775,69	2.652.703,06	47.046.253,55
2026	47.046.253,55	2.652.703,06	46.632.952,16
2027	46.632.952,16	2.652.703,06	46.199.977,62
2028	46.199.977,62	2.652.703,06	45.746.393,49
2029	45.746.393,49	2.652.703,06	45.271.218,76
2030	45.271.218,76	2.652.703,06	44.773.425,71
2031	44.773.425,71	2.652.703,06	44.251.937,71
2032	44.251.937,71	2.652.703,06	43.705.626,88
2033	43.705.626,88	2.652.703,06	43.133.311,66
2034	43.133.311,66	2.652.703,06	42.533.754,24
2035	42.533.754,24	2.652.703,06	41.905.657,88
2036	41.905.657,88	2.652.703,06	41.247.664,14
2037	41.247.664,14	2.652.703,06	40.558.349,89
2038	40.558.349,89	2.652.703,06	39.836.224,28
2039	39.836.224,28	2.652.703,06	39.079.725,50
2040	39.079.725,50	2.652.703,06	38.287.217,37
2041	38.287.217,37	2.652.703,06	37.456.985,86
2042	37.456.985,86	2.652.703,06	36.587.235,33
2043	36.587.235,33	2.652.703,06	35.676.084,67
2044	35.676.084,67	2.652.703,06	34.721.563,24
2045	34.721.563,24	2.652.703,06	33.721.606,59
2046	33.721.606,59	2.652.703,06	32.674.052,00
2047	32.674.052,00	2.652.703,06	31.576.633,82
2048	31.576.633,82	2.652.703,06	30.426.978,53
2049	30.426.978,53	2.652.703,06	29.222.599,65
2050	29.222.599,65	2.652.703,06	27.960.892,33
2051	27.960.892,33	2.652.703,06	26.639.127,74
2052	26.639.127,74	2.652.703,06	25.254.447,16

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Aporte (R\$)	Déficit Atuarial final (R\$)
2053	25.254.447,16	2.652.703,06	23.803.855,78
2054	23.803.855,78	2.652.703,06	22.284.216,26
2055	22.284.216,26	2.652.703,06	20.692.241,89
2056	20.692.241,89	2.652.703,06	19.024.489,54
2057	19.024.489,54	2.652.703,06	17.277.352,18
2058	17.277.352,18	2.652.703,06	15.447.051,08
2059	15.447.051,08	2.652.703,06	13.529.627,65
2060	13.529.627,65	2.652.703,06	11.520.934,87
2061	11.520.934,87	2.652.703,06	9.416.628,31
2062	9.416.628,31	2.652.703,06	7.212.156,76
2063	7.212.156,76	2.652.703,06	4.902.752,36
2064	4.902.752,36	2.652.703,06	2.483.420,31
2065	2.483.420,31	2.652.703,06	0,00

Ressalta-se que os valores dos aportes deste cenário foram calculados pelo método da Tabela Price, que envolve prestações fixas e juros decrescentes a cada período.

#### 8.1.4) Considerações sobre os cenários de Amortização do Déficit Atuarial

As projeções realizadas demonstram um avanço adequado dos Recursos Garantidores do RPPS, considerando a implementação de um dos Planos de Amortização apresentados.

Caso o modelo de amortização escolhido seja por aportes suplementares, o valor da parcela mensal é igual a 1/12 avos da parcela anual (conforme apresentado no quadro anterior), sendo recomendável considerar que a mesma seja atualizada mensalmente pelo mesmo índice de inflação empregado para o cálculo da meta atuarial. Anualmente a projeção dos aportes deverá ser revista pela Reavaliação Atuarial.

Cumprir observar, segundo o §8º do art. 55 da Portaria MTP nº 1467/2022<sup>16</sup>, para que os Aportes para Cobertura do Déficit Atuarial não impactem a LRF do Ente Federativo como Despesa de Pessoal, deverão ser controlados separadamente dos demais recursos e permanecer devidamente aplicados em conformidade com as normas vigentes, no mínimo, por 5 anos.

Observação: a aplicação de Aportes periódicos para cobertura do déficit atuarial não impacta a LRF do Ente como Despesa de Pessoal, haja vista que a despesa será empenhada na origem dentro do Grupo 3.3. (Vide Nota Técnica nº 633/2011/CCONF/SUBSECVI/STN).

Ainda, segundo a Portaria MF nº 1467/2022:

<sup>16</sup> Nova redação dada pela Portaria MTP nº 3.803, de 16 de novembro de 2022.

*Art. 54. O plano de custeio proposto na avaliação atuarial com data focal em 31 de dezembro de cada exercício que indicar a necessidade de majoração das contribuições deverá ser implementado por meio de lei do ente federativo editada, publicada e encaminhada à SPREV e ser exigível até 31 de dezembro do exercício seguinte.*

*Art. 64(...)*

*§ 2º Os conselhos deliberativo e fiscal do RPPS deverão acompanhar as informações do demonstrativo de que trata este artigo, as quais serão, ainda, encaminhadas aos órgãos de controle interno e externo para subsidiar a análise da capacidade orçamentária, financeira e fiscal do ente federativo para cumprimento do plano de custeio do RPPS.*

*ANEXO VI*

*Art. 47. A compatibilidade do plano de amortização com a capacidade orçamentária, financeira e fiscal do ente federativo deverá ser objeto de comprovação por meio do Demonstrativo de Viabilidade do Plano de Custeio.*

*Art. 50 (...)*

*§ 4º A responsabilidade pelas informações a serem prestadas no demonstrativo previsto no § 2º relativas às projeções atuariais do RPPS é do atuário e, pelos dados contábeis, financeiros, orçamentários e fiscais, do representante legal do ente federativo e do dirigente da unidade gestora do RPPS.*

Portanto, diante do exposto, cabe ao Município analisar a viabilidade orçamentária e financeira de um dos planos sugeridos.

Qualquer financiamento deverá ser adotado em conjunto com medidas que venham a reduzir o Déficit Atuarial como a viabilização de aporte de recursos ao fundo. Anualmente a taxa de crescimento das alíquotas deverá ser analisada.

## 9) Parecer Atuarial

O Instituto de Previdência Social dos Servidores Municipais de Frei Martinho - IPAMFM, buscando verificar a adequação do atual Plano de Custeio previdenciário, contratou a INOVE Consultoria a fim de elaborar a avaliação atuarial do plano previdenciário para o exercício de 2023.

Procedeu-se a Avaliação Atuarial posicionada em 31/12/2022, contemplando as normas vigentes, bem como os dados individualizados dos servidores ativos, aposentados e pensionistas e as informações contábeis e patrimoniais, levantados e informados pelo RPPS, todos posicionados na data-base de 31/12/2022.

### 9.1) Composição da massa de segurados

A composição da população de servidores do IPAMFM demonstra que o total de aposentados e pensionistas representa uma parcela de 47,13% da massa de servidores ativos. Esta distribuição aponta para uma proporção de 2,12 servidores ativos para cada benefício concedido.

Considerando a evolução na expectativa de vida da população brasileira e mundial, a proporção de participantes em gozo de benefício aumenta, podendo chegar à equiparação com a massa de servidores ativos.

Neste íterim, torna-se essencial à constituição de um plano previdenciário plenamente equilibrado e financiado pelo Regime Financeiro de Capitalização, tendo em vista a formação de Provisões Matemáticas para a garantia de pagamento dos benefícios futuros.

### 9.2) Adequação da base de dados utilizada

Procedemos à Avaliação Atuarial com o intuito de avaliar as alíquotas de contribuições com base nos dados individualizados dos servidores ativos do Município de Frei Martinho, na data base de 31 de dezembro de 2022. Após o processamento das informações, consideramos os dados suficientes para a elaboração da presente Avaliação Atuarial.

### 9.3) Análise dos regimes financeiros e métodos atuariais adotados

Conforme o § 1º do artigo 30 da Portaria M nº 1467/2022, o Regime Financeiro de Capitalização será utilizado para cálculo das aposentadorias programadas e pensões por morte decorrentes dessas aposentadorias.

Desta forma, para o cálculo dos benefícios de Aposentadoria Voluntária e Compulsória (reversível aos dependentes) utilizou-se o Regime Financeiro de Capitalização, tendo como método de acumulação de reservas o "Idade de Entrada Normal". O cálculo do custo é realizado de forma individualizada e seu somatório é dividido pelo valor presente da folha de salários na idade de admissão como efetivo no município. Esse procedimento aponta um percentual de contribuição constante ao longo do tempo que deverá ser rateado entre os servidores e o Município. Ressalta-se que, nesse modelo, o período de financiamento se estende da data de ingresso do segurado em algum regime de previdência social, até a data de aposentadoria.

#### 9.4) Hipóteses utilizadas

As bases técnicas utilizadas foram eleitas devido às características da massa de participantes e particularidades do Plano:

- ✓ Taxa de Juros Reais: 4,76%;
- ✓ Tábua de Mortalidade de Válido (fase laborativa): IBGE - 2021 Masculino/IBGE - 2021 Feminino;
- ✓ Tábua de Mortalidade de Válido (fase pós laborativa): IBGE - 2021 Masculino>/IBGE - 2021 Feminino;
- ✓ Tábua de Mortalidade de Inválidos: IBGE - 2021 Masculino/IBGE - 2021 Feminino;
- ✓ Tábua Entrada em Invalidez: ALVARO VINDAS;
- ✓ Crescimento Salarial: 1,00% ao ano;
- ✓ Crescimento dos benefícios: 0,00% ao ano;
- ✓ Rotatividade: 0,00% a.a.;
- ✓ Taxa de Administração: 2,00% na data focal desta Reavaliação;
- ✓ Fator de Capacidade: 98,44%, considerando como hipótese a inflação anual de 3,50%.
- ✓ Benefícios a conceder com base na média: 80,00% do último salário.

#### 9.5) Metodologia utilizada para o cálculo do valor da COMPREV a receber

Para a estimativa referente aos Benefícios a Conceder, estimou-se utilizando como base o tempo de serviço anterior dos servidores anteriormente à admissão no Município para o RGPS, sendo esta estimativa correspondente a 7,00% do Valor Presente dos Benefícios Futuros dos servidores Ativos.

Cabe ressaltar que, como não possuímos os valores dos salários de contribuição de cada servidor no período a compensar, o cálculo do valor individual a receber foi limitado ao valor médio dos benefícios pagos RGPS, em conformidade com o art. 46 da Portaria MTP nº 1467/2022.

#### 9.6) Composição dos ativos garantidores do IPAMFM

Os Ativos Garantidores do Plano, destinados aos benefícios dos segurados, estão posicionados em 31/12/2022, sendo:

- Renda Fixa: R\$ 982.956,94;

- Saldo dos Acordos de Parcelamento: R\$ 1.480.373,32.

Ressalta-se que, em 31/12/2022, o IPAMFM não possui reserva administrativa.

#### 9.7) Situação financeira e atuarial do RPPS

As Provisões Matemáticas do IPAMFM perfaziam, na data-base desta Reavaliação Atuarial, o montante de R\$ 50.640.186,80. Sendo o patrimônio para cobertura das obrigações desse passivo atuarial no montante de R\$ 2.463.330,26 atestamos que tal fundo apresentou um Déficit Atuarial igual a R\$ 48.176.856,54.

Ainda, sobre a situação financeira do IPAMFM, na data-base desta Reavaliação Atuarial verifica-se que um resultado financeiro positivo, que representa 3,39% da folha de remuneração de contribuição dos servidores ativos.

#### 9.8) Plano de Custeio a ser implementado

Conforme disposto no art. 10 da Lei nº 10.887/2004, que modifica o art. 2º da Lei nº 9.717/1998, a contribuição patronal não poderá ser, nem inferior ao valor da contribuição do segurado, nem superior ao dobro dessa contribuição.

Considerando que o Custo Normal recomendado foi de 25,61% e que as contribuições vertidas ao IPAMFM, referente ao Custo Normal, somam 27,09%, tais alíquotas deverão ser alteradas. A contribuição dos aposentados e pensionistas incidirá sobre a parcela do benefício excedente ao teto dos benefícios pagos pelo RGPS.

Ainda, o Plano de Amortização vigente na data de elaboração desta Reavaliação não será suficiente para equacionar o déficit atuarial apurado nesta Avaliação Atuarial antes do prazo previsto. Desta forma, recomenda-se a alteração a projeção das alíquotas suplementares.

#### 9.9) Análise comparativa dos resultados

Em relação às alterações da Reavaliação Atuarial realizada em 2022 para a Reavaliação Atuarial de 2023, referente ao IPAMFM, houve:

- Aumento de 39,43% na Provisão Matemática de Benefícios a Conceder devido pela combinação dos seguintes fatores:
  - ✓ envelhecimento dos servidores presentes na última avaliação;
  - ✓ houve aumento do salário médio de 16,18%, que indica reajuste acima da inflação;

- Aumento de 4,19% na Provisão Matemática de Benefícios Concedidos devido pela combinação dos seguintes fatores:
  - ✓ aumento do benefício médio acima da inflação do período;

#### 9.10) Identificação dos principais riscos do plano de benefícios

Os riscos atuariais aos quais o Plano de Benefícios está submetido decorrem principalmente da inadequação das hipóteses e premissas atuariais, as quais apresentam volatilidade ao longo do período de contribuição e percepção de benefícios, sendo que para o RPPS, caracterizam-se, basicamente, como Demográficas, Biométricas e Econômico-financeiras.

Contudo, cabe ressaltar que as hipóteses, regimes financeiros e métodos de financiamento utilizados estão em acordo com as práticas atuariais aceitas, bem como em consonância com a legislação em vigor que parametriza às Avaliações e Reavaliações Atuariais dos RPPS.

Ademais, reafirmamos, de modo especial, a importância da regularidade e pontualidade das receitas de contribuição a serem auferidas pelo RPPS. Quaisquer receitas lançadas e não efetivadas pelo Município ou Segurados deverão ser atualizadas monetariamente e acrescidas de juros, a partir da data em que foram devidas. Isto decorre do fato de que sendo as contribuições partes integrantes do plano de custeio, a falta de repasse ou atraso e sua consequente não incorporação às reservas financeiras, além de inviabilizar o RPPS em médio prazo, resulta em déficit futuro, certo e previsível.

#### 9.11) Considerações Finais

Ante todo o exposto, conclui-se que a situação econômica-atuarial do Plano de Benefícios do IPAMFM, em 31 de dezembro de 2022, apresenta-se de forma desequilibrada no seu aspecto atuarial, conforme comprova a existência do Déficit Técnico Atuarial. No entanto, recomenda-se alterar o custo normal vigente e alterar a projeção das alíquotas suplementares.

Este é o nosso parecer

Thiago Silveira  
Diretor Técnico Atuarial  
Atuário MIBA nº 2756

Guilherme de Oliveira Cunha  
Coordenador Técnico Atuarial  
Atuário MIBA nº 3754  
ANBIMA - CPA - 10

ANEXO A - Projeções

**Tabela 34** -Projeção Atuarial do quantitativo de participantes – Sem geração futura

Ano	Ativos Existentes	Aposentados Atuais	Pensionistas Atuais	Aposentados Futuros	Pensionistas Futuros	Total de Aposentados e Pensionistas	Total de Participantes
2022	174	68	13	0	0	81	255
2023	152	67	13	21	0	101	253
2024	147	65	12	26	1	104	251
2025	146	64	12	25	2	103	249
2026	143	63	12	27	2	104	247
2027	142	61	11	28	3	104	245
2028	140	60	11	29	4	103	243
2029	138	58	11	29	5	103	241
2030	132	56	10	35	6	107	239
2031	131	54	10	34	7	105	236
2032	130	52	10	34	8	104	234
2033	127	51	9	36	9	105	231
2034	121	49	9	41	10	108	229
2035	117	47	9	43	11	109	226
2036	114	44	8	45	12	109	223
2037	106	42	8	51	14	114	220
2038	98	40	7	56	15	119	217
2039	95	38	7	58	16	119	214
2040	88	36	7	63	18	123	211
2041	84	34	6	65	19	124	208
2042	78	32	6	68	21	127	204
2043	69	30	6	74	22	131	201
2044	65	27	5	76	24	132	198
2045	61	25	5	77	26	133	194
2046	53	23	5	83	27	138	191
2047	48	21	4	84	29	139	187
2048	43	20	4	87	31	141	184
2049	37	18	4	89	32	143	180
2050	34	16	3	90	34	143	177
2051	26	14	3	94	36	147	173
2052	24	13	3	93	37	146	170
2053	18	11	3	95	39	148	166
2054	14	10	3	95	41	148	162
2055	11	9	2	95	42	148	159
2056	9	8	2	93	43	146	155
2057	7	6	2	90	45	144	151
2058	5	5	2	89	46	142	147
2059	3	5	2	87	47	140	143
2060	3	4	2	83	48	136	139
2061	0	3	2	82	49	135	135
2062	0	3	2	78	49	131	131

**Tabela 34** -Projeção Atuarial do quantitativo de participantes – Sem geração futura

Ano	Ativos Existentes	Aposentados Atuais	Pensionistas Atuais	Aposentados Futuros	Pensionistas Futuros	Total de Aposentados e Pensionistas	Total de Participantes
2063	0	2	1	74	50	127	127
2064	0	2	1	70	50	123	123
2065	0	1	1	66	50	118	118
2066	0	1	1	62	50	114	114
2067	0	1	1	58	50	109	109
2068	0	1	1	54	49	105	105
2069	0	0	1	50	49	100	100
2070	0	0	1	46	48	96	96
2071	0	0	1	43	47	91	91
2072	0	0	1	39	46	86	86
2073	0	0	1	36	45	82	82
2074	0	0	1	33	43	77	77
2075	0	0	1	30	42	72	72
2076	0	0	1	27	40	68	68
2077	0	0	1	24	38	63	63
2078	0	0	1	21	36	58	58
2079	0	0	1	19	34	54	54
2080	0	0	1	16	32	49	49
2081	0	0	1	14	30	45	45
2082	0	0	1	12	27	40	40
2083	0	0	1	10	25	36	36
2084	0	0	1	9	23	32	32
2085	0	0	1	7	20	29	29
2086	0	0	1	6	18	25	25
2087	0	0	1	5	16	22	22
2088	0	0	1	4	14	19	19
2089	0	0	1	3	12	16	16
2090	0	0	1	3	10	13	13
2091	0	0	1	2	9	11	11
2092	0	0	1	2	7	9	9
2093	0	0	1	1	6	8	8
2094	0	0	0	1	5	6	6
2095	0	0	0	1	4	5	5
2096	0	0	0	0	3	4	4
2097	0	0	0	0	3	3	3

