



**REAVLIAÇÃO ATUARIAL**  
**MUNICÍPIO DE FREI MARTINHO**

**Instituto de Previdência do  
Município de Frei Martinho/PB**  
**IPAMFM**

Data-base da avaliação: 31/12/2020

Data-base cadastral: 31/12/2020

Data de Elaboração: 25/10/2021

Nota Técnica Plano Previdenciário  
nº 2022.000904.1

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 Autarquia Previdenciária do Município de Frei Martinho/PB - IPAMFM, na data-base de 31 de dezembro de 2020, conforme disposto no art. 3º da Portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018.

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 2020, data que foi gerada a base cadastral para este estudo, o IPAMFM possuía um contingente de 182 segurados em atividade, 71 aposentados e 14 pensionistas.

Ressalte-se que, na data focal desta Reavaliação, os servidores ativos e o município contribuíam para o custeio dos benefícios com uma alíquota de 11,00% e 34,82%, respectivamente, sendo a contribuição patronal segmentada em 13,09% para o Custo Normal e 21,73% para o Custo Suplementar. Ainda, os servidores aposentados e pensionistas contribuíam com uma alíquota de 11,00%, incidente apenas sobre a parcela dos proventos e pensões que excederem o teto do RGPS.

Considerando o plano de custeio vigente, as Provisões Matemáticas do IPAMFM perfaziam, na data-base desta Reavaliação Atuarial, o montante de R\$ 38.778.815,89. Sendo o patrimônio para cobertura das obrigações desse passivo atuarial no montante de R\$ 719.269,94 atestamos que tal fundo apresentou um Déficit Atuarial igual a R\$ 38.059.547,95. Ainda, sobre a situação financeira do IPAMFM, na data-base desta Reavaliação Atuarial verifica-se que o resultado financeiro negativo representa 11,53% 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 2020, apresenta-se de forma desequilibrada no seu aspecto financeiro e atuarial, conforme comprova a existência do Déficit Técnico Atuarial. No entanto, recomenda-se alterar as alíquotas de contribuição dos servidores para 14,00% e o Custo Normal Patronal para 22,54%, além de alterar a projeção das alíquotas suplementares previstas em lei.

Caso o município entenda não haver viabilidade orçamentaria e financeira para a implementação deste Plano de Amortização, poderá ser realizado outros estudos para implementação de uma segregação de massas.



## 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 .....	14
4.2.1) Estatísticas dos servidores ativos.....	14
4.2.2) Estatísticas dos Servidores aposentados e pensionistas.....	19
4.2.3) Despesa com Pessoal por Segmento.....	21
5) Patrimônio do IPAMFM.....	22
6) Custo Previdenciário .....	22
6.1) Benefícios em Capitalização.....	23
6.2) Custo Normal Total .....	24
7) Plano de Custeio.....	24
7.1) Provisões Matemáticas e Resultado Técnico Atuarial .....	25
7.2) Sensibilidade à taxa de juros.....	27
8) Amortização do Déficit Atuarial.....	28
8.1) Amortização por alíquotas ou aportes .....	28
9) Parecer Atuarial - IPAMFM .....	31
9.1) Composição da massa de segurados .....	31
9.2) Adequação da base de dados utilizada .....	32
9.3) Análise dos regimes financeiros e métodos atuariais adotados .....	32
9.4) Hipóteses utilizadas .....	33
9.5) Metodologia utilizada para o cálculo do valor da COMPREV a receber.....	33
9.6) Composição dos ativos garantidores do IPAMFM .....	33
9.7) Situação financeira e atuarial do RPPS.....	34
9.8) Plano de Custeio a ser implementado.....	34
9.9) Análise comparativa dos resultados.....	34
9.10) Identificação dos principais riscos do plano de benefícios .....	35
9.11) Considerações Finais .....	36



---

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

ANEXO A - Projeções .....	37
ANEXO B – Demonstrativo de Provisão Matemática (Portaria MPS nº 916/03) .....	46
ANEXO C – Análises de Variações de Resultados .....	48
ANEXO D – Projeção para Relatório de Metas Fiscais .....	49



## 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 MF nº 464, de 19 de novembro de 2018, 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 do Município 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 2021.

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 Geral	IBGE - 2019 Homens/Mulheres
Sobrevivência	IBGE - 2019 Homens/Mulheres
Entrada em Invalidez	ALVARO VINDAS
Mortalidade de Inválidos	IBGE - 2019 Homens/Mulheres
Rotatividade <sup>5</sup>	0,00% ao ano

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

<sup>3</sup> Conforme o inciso I do artigo 21º da Portaria MF n.º 464/2018, poderão ser utilizadas no cálculo atuarial quaisquer tábuas, desde que não excedam os limites estabelecidos pela tábua atual de mortalidade gerada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

<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 23º da Portaria MF n.º. 464/2018 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 (cs)	Não foi feito estudo específico para esta hipótese. Desta forma foi considerada a taxa real de crescimento do salário por mérito mínima de <b>1,00%</b> ao ano, sendo este o mínimo estabelecido pela Portaria MF nº 464/2018.
Taxa Real do crescimento dos proventos (cb)	Considerou-se a taxa de crescimento real de benefícios de <b>0,00% ao ano</b> .

Para a utilização da taxa de crescimento salarial descrita acima, fez-se uma projeção do crescimento salarial dos servidores ativos com base no banco de dados enviado. Esta projeção foi elaborada a partir de uma regressão exponencial do salário médio dos servidores por tempo de serviço. Desta forma, chegou-se à conclusão de que a cada ano de trabalho no Município o salário real do servidor sofre um impacto negativo de 1,29%. Recomenda-se um acompanhamento constante dessa hipótese, e caso se confirme tal nível crescimento nos próximos estudos, a taxa de crescimento salarial deverá ser revista. Assim, em atendimento ao artigo 25 da Portaria MF nº 464/2018, utilizou-se a taxa de crescimento salarial mínima de 1,00% a.a. (um por cento).