**Tabela 35 - Projeção Atuarial de remunerações e benefício (em R\$)**

Ano	Remuneração Integral dos Servidores Ativos Atuais	Benefícios Futuros dos Servidores Ativos Atuais	Benefícios dos Aposentados Atuais	Benefícios dos Pensionistas Atuais	Total de Benefícios de Apos. e Pens. Atuais	Total
2022	4.064.963,33	0,00	1.832.055,19	357.144,50	2.189.199,70	6.254.163,03
2023	3.521.746,78	538.144,55	1.818.546,74	350.271,00	2.706.962,29	6.228.709,07
2024	3.431.168,28	651.411,42	1.803.575,12	343.029,60	2.798.016,14	6.229.184,42
2025	3.449.566,34	663.192,24	1.787.038,96	335.413,31	2.785.644,51	6.235.210,85
2026	3.430.038,02	712.504,37	1.768.823,39	327.418,45	2.808.746,21	6.238.784,23
2027	3.430.697,28	738.410,03	1.748.821,83	319.060,76	2.806.292,63	6.236.989,91
2028	3.430.318,46	765.262,48	1.726.797,53	310.361,47	2.802.421,48	6.232.739,94
2029	3.426.514,48	794.866,84	1.702.822,20	301.339,73	2.799.028,77	6.225.543,25
2030	3.251.492,37	997.116,76	1.676.718,37	292.013,00	2.965.848,13	6.217.340,50
2031	3.263.266,94	1.012.847,97	1.648.403,20	282.399,29	2.943.650,46	6.206.917,41
2032	3.273.404,77	1.030.035,26	1.617.802,86	272.518,90	2.920.357,02	6.193.761,80
2033	3.202.023,36	1.114.808,09	1.584.851,12	262.397,50	2.962.056,70	6.164.080,06
2034	3.068.368,09	1.258.085,70	1.549.495,61	252.093,98	3.059.675,29	6.128.043,38
2035	3.007.244,78	1.332.332,17	1.511.700,24	241.642,49	3.085.674,90	6.092.919,68
2036	2.933.087,26	1.412.737,05	1.471.452,13	231.100,18	3.115.289,36	6.048.376,62
2037	2.734.635,67	1.608.061,02	1.428.763,37	220.500,55	3.257.324,95	5.991.960,62
2038	2.582.231,71	1.758.259,91	1.383.696,91	209.913,19	3.351.870,02	5.934.101,73
2039	2.504.148,74	1.837.261,97	1.336.339,76	199.381,06	3.372.982,79	5.877.131,53
2040	2.228.521,72	2.070.781,03	1.286.821,30	188.949,35	3.546.551,69	5.775.073,41
2041	2.113.156,38	2.174.823,26	1.235.290,06	178.659,95	3.588.773,27	5.701.929,66
2042	1.959.322,63	2.303.029,67	1.181.944,70	168.553,92	3.653.528,29	5.612.850,92
2043	1.717.892,10	2.496.577,01	1.127.006,26	158.672,59	3.782.255,86	5.500.147,95
2044	1.567.312,05	2.616.096,80	1.070.709,24	149.069,47	3.835.875,51	5.403.187,56
2045	1.460.460,09	2.699.142,63	1.013.293,60	139.784,20	3.852.220,42	5.312.680,51
2046	1.239.572,20	2.869.069,73	955.017,36	130.851,14	3.954.938,23	5.194.510,42
2047	1.151.092,84	2.930.594,04	896.126,85	122.299,30	3.949.020,19	5.100.113,02
2048	1.041.334,18	3.006.005,69	836.893,48	114.151,10	3.957.050,27	4.998.384,45
2049	883.663,17	3.115.473,10	777.642,74	106.440,69	3.999.556,52	4.883.219,69
2050	808.414,55	3.156.293,46	718.711,22	99.174,60	3.974.179,29	4.782.593,84
2051	595.936,01	3.301.237,92	660.440,37	92.360,79	4.054.039,08	4.649.975,09
2052	559.794,50	3.303.435,15	603.183,60	86.002,52	3.992.621,28	4.552.415,78
2053	382.376,50	3.412.901,43	547.288,70	80.096,70	4.040.286,83	4.422.663,33
2054	310.085,33	3.434.866,32	493.084,85	74.644,01	4.002.595,18	4.312.680,52
2055	236.213,38	3.453.279,56	440.849,06	69.648,48	3.963.777,10	4.199.990,48
2056	200.345,50	3.437.582,60	390.807,07	65.107,49	3.893.497,15	4.093.842,66
2057	163.857,73	3.417.991,38	343.157,48	61.009,46	3.822.158,33	3.986.016,06
2058	109.643,97	3.408.124,59	298.160,27	57.344,01	3.763.628,88	3.873.272,84
2059	74.058,61	3.378.522,31	256.113,56	54.079,96	3.688.715,83	3.762.774,43
2060	73.565,77	3.316.396,07	217.289,50	51.175,65	3.584.861,23	3.658.426,99
2061	0,00	3.306.746,02	181.906,32	48.590,24	3.537.242,58	3.537.242,58
2062	0,00	3.233.836,76	150.105,81	46.282,30	3.430.224,88	3.430.224,88
2063	0,00	3.155.939,70	121.940,52	44.214,42	3.322.094,64	3.322.094,64
2064	0,00	3.073.090,01	97.394,42	42.357,46	3.212.841,89	3.212.841,89

**Tabela 35 - Projeção Atuarial de remunerações e benefício (em R\$)**

Ano	Remuneração Integral dos Servidores Ativos Atuais	Benefícios Futuros dos Servidores Ativos Atuais	Benefícios dos Aposentados Atuais	Benefícios dos Pensionistas Atuais	Total de Benefícios de Apos. e Pens. Atuais	Total
2065	0,00	2.985.374,95	76.384,68	40.699,98	3.102.459,61	3.102.459,61
2066	0,00	2.893.018,86	58.718,63	39.235,35	2.990.972,84	2.990.972,84
2067	0,00	2.796.509,43	44.116,45	37.950,65	2.878.576,53	2.878.576,53
2068	0,00	2.696.266,85	32.264,48	36.827,21	2.765.358,55	2.765.358,55
2069	0,00	2.592.768,25	22.880,88	35.845,30	2.651.494,44	2.651.494,44
2070	0,00	2.486.334,59	15.671,23	34.985,20	2.536.991,02	2.536.991,02
2071	0,00	2.377.175,34	10.301,36	34.228,11	2.421.704,80	2.421.704,80
2072	0,00	2.265.416,13	6.451,95	33.553,80	2.305.421,88	2.305.421,88
2073	0,00	2.151.134,05	3.817,19	32.940,93	2.187.892,17	2.187.892,17
2074	0,00	2.034.446,04	2.092,48	32.364,15	2.068.902,67	2.068.902,67
2075	0,00	1.915.725,69	1.026,01	31.800,68	1.948.552,39	1.948.552,39
2076	0,00	1.795.565,38	418,98	31.241,56	1.827.225,91	1.827.225,91
2077	0,00	1.674.626,11	122,27	30.683,63	1.705.432,01	1.705.432,01
2078	0,00	1.553.521,49	19,39	30.123,57	1.583.664,44	1.583.664,44
2079	0,00	1.432.889,46	1,00	29.557,66	1.462.448,11	1.462.448,11
2080	0,00	1.313.483,96	0,00	28.982,34	1.342.466,30	1.342.466,30
2081	0,00	1.196.104,83	0,00	28.392,44	1.224.497,27	1.224.497,27
2082	0,00	1.081.397,78	0,00	27.779,25	1.109.177,03	1.109.177,03
2083	0,00	969.873,48	0,00	27.131,08	997.004,56	997.004,56
2084	0,00	862.169,44	0,00	26.437,67	888.607,11	888.607,11
2085	0,00	759.091,20	0,00	25.696,06	784.787,26	784.787,26
2086	0,00	661.446,30	0,00	24.905,98	686.352,28	686.352,28
2087	0,00	569.867,76	0,00	24.065,75	593.933,51	593.933,51
2088	0,00	484.936,61	0,00	23.173,64	508.110,24	508.110,24
2089	0,00	407.322,00	0,00	22.229,20	429.551,20	429.551,20
2090	0,00	337.720,61	0,00	21.233,47	358.954,08	358.954,08
2091	0,00	276.599,77	0,00	20.193,32	296.793,09	296.793,09
2092	0,00	223.948,66	0,00	19.115,90	243.064,56	243.064,56
2093	0,00	179.288,61	0,00	18.008,57	197.297,19	197.297,19
2094	0,00	141.974,31	0,00	16.878,87	158.853,18	158.853,18
2095	0,00	111.294,63	0,00	15.734,41	127.029,04	127.029,04
2096	0,00	86.450,18	0,00	14.582,89	101.033,07	101.033,07
2097	0,00	66.638,89	0,00	13.431,99	80.070,87	80.070,87

---

Definições:

Nº de Meses no Cálculo do 1º Ano: Proporcional (13).

Benefícios Futuros dos Servidores Ativos Atuais: Despesas com as aposentadorias e as pensões decorrentes dos servidores ativos atuais.

Benefícios Futuros dos Servidores Ativos Futuros: Despesas com as aposentadorias e as pensões decorrentes dos futuros servidores ativos.

Benefícios dos Aposentados atuais: Despesas com os proventos das aposentadorias e das pensões decorrentes dos atuais servidores aposentados.

Benefícios dos Pensionistas Atuais: Despesas com os proventos dos atuais pensionistas.

**Tabela 36 -Fluxo de Caixa (em R\$), conforme plano vigente**

Ano	Receitas do Fundo						Despesas do Fundo				Total (Receitas - Despesas)	Saldo de Caixa
	Contribuições do Ente	Contribuições dos participantes	Compensação Previdenciária	Dívida para com o RPPS	Ganhos de Mercado	Total de Receitas	Benefícios de Inativos	Benefícios de Pensionistas	Despesas Administrativas	Total das despesas		
2023	1.998.717,91	493.044,55	37.670,12	81.767,72	46.788,75	2.657.989,05	2.348.660,94	358.301,35	70.434,94	2.777.397,22	(119.408,18)	863.548,76
2024	2.142.483,75	480.363,56	45.598,80	90.980,98	41.104,92	2.800.532,01	2.433.294,03	364.722,10	68.623,37	2.866.639,50	(66.107,49)	797.441,27
2025	2.350.769,61	482.939,29	46.423,46	100.194,25	37.958,20	3.018.284,81	2.412.760,14	372.884,37	68.991,33	2.854.635,83	163.648,97	961.090,25
2026	2.574.902,70	480.205,32	49.875,31	109.407,51	45.747,90	3.260.138,74	2.427.010,62	381.735,59	68.600,76	2.877.346,97	382.791,76	1.343.882,01
2027	2.594.660,47	480.297,62	51.688,70	118.620,77	63.968,78	3.309.236,35	2.414.575,69	391.716,93	68.613,95	2.874.906,57	434.329,78	1.778.211,79
2028	2.616.876,27	480.244,58	53.568,37	127.834,04	84.642,88	3.363.166,15	2.399.594,01	402.827,47	68.606,37	2.871.027,85	492.138,30	2.270.350,09
2029	2.639.198,38	479.712,03	55.640,68	137.047,30	108.068,66	3.419.667,05	2.383.889,36	415.139,42	68.530,29	2.867.559,06	552.107,99	2.822.458,08
2030	2.661.364,28	455.208,93	69.798,17	146.260,57	134.349,00	3.466.980,96	2.538.437,49	427.410,64	65.029,85	3.030.877,98	436.102,98	3.258.561,05
2031	2.664.767,97	456.857,37	70.899,36	155.473,83	155.107,51	3.503.106,03	2.500.834,32	442.816,14	65.265,34	3.008.915,80	494.190,23	3.752.751,29
2032	2.689.115,54	458.276,67	72.102,47	164.687,09	178.630,96	3.562.812,73	2.460.517,50	459.839,52	65.468,10	2.985.825,12	576.987,61	4.329.738,90
2033	2.713.512,02	448.283,27	78.036,57	173.900,36	206.095,57	3.619.827,79	2.484.431,42	477.625,28	64.040,47	3.026.097,17	593.730,62	4.923.469,52
2034	2.729.100,74	429.571,53	88.066,00	183.113,62	234.357,15	3.664.209,04	2.563.374,87	496.300,42	61.367,36	3.121.042,65	543.166,38	5.466.635,90
2035	2.738.018,33	421.014,27	93.263,25	192.326,89	260.211,87	3.704.834,61	2.567.979,19	517.695,71	60.144,90	3.145.819,80	559.014,81	6.025.650,71
2036	2.755.217,12	410.632,22	98.891,59	201.540,15	286.820,97	3.753.102,05	2.574.216,94	541.072,41	58.661,75	3.173.951,10	579.150,95	6.604.801,66
2037	2.771.210,19	382.848,99	112.564,27	210.753,41	314.388,56	3.791.765,42	2.692.079,75	565.245,19	54.692,71	3.312.017,66	479.747,77	7.084.549,42
2038	2.773.661,21	361.512,44	123.078,19	219.966,68	337.224,55	3.815.443,08	2.762.676,06	589.193,95	51.644,63	3.403.514,65	411.928,43	7.496.477,85
2039	2.781.463,51	350.580,82	128.608,34	229.179,94	356.832,35	3.846.664,96	2.757.118,01	615.864,77	50.082,97	3.423.065,76	423.599,20	7.920.077,05
2040	2.797.755,05	311.993,04	144.954,67	238.393,21	376.995,67	3.870.091,64	2.903.514,62	643.037,07	44.570,43	3.591.122,12	278.969,52	8.199.046,56
2041	2.792.388,47	295.841,89	152.237,63	247.606,47	390.274,62	3.878.349,08	2.915.141,96	673.631,31	42.263,13	3.631.036,40	247.312,67	8.446.359,24
2042	2.805.046,90	274.305,17	161.212,08	127.258,21	402.046,70	3.769.869,06	2.947.686,06	705.842,23	39.186,45	3.692.714,74	77.154,31	8.523.513,55
2043	2.813.693,72	240.504,89	174.760,39	0,00	405.719,25	3.634.678,25	3.044.341,77	737.914,08	34.357,84	3.816.613,70	(181.935,45)	8.341.578,10
2044	2.812.883,12	219.423,69	183.126,78	0,00	397.059,12	3.612.492,70	3.062.681,02	773.194,49	31.346,24	3.867.221,75	(254.729,05)	8.086.849,05
2045	2.822.407,48	204.464,41	188.939,98	0,00	384.934,01	3.600.745,89	3.040.853,82	811.366,61	29.209,20	3.881.429,63	(280.683,73)	7.806.165,32
2046	2.837.043,53	173.540,11	200.834,88	0,00	371.573,47	3.582.991,98	3.105.139,81	849.798,41	24.791,44	3.979.729,67	(396.737,69)	7.409.427,63
2047	137.468,56	161.153,00	205.141,58	0,00	352.688,76	856.451,89	3.058.736,11	890.284,07	23.021,86	3.972.042,04	(3.115.590,15)	4.293.837,48
2048	127.656,20	145.786,78	210.420,40	0,00	204.386,66	688.250,04	3.025.250,41	931.799,87	20.826,68	3.977.876,96	(3.289.626,92)	1.004.210,57

**Tabela 36 -Fluxo de Caixa (em R\$), conforme plano vigente**

Ano	Receitas do Fundo						Despesas do Fundo				Total (Receitas - Despesas)	Saldo de Caixa
	Contribuições do Ente	Contribuições dos participantes	Compensação Previdenciária	Dívida para com o RPPS	Ganhos de Mercado	Total de Receitas	Benefícios de Inativos	Benefícios de Pensionistas	Despesas Administrativas	Total das despesas		
2049	115.483,96	123.712,85	218.083,12	0,00	47.800,42	505.080,35	3.026.371,67	973.184,86	17.673,26	4.017.229,79	(3.512.149,44)	0,00
2050	97.998,25	113.178,04	220.940,54	0,00	0,00	432.116,83	2.958.236,77	1.015.942,51	16.168,29	3.990.347,58	(3.558.230,75)	0,00
2051	89.653,17	83.431,04	231.086,65	0,00	0,00	404.170,87	2.996.562,38	1.057.476,71	11.918,72	4.065.957,80	(3.661.786,93)	0,00
2052	66.089,30	78.371,23	231.240,46	0,00	0,00	375.700,99	2.891.477,34	1.101.143,94	11.195,89	4.003.817,17	(3.628.116,18)	0,00
2053	62.081,21	53.532,71	238.903,10	0,00	0,00	354.517,02	2.896.978,62	1.143.308,21	7.647,53	4.047.934,36	(3.693.417,34)	0,00
2054	42.405,55	43.411,95	240.440,64	0,00	0,00	326.258,15	2.817.190,97	1.185.404,21	6.201,71	4.008.796,89	(3.682.538,74)	0,00
2055	34.388,46	33.070,06	241.729,57	0,00	0,00	309.188,10	2.737.851,21	1.225.925,89	4.724,27	3.968.501,37	(3.659.313,27)	0,00
2056	26.196,06	28.051,06	240.630,78	0,00	0,00	294.877,91	2.627.911,18	1.265.585,97	4.006,91	3.897.504,06	(3.602.626,15)	0,00
2057	22.218,32	22.945,25	239.259,40	0,00	0,00	284.422,96	2.518.847,34	1.303.310,99	3.277,15	3.825.435,48	(3.541.012,52)	0,00
2058	18.171,82	15.357,69	238.568,72	0,00	0,00	272.098,23	2.424.588,55	1.339.040,33	2.192,88	3.765.821,76	(3.493.723,53)	0,00
2059	12.159,52	10.377,98	236.496,56	0,00	0,00	259.034,06	2.316.790,43	1.371.925,40	1.481,17	3.690.197,00	(3.431.162,94)	0,00
2060	8.213,10	10.311,07	232.147,73	0,00	0,00	250.671,89	2.182.948,20	1.401.913,03	1.471,32	3.586.332,54	(3.335.660,65)	0,00
2061	8.158,44	13,78	231.472,22	0,00	0,00	239.644,45	2.109.818,01	1.427.424,57	0,00	3.537.242,58	(3.297.598,14)	0,00
2062	0,00	15,49	226.368,57	0,00	0,00	226.384,06	1.980.771,50	1.449.453,37	0,00	3.430.224,88	(3.203.840,81)	0,00
2063	0,00	16,98	220.915,78	0,00	0,00	220.932,76	1.855.196,72	1.466.897,91	0,00	3.322.094,64	(3.101.161,88)	0,00
2064	0,00	18,22	215.116,30	0,00	0,00	215.134,53	1.733.465,73	1.479.376,17	0,00	3.212.841,89	(2.997.707,37)	0,00
2065	0,00	19,22	208.976,25	0,00	0,00	208.995,46	1.615.864,45	1.486.595,16	0,00	3.102.459,61	(2.893.464,15)	0,00
2066	0,00	19,95	202.511,32	0,00	0,00	202.531,27	1.502.534,70	1.488.438,13	0,00	2.990.972,84	(2.788.441,57)	0,00
2067	0,00	20,39	195.755,66	0,00	0,00	195.776,05	1.393.488,59	1.485.087,94	0,00	2.878.576,53	(2.682.800,48)	0,00
2068	0,00	20,56	188.738,68	0,00	0,00	188.759,24	1.288.730,30	1.476.628,24	0,00	2.765.358,55	(2.576.599,30)	0,00
2069	0,00	20,47	181.493,78	0,00	0,00	181.514,25	1.188.280,72	1.463.213,72	0,00	2.651.494,44	(2.469.980,19)	0,00
2070	0,00	20,10	174.043,42	0,00	0,00	174.063,52	1.092.206,62	1.444.784,40	0,00	2.536.991,02	(2.362.927,50)	0,00
2071	0,00	19,48	166.402,27	0,00	0,00	166.421,75	1.000.449,39	1.421.255,41	0,00	2.421.704,80	(2.255.283,05)	0,00
2072	0,00	18,58	158.579,13	0,00	0,00	158.597,71	912.944,59	1.392.477,29	0,00	2.305.421,88	(2.146.824,17)	0,00
2073	0,00	17,48	150.579,38	0,00	0,00	150.596,86	829.664,03	1.358.228,13	0,00	2.187.892,17	(2.037.295,31)	0,00
2074	0,00	16,16	142.411,22	0,00	0,00	142.427,38	750.570,91	1.318.331,76	0,00	2.068.902,67	(1.926.475,29)	0,00

**Tabela 36 -Fluxo de Caixa (em R\$), conforme plano vigente**

Ano	Receitas do Fundo						Despesas do Fundo				Total (Receitas - Despesas)	Saldo de Caixa
	Contribuições do Ente	Contribuições dos participantes	Compensação Previdenciária	Dívida para com o RPPS	Ganhos de Mercado	Total de Receitas	Benefícios de Inativos	Benefícios de Pensionistas	Despesas Administrativas	Total das despesas		
2075	0,00	14,68	134.100,80	0,00	0,00	134.115,47	675.667,45	1.272.884,94	0,00	1.948.552,39	(1.814.436,92)	0,00
2076	0,00	13,05	125.689,58	0,00	0,00	125.702,63	604.980,72	1.222.245,19	0,00	1.827.225,91	(1.701.523,28)	0,00
2077	0,00	11,33	117.223,83	0,00	0,00	117.235,16	538.534,95	1.166.897,06	0,00	1.705.432,01	(1.588.196,85)	0,00
2078	0,00	9,54	108.746,50	0,00	0,00	108.756,05	476.350,23	1.107.314,22	0,00	1.583.664,44	(1.474.908,39)	0,00
2079	0,00	7,76	100.302,26	0,00	0,00	100.310,02	418.432,51	1.044.015,61	0,00	1.462.448,11	(1.362.138,09)	0,00
2080	0,00	6,03	91.943,88	0,00	0,00	91.949,91	364.820,40	977.645,91	0,00	1.342.466,30	(1.250.516,40)	0,00
2081	0,00	4,44	83.727,34	0,00	0,00	83.731,78	315.550,77	908.946,50	0,00	1.224.497,27	(1.140.765,49)	0,00
2082	0,00	3,07	75.697,84	0,00	0,00	75.700,91	270.583,60	838.593,44	0,00	1.109.177,03	(1.033.476,12)	0,00
2083	0,00	1,94	67.891,14	0,00	0,00	67.893,09	229.846,90	767.157,66	0,00	997.004,56	(929.111,47)	0,00
2084	0,00	1,10	60.351,86	0,00	0,00	60.352,96	193.296,66	695.310,45	0,00	888.607,11	(828.254,15)	0,00
2085	0,00	0,53	53.136,38	0,00	0,00	53.136,91	160.860,39	623.926,87	0,00	784.787,26	(731.650,35)	0,00
2086	0,00	0,19	46.301,24	0,00	0,00	46.301,43	132.386,99	553.965,29	0,00	686.352,28	(640.050,85)	0,00
2087	0,00	0,04	39.890,74	0,00	0,00	39.890,79	107.666,48	486.267,04	0,00	593.933,51	(554.042,73)	0,00
2088	0,00	0,00	33.945,56	0,00	0,00	33.945,56	86.464,51	421.645,74	0,00	508.110,24	(474.164,68)	0,00
2089	0,00	0,00	28.512,54	0,00	0,00	28.512,54	68.511,29	361.039,91	0,00	429.551,20	(401.038,66)	0,00
2090	0,00	0,00	23.640,44	0,00	0,00	23.640,44	53.505,90	305.448,18	0,00	358.954,08	(335.313,63)	0,00
2091	0,00	0,00	19.361,98	0,00	0,00	19.361,98	41.153,68	255.639,40	0,00	296.793,09	(277.431,10)	0,00
2092	0,00	0,00	15.676,41	0,00	0,00	15.676,41	31.154,68	211.909,88	0,00	243.064,56	(227.388,15)	0,00
2093	0,00	0,00	12.550,20	0,00	0,00	12.550,20	23.190,60	174.106,58	0,00	197.297,19	(184.746,98)	0,00
2094	0,00	0,00	9.938,20	0,00	0,00	9.938,20	16.953,97	141.899,20	0,00	158.853,18	(148.914,97)	0,00
2095	0,00	0,00	7.790,62	0,00	0,00	7.790,62	12.158,07	114.870,97	0,00	127.029,04	(119.238,42)	0,00
2096	0,00	0,00	6.051,51	0,00	0,00	6.051,51	8.538,65	92.494,42	0,00	101.033,07	(94.981,56)	0,00
2097	0,00	0,00	4.664,72	0,00	0,00	4.664,72	5.869,35	74.201,53	0,00	80.070,87	(75.406,15)	0,00
2098	0,00	0,00	3.568,26	0,00	0,00	3.568,26	3.936,04	59.328,46	0,00	63.264,50	(59.696,24)	0,00

---

Definições:

Contribuições do Ente: Receita resultante da aplicação do percentual vigente de contribuição do Ente para o Custo Normal (incluída a tx. adm.) (+) Custo Suplementar, se houver, sobre a remuneração dos servidores ativos.

Contribuições dos Participantes: Receita resultante da aplicação do percentual vigente de contribuição dos servidores ativos, dos aposentados e dos pensionistas aplicado sobre a remuneração dos servidores ativos e sobre os proventos que excedem o teto do RGPS.

Compensação Previdenciária: Projeção de receita estimada do COMPREV.

Dívida para com o RPPS: Parcelas da dívida para com o RPPS, objeto de Termo de Confissão de Dívida.

Total de Receita: Contribuições do Ente (+) Contribuições dos Participantes (+) Compensação Previdenciária (+) Dívida para com o RPPS.

Benefícios com Aposentados e Pensionistas: Despesas com Aposentadorias e Pensões.

Despesas administrativas: Despesa mensurada pela aplicação da alíquota da taxa de administração sobre a remuneração dos servidores ativos.

Diferença Receita - Despesas: Receitas (-) Despesas.

Ganhos de Mercado: Aplicação da taxa de juros de 4,76% a.a. (meta atuarial) sobre o valor do Ativo Financeiro informado.

Saldo de Caixa: Valor dos Ativos Financeiros (+) Diferença (+) Ganhos de Mercado.

ANEXO B – Demonstrativo de Provisão Matemática (Portaria MPS nº 916/03)

**Tabela 37 - Valores a serem lançados no balancete contábil**

PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS - REGISTROS CONTÁBEIS		
NOME DO MUNICÍPIO: FREI MARTINHO/PB DADOS CADASTRAIS DO MÊS DE DEZEMBRO DE 2022 DATA FOCAL DO CÁLCULO: 31/12/2022		
ATIVO		
CÓDIGO DA CONTA	NOME	VALORES (R\$)
(APF)	(1) ATIVO - PLANO FINANCEIRO	0,00
1.1.2.1.1.71.00	PARCELAMENTO DE DÉBITOS PREVIDENCIÁRIOS – CURTO PRAZO	0,00
1.2.1.1.1.01.71	PARCELAMENTO DE DÉBITOS PREVIDENCIÁRIOS – LONGO PRAZO	0,00
(APP)	(2) ATIVO - PLANO PREVIDENCIÁRIO	982.956,94
1.1.2.1.1.71.00	PARCELAMENTO DE DÉBITOS PREVIDENCIÁRIOS – CURTO PRAZO	81.767,72
1.2.1.1.1.01.71	PARCELAMENTO DE DÉBITOS PREVIDENCIÁRIOS – LONGO PRAZO	1.398.605,60
	TOTAL DO ATIVO	2.463.330,26
PASSIVO		
2.2.7.2.1.00.00 (3) + (4) + (5) + (6) - (7) + (8) + (9)	PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS	7.238.982,48
PLANO FINANCEIRO		
2.2.7.2.1.01.00	(3) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	0,00
2.2.7.2.1.01.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0,00
2.2.7.2.1.01.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0,00
2.2.7.2.1.01.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	0,00
2.2.7.2.1.01.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	0,00
2.2.7.2.1.01.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0,00
2.2.7.2.1.01.07	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0,00
2.2.7.2.1.02.00	(4) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	0,00
2.2.7.2.1.02.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	0,00
2.2.7.2.1.02.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0,00
2.2.7.2.1.02.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	0,00
2.2.7.2.1.02.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0,00
2.2.7.2.1.02.06	(-) COBERTURA DE INSUFICIÊNCIA FINANCEIRA	0,00
PLANO PREVIDENCIÁRIO		
2.2.7.2.1.03.00	(5) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	28.135.814,72
2.2.7.2.1.03.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	28.135.814,72
2.2.7.2.1.03.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	0,00
2.2.7.2.1.03.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO APOSENTADO	0,00
2.2.7.2.1.03.04	(-) CONTRIBUIÇÕES DO PENSIONISTA	0,00
2.2.7.2.1.03.05	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	0,00
2.2.7.2.1.03.07	(-) APORTES FINANCEIROS PARA COBERTURA DO DÉFICIT ATUARIAL	0,00
2.2.7.2.1.04.00	(6) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER	11.057.385,06
2.2.7.2.1.04.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	34.526.124,40
2.2.7.2.1.04.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	10.071.012,41
2.2.7.2.1.04.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	10.980.898,22
2.2.7.2.1.04.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	2.416.828,71
2.2.7.2.1.04.06	(-) APORTES FINANCEIROS PARA COBERTURA DO DÉFICIT ATUARIAL	0,00
2.2.7.2.1.05.00	(7) PLANO DE AMORTIZAÇÃO	31.954.217,30
2.2.7.2.1.05.98	(-) OUTROS CRÉDITOS	31.954.217,30
2.2.7.2.1.06.00	(8) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO FINANCEIRO	0,00
2.2.7.2.1.06.01	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0,00

PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS - REGISTROS CONTÁBEIS		
NOME DO MUNICÍPIO: FREI MARTINHO/PB		
DADOS CADASTRAIS DO MÊS DE DEZEMBRO DE 2022		
DATA FOCAL DO CÁLCULO: 31/12/2022		
2.2.7.2.1.07.00	(9) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO PREVIDENCIÁRIO	0,00
2.2.7.2.1.07.01	(+) AJUSTES DE RESULTADO ATUARIAL SUPERAVITÁRIO	0,00
2.2.7.2.1.07.02	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0,00
2.2.7.2.1.07.03	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA BENEFÍCIOS A REGULARIZAR	0,00
2.2.7.2.1.07.04	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA CONTINGÊNCIAS DE BENEFÍCIOS	0,00
2.2.7.2.1.07.98	(+) OUTRAS PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO	0,00
SITUAÇÃO ATUARIAL		
(1) - (3) - (4)	PLANO FINANCEIRO - RESULTADO TECNICO ATUARIAL	0,00
(2) - (5) - (6) + (7) - (9)	PLANO PREVIDENCIÁRIO - RESULTADO TECNICO ATUARIAL	(4.775.652,22)

#### Nota Explicativa:

Foi alocado na conta 2.2.7.2.1.05.98 (Outros Créditos) o montante de R\$ 31.954.217,30 equivalente valor presente das contribuições suplementares futuras do Plano de Amortização em vigor.

#### Fato Relevante sobre o Método de Financiamento Atuarial

Foi publicada no Diário Oficial do União, no dia 06 de junho de 2022, a Portaria MTP nº 1.467 que consolidou 87 atos do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP) sobre parâmetros gerais de organização e funcionamento dos Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS). A nova regulamentação entrou em vigor em 1º de julho de 2022.

Dentre as várias regulamentações, destaca-se o inciso VI do art. 26 que determina observar as normas de contabilidade aplicáveis ao setor público, quanto a apuração das provisões matemáticas previdenciárias a serem registradas nas demonstrações contábeis.

Com isso, 9ª edição do MCASP<sup>17</sup> dispõe que:

*No que se refere ao método de avaliação atuarial, a entidade de previdência deverá utilizar o método de crédito unitário projetado (denominado PUC) para determinar o valor presente das obrigações de benefício definido e o respectivo custo do serviço corrente e, quando aplicável, o custo do serviço passado.*

A fim de compatibilizar os aspectos contábeis e de gestão atuarial dos RPPS, entende-se que a entidade poderá adotar um método de financiamento atuarial para fins de gestão, desde que permitido pela legislação previdenciária, e evidenciar tal fato em notas explicativas.

Nesse caso, se o plano de custeio do RPPS estiver definido com base em outro método de financiamento diferente do PUC, é necessário que o atuário produza um relatório atuarial, para fins contábeis, para subsidiar o contador quanto às análises e registros.

#### Sobre o método Crédito Unitário Projetado

Neste método de financiamento, a Provisão Matemática é definida como o Valor Presente dos Benefícios Futuros, multiplicado pela razão entre o tempo de contribuição restante na data da

<sup>17</sup> Válido a partir de 2022.

avaliação e o tempo de contribuição total para elegibilidade ao benefício de aposentadoria programada.

Em relação ao Custo Normal, este método atua de forma crescente ao passar dos anos, visto que, o resultado é obtido dividindo-se o Valor Presente Atuarial dos Benefícios Futuros (VABF) pelo tempo total de contribuição, desde a admissão do servidor até a sua aposentadoria. Neste caso, o denominador é constante, porém o numerador, VABF, é crescente à medida que a taxa de desconto atuarial<sup>18</sup> cresce.

A principal vantagem deste método é o baixo Custo Normal no início de seu financiamento, entretanto, este é bastante oneroso ao decorrer dos anos e principalmente quando se tem uma massa de servidores com idade média avançada.

Ainda, a Portaria MTP nº1467/2022, em seu ANEXO VII, determina que, para a apuração do custo normal dos benefícios avaliados em regime financeiro de capitalização, o financiamento gradual do custo dos benefícios futuros deverá ser estruturado durante toda a vida laboral do segurado em atividade.

Em se tratando do método PUC, a referida norma dispõe de duas formas de considerar a vida laboral, sendo:

- pela data de ingresso no ente federativo até a data estimada para entrada em benefício, (CUP-e);
- pela data de ingresso no plano de benefícios até a data estimada para entrada em benefício (CUP-p).

Para fins de registro contábil, será adotado o método CUP-e.

---

<sup>18</sup> Combina a taxa de desconto financeira com a probabilidade de cada servidor sobreviver até a idade de aposentadoria.

ANEXO C – Análises de Variações de Resultados

Passamos a descrever agora, as principais variações entre os resultados apurados neste estudo e os das três últimas avaliações atuariais.

Foi utilizada para esta análise a base de dados cadastral que contempla toda a massa de participantes e os dados referentes às avaliações anteriores.

I. Variação na base cadastral

**Tabela 38 - Variações do Quantitativo de participantes**

EXERCÍCIO	Quantitativo de Participantes					
	Ativos	Variação	Inativos	Variação	Pensionistas	Variação
2020	---		---		---	
2021	182	---	71	---	14	---
2022	174	-4,40%	70	-1,41%	15	7,14%
2023	174	0,00%	68	-2,86%	14	-6,67%

**Tabela 39 - Variações das Folhas de Salários e Benefícios**

EXERCÍCIO	Folha de Salários e benefícios (em R\$)					
	Ativos	Variação	Inativos	Variação	Pensionistas	Variação
2020	---		---		---	
2021	284.248,82	---	126.138,91	---	26.687,70	---
2022	273.414,04	-3,81%	125.038,91	-0,87%	28.290,00	6,00%
2023	317.643,34	16,18%	143.160,00	14,49%	27.907,89	-1,35%

**Tabela 40 - Variações dos Salários e Benefícios Médios**

EXERCÍCIO	Salários e Benefícios Médios (em R\$)					
	Ativos	Variação	Inativos	Variação	Pensionistas	Variação
2020	---		---		---	
2021	1.561,81	---	1.776,60	---	1.906,26	---
2022	1.571,35	0,61%	1.786,27	0,54%	1.886,00	-1,06%
2023	1.825,54	16,18%	2.105,29	17,86%	1.993,42	5,70%

## II. Variação no Custo Previdenciário

As tabelas a seguir apresentam as variações nos valores das provisões e ativos financeiros e nos custos totais, respectivamente.