## 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. 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.



Desta forma, considerando:

- ✓ a meta de rentabilidade disposta na Política de Investimentos do IPAMFM de 5,41%;
- ✓ não foi possível realizar o cálculo da taxa de juros parâmetro com base na duration do passivo;

**A taxa de juros real utilizada como desconto financeiro foi de 5,41% 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 4,00%, sendo o fator de determinação do valor real ao longo do tempo dos salários e benefícios considerados foi de 98,22%.



## 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. Ainda, para estimar o salário médio na data de concessão do benefício, será considerado que o mesmo corresponde a 80% sobre a última remuneração de contribuição.
Limitação dos salários e benefícios	Seguindo 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. 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>6</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>6</sup> Não é considerado os novos entrados (geração futura) na apuração das Reservas Matemáticas e Custo Normal.



### 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 consequentemente 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
31/12/2020	31/12/2020	25/10/2021

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

Ressalta-se que a base de dados enviada pelo Município possui qualidade regular 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
1	0,55%	CONTRIBUIÇÃO MENSAL, não informado	Adotar a formulação "Base de Cálculo x Alíquota Efetiva dos Ativos"
182	100,00%	TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO DO SERVIDOR PARA O RGPS, ANTERIOR À ADMISSÃO NO ENTE, não informado	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
182	100,00%	TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO DO SERVIDOR PARA OUTROS "RPPS DA ESFERA MUNICIPAL", ANTERIOR À ADMISSÃO NO ENTE, não informado	Assumir é zero
181	99,45%	TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO DO SERVIDOR PARA OUTROS "RPPS DA ESFERA ESTADUAL", ANTERIOR À ADMISSÃO NO ENTE, não informado	Assumir é zero
182	100,00%	TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO DO SERVIDOR PARA OUTROS "RPPS DA ESFERA FEDERAL", ANTERIOR À ADMISSÃO NO ENTE, não informado	Assumir é zero
5	2,75%	NÚMERO DE DEPENDENTES DO SERVIDOR (Incluindo o cônjuge), não informado	Assumir que não possui informação
5	2,75%	INDICADOR DE RECEBIMENTO DE ABONO DE PERMANÊNCIA, não informado	Classificar como "Não" (código 2)
5	2,75%	PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR, não informado	Classificar como "Não" (código 2)
182	100,00%	IdUnico, não informado	Assumir que não possui informação
96	52,75%	D1 - DATA DE NASCIMENTO DO CÔNJUGE, não informado	Adotar que Cônjuge Mulher é 3 anos mais nova ou Cônjuge Homem 3 anos mais velho
96	52,75%	CPF DO CÔNJUGE (CPF), não informado	Se a data de nascimento tiver sido informada, assumir que não possui informação
23	12,64%	SEXO CÔNJUGE, não informado	Adotar que Cônjuge Mulher caso servidor Masculino, Cônjuge Homem caso servidor Feminino
24	13,19%	CÓDIGO DA CONDIÇÃO DO CÔNJUGE, não informado	Se a data de nascimento tiver sido informada, classificar como "Válido" (código 1)
58	31,87%	CPF DO FILHO MAIS NOVO PASSÍVEL DE PENSÃO (CPF), não informado	Assumir que não possui informação
1	0,55%	SEXO FILHO MAIS NOVO PASSÍVEL DE PENSÃO, não informado	Se a data de nascimento tiver sido informada, classificar como "Feminino" (código 1)



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

Qtدا.	%	Informações Faltantes Apuradas	Ação/Premissa
56	30,77%	D3 - DATA DE NASCIMENTO FILHO INVÁLIDO PASSÍVEL DE PENSÃO, não informado	Assumir que não possui informação
56	30,77%	CPF DO FILHO INVÁLIDO PASSÍVEL DE PENSÃO (CPF), não informado	Assumir que não possui informação
56	30,77%	SEXO FILHO INVÁLIDO PASSÍVEL DE PENSÃO, não informado	Se a data de nascimento tiver sido informada, classificar como "Feminino" (código 1)

2021-24-9-16:49:44-32152-3°-v1-Frei Martinho/PB

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

Qtدا.	%	Informações Inconsistentes Apuradas	Ação/Premissa
1	0,55%	Estado Civil informado fora do layout	Adotar que o servidor é Casado (código 2)
96	52,75%	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
2	1,10%	Servidores Solteiros, Viúvos, Separado Judicialmente ou Divorciados com data de nascimento do cônjuge informada	Adotar que o servidor é Casado (código 2)
120	71,01%	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
2	1,10%	Salário de Contribuição MENOR que o Salário-Mínimo	Adotar o salário médio da Carreira apurado no próprio banco de dados
1	0,55%	Remuneração Bruta MENOR do que a Remuneração de Contribuição	Adotar a Remuneração de Contribuição
1	0,55%	Filho Mais Novo não emancipado menor de 21 com data de nascimento posterior a data base dos dados	Excluir da Base de Dados
32	17,58%	Filho ou irmão não emancipado menor de 21 com idade superior a 21 anos	Excluir da Base de Dados

2021-24-9-16:49:44-32152-3°-v1-Frei Martinho/PB

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

Qtدا.	%	Informações Inconsistentes Apuradas	Ação/Premissa
2	2,82%	Aposentados Solteiros, Viúvos, Separado Judicialmente ou Divorciados com data de nascimento do cônjuge informada	Adotar que o servidor é Casado (código 2)