**Tabela 41** - Variações nos valores das Provisões do IPAMFM Juros de 4,76%

CONTA	EXERCÍCIO			
	2020	2021	2022	2023
PMBC	---	23.732.416,24	27.005.620,59	28.135.814,72
PMBAC	---	15.046.399,65	16.140.374,53	22.504.372,08
PMBAC + PMBC	---	38.778.815,89	43.145.995,12	50.640.186,80
(+) Ativo Líquido do Plano	---	0,00	0,00	982.956,94
Saldo devedor de Acordo de Parcelamento	---	719.267,94	1.792.361,91	1.480.373,32
Resultado Técnico Atuarial	---	(38.059.547,95)	(41.353.633,21)	(48.176.856,54)

Em relação às alterações da Reavaliação Atuarial realizada em 2022 para a Reavaliação Atuarial de 2023, referente ao IPAMFM, houve:

- Aumento de 39,43% na Provisão Matemática de Benefícios a Conceder devido pela combinação dos seguintes fatores:
  - ✓ envelhecimento dos servidores presentes na última avaliação;
  - ✓ houve aumento do salário médio de 16,18%, que indica reajuste acima da inflação;
- Aumento de 4,19% na Provisão Matemática de Benefícios Concedidos devido pela combinação dos seguintes fatores:
  - ✓ aumento do benefício médio acima da inflação do período;

**Tabela 42** -Variações nos valores das Provisões do IPAMFM Juros de 4,02%

CONTA	EXERCÍCIO	
	2022	2023
PMBC	27.005.620,59	30.483.732,00
PMBAC	16.140.374,53	25.595.716,00
PMBAC + PMBC	43.145.995,12	56.079.448,00
(+) Ativo Líquido do Plano	0,00	982.956,94
Saldo devedor de Acordo de Parcelamento	1.792.361,91	1.480.373,32
Resultado Técnico Atuarial	(41.353.633,21)	(53.616.117,74)

ANEXO D – Projeção para Relatório de Metas Fiscais

LRF Art. 4º, § 2º, Inciso IV, Alínea a (R\$ 1,00)

LRF Art 53, § 1º, inciso II (R\$ 1,00)

ANO	RECEITAS PREVIDENCIÁRIAS	DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS	RESULTADO PREVIDENCIÁRIO	SALDO FINANCEIRO DO EXERCÍCIO
	Valor (a)	Valor (b)	Valor (c) = (a-b)	Valor (d) = (d Exerc. Anterior) + (c)
2022	3.021.862,66	2.404.434,94	617.427,72	982.956,94
2023	2.657.989,05	2.777.397,22	(119.408,18)	863.548,76
2024	2.800.532,01	2.866.639,50	(66.107,49)	797.441,27
2025	3.018.284,81	2.854.635,83	163.648,97	961.090,25
2026	3.260.138,74	2.877.346,97	382.791,76	1.343.882,01
2027	3.309.236,35	2.874.906,57	434.329,78	1.778.211,79
2028	3.363.166,15	2.871.027,85	492.138,30	2.270.350,09
2029	3.419.667,05	2.867.559,06	552.107,99	2.822.458,08
2030	3.466.980,96	3.030.877,98	436.102,98	3.258.561,05
2031	3.503.106,03	3.008.915,80	494.190,23	3.752.751,29
2032	3.562.812,73	2.985.825,12	576.987,61	4.329.738,90
2033	3.619.827,79	3.026.097,17	593.730,62	4.923.469,52
2034	3.664.209,04	3.121.042,65	543.166,38	5.466.635,90
2035	3.704.834,61	3.145.819,80	559.014,81	6.025.650,71
2036	3.753.102,05	3.173.951,10	579.150,95	6.604.801,66
2037	3.791.765,42	3.312.017,66	479.747,77	7.084.549,42
2038	3.815.443,08	3.403.514,65	411.928,43	7.496.477,85
2039	3.846.664,96	3.423.065,76	423.599,20	7.920.077,05
2040	3.870.091,64	3.591.122,12	278.969,52	8.199.046,56
2041	3.878.349,08	3.631.036,40	247.312,67	8.446.359,24
2042	3.769.869,06	3.692.714,74	77.154,31	8.523.513,55
2043	3.634.678,25	3.816.613,70	(181.935,45)	8.341.578,10
2044	3.612.492,70	3.867.221,75	(254.729,05)	8.086.849,05
2045	3.600.745,89	3.881.429,63	(280.683,73)	7.806.165,32
2046	3.582.991,98	3.979.729,67	(396.737,69)	7.409.427,63
2047	856.451,89	3.972.042,04	(3.115.590,15)	4.293.837,48
2048	688.250,04	3.977.876,96	(3.289.626,92)	1.004.210,57
2049	505.080,35	4.017.229,79	(3.512.149,44)	(2.507.938,87)
2050	432.116,83	3.990.347,58	(3.558.230,75)	(6.066.169,62)
2051	404.170,87	4.065.957,80	(3.661.786,93)	(9.727.956,55)
2052	375.700,99	4.003.817,17	(3.628.116,18)	(13.356.072,73)
2053	354.517,02	4.047.934,36	(3.693.417,34)	(17.049.490,07)
2054	326.258,15	4.008.796,89	(3.682.538,74)	(20.732.028,81)
2055	309.188,10	3.968.501,37	(3.659.313,27)	(24.391.342,08)
2056	294.877,91	3.897.504,06	(3.602.626,15)	(27.993.968,24)
2057	284.422,96	3.825.435,48	(3.541.012,52)	(31.534.980,76)
2058	272.098,23	3.765.821,76	(3.493.723,53)	(35.028.704,29)
2059	259.034,06	3.690.197,00	(3.431.162,94)	(38.459.867,23)
2060	250.671,89	3.586.332,54	(3.335.660,65)	(41.795.527,87)
2061	239.644,45	3.537.242,58	(3.297.598,14)	(45.093.126,01)
2062	226.384,06	3.430.224,88	(3.203.840,81)	(48.296.966,82)
2063	220.932,76	3.322.094,64	(3.101.161,88)	(51.398.128,70)
2064	215.134,53	3.212.841,89	(2.997.707,37)	(54.395.836,06)
2065	208.995,46	3.102.459,61	(2.893.464,15)	(57.289.300,21)
2066	202.531,27	2.990.972,84	(2.788.441,57)	(60.077.741,78)
2067	195.776,05	2.878.576,53	(2.682.800,48)	(62.760.542,26)
2068	188.759,24	2.765.358,55	(2.576.599,30)	(65.337.141,56)
2069	181.514,25	2.651.494,44	(2.469.980,19)	(67.807.121,75)
2070	174.063,52	2.536.991,02	(2.362.927,50)	(70.170.049,25)
2071	166.421,75	2.421.704,80	(2.255.283,05)	(72.425.332,30)
2072	158.597,71	2.305.421,88	(2.146.824,17)	(74.572.156,47)

ANO	RECEITAS PREVIDENCIÁRIAS	DESPESAS PREVIDENCIÁRIAS	RESULTADO PREVIDENCIÁRIO	SALDO FINANCEIRO DO EXERCÍCIO
	Valor (a)	Valor (b)	Valor (c) = (a-b)	Valor (d) = (d Exerc. Anterior) + (c)
2073	150.596,86	2.187.892,17	(2.037.295,31)	(76.609.451,78)
2074	142.427,38	2.068.902,67	(1.926.475,29)	(78.535.927,06)
2075	134.115,47	1.948.552,39	(1.814.436,92)	(80.350.363,98)
2076	125.702,63	1.827.225,91	(1.701.523,28)	(82.051.887,26)
2077	117.235,16	1.705.432,01	(1.588.196,85)	(83.640.084,11)
2078	108.756,05	1.583.664,44	(1.474.908,39)	(85.114.992,51)
2079	100.310,02	1.462.448,11	(1.362.138,09)	(86.477.130,60)
2080	91.949,91	1.342.466,30	(1.250.516,40)	(87.727.646,99)
2081	83.731,78	1.224.497,27	(1.140.765,49)	(88.868.412,48)
2082	75.700,91	1.109.177,03	(1.033.476,12)	(89.901.888,61)
2083	67.893,09	997.004,56	(929.111,47)	(90.831.000,08)
2084	60.352,96	888.607,11	(828.254,15)	(91.659.254,22)
2085	53.136,91	784.787,26	(731.650,35)	(92.390.904,58)
2086	46.301,43	686.352,28	(640.050,85)	(93.030.955,42)
2087	39.890,79	593.933,51	(554.042,73)	(93.584.998,15)
2088	33.945,56	508.110,24	(474.164,68)	(94.059.162,84)
2089	28.512,54	429.551,20	(401.038,66)	(94.460.201,49)
2090	23.640,44	358.954,08	(335.313,63)	(94.795.515,13)
2091	19.361,98	296.793,09	(277.431,10)	(95.072.946,23)
2092	15.676,41	243.064,56	(227.388,15)	(95.300.334,38)
2093	12.550,20	197.297,19	(184.746,98)	(95.485.081,37)
2094	9.938,20	158.853,18	(148.914,97)	(95.633.996,34)
2095	7.790,62	127.029,04	(119.238,42)	(95.753.234,76)
2096	6.051,51	101.033,07	(94.981,56)	(95.848.216,32)
2097	4.664,72	80.070,87	(75.406,15)	(95.923.622,47)

1. Projeção atuarial elaborada em 14/03/2023 com dados de dezembro de 2022.
2. Este demonstrativo utiliza as seguintes hipóteses:

Quantidade de servidores ativos: 174  
 Remuneração mensal de contribuição dos servidores ativos: R\$ 317.643,34  
 Idade média dos servidores ativos: 42,89 anos  
 Idade média projetada para entrada em aposentadoria programada, dos servidores ativos: 61,89 anos

Quantidade de aposentadorias: 68  
 Provento mensal dos aposentados: R\$ 143.160,00  
 Idade média dos aposentados: 67 anos

Quantidade de pensionistas: 14  
 Folha mensal dos pensionistas: R\$ 27.907,89  
 Idade média dos pensionistas: 60,79 anos

Taxa de Juros Real: 4,76% ao ano  
 Tábua de Mortalidade de Válido (fase laborativa): IBGE - 2021 Masculino/IBGE - 2021 Feminino  
 Tábua de Mortalidade de Válido (fase pós-laborativa): IBGE - 2021 Masculino/IBGE - 2021 Feminino  
 Tábua Entrada em Invalidez: ALVARO VINDAS  
 Tábua de Mortalidade de Inválidos: IBGE - 2021 Masculino/IBGE - 2021 Feminino  
 Taxa de crescimento real dos salários: 1,00% ao ano.  
 Taxa de crescimento real dos benefícios: 0,00% ao ano  
 Rotatividade: 0,00% ao ano.  
 Novos entrados: Somente geração atual  
 Despesa Administrativa correspondente a 2,00% sobre a folha de contribuição dos servidores ativos

Fonte: Inove Consultoria Atuarial  
 Atuário responsável: Thiago Silveira - MIBA:2756

ANEXO E – Tábuas utilizadas

Idade	MASCULINO			
	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Laborativa	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Pós Laborativa	Tábua de Mortalidade de Inválido	Tábua de Entrada em Invalidez
	IBGE - 2021 Masculino	IBGE - 2021 Masculino	IBGE - 2021 Masculino	ALVARO VINDAS
0	0,012045	0,012045	0,012045	0,000000
1	0,000831	0,000831	0,000831	0,000000
2	0,000550	0,000550	0,000550	0,000000
3	0,000425	0,000425	0,000425	0,000000
4	0,000353	0,000353	0,000353	0,000000
5	0,000306	0,000306	0,000306	0,000000
6	0,000273	0,000273	0,000273	0,000000
7	0,000251	0,000251	0,000251	0,000000
8	0,000237	0,000237	0,000237	0,000000
9	0,000233	0,000233	0,000233	0,000000
10	0,000238	0,000238	0,000238	0,000000
11	0,000258	0,000258	0,000258	0,000000
12	0,000298	0,000298	0,000298	0,000000
13	0,000369	0,000369	0,000369	0,000000
14	0,000486	0,000486	0,000486	0,000000
15	0,000966	0,000966	0,000966	0,000575
16	0,001235	0,001235	0,001235	0,000573
17	0,001479	0,001479	0,001479	0,000572
18	0,001678	0,001678	0,001678	0,000570
19	0,001836	0,001836	0,001836	0,000569
20	0,001995	0,001995	0,001995	0,000569
21	0,002148	0,002148	0,002148	0,000569
22	0,002248	0,002248	0,002248	0,000569
23	0,002282	0,002282	0,002282	0,000570
24	0,002265	0,002265	0,002265	0,000572
25	0,002225	0,002225	0,002225	0,000575
26	0,002192	0,002192	0,002192	0,000579
27	0,002173	0,002173	0,002173	0,000583
28	0,002183	0,002183	0,002183	0,000589
29	0,002216	0,002216	0,002216	0,000596
30	0,002254	0,002254	0,002254	0,000605
31	0,002290	0,002290	0,002290	0,000615
32	0,002336	0,002336	0,002336	0,000628
33	0,002393	0,002393	0,002393	0,000643
34	0,002462	0,002462	0,002462	0,000660
35	0,002545	0,002545	0,002545	0,000681
36	0,002641	0,002641	0,002641	0,000704
37	0,002751	0,002751	0,002751	0,000732
38	0,002876	0,002876	0,002876	0,000764
39	0,003018	0,003018	0,003018	0,000801
40	0,003178	0,003178	0,003178	0,000844
41	0,003359	0,003359	0,003359	0,000893
42	0,003566	0,003566	0,003566	0,000949
43	0,003801	0,003801	0,003801	0,001014
44	0,004065	0,004065	0,004065	0,001088
45	0,004355	0,004355	0,004355	0,001174
46	0,004671	0,004671	0,004671	0,001271
47	0,005016	0,005016	0,005016	0,001383
48	0,005393	0,005393	0,005393	0,001511
49	0,005802	0,005802	0,005802	0,001657
50	0,006243	0,006243	0,006243	0,001823
51	0,006718	0,006718	0,006718	0,002014
52	0,007227	0,007227	0,007227	0,002231
53	0,007773	0,007773	0,007773	0,002479
54	0,008358	0,008358	0,008358	0,002762
55	0,008991	0,008991	0,008991	0,003089
56	0,009669	0,009669	0,009669	0,003452
57	0,010382	0,010382	0,010382	0,003872
58	0,011127	0,011127	0,011127	0,004350
59	0,011917	0,011917	0,011917	0,004895
60	0,012770	0,012770	0,012770	0,005516
61	0,013703	0,013703	0,013703	0,006223
62	0,014724	0,014724	0,014724	0,007029
63	0,015846	0,015846	0,015846	0,007947
64	0,017080	0,017080	0,017080	0,008993
65	0,018399	0,018399	0,018399	0,010183
66	0,019842	0,019842	0,019842	0,011542

Idade	MASCULINO			
	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Laborativa	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Pós Laborativa	Tábua de Mortalidade de Inválido	Tábua de Entrada em Invalidez
	IBGE - 2021 Masculino	IBGE - 2021 Masculino	IBGE - 2021 Masculino	ALVARO VINDAS
67	0,021490	0,021490	0,021490	0,013087
68	0,023388	0,023388	0,023388	0,014847
69	0,025526	0,025526	0,025526	0,016852
70	0,027839	0,027839	0,027839	0,019135
71	0,030313	0,030313	0,030313	0,021734
72	0,033015	0,033015	0,033015	0,024695
73	0,035972	0,035972	0,035972	0,028066
74	0,039191	0,039191	0,039191	0,031904
75	0,042657	0,042657	0,042657	0,036275
76	0,046387	0,046387	0,046387	0,041252
77	0,050443	0,050443	0,050443	0,046919
78	0,054866	0,054866	0,054866	0,053371
79	0,059683	0,059683	0,059683	0,060718
80	0,063961	0,063961	0,063961	0,069084
81	0,068489	0,068489	0,068489	0,078608
82	0,073301	0,073301	0,073301	0,089453
83	0,078438	0,078438	0,078438	0,101800
84	0,083948	0,083948	0,083948	0,115899
85	0,089888	0,089888	0,089888	0,131865
86	0,096327	0,096327	0,096327	0,150090
87	0,103347	0,103347	0,103347	0,170840
88	0,111048	0,111048	0,111048	0,194465
89	0,119555	0,119555	0,119555	0,221363
90	0,129022	0,129022	0,129022	0,251988
91	0,139643	0,139643	0,139643	0,000000
92	0,151667	0,151667	0,151667	0,000000
93	0,165416	0,165416	0,165416	0,000000
94	0,181314	0,181314	0,181314	0,000000
95	0,199931	0,199931	0,199931	0,000000
96	0,222042	0,222042	0,222042	0,000000
97	0,248730	0,248730	0,248730	0,000000
98	0,281537	0,281537	0,281537	0,000000
99	0,322704	0,322704	0,322704	0,000000
100	0,375533	0,375533	0,375533	0,000000
101	0,444872	0,444872	0,444872	0,000000
102	0,537402	0,537402	0,537402	0,000000
103	0,659933	0,659933	0,659933	0,000000
104	0,808833	0,808833	0,808833	0,000000
105	0,941902	0,941902	0,941902	0,000000
106	0,995524	0,995524	0,995524	0,000000
107	0,999978	0,999978	0,999978	0,000000
108	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
109	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
110	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
111	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
112	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
113	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
114	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
115	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000