2021-24-9-12:13:35-25212-3°-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 8 -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	70	100.693,89	1.438,48	40,70	30,09	60,19
	professor	6	16.715,58	2.785,93	33,67	27,33	55,00
	<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>117.409,47</b>	<b>1.544,86</b>	<b>40,14</b>	<b>29,87</b>	<b>59,78</b>
Mulher	não professora	84	98.433,73	1.171,83	41,56	28,98	55,31
	professora	22	68.405,62	3.109,35	40,14	30,27	50,95
	<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>166.839,35</b>	<b>1.573,96</b>	<b>41,26</b>	<b>29,25</b>	<b>54,41</b>
<b>TOTAL</b>	<b>NÃO PROFESSOR</b>	154	199.127,62	1.293,04	41,17	29,48	57,53
	<b>PROFESSOR</b>	28	85.121,20	3.040,04	38,75	29,64	51,82
	<b>GERAL</b>	<b>182</b>	<b>284.248,82</b>	<b>1.561,81</b>	<b>40,80</b>	<b>29,51</b>	<b>56,65</b>

Atualmente, a população de servidores do magistério segurados pelo IPAMFM corresponde a 15,38% do total dos servidores ativos. Esta categoria possui características diferentes dos demais servidores, como exemplo a sua distribuição por sexo, onde 78,57% do grupo é composto por mulheres.

Após a consolidação dos dados, observa-se que os servidores ativos do sexo feminino representam 58,24% do total de servidores ativos.

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

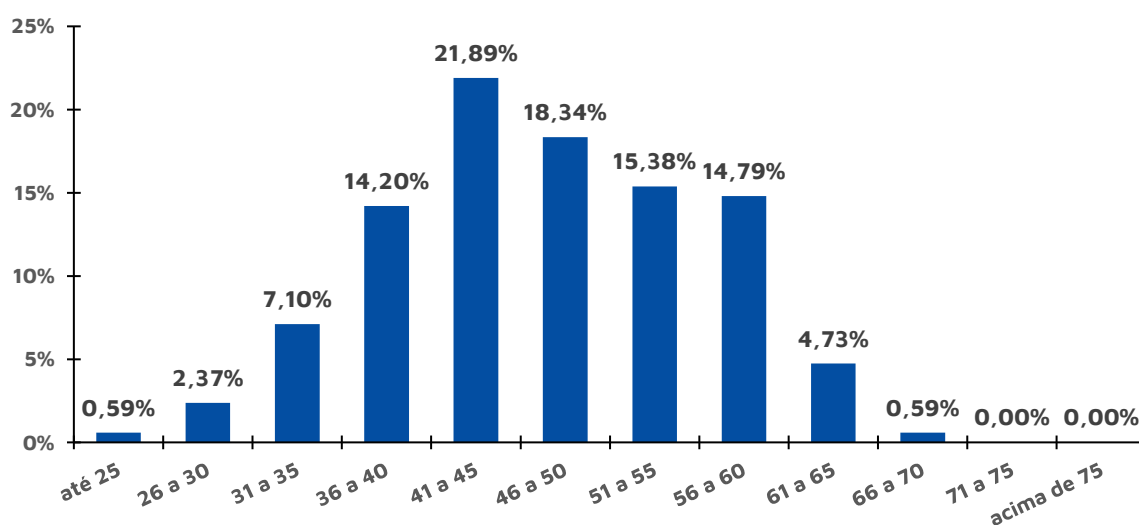
**Tabela 9 -Distribuição dos servidores ativos por faixa etária**

Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
até 25	7	3,85%	3,85%
26 a 30	15	8,24%	12,09%
31 a 35	37	20,33%	32,42%
36 a 40	43	23,63%	56,04%
41 a 45	24	13,19%	69,23%



Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
46 a 50	23	12,64%	81,87%
51 a 55	14	7,69%	89,56%
56 a 60	17	9,34%	98,90%
61 a 65	0	0,00%	98,90%
66 a 70	2	1,10%	100,00%
71 a 75	0	0,00%	100,00%
acima de 75	0	0,00%	100,00%
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

**Gráfico 1 - Distribuição dos servidores ativos por faixa etária**

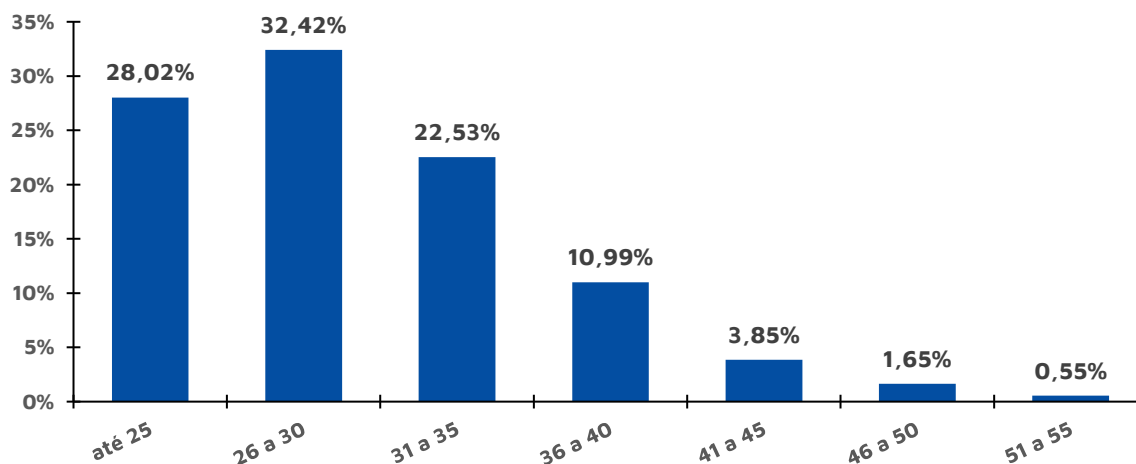


**Tabela 10 - Distribuição dos servidores ativos por idade de admissão**

Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
até 25	51	28,02%	28,02%
26 a 30	59	32,42%	60,44%
31 a 35	41	22,53%	82,97%
36 a 40	20	10,99%	93,96%
41 a 45	7	3,85%	97,80%
46 a 50	3	1,65%	99,45%
51 a 55	1	0,55%	100,00%
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>



**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>7</sup>, ou seja 31/12/2020, a fim de estabelecer um modelo comparativo com a remuneração dos servidores do Município.