Idade	FEMININO			
	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Laborativa	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Pós Laborativa	Tábua de Mortalidade de Inválido	Tábua de Entrada em Invalidez
	IBGE - 2021 Feminino	IBGE - 2021 Feminino	IBGE - 2021 Feminino	ALVARO VINDAS
0	0,010321	0,010321	0,010321	0,000000
1	0,000686	0,000686	0,000686	0,000000
2	0,000436	0,000436	0,000436	0,000000
3	0,000329	0,000329	0,000329	0,000000
4	0,000268	0,000268	0,000268	0,000000
5	0,000229	0,000229	0,000229	0,000000
6	0,000202	0,000202	0,000202	0,000000
7	0,000183	0,000183	0,000183	0,000000
8	0,000171	0,000171	0,000171	0,000000
9	0,000165	0,000165	0,000165	0,000000
10	0,000166	0,000166	0,000166	0,000000
11	0,000175	0,000175	0,000175	0,000000
12	0,000205	0,000205	0,000205	0,000000
13	0,000239	0,000239	0,000239	0,000000
14	0,000265	0,000265	0,000265	0,000000
15	0,000319	0,000319	0,000319	0,000575
16	0,000366	0,000366	0,000366	0,000573
17	0,000403	0,000403	0,000403	0,000572
18	0,000425	0,000425	0,000425	0,000570
19	0,000437	0,000437	0,000437	0,000569
20	0,000448	0,000448	0,000448	0,000569
21	0,000463	0,000463	0,000463	0,000569
22	0,000479	0,000479	0,000479	0,000569
23	0,000495	0,000495	0,000495	0,000570
24	0,000514	0,000514	0,000514	0,000572
25	0,000533	0,000533	0,000533	0,000575
26	0,000555	0,000555	0,000555	0,000579
27	0,000583	0,000583	0,000583	0,000583
28	0,000618	0,000618	0,000618	0,000589
29	0,000660	0,000660	0,000660	0,000596
30	0,000707	0,000707	0,000707	0,000605
31	0,000758	0,000758	0,000758	0,000615
32	0,000810	0,000810	0,000810	0,000628
33	0,000860	0,000860	0,000860	0,000643
34	0,000913	0,000913	0,000913	0,000660
35	0,000972	0,000972	0,000972	0,000681
36	0,001041	0,001041	0,001041	0,000704
37	0,001119	0,001119	0,001119	0,000732
38	0,001207	0,001207	0,001207	0,000764
39	0,001307	0,001307	0,001307	0,000801
40	0,001416	0,001416	0,001416	0,000844
41	0,001537	0,001537	0,001537	0,000893
42	0,001677	0,001677	0,001677	0,000949
43	0,001840	0,001840	0,001840	0,001014
44	0,002022	0,002022	0,002022	0,001088
45	0,002221	0,002221	0,002221	0,001174
46	0,002432	0,002432	0,002432	0,001271
47	0,002651	0,002651	0,002651	0,001383
48	0,002873	0,002873	0,002873	0,001511
49	0,003105	0,003105	0,003105	0,001657
50	0,003355	0,003355	0,003355	0,001823
51	0,003627	0,003627	0,003627	0,002014
52	0,003915	0,003915	0,003915	0,002231
53	0,004220	0,004220	0,004220	0,002479
54	0,004545	0,004545	0,004545	0,002762
55	0,004903	0,004903	0,004903	0,003089
56	0,005296	0,005296	0,005296	0,003452
57	0,005720	0,005720	0,005720	0,003872
58	0,006176	0,006176	0,006176	0,004350
59	0,006673	0,006673	0,006673	0,004895
60	0,007219	0,007219	0,007219	0,005516
61	0,007828	0,007828	0,007828	0,006223
62	0,008510	0,008510	0,008510	0,007029
63	0,009277	0,009277	0,009277	0,007947
64	0,010134	0,010134	0,010134	0,008993
65	0,011071	0,011071	0,011071	0,010183
66	0,012102	0,012102	0,012102	0,011542
67	0,013255	0,013255	0,013255	0,013087
68	0,014550	0,014550	0,014550	0,014847
69	0,015988	0,015988	0,015988	0,016852
70	0,017545	0,017545	0,017545	0,019135

Idade	FEMININO			
	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Laborativa	Tábua de Mortalidade de Válido - Fase Pós Laborativa	Tábua de Mortalidade de Inválido	Tábua de Entrada em Invalidez
	IBGE - 2021 Feminino	IBGE - 2021 Feminino	IBGE - 2021 Feminino	ALVARO VINDAS
71	0,019238	0,019238	0,019238	0,021734
72	0,021121	0,021121	0,021121	0,024695
73	0,023225	0,023225	0,023225	0,028066
74	0,025551	0,025551	0,025551	0,031904
75	0,028051	0,028051	0,028051	0,036275
76	0,030747	0,030747	0,030747	0,041252
77	0,033736	0,033736	0,033736	0,046919
78	0,037070	0,037070	0,037070	0,053371
79	0,040755	0,040755	0,040755	0,060718
80	0,044794	0,044794	0,044794	0,069084
81	0,048986	0,048986	0,048986	0,078608
82	0,053355	0,053355	0,053355	0,089453
83	0,057927	0,057927	0,057927	0,101800
84	0,062732	0,062732	0,062732	0,115899
85	0,067804	0,067804	0,067804	0,131865
86	0,073185	0,073185	0,073185	0,190090
87	0,078921	0,078921	0,078921	0,170840
88	0,085070	0,085070	0,085070	0,194465
89	0,091696	0,091696	0,091696	0,221363
90	0,098882	0,098882	0,098882	0,251988
91	0,106724	0,106724	0,106724	0,000000
92	0,115342	0,115342	0,115342	0,000000
93	0,124886	0,124886	0,124886	0,000000
94	0,135543	0,135543	0,135543	0,000000
95	0,147552	0,147552	0,147552	0,000000
96	0,161221	0,161221	0,161221	0,000000
97	0,176955	0,176955	0,176955	0,000000
98	0,195296	0,195296	0,195296	0,000000
99	0,216979	0,216979	0,216979	0,000000
100	0,243028	0,243028	0,243028	0,000000
101	0,274895	0,274895	0,274895	0,000000
102	0,314683	0,314683	0,314683	0,000000
103	0,365487	0,365487	0,365487	0,000000
104	0,431865	0,431865	0,431865	0,000000
105	0,520209	0,520209	0,520209	0,000000
106	0,637647	0,637647	0,637647	0,000000
107	0,783734	0,783734	0,783734	0,000000
108	0,924493	0,924493	0,924493	0,000000
109	0,992151	0,992151	0,992151	0,000000
110	0,999932	0,999932	0,999932	0,000000
111	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
112	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
113	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
114	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000
115	1,000000	1,000000	1,000000	0,000000

---

## ANEXO F – Duração do passivo

É uma média dos prazos dos fluxos de pagamentos de benefícios, líquidos de contribuições, ponderada pelos valores presentes desses fluxos e serve de base para a definição da taxa de juros máxima e o prazo de equacionamento de déficit atuarial.

Planos com uma população envelhecida tendem a apresentar uma duração mais curta. No entanto, planos com um significativo contingente de participantes jovens, em atividade, normalmente têm uma duração de passivo mais alongada.

A Duração do passivo é calculado considerando benefícios a conceder e concedidos e será distinto por:

- Civil ou militar;
- Fundo em Repartição e Fundo em Capitalização, em caso de segregação da massa e para eventual massa de beneficiários sob responsabilidade financeira direta do Tesouro

Dessa forma, considerando os fluxos atuariais estimados deste estudo atuarial, para o plano previdenciário, apurou-se a duração do passivo (duration) em 18,16 anos.



**Inove**

CONSULTORIA ATUARIAL  
& PREVIDENCIÁRIA

# NOTA TÉCNICA ATUARIAL – NTA

MUNICÍPIO DE FREI MARTINHO/PB

Instituto de Previdência do Município  
de Frei Martinho/PB  
IPAMFM

Número da Nota Técnica Atuarial: 2023.000341.1  
Nome do Atuário Responsável: Thiago Silveira – MIBA nº2756  
Tipo de Agente Público: Civil  
Tipo de Submassa: Fundo em Capitalização  
Data de Elaboração da NTA: 25/05/2022



## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	2
2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE.....	3
3. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISAS .....	5
3.1. Tábuas Biométricas .....	5
3.2. Alterações futuras no perfil e composição das massas.....	6
3.3. Estimativa de remuneração e proventos .....	6
3.4. Taxa de juros atuarial .....	7
3.5. Entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria .....	7
3.6. Composição Familiar .....	7
3.7. Fator de determinação - FDS e FDB.....	8
3.8. Demais premissas e hipóteses .....	9
4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO .....	9
4.1. Critérios do custeio administrativo.....	9
4.2. Formulações de cálculo do custeio administrativo .....	10
4.3. Expressão de cálculo para a constituição de fundo administrativo.....	10
5. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIA DE CÁLCULO .....	10
5.1. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder: .....	10
5.1.1. Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras: .....	14
5.1.2. Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição .....	14
5.1.3. Provisões matemáticas de Benefícios a Conceder.....	16
5.2. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários concedidos: .....	17
5.3. Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira:.....	21
5.3.1. Benefícios Concedidos .....	21
5.3.2. Benefícios a Conceder.....	21
5.4. Evolução das provisões matemáticas para os próximos 12 meses.....	22
5.5. Projeções do quantitativo de segurados atuais e futuros.....	22
5.5.1. Probabilidades fundamentais utilizadas para o cálculo de projeções.....	22
5.5.2. Probabilidades absolutas .....	23
5.5.3. Outras definições.....	23
5.5.4. Projeção do quantitativo de servidores e de seus dependentes.....	24
5.5.5. Projeção dos Ativos Atuais e dos demais grupos formados a partir deste.....	24
5.5.6. Projeção dos Aposentados e Pensionistas Atuais e dos grupos formados a partir destes .....	26
5.6. Expressões de cálculo e metodologia para fundos .....	27
6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL.....	28
6.1. Limite de Déficit Atuarial – LDA.....	29
6.1.1) Cálculo do LDA pela duração do passivo.....	29
7. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS.....	30
8. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS .....	30
9. GLOSSÁRIO E SIMBOLOGIAS .....	31
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	34

### 1. OBJETIVO

Esta Nota Técnica Atuarial (NTA) tem por objetivo apresentar as premissas atuariais, financeiras e demográficas utilizadas, além dos regimes financeiros utilizados para a execução da Avaliação Atuarial do Sistema Previdenciário do Município de Frei Martinho/PB, bem como apresentar toda formulação matemática, e suas respectivas simbologias, utilizada para o cálculo dos encargos previdenciários. A presente NTA apresenta todos os elementos mínimos previstos no Anexo da Portaria MF nº 464 de 19 de novembro de 2018, além do Modelo Matemático para a Projeção de Massa dos servidores públicos (quantitativos, remunerações e benefícios) e das Referências Bibliográficas utilizadas.

## 2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE

A seguir será exposto os critérios e formulações utilizados para a determinação das regras permanentes e de transição na elegibilidade dos benefícios previdenciários que são de responsabilidade do RPPS.

Tabela 1 - Regras de Aposentadorias

Benefícios	Condições/Carências	Cálculo
Aposentadorias com data de entrada no sistema anterior a 31/12/2003 (Data da EC 41/2003)		
Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de contribuição: 35 anos (homem) 30 anos (mulher)</li> <li>• Idade: 65 anos (homem) e 62 anos (mulher)</li> <li>• Tempo de serviço público: 20 anos</li> <li>• Tempo de carreira: 10 anos</li> <li>• Tempo de cargo efetivo: 5 anos</li> </ul>	Valor do Benefício = remuneração no cargo efetivo
Aposentadoria do Professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de contribuição, como Professor: 30 anos (homem) e 25 anos (mulher)</li> <li>• Idade: 60 anos (homem) 57 anos (mulher)</li> <li>• Tempo de serviço público: 20 anos</li> <li>• Tempo de carreira: 10 anos</li> <li>• Tempo de cargo efetivo: 5 anos</li> </ul>	
Aposentadoria por Invalidez	Estar incapacitado para o trabalho	
Aposentadorias com data de entrada no sistema a qualquer época (Regra Geral)		
Aposentadoria Compulsória	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idade: 75 anos</li> <li>• Valor do Benefício: Média = TC/CP</li> </ul>	Valor do Benefício = Média. X TC/CP
Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de contribuição: 20 anos (homem e mulher)</li> <li>• Idade: 65 anos (homem) e 60 anos (mulher)</li> <li>• Tempo de serviço público: 10 anos</li> <li>• Tempo de cargo efetivo: 5 anos</li> </ul>	Valor do Benefício = Média x (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)
Aposentadoria do Professor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de contribuição como Professor: 30 anos (homem) e 25 anos (mulher)</li> <li>• Idade: 55 anos (homem) e 50 anos (mulher)</li> <li>• Tempo de serviço público: 10 anos</li> <li>• Tempo de cargo efetivo: 5 anos</li> </ul>	
Aposentadoria por Invalidez	Estar com incapacidade física ou mental permanente que impossibilita o exercício de atividade profissional, sendo justificativa para a aposentadoria mediante laudo médico (inválido)	

Benefícios	Condições/Carências	Cálculo																																																																																																							
<b>1ª Regra de Transição para Aposentadorias com data de entrada no sistema até 26/12/2019 (Data da Emenda à LC nº 03/2021)</b>																																																																																																									
<b>Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo de contribuição: 20 anos (homem e mulher)</li> <li>• Idade: 61 anos até 2021 e 62 anos após 2021 (homem) e 56 anos até 2021 e 57 anos após 2021 (mulher)</li> <li>• Tempo de serviço público: 10 anos</li> <li>• Tempo de cargo efetivo: 5 anos</li> <li>• Atingir os pontos (Idade + Tempo de Contribuição)</li> </ul>	<b>Valor do Benefício = Média x (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</b>																																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Demais Segurados</th> <th colspan="3">Professores</th> </tr> <tr> <th>Ano</th> <th>Fem</th> <th>Masc</th> <th>Ano</th> <th>Fem</th> <th>Masc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>86 anos</td><td>96 anos</td><td>2021</td><td>81 anos</td><td>91 anos</td></tr> <tr><td>2022</td><td>87 anos</td><td>97 anos</td><td>2022</td><td>82 anos</td><td>92 anos</td></tr> <tr><td>2023</td><td>88 anos</td><td>98 anos</td><td>2023</td><td>83 anos</td><td>93 anos</td></tr> <tr><td>2024</td><td>89 anos</td><td>99 anos</td><td>2024</td><td>84 anos</td><td>94 anos</td></tr> <tr><td>2025</td><td>90 anos</td><td>100 anos</td><td>2025</td><td>85 anos</td><td>95 anos</td></tr> <tr><td>2026</td><td>91 anos</td><td>101 anos</td><td>2026</td><td>86 anos</td><td>96 anos</td></tr> <tr><td>2027</td><td>92 anos</td><td>102 anos</td><td>2027</td><td>87 anos</td><td>97 anos</td></tr> <tr><td>2028</td><td>93 anos</td><td>103 anos</td><td>2028</td><td>88 anos</td><td>98 anos</td></tr> <tr><td>2029</td><td>94 anos</td><td>104 anos</td><td>2029</td><td>89 anos</td><td>99 anos</td></tr> <tr><td>2030</td><td>95 anos</td><td>105 anos</td><td>2030</td><td>90 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2031</td><td>96 anos</td><td>105 anos</td><td>2031</td><td>91 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2032</td><td>97 anos</td><td>105 anos</td><td>2032</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2033</td><td>98 anos</td><td>105 anos</td><td>2033</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2034</td><td>99 anos</td><td>105 anos</td><td>2034</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> <tr><td>2035</td><td>100 anos</td><td>105 anos</td><td>2035</td><td>92 anos</td><td>100 anos</td></tr> </tbody> </table>		Demais Segurados			Professores			Ano	Fem	Masc	Ano	Fem	Masc	2021	86 anos	96 anos	2021	81 anos	91 anos	2022	87 anos	97 anos	2022	82 anos	92 anos	2023	88 anos	98 anos	2023	83 anos	93 anos	2024	89 anos	99 anos	2024	84 anos	94 anos	2025	90 anos	100 anos	2025	85 anos	95 anos	2026	91 anos	101 anos	2026	86 anos	96 anos	2027	92 anos	102 anos	2027	87 anos	97 anos	2028	93 anos	103 anos	2028	88 anos	98 anos	2029	94 anos	104 anos	2029	89 anos	99 anos	2030	95 anos	105 anos	2030	90 anos	100 anos	2031	96 anos	105 anos	2031	91 anos	100 anos	2032	97 anos	105 anos	2032	92 anos	100 anos	2033	98 anos	105 anos	2033	92 anos	100 anos	2034	99 anos	105 anos	2034	92 anos	100 anos	2035	100 anos	105 anos	2035	92 anos	100 anos	
	Demais Segurados			Professores																																																																																																					
	Ano		Fem	Masc	Ano	Fem	Masc																																																																																																		
	2021		86 anos	96 anos	2021	81 anos	91 anos																																																																																																		
	2022		87 anos	97 anos	2022	82 anos	92 anos																																																																																																		
	2023		88 anos	98 anos	2023	83 anos	93 anos																																																																																																		
	2024		89 anos	99 anos	2024	84 anos	94 anos																																																																																																		
	2025		90 anos	100 anos	2025	85 anos	95 anos																																																																																																		
	2026		91 anos	101 anos	2026	86 anos	96 anos																																																																																																		
	2027		92 anos	102 anos	2027	87 anos	97 anos																																																																																																		
	2028		93 anos	103 anos	2028	88 anos	98 anos																																																																																																		
	2029		94 anos	104 anos	2029	89 anos	99 anos																																																																																																		
	2030		95 anos	105 anos	2030	90 anos	100 anos																																																																																																		
	2031		96 anos	105 anos	2031	91 anos	100 anos																																																																																																		
	2032		97 anos	105 anos	2032	92 anos	100 anos																																																																																																		
	2033		98 anos	105 anos	2033	92 anos	100 anos																																																																																																		
2034	99 anos	105 anos	2034	92 anos	100 anos																																																																																																				
2035	100 anos	105 anos	2035	92 anos	100 anos																																																																																																				
<b>2ª Regra de Transição para Aposentadorias com data de entrada no sistema até 26/12/2019 (Data da Emenda à LC nº 03/2021)</b>																																																																																																									
<b>Aposentadoria por Tempo de Contribuição e Idade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contribuição: 30 anos (mulher) e 35 anos (homem)</li> <li>• Idade: 60 anos (homem) e 57 anos (mulher)</li> <li>• Tempo de serviço público: 20 anos</li> <li>• Tempo de cargo efetivo: 5 anos</li> <li>• Adicional de 100% do tempo que faltava para TC (35 anos (homem) e 30 anos (mulher)) na Data da Emenda à LC nº 03/2021</li> </ul>	<b>Valor do Benefício = Média x (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)</b>																																																																																																							
<b>Aposentadoria do Professor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• contribuição: 25 anos de Professor (mulher) e 30 anos de Professor (homem)</li> <li>• Idade: 52 anos (mulher) e 57 (homem)</li> <li>• Tempo de serviço público: 20 anos</li> <li>• Tempo de cargo efetivo: 5 anos</li> <li>• Adicional de 100% do tempo que faltava para TC (30 anos (homem) e 25 anos (mulher)) na Data da Emenda à LC nº 03/2021</li> </ul>																																																																																																								

Tabela 2 - Regras das Pensões

Benefícios	Condições/Carências	Cálculo
Pensões		

Benefícios	Condições/Carências	Cálculo
Pensão por Morte de Ativo	Falecimento do segurado ativo	Valor do Benefício Base = Média x (60% + 2% ao ano excedente a 20 anos de TC)
Pensão por Morte de Inativo	Falecimento do segurado inativo	Valor da Pensão = 50% do Valor do Benefício Base + 10% por dependente até o limite de 5 dependentes

Sendo:

- Média: Média de todas as remunerações desde julho de 1994 ou data de início das contribuições se posterior
- TC: Tempo de Contribuição na data de Aposentadoria
- CP: Coeficiente de Proporcionalidade, 35 anos, se homem e 30 anos, se mulher.