**Tabela 11 - Distribuição dos servidores ativos por faixa salarial**

Intervalo	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
De R\$ 0,00 até R\$ 1.045,00	32	17,58%	17,58%
De R\$ 1.045,01 até R\$ 2.089,60	115	63,19%	80,77%
De R\$ 2.089,61 até R\$ 3.134,40	23	12,64%	93,41%
De R\$ 3.134,41 até R\$ 6.101,06	12	6,59%	100,00%
De R\$ 6.101,07 até R\$ 10.448,00	0	0,00%	100,00%
De R\$ 10.448,01 até R\$ 20.896,00	0	0,00%	100,00%
De R\$ 20.896,01 até R\$ 40.747,20	0	0,00%	100,00%
Acima de R\$ 40.747,20	0	0,00%	100,00%
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Observa-se que a maior frequência de servidores, 63,19%, situa-se na faixa salarial de R\$ 1.045,02 até R\$ 2.089,60 e nenhum servidor recebe salários superiores ao teto do RGPS à época.

Em relação ao tempo de serviço no município, pode-se identificar uma concentração nas faixas de 6 a 10 anos de serviço no município, 37,36% do total de servidores ativos, conforme a tabela a seguir:

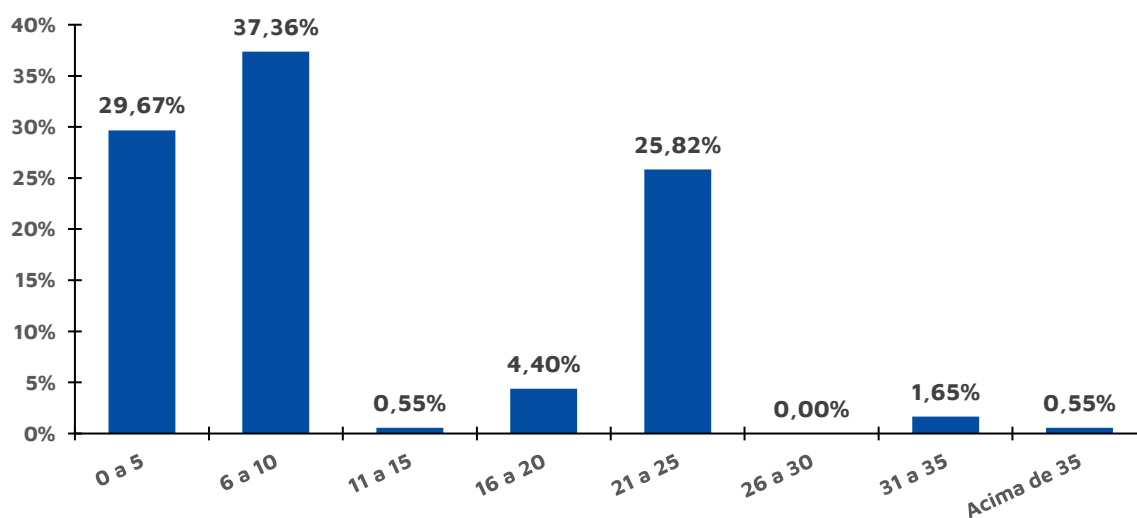
<sup>7</sup> De acordo com as faixas dispostas na Emenda Constitucional nº 103/2019.



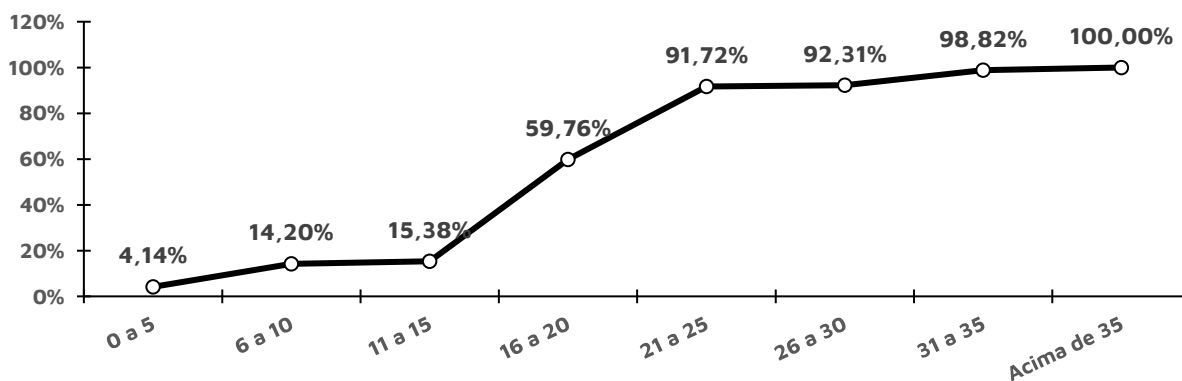
**Tabela 12 - Distribuição dos servidores ativos por tempo de serviço no município**

Intervalo - Anos	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
0 a 5	54	29,67%	29,67%
6 a 10	68	37,36%	67,03%
11 a 15	1	0,55%	67,58%
16 a 20	8	4,40%	71,98%
21 a 25	47	25,82%	97,80%
26 a 30	0	0,00%	97,80%
31 a 35	3	1,65%	99,45%
Acima de 35	1	0,55%	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 43,41% dos servidores preencherão os requisitos necessários à aposentadoria integral até os 60 anos de idade.