### 3. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS

Neste item serão apresentadas todas as hipóteses utilizadas na execução da Avaliação Atuarial. Essas hipóteses devem ser analisadas a cada ano para ajustá-las, se necessário, fazendo aderência à realidade daquele momento.

#### 3.1. Tábuas Biométricas

As Tábuas Biométricas são tabelas estatísticas que determinam para cada idade, a probabilidade da ocorrência de algum evento específico, a saber: morte, sobrevivência, entrada em invalidez, morte de inválido ou rotatividade (*turnover*). A tabela 1 apresenta as Tábuas Biométricas utilizadas neste cálculo atuarial.

Tabela 3 - Tábuas Biométricas utilizadas em função do evento gerador

EVENTO GERADOR	TÁBUA
Mortalidade Geral	IBGE –Homens/Mulheres
Sobrevivência	IBGE –Homens/Mulheres
Entrada em Invalidez	ALVARO VINDAS
Mortalidade de Inválidos	IBGE –Homens/Mulheres

Não foi utilizada nenhuma tábua de morbidez, pois não se tem benefícios de auxílios. Dado que o § 2º do art. 9º da EC 103/2020 limita o rol de benefícios do RPPS às aposentadorias e à pensão por morte.

### 3.2. Alterações futuras no perfil e composição das massas

#### I. Rotatividade

Neste trabalho não foi utilizada taxa de rotatividade.

#### II. Expectativa de Reposição de Servidores Ativos

A reposição de servidores ativos será considerada apenas para as projeções demográficas e financeiras, quando for necessário, não sendo considerada para o cálculo da Provisão Matemática de Benefícios a Conceder (PMBAC) e Custo Normal.

Para cada servidor ativo que se desligue dos planos previdenciário e financeiro por aposentadoria, invalidez, morte, exoneração ou demissão, será adotada a hipótese de reposição deste, no plano previdenciário, por outro com as mesmas características que o servidor que se desligou tinha no momento de sua admissão na administração pública (idade, sexo, tipo de vínculo empregatício, remuneração, composição familiar, etc). Essa substituição será realizada enquanto durar o grupo de ativos atuais.

### 3.3. Estimativa de remuneração e proventos

A tabela 4 apresenta as hipóteses atuariais de estimativa de remuneração e proventos utilizadas.

Tabela 4 - Hipóteses referentes a remuneração e proventos

HIPÓTESES ATUARIAIS	DESCRIÇÃO
Taxa Real do crescimento da remuneração ao longo da carreira ( <i>cs</i> )	Não foi feito estudo específico para esta hipótese. Desta forma foi considerada a taxa real de crescimento do salário por mérito mínima de 1,00% ao ano, sendo este o mínimo estabelecido pela Portaria MF nº 464/2018.
Taxa Real do crescimento dos proventos ( <i>cb</i> )	Considerou-se a taxa de crescimento real de benefícios de 0,00% ao ano.

### 3.4. Taxa de juros atuarial

Corresponde ao retorno esperado das aplicações financeiras de todos os ativos garantidores do RPPS no horizonte de longo prazo que assegure o equilíbrio financeiro e atuarial do Fundo Capitalizado, ou à taxa de juros parâmetro, conforme normas aplicáveis às avaliações atuariais dos RPPS.

Em conformidade com o art. 26 da Portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018, a taxa de juros real a ser utilizada deverá ter, como limite máximo, o menor percentual entre a rentabilidade futura dos investimentos prevista na política anual de investimentos e a taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja mais próximo à duração do passivo do RPPS.

### 3.5. Entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria

A tabela a seguir apresenta as hipóteses atuariais para estimativa de idade de entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria programada utilizadas.

Tabela 5 - Hipóteses referentes a entrada no mercado de trabalho e aposentadoria

HIPÓTESES ATUARIAIS	DESCRIÇÃO
Idade estimada de ingresso ao mercado de trabalho	Caso a base de dados não contemple o tempo de serviço anterior dos servidores ativos, adotamos o mínimo entre a idade de admissão como efetivo no município e 25 anos, para todos os servidores.
Idade estimada de entrada em aposentadoria programada	Para a hipótese em questão é calculado a elegibilidade do segurado ativo para um benefício programado. Para isto é levado em consideração suas informações cadastrais, após as devidas correções, e as regras de elegibilidade vigentes.

### 3.6. Composição Familiar

Foram utilizadas as informações contidas na base de dados disponibilizada. Na ausência de informações com relação à composição do grupo familiar e estado civil do servidor ativo, adotar-se-á as seguintes hipóteses:

- **GRUPO FAMILIAR:** que o homem se casa, em média, com uma mulher 3 (três) anos mais nova do que ele sendo a recíproca também verdadeira, ou seja, que a mulher se casa, em média, com um homem 3 (três) anos mais velho.;

- **ESTADO CIVIL:** probabilidade de o servidor ativo estar casado conforme experiência desta consultoria<sup>1</sup>. A tabela a seguir apresenta essas probabilidades por idade.

Tabela 6 - Probabilidade de o servidor ativo estar casado para cada idade dos 25 aos 60 anos ou mais

IDADE	PROBABILIDADE DE ESTAR CASADO ( $\pi_x$ )	IDADE	PROBABILIDADE DE ESTAR CASADO ( $\pi_x$ )
25	0,00%	43	64,22%
26	0,95%	44	65,66%
27	12,35%	45	67,03%
28	20,43%	46	68,34%
29	26,70%	47	69,59%
30	31,83%	48	70,78%
31	36,16%	49	71,93%
32	39,91%	50	73,03%
33	43,22%	51	74,09%
34	46,18%	52	75,12%
35	48,86%	53	76,10%
36	51,30%	54	77,05%
37	53,55%	55	77,98%
38	55,64%	56	78,87%
39	57,58%	57	79,73%
40	59,39%	58	80,57%
41	61,09%	59	81,39%
42	62,70%	60 ou mais	82,18%

### 3.7. Fator de determinação - FDS e FDB

O fator de determinação reflete a perda do poder aquisitivo em termos reais ocorrida nos salários ou benefícios, obtidos em função do nível de inflação estimada no longo prazo e da frequência de reajustes.

Dados os referidos efeitos da inflação, ocorrem perdas do poder de compra tanto das remunerações dos segurados ativos como dos benefícios dos aposentados e pensionistas, entre o período de um reajuste e outro. Com isso, a presente hipótese busca, desta forma, quantificar as perdas inflacionárias projetadas. A relação entre o nível de inflação e o fator de determinação é inversamente proporcional, portanto, quanto maior o nível de inflação, menor o fator de determinação.

<sup>1</sup> Para a construção dessa experiência foi utilizado um grande banco de dados com mais de 500.000 servidores ativos de diversos RPPS do Brasil (de Estados, Capitais, Municípios de grande, médio e pequeno porte). Para a construção dessa experiência foram selecionadas apenas as bases de dados com qualidade satisfatória nas informações prestadas.

Para a hipótese do fator de determinação das remunerações e dos benefícios, adota-se uma projeção de inflação, a qual será determinada pela aplicação da seguinte formulação:

$$FD = (1 + I_{12}) \times \frac{1 - (1 + I_{12})^{-n}}{n \times I_{12}}, \text{ sendo } I_{12} = \sqrt[n]{1 + I_a} - 1$$

Onde,

$I_a$  : Corresponde à hipótese adotada de inflação anual;

$I_{12}$  : Corresponde à inflação mensal calculada com base na hipótese;

$n$ : Corresponde a 12 meses.

### 3.8. Demais premissas e hipóteses

Tabela 7 - Demais premissas e hipóteses atuariais

HIPÓTESES ATUARIAIS	DESCRIÇÃO
Benefícios a conceder com base na média das remunerações ou com base na última remuneração	Para os benefícios a conceder será utilizado como base a última remuneração, para fins de conservadorismo e considerando que não se tem o histórico das remunerações dos servidores e não se sabe qual a média dessas remunerações. Ainda, para estimar o salário médio na data de concessão do benefício, será considerado que o mesmo corresponde a 80,00% sobre a última remuneração de contribuição.
Estimativa do crescimento real do teto de contribuição do RGPS	Não utilizaremos a estimativa de crescimento dessa hipótese, portando adota-se que o teto do RGPS é corrigido apenas pela inflação.
Limitação dos salários e benefícios	Seguindo o disposto no Art. 37, XI, da Constituição Federal, limitou-se os salários e benefícios ao subsídio mensal do prefeito do município de Frei Martinho/PB.

## 4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO

Apesar de o Artigo 15 da Portaria MPS nº. 402, de 11 de dezembro de 2008, constar que a taxa de administração não poderá exceder a dois pontos percentuais do valor total da remuneração, proventos e pensões dos segurados vinculados ao regime próprio de previdência social, relativamente ao exercício financeiro anterior, consideramos que a despesa administrativa será de 2,00% apenas sobre o total das remunerações.

### 4.1. Critérios do custeio administrativo

Os critérios referentes ao custeio administrativo seguem as definições previstas na legislação municipal de cada ente.

$${}^{adm}CN_{\%} = \text{taxa de administração prevista em lei}$$

$${}^{adm}CN_{\$} = {}^{adm}CN_{\%} \times Sal_x$$

#### 4.2. Formulações de cálculo do custeio administrativo

Na apuração do resultado atuarial, desconsideramos do valor atual das receitas e o valor do percentual destinado ao custeio administrativo.

#### 4.3. Expressão de cálculo para a constituição de fundo administrativo

Não avaliamos a constituição do fundo administrativo, composto pelas sobras das receitas administrativas em relação aos gastos efetivos.

### 5. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIA DE CÁLCULO

#### 5.1. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder:

I. Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão.

a) Regime Financeiro: Capitalização

b) Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal

c) Formulações para o cálculo do benefício inicial:

$$B_r = Sal_x \times (1 + cs)^t$$

d) Formulações para o cálculo das provisões matemáticas e do custo normal:

$${}^rVPBF_u^{BaC} = 13 \times B_r \times {}_{r-u}p_u^{(t)} \times v^{r-u} \times (a_r + ar/y \times \pi_r)$$

$${}^rVPBF_u^{BaC-teto} = 13 \times B'_r \times {}_{r-u}p_u^{(t)} \times v^{r-u} \times (a_r + ar/y \times \pi_r)$$

$$\text{Sendo: } B'_r \begin{cases} \text{Se } B_r < \text{Teto RGPS então: } B'_r = 0 \\ \text{Senão } B'_r = (B_r - \text{Teto RGPS}) \end{cases}$$

Onde:

$r$  = idade estimada de entrada em aposentadoria programada;

$u$  = Data de entrada em algum regime de previdência social;

$B_r$  = valor do benefício projetado para a idade de aposentadoria;

${}_{r-u}p_u^{(t)}$  = probabilidade de um indivíduo admitido com idade  $u$  chegar vivo e ativo na idade de aposentadoria  $r$ , em um ambiente multidecremental.;

$v^{r-u}$  = fator de desconto financeiro da idade  $u$  até a idade de aposentadoria  $r$ ;

$\pi_r$  = probabilidade de o indivíduo estar casado na idade de aposentadoria  $r$ .

$${}^rVPBF_u^{liquido} = {}^rVPBF_u^{BaC} - {}^rVPBF_u^{BaC-teto} \times Aliquota_{servidor}$$

Onde:

$n$  = quantidade de servidores;

$j$  = servidor  $j$ ;

$S_u$  = salário na data de entrada em algum regime de previdência social  $u$ ;

## II. Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

- Regime Financeiro: Capitalização
- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal
- Formulações para o cálculo do benefício inicial:

$$B_t = Sal_x \times (1 + cs)^t$$

- Formulações para o cálculo do custo normal, em valores:

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

$${}^iVABF_u = Apos + Rev$$

$$\begin{cases} S_u - TETO \leq 0; B^{Rev} = S_u \\ S_u - TETO > 0; B^{Rev} = [TETO + 0,7 \times (S_u - TETO)] \end{cases}$$

Onde:

$q_x^i$  = probabilidade de uma pessoa de idade  $x$  invalidar entre  $x$  e  $x + 1$  em um ambiente multidecremental;

- Para os servidores de idade  $u$  com cônjuge de idade  $y$  e pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos), a metodologia utilizada foi:

$$Apos = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} S_{u+\beta} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^i \times v^{\beta+1} \times 13 \times \ddot{a}_{u+\beta}^i$$

$$Rev = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} B_{u+\beta}^{Rev} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^i \times v^{\beta+1} \times 13 \times \left\{ \ddot{a}_{\overline{21-z}|} + \left[ {}_{21-z}\ddot{a}_{y+\beta} - \left( \sum_{t=21-z}^w {}_t p_{u+\beta}^i \times {}_t p_{y+\beta} \times v^t \right) \right] \right\}$$

- Para servidores de idade  $u$  com cônjuge de idade  $y$  e sem filhos, a metodologia utilizada foi:

$$Apos = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} S_{u+\beta} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^i \times v^{\beta+1} \times 13 \times \ddot{a}_{u+\beta}^i$$

$$Rev = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} B_{u+\beta}^{Rev} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^i \times v^{\beta+1} \times 13 \times \left[ \ddot{a}_y - \left( \sum_{t=1}^w {}_t p_{\beta}^i \times {}_t p_{y+\beta} \times v^t \right) \right]$$

- Para os servidores de idade  $u$  que tenham pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos) e não possuam cônjuge, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$Apos = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} S_{u+\beta} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^i \times v^{\beta+1} \times 13 \times \left( \ddot{a}_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}\ddot{a}_{u+\beta}^i \right)$$

$$Rev = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} B_{u+\beta}^{Rev} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^i \times v^{\beta+1} \times 13 \times \ddot{a}_{\overline{21-z}|}$$

*Sendo:  $z \leq 21$*

- Para os servidores que não possuem dependentes, a fórmula utilizada foi:

$$Apos = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} S_{u+\beta} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^i \times v^{\beta+1} \times 13 \times \left( \ddot{a}_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}\ddot{a}_{u+\beta}^i \right)$$

$$Rev = \emptyset$$

Logo, no cálculo do Custo Normal foi utilizada a seguinte fórmula:

$${}^iCN_{\%} = \frac{\sum_{j=1}^n {}^iVPBF_{j,u}^{liquido}}{\sum_{j=1}^n VPSF_{j,u}}$$

### III. Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

- Regime Financeiro: Capitalização
- Método de Financiamento: Idade de Entrada Normal
- Formulações para o cálculo do benefício inicial:

$$B_t = Sal_x \times (1 + cs)^t$$

- Formulações para o cálculo do custo normal:

No cálculo deste benefício foram considerados os seguintes critérios:

$$\begin{cases} S_u - TETO \leq 0; B^{Pen} = S_u \\ S_u - TETO > 0; B^{Pen} = [TETO + 0,7 \times (S_u - TETO)] \end{cases}$$

- Para os servidores de idade  $u$  com cônjuge de idade  $y$  e pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos), a metodologia utilizada foi:

$${}^pVABF_u = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} B_{u+\beta}^{Pen} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^m \times 13 \times (\ddot{a}_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}\ddot{a}_{u+\beta})$$

Sendo:  $z \leq 21$

- Para servidores de idade  $u$  com cônjuge de idade  $y$  e sem filhos, a metodologia utilizada foi:

$${}^pVABF_u = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} B_{u+\beta}^{Pen} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^m \times 13 \times \ddot{a}_{y+\beta}$$

- Para os servidores que tenham pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos) e não possuam cônjuge, utilizou-se a seguinte fórmula:

$${}^pVABF_u = \sum_{\beta=0}^{r-u-1} B_{u+\beta}^{Pen} \times {}_{\beta}p_u^{(t)} \times q_{u+\beta}^m \times 13 \times \ddot{a}_{\overline{21-z}|}$$

### 5.1.1. Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras:

No cálculo foi utilizada a seguinte fórmula:

$$VPSF_x = 13 \times Sal_x \times a_{x:r-x}^{(t)}$$

$$VPSF_u = 13 \times S_u \times \ddot{a}_{u:r-u}^{(t)}$$

### 5.1.2. Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição

#### I. Cálculo do VABF Líquido Total.

$$totalVPBF_x^{liquido} = \sum_{t=1}^n rVPBF_t^{liquido} + \sum_{t=1}^n invVPBF_t^{liquido} + \sum_{t=1}^n pensVPBF_t^{liquido}$$

- Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão.

$$rCN_{\%} = \frac{\sum_{j=1}^n rVPBF_{j,u}^{liquido}}{\sum_{j=1}^n VPSF_{j,u}}$$

$$rCN_{\$} = rCN_{\%} \times 13 \times Sal_x$$

- II. Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:

$$iCN_{\%} = \frac{\sum_{j=1}^n iVPBF_{j,u}^{liquido}}{\sum_{j=1}^n VPSF_{j,u}}$$

$$iCN_{\$} = iCN_{\%} \times 13 \times Sal_x$$

- III. Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:

$$pCN_{\%} = \frac{\sum_{j=1}^n pVPBF_{j,u}^{liquido}}{\sum_{j=1}^n VPSF_{j,u}}$$

$$pCN_{\$} = pCN_{\%} \times 13 \times Sal_x$$

No cálculo foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TCN_{\%} = rCN_{\%} + iCN_{\%} + pCN_{\%} + admCN_{\%}$$

$$TCN_{\$} = TCN_{\%} \times 13 \times Sal_x$$

- IV. Alíquota normal do ente

$$enteCN_{\%} = TCN_{\%} - servidorCN_{\%}$$

$$enteCN_{\$} = enteCN_{\%} \times 13 \times Sal_x$$

- V. Alíquota normal do servidor

A alíquota normal do servidor será aquela definida na legislação do ente público, respeitando o percentual mínimo calculado como custo normal.

- VI. Alíquota normal do aposentado e pensionista

A alíquota normal do aposentado e pensionista será aquela definida na legislação do ente público.

### 5.1.3. Provisões matemáticas de Benefícios a Conceder

Para o cálculo dessas Provisões Matemáticas foi utilizado o método chamado prospectivo<sup>2</sup>, que equivale à diferença entre o Valor Presente dos Benefícios Futuros (VPBF) e o Valor Presente das Contribuições Futuras (VPCF). Para tanto foram utilizadas as seguintes fórmulas:

VII. Aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão.

$${}^rVPCF_{ativos} = 13 \times {}^rCN_{\%} \times VPSF_x \times \frac{{}^{serv}CN_{\%}}{T_{CN_{\%}}} + {}^rVPBF_x^{BaC-teto} \times Aliquota_{apensado}$$

$${}^rVPCF_{ente} = 13 \times {}^rCN_{\%} \times VPSF_x - {}^rVPCF_{ativos}$$

$$PMBaC_x = \left( 13 \times \sum_{j=1}^n {}^rVPBF_{j,x}^{liquido} \right) - ({}^rVPCF_{ativos} + {}^rVPCF_{ente})$$

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( ${}^rVPBF_{j,x}^{liquido}$ ) aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão, considera-se a formulação apresentadas no item 5.1 alterando a idade de admissão  $u$  para a idade atual  $x$ .

VIII. Benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:

$${}^{inv}VPCF_{ativos} = 13 \times {}^{inv}CN_{\%} \times VPSF_x \times \frac{{}^{serv}CN_{\%}}{T_{CN_{\%}}} + {}^{inv}VPBF_x^{BaC-teto} \times Aliquota_{apensado}$$

$${}^{inv}VPCF_{ente} = 13 \times {}^{inv}CN_{\%} \times VPSF_x - {}^{inv}VPCF_{ativos}$$

<sup>2</sup> Ver Ferreira (1985, vol IV, pp. 355-62).

$$PMBaC_x = \left( 13 \times \sum_{j=1}^n \text{invVPBF}_{j,x}^{\text{liquido}} \right) - (\text{invVPCF}_{\text{ativos}} + \text{invVPCF}_{\text{ente}})$$

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( $\text{invVPBF}_{j,x}^{\text{liquido}}$ ) benefício a conceder de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão, considera-se a formulação apresentadas no item 5.1 alterando a idade de admissão  $u$  para a idade atual  $x$ .

IX. Benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade:

$$\text{pensVPCF}_{\text{ativos}} = 13 \times \text{pensCN}_{\%} \times \text{VPSF}_x \times \frac{\text{servCN}_{\%}}{\text{TCN}_{\%}} + \text{pensVPBF}_x^{\text{BaC-teto}} \times \text{Aliquota}_{\text{aposentado}}$$

$$\text{pensVPCF}_{\text{ente}} = 13 \times \text{pensCN}_{\%} \times \text{VPSF}_x - \text{invVPCF}_{\text{ativos}}$$

$$PMBaC_x = \left( 13 \times \sum_{j=1}^n \text{pensVPBF}_{j,x}^{\text{liquido}} \right) - (\text{pensVPCF}_{\text{ativos}} + \text{pensVPCF}_{\text{ente}})$$

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( $\text{pensVPBF}_{j,x}^{\text{liquido}}$ ) benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade, considera-se a formulação apresentadas no item 5.1 alterando a idade de admissão  $u$  para a idade atual  $x$ .

5.2. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários concedidos:

III. Benefícios concedidos de aposentadoria de válidos (por idade, tempo de contribuição e compulsória) e sua reversão em pensão:

a) Regime financeiro: Capitalização

Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( $\text{aposVPBF}_x$ ) de aposentadoria normal reversível aos dependentes, foram considerados os seguintes critérios:

- Para os aposentados de idade  $x$  com cônjuge de idade  $y$  e pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos), utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\text{aposVPBF}_x = 13 \times B_x \times \left( a_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}a_{x/y} \right)$$

- Para os aposentados de idade  $x$  com cônjuge de idade  $y$  e sem filhos, a fórmula utilizada foi:

$${}^{apos}VPBF_x = 13 \times B_x \times a_{x/y}$$

- Para os aposentados de idade  $x$  que tenham pelo menos um filho com idade  $z$  inferior a 21 anos e que não possuam cônjuge como dependente, a fórmula utilizada foi:

$${}^{apos}VPBF_x = 13 \times B_x \times (a_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}a_x)$$

A expressão de cálculo da Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos, referente às aposentadorias de válidos utilizado no cálculo foi a seguinte:

$${}^{apos}PMBC_x = {}^{apos}VPBF_x - {}^{apos}VPCF_x$$

$${}^{apos}VPCF_x = aliquota\ servidores \times {}^{apos}VPBF_{x,teto}$$

Considera-se o cálculo do  ${}^{apos}VPBF_{x,teto}$  apenas o valor integral do benefício pela parcela deste que supere o teto do Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Importante ressaltar que para os Benefícios Concedidos não há contribuição do Ente Federativo, sendo assim não há o  $VPCF$  do mesmo.

#### IV. Benefícios concedidos de aposentadoria por invalidez e sua reversão em pensão:

##### a) Regime financeiro: Capitalização

Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( ${}^{inv}VPBF_x$ ) de aposentadoria por invalidez reversível aos dependentes, foram considerados os seguintes critérios:

- Para os aposentados de idade  $x$  com pelo menos um filho com idade  $z$  inferior a 21 anos e que não possuam cônjuge como dependente, a fórmula utilizada foi:

$$apos-invVABF_x = B_x \times 13 \times \left( \ddot{a}_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}\ddot{a}_{x/y}^i \right)$$

- Para os aposentados de idade  $x$  com cônjuge de idade  $y$  e pelo menos um filho com idade  $z$  (inferior a 21 anos), utilizou-se a seguinte fórmula:

$$apos-invVABF_x = B_x \times 13 \times \left\{ \ddot{a}_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}\ddot{a}_x^i + \left[ {}_{21-z}\ddot{a}_y - \left( \sum_{t=21-z}^{w-x} {}_t p_x^i \times {}_t p_y \times v^t \right) \right] \right\}$$

- Para os aposentados de idade  $x$  com cônjuge de idade  $y$  e sem filhos, a fórmula utilizada foi:

$$apos-invVABF_x = B_x \times 13 \times \left\{ \ddot{a}_x^i + \left[ \ddot{a}_y - \left( \sum_{t=0}^{w-x} {}_t p_x^i \times {}_t p_y \times v^t \right) \right] \right\}$$

A expressão de cálculo da Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos, referente às aposentadorias de inválidos utilizado no cálculo foi a seguinte:

$$apos-invPMBC_x = apos-invVPBF_x^{BC} - apos-invVPCF_x^{BC}$$

$$apos-invVPCF_x^{BC} = aliquota\ servidores \times apos-invVPBF_{x,teto}^{BC}$$

Considera-se o cálculo do  $apos-invVPBF_{x,teto}^{BC}$  apenas o valor integral do benefício pela parcela deste que supere o teto do Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Importante ressaltar que para os Benefícios Concedidos não há contribuição do Ente Federativo, sendo assim não há o  $VPCF$  do mesmo.

## V. Benefícios concedidos de pensão por morte:

### a) Regime financeiro: Capitalização

Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( $pensVPBF_x$ ) da pensão por morte, foram considerados os seguintes critérios:

- Nos casos em que a pensão foi concedida ao cônjuge de idade  $y$  e ao filho com idade  $z$  inferior a 21 anos, a fórmula utilizada foi:

$$pensVPBF_x^{BC} = 13 \times B_x \times (a_{\overline{21-z}|} + {}_{21-z}a_y)$$

- Nos casos em que a pensão foi concedida apenas ao cônjuge de idade  $x - k$ , utilizou-se a seguinte fórmula:

$$pensVPBF_x^{BC} = 13 \times B_p \times a_y$$

- Nos casos em que a pensão é concedida apenas ao filho com idade  $z$  inferior a 21 anos, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$pensVPBF_x^{BC} = 13 \times B_x \times a_{\overline{21-z}|}$$

A expressão de cálculo da Provisão Matemática dos Benefícios Concedidos, referente às pensões por morte utilizado no cálculo foi a seguinte:

$$pensPMBC_x = pensVPBF_x^{BC} - pensVPCF_x^{BC}$$

$$pensVPCF_x^{BC} = Aliquota_{Servidor} \times pensVPBF_{x,teto}^{BC}$$

Considera-se o cálculo do  $pensVPBF_{x,teto}^{BC}$  apenas o valor integral do benefício pela parcela deste que supere o teto do Regime Geral de Previdência Social (RGPS).

Importante ressaltar que para os Benefícios Concedidos não há contribuição do Ente Federativo, sendo assim não há o  $VPCF$  do mesmo.

### 5.3. Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira:

#### I. Compensação financeira dos benefícios concedidos a receber

A estimativa de Compensação Previdenciária poderá ser considerada como Ativo do Plano caso o RPPS possua convênio ou acordo de cooperação técnica em vigor para operacionalização da compensação previdenciária com os regimes de origem.

Como não consta da base cadastral os valores das remunerações de cada servidor no período a compensar com o regime previdenciário de origem, o cálculo do valor individual a receber é realizado com base no valor médio per capita dos requerimentos já deferidos, vigentes na data-base da avaliação, conforme a fórmula a seguir:

#### 5.3.1. Benefícios Concedidos

$${}^{BC}VPComp_{prevF} = VPBF \times \frac{\text{Rec. COMPREV}}{\text{Folha benef}}$$

Onde:

**VPBF** = Valor Presente dos Benefícios Futuros dos atuais aposentados e pensionistas.

**Rec. COMPREV** = Receita de Compensação Previdenciária referente ao exercício anterior ao da realização desta avaliação atuarial.

**Folha benef** = Valor da folha de proventos de aposentadoria e pensão referente ao exercício anterior ao da realização da avaliação atuarial.

#### 5.3.2. Benefícios a Conceder

$${}^{BaC}VPComp_{prevF} = \sum_t^n {}^rVPBF_{x(t)} \times \frac{\text{Ben. Med. RGPS}}{\text{Sal}_t} \times \frac{TcRGPS_t}{TcRGPS_t + TcRPPS_t}$$

Onde:

**${}^rVPBF_{x(t)}$**  = Valor Presente dos Benefícios Futuros referente às aposentadorias programadas futuras do servidor "t"

**Ben. Med. RGPS** = Valor médio per capita dos benefícios pagos pelo Regime Geral de Previdência Social

$Sal_t$  = Salário Mensal do servidor "t"

$TcRGPS_t$  = Tempo de contribuição do servidor "t" ao Regime Geral de Previdência Social

$TcRPPS_t$  = Tempo de contribuição do servidor "t" ao Regime Próprio de Previdência Social – RPPS do ente federativo.

Observação: A fração  $\frac{Ben.Med.INSS}{Sal_t}$  é limitada a 1.

#### 5.4. Evolução das provisões matemáticas para os próximos 12 meses

Será feita uma avaliação atuarial projetada para 12 meses para efetuar uma interpolação linear, conforme fórmula abaixo, de modo a permitir a contabilização mensal. "V" é o valor a ser trabalhado e  $k$  é o mês (0 é a avaliação atual e 12 a avaliação projetada).

$$V_k = V_0 + \frac{V_{12} - V_0}{12} \times k$$

Note que o décimo segundo mês será substituído pela próxima avaliação atuarial, servindo apenas de base de cálculo para a estimativa das provisões mensais.

#### 5.5. Projeções do quantitativo de segurados atuais e futuros

O Modelo da Projeção de Massa estima o quantitativo de servidores ativos, aposentados e dos pensionistas atuais e futuros em cada ano, bem como suas respectivas remunerações e benefícios.

Entretanto, não basta saber quais os valores de despesas ou contribuições que ocorrerão futuramente, são fundamentais para garantir que os valores das contribuições futuras sejam suficientes para garantir os futuros benefícios dos servidores atuais e futuros, além dos benefícios de seus respectivos dependentes.

Além disso, é importante definir um percentual de contribuição que não sofra grandes oscilações ao longo do tempo e que garanta o Equilíbrio Financeiro e Atuarial do plano previdenciário.

##### 5.5.1. Probabilidades fundamentais utilizadas para o cálculo de projeções

Foram utilizadas as seguintes probabilidades fundamentais nas projeções atuariais:

- $q_x$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  falecer em antes de atingir a idade  $x + 1$ ;
- $q_x^i$  = probabilidade de um servidor inválido de idade  $x$  falecer antes de atingir a idade  $x + 1$ ;
- $w_x$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  ser exonerado antes de atingir a idade  $x + 1$ ;
- $i_x$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  tornar-se inválido antes de atingir a idade  $x + 1$ ;
- $r_x$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  aposentar-se por idade, tempo de contribuição ou compulsória, antes de atingir a idade  $x + 1$ ;

### 5.5.2. Probabilidades absolutas

As probabilidades fundamentais são as bases para a determinação das probabilidades absolutas. Enquanto as probabilidades fundamentais consideram os eventos de forma isolada, as probabilidades absolutas consideram as interações existentes entre os eventos, ou seja, em um ambiente multidecremental. Foram utilizadas as seguintes probabilidades absolutas nas projeções atuariais:

- $q_x^{(m)}$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  falecer em antes de atingir a idade  $x + 1$ , em um ambiente multidecremental;
- $w'_x$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  ser exonerado antes de atingir a idade  $x + 1$ , em um ambiente multidecremental;
- $i'_x$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  tornar-se inválido antes de atingir a idade  $x + 1$ , em um ambiente multidecremental;
- $r'_x$  = probabilidade de um servidor ativo de idade  $x$  aposentar-se por idade, tempo de contribuição ou compulsória, antes de atingir a idade  $x + 1$ ;
- $q_x^{(t)}$  = probabilidade de um servidor de idade  $x$  se desligar do grupo de servidores ativos em virtude de morte em atividade, exoneração, invalidez ou aposentadoria;

### 5.5.3. Outras definições

As definições abaixo serão utilizadas nas fórmulas descritas a seguir:

- $x$  = idade atual do servidor;
- $\pi_x$  = probabilidade de um servidor de idade  $x$  estar casado;
- $k$  = diferença etária entre o servidor e seu cônjuge;
- $y$  = Data de entrada em algum regime de previdência social;
- $cs$  = crescimento real anual de salário;

#### 5.5.4. Projeção do quantitativo de servidores e de seus dependentes

##### I. Ativos Atuais

Aos ativos atuais, foram aplicados os fatores de decremento  $q_x^{(t)}$  até a extinção do grupo. Através da aplicação dos fatores  $r'_x$ ,  $q_x^{(m)}$ ,  $i'_x$  o grupo de ativos atuais gerou os seguintes subgrupos:

- Novos aposentados dos ativos atuais;
- Novos pensionistas dos ativos atuais; e
- Novos inválidos dos ativos atuais.

Aplicando-se os fatores  $q_x$  e  $q_x^i$  aos grupos de aposentados dos ativos atuais e inválidos dos ativos atuais respectivamente, novos grupos de pensionistas são gerados.

##### II. Aposentados Atuais

Aos aposentados atuais, foi aplicado o fator de decremento  $q_x$  até que este grupo se extinguisse, gerando os novos pensionistas dos aposentados atuais.

Aos pensionistas atuais foi aplicado o fator de decremento  $q_x$  até que este grupo se extinguisse.