**Tabela 13 - Distribuição dos servidores ativos por idade provável de aposentadoria**

Intervalo	Feminino	Masculino	TOTAL
Até 50 anos	19	0	19
50 a 55	75	6	81
56 a 60	11	68	79
61 a 65	1	0	1
66 a 70	0	2	2
71 a 75	0	0	0
Acima de 75	0	0	0

De outra ótica, a tabela a seguir demonstra que, na data base desta Reavaliação, 14 servidores já poderiam ser aposentados, ao passo que outros 5 Acumularão os requisitos mínimos para solicitar o benefício de aposentadoria programada por alguma regra (a que vier primeiro) até 31/12/2021.

**Tabela 14 - Distribuição dos servidores ativos por tempo até a aposentadoria**

Anos até a aposentadoria	Feminino	Masculino	TOTAL	ACUMULADO
Iminentes	11	3	14	14
Em 1 ano	3	2	5	19
Entre 2 e 6 anos	14	5	19	38
Entre 7 e 11 anos	18	4	22	60
Entre 12 e 16 anos	21	9	30	90
Entre 17 e 21 anos	18	15	33	123
Entre 22 e 26 anos	12	19	31	154
Entre 27 e 31 anos	8	14	22	176
Entre 32 e 36 anos	1	4	5	181
Entre 37 e 41 anos	0	1	1	182
Entre 42 e 46 anos	0	0	0	182

**Tabela 15 - Distribuição dos servidores ativos por estado civil**

Intervalo	Quantitativo	Frequência
Casados <sup>9</sup>	110	60,44%
Não casados	72	39,56%

<sup>8</sup> Considerado como risco iminente.

<sup>9</sup> Após a correção das informações cadastrais, conforme a homologação dos dados.



#### 4.2.2) Estatísticas dos Servidores aposentados e pensionistas

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, 11,27% do contingente total.

**Tabela 16 - Estatísticas dos aposentados**

Discriminação	Sexo		Total
	Feminino	Masculino	
População	63	8	71
Folha de Benefícios	R\$116.184,12	R\$9.954,79	R\$126.138,91
Benefício médio	R\$1.844,19	R\$1.244,35	R\$1.776,60
Idade mínima atual	51	61	51
Idade média atual	64,56	70,75	65,25
Idade máxima atual	82,00	76,00	82

No universo de servidores aposentados do IPAMFM estão consideradas as aposentadorias voluntárias, as compulsórias e as por invalidez. A tabela a seguir demonstra que o IPAMFM até 30/12/2020 não possuía as aposentadorias por invalidez.

**Tabela 17 - Informações por tipo de aposentadoria**

Tipo de Aposentadoria	Folha Mensal	Quantidade	Salário Médio
Aposentados por Tempo de Contribuição	22.939,84	16	1.433,74
Aposentados por Idade	38.811,75	34	1.141,52
Aposentados Compulsória	3.422,77	1	3.422,77
Aposentados por Invalidez	0,00	0	---
Aposentados Especiais - Professores	60.964,55	20	3.048,23
Aposentados Especiais - Demais regras	0,00	0	---
<b>Total</b>	<b>126.138,91</b>	<b>71</b>	<b>1.776,60</b>

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>10</sup>, ou seja 31/12/2020, a fim de estabelecer um modelo comparativo com a remuneração dos servidores do Município.

<sup>10</sup> De acordo com as faixas dispostas na Emenda Constitucional nº 103/2019.



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

Intervalo	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
De R\$ 0,00 até R\$ 1.045,00	0	0,00%	0,00%
De R\$ 1.045,01 até R\$ 2.089,60	50	70,42%	70,42%
De R\$ 2.089,61 até R\$ 3.134,40	14	19,72%	90,14%
De R\$ 3.134,41 até R\$ 6.101,06	7	9,86%	100,00%
De R\$ 6.101,07 até R\$ 10.448,00	0	0,00%	100,00%
De R\$ 10.448,01 até R\$ 20.896,00	0	0,00%	100,00%
De R\$ 20.896,01 até R\$ 40.747,20	0	0,00%	100,00%
Acima de R\$ 40.747,20	0	0,00%	100,00%
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Observa-se que a maior frequência de servidores, 70,42%, situa-se na faixa de R\$ 1.045,01 até R\$ 2.089,60 e nenhum servidor recebe benefícios superiores ao teto do RGPS à época

O grupo de pensionistas do IPAMFM corresponde a 5,24% do total de segurados do respectivo plano e está representado por 35,71% de mulheres, grupo este que percebe benefício médio inferior em 42,22% em relação ao dos homens.

**Tabela 19 - Estatísticas dos pensionistas – IPAMFM**

Discriminação	Sexo		TOTAL
	Feminino	Masculino	
População	5	9	14
Folha de Benefícios	R\$6.226,98	R\$20.460,72	R\$26.687,70
Benefício médio	R\$1.245,40	R\$2.273,41	R\$1.906,26
Idade média atual	60	63	62

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

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	2	14,29%	21,43%
46 a 50	0	0,00%	21,43%
51 a 55	1	7,14%	28,57%
56 a 60	0	0,00%	28,57%
Acima de 60	10	71,43%	100,00%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>



Como pode ser observado na tabela a seguir, 71,43% das pensões recebem benefícios de R\$ 1.045,01 até R\$ 2.089,60

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

Intervalo - R\$	Quantitativo	Frequência	Frequência acumulada
De R\$ 0,00 até R\$ 1.045,00	0	0,00%	0,00%
De R\$ 1.045,01 até R\$ 2.089,60	10	71,43%	71,43%
De R\$ 2.089,61 até R\$ 3.134,40	3	21,43%	92,86%
De R\$ 3.134,41 até R\$ 6.101,06	0	0,00%	92,86%
De R\$ 6.101,07 até R\$ 10.448,00	1	7,14%	100,00%
De R\$ 10.448,01 até R\$ 20.896,00	0	0,00%	100,00%
De R\$ 20.896,01 até R\$ 40.747,20	0	0,00%	100,00%
Acima de R\$ 40.747,20	0	0,00%	100,00%
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

#### 4.2.3) 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 53,77% 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 13,09% e 34,82%, respectivamente, sendo a contribuição patronal segmentada em 13,09% para o Custo Normal e 21,73% para o Custo Suplementar. Ainda, os servidores aposentados e pensionistas contribuíam com uma alíquota de 11,00%, 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 vigente em 31/12/2020 – IPAMFM**

Discriminação	Base de Cálculo	Valor da Base de Cálculo em R\$	Alíquota de Contribuição	Receita em R\$
Servidores Ativos	Folha de salários	284.248,82	11,00%	31.267,37
Servidores Aposentados	excedente ao teto do INSS	0,00	11,00%	0,00
Pensionistas	excedente ao teto do INSS	389,79	11,00%	42,88
Município - Custo Normal	Folha de salários	284.248,82	11,09%	31.523,19
Município - Custo Administrativo	Folha de salários	284.248,82	2,00%	5.684,98
Município - Custo Suplementar	Folha de salários	284.248,82	21,73%	61.767,27
<b>TOTAL DE RECEITA</b>				<b>130.285,69</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 o resultado financeiro negativo representando 11,53% 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
Saldo dos Acordos de Parcelamento	719.267,94	31/12/2020
<b>TOTAL</b>	<b>719.267,94</b>	<b>31/12/2020</b>

Ressalta-se que, em 31/12/2020, **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 IPMS se verificarão.

Conforme o § 1º do artigo 12 da Portaria MF nº 464/2018, o Regime Financeiro de Capitalização será utilizado como o mínimo aplicável 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.

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

Custo Normal	Custo Anual em R\$	Taxa sobre a folha de ativos
Aposentadoria Voluntária e Compulsória	551.329,01	14,92%
Reversão da Aposentadoria Voluntária e Compulsória em Pensão	142.266,53	3,85%
Aposentadoria Especial - Professor (Educação Infantil e Ensino Fund. e Médio)	365.089,18	9,88%

**Tabela 26 -Custo Normal dos Benefícios em Repartição de Capitais de Cobertura**

Custo Normal	Custo Anual em R\$	Taxa sobre a folha de ativos
Aposentadoria por Invalidez	49.146,62	1,33%
Reversão da Aposentadoria por Invalidez em Pensão	5.542,85	0,15%
Pensão por Morte do Servidor Ativo	103.836,09	2,81%



## 6.2) 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 27 - Custo Normal**

<b>CUSTO NORMAL</b>	<b>Custo Anual em R\$</b>	<b>Taxa sobre a folha de ativos</b>
Aposentadorias com reversão ao dependente	1.058.684,73	28,65%
Invalidez com reversão ao dependente	54.689,47	1,48%
Pensão de ativos	103.836,09	2,81%
Administração do Plano	133.028,45	3,60%
<b>CUSTO NORMAL ANUAL TOTAL</b>	<b>1.350.238,74</b>	<b>36,54%</b>

Apesar do Artigo 15 da Portaria MPS nº 402, de 11 de dezembro de 2008, dispor que a taxa de administração não poderá exceder a dois pontos percentuais incidentes sobre o valor total da remuneração, proventos e pensões dos segurados vinculados ao Regime Próprio de Previdência Social, relativamente ao exercício financeiro anterior, informamos que, para resguardar os recursos previdenciários, optamos pela adoção de uma postura mais conservadora e consideramos como base para o cálculo da despesa administrativa, o total das remunerações de contribuição dos servidores ativos, relativamente ao exercício financeiro anterior.

## 7) Plano de Custeio

Conforme definido na Emenda Constitucional nº 103/2019, os Estados, Distrito Federal e Municípios não poderão praticar alíquota inferior à da contribuição dos servidores da União, salvo na situação de ausência de déficit atuarial, hipótese em que a alíquota não poderá ser inferior às alíquotas aplicáveis ao INSS. Não obstante, foi estabelecido que não será considerada como ausência de déficit atuarial a implementação de segregação da massa ou a previsão em lei de plano de equacionamento de déficit.



Ainda, 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 calculado foi de 36,54% e que as contribuições vertidas ao IPAMFM, referente ao Custo Normal, somam 24,09%, tais alíquotas deverão ser alteradas.

Assim, caso a alíquota de contribuição dos segurados seja linear, deverá ser alterada, por meio de lei, para, no mínimo, 14,00%, e a alíquota de contribuição patronal alterada, conforme tabela a seguir:

**Tabela 28 -Plano de Custeio do Custo Normal recomendado**

Discriminação		Alíquota
Contribuição do Município	Sobre a Folha Mensal dos Ativos	22,54%
	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.

Conforme disposto no § 5º, art. 3º da Portaria MF 464/2018<sup>11</sup> 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), considerando o plano de custeio vigente em Lei na data focal da avaliação atuarial.