#### 5.5.5. Projeção dos Ativos Atuais e dos demais grupos formados a partir deste

##### I. Projeção dos Ativos Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de servidores ativos em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $NumAt$ ):

$$NumAt(x + 1; t + 1) = NumAt(x; t) \times (1 - q_x^{(t)})$$

- Soma de Salários de Ativos em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $SalAt$ ):

$$SalAt(x + 1; t + 1) = NumAt(x + 1; t + 1) \times SalAt(x; t) \times (1 - cs)$$

## II. Projeção dos Pensionistas dos Ativos Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de Pensionistas dos Ativos em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $NumPens$ ):

$$NumPens(x - k + 1; t + 1) = NumPens(x - k + 1; t) \times (1 - q_{x-k}) + NumAt(x; t) \times q_x^{(m)} \times \pi_x$$

- Soma de Benefícios de Pensionistas dos Ativos Atuais em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $BenPen$ ):

$$BenPen(x - k + 1; t + 1) = BenPen(x - k; t) \times p_{x-k} + NumAt(x; t) \times q_x^{(m)} \times \pi_x \times SalAt(x + 1; t + 1)$$

## III. Projeção dos Inválidos dos Ativos Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de Inválidos em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $NumInv$ ):

$$NumInv(x + 1; t + 1) = NumInv(x; t) \times p_x^i + NumAti(x; t) \times i_x'$$

- Soma de benefícios de inválidos em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $BenInv$ ):

$$BenInv(x + 1; t + 1) = NumAti(x; t) \times [SalAti(x; t) \times (1 + cs) \times i_x'] + BenInv(x; t) \times p_x^i$$

## IV. Projeção dos Pensionistas dos Inválidos dos Ativos Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de Pensionistas dos Inválidos em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $NumPenInv$ ):

$$NumPenInv(x - k + 1; t + 1) = NumPenInv(x - k; t) \times p_{x-k} + NumInv(x; t) \times q_x^i \times \pi_x$$

- Soma de Benefícios de Pensionistas dos Inválidos dos Ativos Atuais em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $BenPenInv$ ):

$$BenPenInv(x - k + 1; t + 1) = BenPenInv(x - k; t) \times p_{x-k} + NumInv(x; t) \times q_x^i \times \pi_x \times BenInv(x; t)$$

## V. Projeção dos Aposentados dos Ativos Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de Aposentados dos Ativos Atuais em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $NumApos$ ):

$$NumApos(x + 1; t + 1) = NumAti(x; t) \times p_x + NumAti(x; t) \times r_x$$

- Soma de Benefícios de Aposentados em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $BenApos$ ):

$$BenApos(x + 1; t + 1) = NumAti(x; t) \times r_x \times [SalAti(x; t) * (1 + cs)] + BenApos(x; t) \times p_x$$

## VI. Projeção dos Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $NumPenApos$ ):

$$NumPenApos(x - k + 1; t + 1) = NumPenApos(x - k; t) \times p_{x-k} + NumApos(x; t) \times q_x \times \pi_x$$

- Soma de Benefícios de Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $BenPenApos$ ):

$$BenPenApos(x - k + 1; t + 1) = BenPenApos(x - k; t) \times p_{x-k} + BenApos(x; t) \times q_x \times \pi_x$$

### 5.5.6. Projeção dos Aposentados e Pensionistas Atuais e dos grupos formados a partir destes

#### I. Projeção dos Pensionistas Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de pensionistas Atuais em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $NumPensAt$ ):

$$NumPensAt(x + 1; t + 1) = NumPensAt(x; t) \times p_{x-k}$$

- Soma de Benefícios dos Pensionistas Atuais em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $BenPenAt$ ):

$$BenPenAt(x + 1; t + 1) = SomBenPens(x; t) \times p_x$$

#### II. Projeção dos Aposentados Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de Aposentados Atuais em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $NumAposAt$ ):

$$NumAposAt(x + 1; t + 1) = BenApos(x; t) \times p_x$$

- Soma de Benefícios dos Aposentados Atuais em  $t + 1$  com idade  $x + 1$  ( $BenAposAt$ ):

$$BenAposAt(x + 1; t + 1) = BenApos(x; t) \times p_x$$

### III. Projeção dos Pensionistas dos Aposentados Atuais

Foram utilizadas as seguintes fórmulas:

- Número de pensionistas dos Aposentados atuais em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $NumPenAposAt$ ):

$$NumPenAposAt(x - k + 1; t + 1) = NumPenAposAt(x - k; t) \times p_{x-k} + NumAposAt(x; t) \times q_x \times \pi_x$$

- Soma de Benefícios de Pensionistas dos Aposentados dos Ativos Atuais em  $t + 1$  com idade  $x - k + 1$  ( $BenPenAposAt$ ):

$$BenPenAposAt(x - k + 1; t + 1) = BenPenAposAt(x - k; t) \times p_{x-k} + BenAposAt(x; t) \times q_x \times \pi_x$$

Após a realização dos cálculos para cada um dos participantes, estes resultados são agrupados em função das projeções anuais e consolidados conforme os itens anteriormente descritos.

### 5.6. Expressões de cálculo e metodologia para fundos

- I. Fundo garantidor de benefícios estruturados em regime de repartição de capitais de cobertura – (FGB-RCC)

Não há constituição de fundo de oscilação de riscos.

- II. Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em repartição de capitais de cobertura

Não há constituição de fundo de oscilação de riscos.

- III. Fundo para oscilação de riscos dos benefícios estruturados em regime de capitalização

Não há constituição de fundo de oscilação de riscos.

## 6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL

O Passivo Atuarial Infundado (*PAI*) em um ano *t* corresponde à diferença entre o Passivo Atuarial e os Ativos Financeiros do plano previdenciário, ou seja:

$$PAI_t = PA_t - Ativos\ Financeiros_t$$

A Instrução Normativa SPREV nº 7, de 21 de dezembro de 2018, em concordância com a Portaria MF nº 464, de 2018, estabelece que o plano de amortização deverá obedecer a um dos prazos máximos estabelecidos, sendo assim o Passivo Atuarial Infundado deve ser amortizado em um prazo de 35 anos, contados a partir do primeiro plano de amortização implementado pelo ente federativo após a publicação da Instrução Normativa. Desta forma o custo previdenciário será composto pelo Custo Normal e o Custo Suplementar (CS) resultado da amortização do PAI. Assim temos:

$$CS_{\$} = \frac{PAI}{a_{\overline{35}|i}}$$

O Custo Suplementar definido como percentual da folha de salários é representado pela seguinte fórmula:

$$CS_{\%} = \frac{CS_{\$}}{13 * Sal_{total}}$$

Ainda, poderá estruturar o plano de amortização através de alíquotas ou aportes crescentes. Nesta metodologia, o financiamento do Déficit Atuarial será elaborado através de um financiamento crescente. O Saldo Inicial a ser financiado equivale ao Déficit Atuarial identificado no Cálculo Atuarial. O Pagamento a cada ano equivale a multiplicação da Alíquota Suplementar indicada para aquele ano pelo valor da folha anual de salários dos servidores ativos, projetada para o mesmo ano.

O Saldo Final a cada ano equivale ao Saldo Inicial do mesmo ano, subtraído do pagamento para aquele mesmo ano. O Saldo Inicial do segundo ano em diante, equivale ao saldo inicial do ano anterior, multiplicado por  $1 + i$ , onde *i* representa a taxa de juros utilizada no estudo.

## 6.1. Limite de Déficit Atuarial – LDA

O Limite do Déficit Atuarial (LDA) apresenta a parcela relativa ao déficit atuarial que poderá não constituir o plano de amortização. O LDA é calculado em função de um dos seguintes fatores:

- Duração do passivo do fluxo de pagamento dos benefícios do RPPS; ou
- Sobrevida média dos aposentados e pensionistas.

Feito a aplicação do LDA, o plano de amortização deve equacionar, no mínimo, o resultado atuarial deficitário indicado na avaliação atuarial menos o valor relativo ao LDA.

O LDA não se aplica nas seguintes situações, devendo o déficit atuarial ser integralmente equacionado por meio de plano de amortização:

- na avaliação atuarial inicial do RPPS;
- na decorrência de alteração de legislação do ente federativo que resulte em transferência de beneficiários para a responsabilidade do RPPS;
- caso o ente federativo não tenha encaminhado à Secretaria de Previdência os documentos e as informações atuariais referente ao cálculo atuarial anual, conforme descrito no art. 68 da Portaria MF nº 464/2018;
- caso tenham sido identificadas pela Secretaria de Previdência, na forma do art. 71 da Portaria MF nº 464/2018, inconsistências nos documentos e informações atuariais encaminhados pelo ente federativo que impactem no cálculo da duração do passivo ou da sobrevida média dos aposentados e pensionistas, enquanto não for procedida a sua adequação

### 6.1.1) Cálculo do LDA pela duração do passivo

$$LDA = \frac{(DP * ra)}{100} * Deficit_{BaC}$$

### 6.1.2) Cálculo do LDA pela sobrevida média dos aposentados e pensionistas

$$LDA = \frac{(SVM * ra)}{100} * Deficit_{BaC}$$

## 7. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS

O Instituto de Previdência Social do Município de Frei Martinho/PB – IPAMFM não possui Segregação de Massas.

## 8. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS

Tabela 8 - Expressões de cálculo da Tábua de Serviços

SIMBOLOGIA	EXPRESSÃO
$q_x^{(m)}$	$q_x^{(m)} = q_x \times [(1 - 0,5 * i_x) \times (1 - 0,5 * w_x)]$
$i'_x$	$i'_x = i_x \times [(1 - 0,5 * q_x) \times (1 - 0,5 * w_x)]$
$w'_x$	$w'_x = w_x \times [(1 - 0,5 * q_x) \times (1 - 0,5 * i_x)]$
$q_x^{(t)}$	$q_x^{(t)} = q_x^{(m)} + i'_x + w'_x$
$l_{x+1}^{(t)}$	$l_{x+1}^{(t)} = l_x^{(t)} \times (1 - q_x^{(t)})$
$v$	$v = \frac{1}{1 + \text{juros}}$
$v'$	$v' = \frac{1}{1 + i'}$
$D_x$	$D_x = l_x \times v^x$
$N_x$	$N_x = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}$
$D_x^{(t)}$	$D_x^{(t)} = l_x^{(t)} \times v^x$
$N_x^{(t)}$	$N_x^{(t)} = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}^{(t)}$
$D_x^{(t)'}$	$D_x^{(t)'} = l_x^{(t)} \times v^{x'}$
$N_x^{(t)'}$	$N_x^{(t)'} = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}^{(t)'}$
$D_x^i$	$D_x^i = l_x^i \times v^x$
$N_x^i$	$N_x^i = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}^i$
$a_x$	$a_x = \frac{N_{x+1}}{D_x}$
$n/a_x$	$n/a_x = \frac{N_{x+n+1}}{D_x}$
$a_x^i$	$a_x^i = \frac{N_{x+1}^i}{D_x^i}$
${}^s a_{x:\overline{y-x} }$	${}^s a_{x:\overline{y-x} } = \frac{N_{r+1}^{(t)'} - N_{x+1}^{(t)'}}{D_x^{(t)'}}$
$a_{\overline{n} i}$	$a_{\overline{n} i} = \frac{1 - v^n}{i}$

SIMBOLOGIA	EXPRESSÃO
<i>FDB</i>	$FDB = \frac{f}{12} * \frac{1 - \frac{1}{(1 + INF)^{\frac{1}{f}}}}{1 - \frac{1}{(1 + INF)^{\frac{1}{12}}}}$
<i>FDS</i>	$FCS = FCB$
<i>f</i>	Frequência de reajuste do valor do benefício ao ano
<i>i'</i>	$i' = \frac{(1 + i)}{(1 + cs)} - 1$

## 9. GLOSSÁRIO E SIMBOLOGIAS

SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
<i>PMBaC</i>	Provisões Matemáticas de Benefícios a conceder
<i>VPCF</i>	Valor Presente das Contribuições Futuras
<i>VPBF</i>	Valor Presente dos Benefícios Futuros
<i>VPSF</i>	Valor Presente dos Salários Futuros
<i>i<sub>CN\$</sub></i>	Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de aposentadoria por invalidez
<i>i<sub>CN%</sub></i>	Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de aposentadoria por invalidez
<i>adm<sub>CN\$</sub></i>	Custo Normal, em valores, para o custeio administrativo
<i>adm<sub>CN%</sub></i>	Custo Normal, em percentual, para o custeio administrativo
<i><sup>T</sup>CN<sub>%</sub></i>	Custo Normal Total líquido, em valores.
<i><sup>T</sup>CN<sub>\$</sub></i>	Custo Normal Total líquido, em percentual.
<i>r<sub>CN%</sub></i>	Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de aposentadoria de válidos
<i>r<sub>CN\$</sub></i>	Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de aposentadoria de válidos
<i>p<sub>CN\$</sub></i>	Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade
<i>p<sub>CN%</sub></i>	Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade
<i>Rec. COMPREV</i>	Receita de Compensação referente ao exercício anterior ao da realização desta avaliação atuarial
<i>Folha benef</i>	Valor da folha de proventos de aposentadoria e pensão referente ao exercício anterior ao da realização da avaliação atuarial
<i>rVPBF<sub>x(t)</sub></i>	Valor Presente dos Benefícios Futuros referente às aposentadorias programadas futuras do servidor "t"
<i>Ben. Med. RGPS</i>	Valor médio per capita dos benefícios pagos pelo Regime Geral de Previdência Social
<i>Sal<sub>t</sub></i>	Salário Mensal do servidor "t"
<i>TcRGPS<sub>t</sub></i>	Tempo de contribuição do servidor "t" ao Regime Geral de Previdência Social

SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
$TcRPPS_t$	Tempo de contribuição do servidor "t" ao Regime Próprio de Previdência Social – RPPS do ente federativo
$PAI$	Passivo Atuarial Infundado
$Sal_{total}$	Salário total dos servidores
$Sal_x$	Salário de um servidor com idade atual x
$S_y$	Salário na idade de admissão y
$B_r$	Valor do benefício projetado para a idade de aposentadoria
$B_i$	Valor do benefício projetado para a idade de aposentadoria por invalidez
$B_p$	Valor do benefício projetado para a idade de pensão por morte de servidor em atividade
$B_x$	Valor do benefício projetado para a idade atual do servidor
$cs$	Taxa Real do crescimento da remuneração ao longo da carreira
$r$	idade estimada de entrada em aposentadoria programada
$x$	Idade atual do servidor, aposentado ou pensionista atual.
$n$	Quantidade de servidores expostos ao risco
$u$	Idade de admissão como efetivo
$y$	Idade do cônjuge
$z$	Idade do filho válido mais novo
$\omega$	Última idade da tábua em uso
${}_{r-y}p_y^{(t)}$	Probabilidade de um indivíduo admitido com idade y chegar vivo e ativo na idade de aposentadoria r, em um ambiente multidecremental.
${}_{r-u}p_u^{(t)}$	Probabilidade de um indivíduo admitido com idade u chegar vivo e ativo na idade de aposentadoria r, em um ambiente multidecremental.
${}_t p_x^i$	Probabilidade de um indivíduo inválido com idade x chegar vivo no tempo em x + t
${}_t p_y$	Probabilidade de um indivíduo com idade y chegar vivo no tempo em y+t
$v^{r-y}$	Fator de desconto financeiro da idade y até a idade de aposentadoria r
$v^{r-u}$	Fator de desconto financeiro da idade u até a idade de aposentadoria r
$v^t$	Fator de desconto financeiro no tempo t
$\pi_{(r)}$	Probabilidade de o indivíduo estar casado na idade de aposentadoria r
$\pi_{(x)}$	Probabilidade de o indivíduo de idade x estar casado
$q_x^i$	Probabilidade de um servidor inválido de idade x falecer antes de atingir a idade x + 1.
$q_x^{(m)}$	Probabilidade de um servidor ativo de idade x falecer antes de atingir a idade x + 1, em um ambiente multidecremental.
$q_x^{(t)}$	Probabilidade de um servidor de idade x se desligar do grupo de servidores ativos em virtude de morte em atividade, exoneração, invalidez ou aposentadoria
$q_x$	Probabilidade de um servidor ativo de idade x falecer em antes de atingir a idade x + 1
$w_x$	probabilidade de um servidor ativo de idade x se exonerar antes de atingir a idade x + 1
$l_x$	Probabilidade de um servidor ativo de idade x se invalidar antes de atingir a idade x + 1

---

SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
$r_x$	Probabilidade de um servidor ativo de idade $x$ se aposentar antes de atingir a idade $x + 1$
$w'_x$	Probabilidade de um servidor ativo de idade $x$ ser exonerado antes de atingir a idade $x + 1$ , em um ambiente multidecremental
$i'_x$	Probabilidade de um servidor ativo de idade $x$ se invalidar antes de atingir a idade $x + 1$ , em um ambiente multidecremental
$r'_x$	Probabilidade de um servidor ativo de idade $x$ se aposentar antes de atingir a idade $x + 1$ , em um ambiente multidecremental

---

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITKEN, William H. (1996) *"A Problem-Solving Approach to Pension Funding and Valuation" Second Edition*
- BOOTH, Philip, CHADBURN, Robert, HABERMAN, Steven, JAMES, Dewi, KHORASANEE, Zaki, PLUMB, Robert H. and RICKAYZEN, Ben (2005) *"Modern Actuarial Theory and Practice" Second Edition* – Chapman & Hall / CRC.
- BOWERS, Newton L. , GERBER, Hans U. , HICKMAN, James C. , SONES, Donald A. and NESBIT, Cecil J. (1986) *"Actuarial Mathematics"*, First Edition, published by SOA – Society of Actuaries, 1986.
- FERREIRA, Weber J. (1985) *"Coleção introdução à Ciência Atuarial"*, Rio de Janeiro, IRB, 1985, 4v.
- IYER, Subramaniam (1999) *"Actuarial Mathematics of Social Security Pensions" - International Labour Office (December 1, 1999).*
- SCOTT, Elaine A. (1989) *"Simple Defined Benefit Plans: Methods of Actuarial Funding"*
- SPIEGEL, Murray R., SCHILLER, John J. e SRINIVASAN, R. Alu.(2004) *"Teoria e problemas de probabilidade e estatística" 2ª edição – (Coleção Schaum)*
- WINKLEVOSS, Howard E. (1993) *"Pension mathematics with numerical illustrations" Second edition. Pension Research Council of the Wharton School of the University of Pennsylvania.*