**Tabela 29 -Provisões Matemáticas – IPAMFM**

<b>DISCRIMINAÇÃO</b>	<b>Valores (R\$)</b>
(-) Valor Presente dos Benefícios Futuros (aposentados)	(20.152.724,28)
(+) Valor Presente das Contribuições Futuras (aposentados)	-
(-) Valor Presente dos Benefícios Futuros (pensionistas)	(3.585.463,31)
(+) Valor Presente das Contribuições Futuras (pensionistas)	5.771,35
(+) Valor Presente da Compensação Previdenciária a receber (BC)	-
<b>PROVISÃO MATEMÁTICA DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS (PMBC)</b>	<b>(23.732.416,24)</b>
(-) Valor Presente dos Benefícios Futuros	(28.502.132,16)
(+) Valor Presente das Contribuições Futuras	11.008.680,17
(+) Valor Presente da Compensação Previdenciária a receber (BPE)	2.447.052,34
<b>PROVISÃO MATEMÁTICA DE BENEFÍCIOS A CONCEDER (PMBAC)</b>	<b>(15.046.399,65)</b>
<b>PROVISÕES MATEMÁTICAS (PMBAC + PMBC)</b>	<b>(38.778.815,89)</b>
(+) Ativos Financeiros	-
(+) Saldo Devedor dos Acordos de Parcelamento	719.267,94
<b>RESULTADO TÉCNICO ATUARIAL</b>	<b>(38.059.547,95)</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 de 8,59% sobre o 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 a Portaria MF nº 464/2018 e a Instrução Normativa SPREV nº 9/2018.

<sup>11</sup> Para fins de registro contábil, o mesmo dispositivo dispõe que deverá ser utilizado o plano de custeio vigente na data focal da avaliação atuarial para o cálculo das provisões matemáticas previdenciárias.



## 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, 5,41%.

**Tabela 30 -Sensibilidade das provisões quanto a variação da taxa de juros**

Taxa de Juros	CUSTO NORMAL	PMBAC	PMBC	PMBC + PMBAC	Resultado atuarial
0,00%	118,17%	44.583.238,84	47.402.726,15	91.985.964,99	(91.266.697,05)
0,50%	102,13%	39.497.790,90	43.831.695,57	83.329.486,47	(82.610.218,53)
1,00%	88,62%	35.071.886,43	40.672.399,56	75.744.285,99	(75.025.018,05)
1,50%	77,23%	31.199.627,12	37.864.759,79	69.064.386,91	(68.345.118,97)
2,00%	67,55%	27.817.259,93	35.359.145,90	63.176.405,83	(62.457.137,89)
2,50%	59,34%	24.843.693,87	33.114.269,11	57.957.962,98	(57.238.695,04)
3,00%	52,32%	22.228.323,26	31.095.560,86	53.323.884,12	(52.604.616,18)
3,50%	46,31%	20.310.227,56	29.273.907,39	49.584.134,95	(48.864.867,01)
4,00%	41,16%	18.717.143,39	27.624.654,85	46.341.798,24	(45.622.530,30)
4,50%	36,73%	17.285.257,12	26.126.821,11	43.412.078,23	(42.692.810,29)
5,00%	32,90%	15.999.328,06	24.762.464,61	40.761.792,67	(40.042.524,73)
5,41%	30,28%	15.046.399,65	23.732.416,24	38.778.815,89	(38.059.547,95)
6,00%	26,71%	13.797.861,74	22.374.676,48	36.172.538,22	(35.453.270,28)
6,50%	24,20%	12.855.963,04	21.326.459,05	34.182.422,09	(33.463.154,15)
7,00%	21,99%	11.995.559,59	20.361.535,74	32.357.095,33	(31.637.827,39)

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 da Decreto nº 13/2017 alterou a projeção das alíquotas suplementares para o equacionamento do Déficit Atuarial. Em 2021 a alíquota será de 20,43%. A tabela a seguir demonstra a eficácia de tal plano sobre o Déficit Atuarial apurado:

**Tabela 31 - Financiamento do Déficit Técnico Atuarial conforme plano de equacionamento vigente**

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$) <sup>12</sup>	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários
2021	38.059.547,95	986.790,24	39.131.779,25	26,44%
2022	39.131.779,25	1.212.274,05	40.036.534,45	32,16%
2023	40.036.534,45	1.403.716,10	40.798.794,86	36,87%
2024	40.798.794,86	1.599.250,29	41.406.759,38	41,59%
2025	41.406.759,38	1.798.554,79	41.848.310,27	46,31%
2026	41.848.310,27	2.001.293,20	42.111.010,65	51,02%
2027	42.111.010,65	2.021.306,13	42.367.910,20	51,02%
2028	42.367.910,20	2.041.519,19	42.618.494,94	51,02%
2029	42.618.494,94	2.061.934,39	42.862.221,14	51,02%
2030	42.862.221,14	2.082.553,73	43.098.513,57	51,02%
2031	43.098.513,57	2.103.379,27	43.326.763,89	51,02%
2032	43.326.763,89	2.124.413,06	43.546.328,75	51,02%
2033	43.546.328,75	2.145.657,19	43.756.527,95	51,02%
2034	43.756.527,95	2.167.113,76	43.956.642,35	51,02%
2035	43.956.642,35	2.188.784,90	44.145.911,80	51,02%
2036	44.145.911,80	2.210.672,75	44.323.532,88	51,02%
2037	44.323.532,88	2.232.779,48	44.488.656,54	51,02%
2038	44.488.656,54	2.255.107,27	44.640.385,58	51,02%
2039	44.640.385,58	2.277.658,34	44.777.772,10	51,02%
2040	44.777.772,10	2.300.434,93	44.899.814,64	51,02%

<sup>12</sup> Resultado da aplicação das alíquotas previstas na Lei Complementar nº 95/2020 considerando que a folha de salários de contribuição terá um crescimento real anual de 1,00%.



Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$) <sup>12</sup>	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários
2041	44.899.814,64	2.323.439,28	45.005.455,34	51,02%
2042	45.005.455,34	2.346.673,67	45.093.576,81	51,02%
2043	45.093.576,81	2.370.140,41	45.162.998,91	51,02%
2044	45.162.998,91	2.393.841,81	45.212.475,34	51,02%
2045	45.212.475,34	2.417.780,23	45.240.690,03	51,02%
2046	45.240.690,03	2.441.958,03	45.246.253,33	51,02%
2047	45.246.253,33	0,00	47.694.075,63	-

Conforme o quadro anterior, **o Plano de Amortização vigente não será suficiente para equacionar o déficit atuarial** apurado nesta Avaliação Atuarial antes do prazo previsto, indicando que o mesmo deverá ser revisado.

Desta forma, **recomenda-se a alteração do Plano de Amortização vigente**, conforme a tabela a seguir:

**Tabela 32 - Financiamento do Déficit Técnico Atuarial após alterações das alíquotas**

Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$) <sup>13</sup>	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários
2021	38.059.547,95	986.790,24	39.131.779,25	26,44%
2022	39.131.779,25	1.212.274,05	40.036.534,46	32,16%
2023	40.036.534,46	1.444.072,46	40.758.438,51	37,93%
2024	40.758.438,51	2.204.881,26	40.758.588,77	57,34%
2025	40.758.588,77	2.254.116,18	40.709.512,24	58,04%
2026	40.709.512,24	2.303.723,04	40.608.173,81	58,73%
2027	40.608.173,81	2.354.096,64	40.450.979,37	59,42%
2028	40.450.979,37	2.405.647,47	40.233.729,88	60,12%
2029	40.233.729,88	2.457.589,77	39.952.784,90	60,81%
2030	39.952.784,90	2.510.330,35	39.603.900,21	61,50%
2031	39.603.900,21	2.563.879,98	39.182.591,23	62,19%
2032	39.182.591,23	2.618.665,96	38.683.703,46	62,89%
2033	38.683.703,46	2.673.870,72	38.102.621,10	63,58%
2034	38.102.621,10	2.729.917,71	37.434.055,19	64,27%
2035	37.434.055,19	2.787.247,25	36.671.990,33	64,97%
2036	36.671.990,33	2.815.119,73	35.840.825,28	64,97%
2037	35.840.825,28	2.843.270,92	34.936.543,01	64,97%
2038	34.936.543,01	2.871.703,63	33.954.906,36	64,97%
2039	33.954.906,36	2.900.420,67	32.891.446,12	64,97%
2040	32.891.446,12	2.929.424,88	31.741.448,48	64,97%
2041	31.741.448,48	2.958.719,13	30.499.941,71	64,97%
2042	30.499.941,71	2.988.306,32	29.161.682,24	64,97%

<sup>13</sup> Resultado da aplicação das alíquotas previstas na Lei nº 175, de 31/10/2013 considerando que a folha de salários de contribuição terá um crescimento real anual de 1,00%.



Ano	Déficit Atuarial inicial (R\$)	Pagamento (R\$) <sup>13</sup>	Déficit Atuarial final (R\$)	% da folha de salários
2043	29.161.682,24	3.018.189,38	27.721.139,87	64,97%
2044	27.721.139,87	3.048.371,27	26.172.482,27	64,97%
2045	26.172.482,27	3.078.854,99	24.509.558,57	64,97%
2046	24.509.558,57	3.109.643,54	22.725.882,15	64,97%
2047	22.725.882,15	3.140.739,97	20.814.612,40	64,97%
2048	20.814.612,40	3.172.147,37	18.768.535,56	64,97%
2049	18.768.535,56	3.203.868,84	16.580.044,49	64,97%
2050	16.580.044,49	3.235.907,53	14.241.117,37	64,97%
2051	14.241.117,37	3.268.266,61	11.743.295,21	64,97%
2052	11.743.295,21	3.300.949,27	9.077.658,21	64,97%
2053	9.077.658,21	3.333.958,77	6.234.800,75	64,97%
2054	6.234.800,75	3.367.298,35	3.204.805,12	64,97%
2055	3.204.805,12	3.400.971,34	0,00	64,97%

As projeções realizadas demonstram um avanço adequado dos Recursos Garantidores do RPPS, considerando a implementação do Plano de Custeio apresentado.

Ainda, segundo a Portaria MF nº 464/2018:

Art. 49. 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, implementado por meio de lei do ente federativo editada, publicada e encaminhada à Secretaria de Previdência e ser exigível até 31 de dezembro do exercício subsequente, observará o seguinte:

(...)

III - será considerado, pela Secretaria de Previdência, que o ente federativo não demonstrou o equilíbrio financeiro e atuarial do RPPS enquanto referido plano de custeio não for implementado.

Art. 53. (...)

§ 6º O plano de equacionamento do déficit somente será considerado implementado a partir do seu estabelecimento em lei do ente federativo, observados o prazo e condições previstos no art. 49.

(...)

Art. 64 (...)

§ 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.

§ 5º 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.**

(grifo nosso)



Não obstante, a Instrução Normativa nº 7, de 21 de dezembro de 2018:

Art. 12. 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, de que trata o § 2º do art. 64 da Portaria MF nº 464, de 2018, na forma da instrução normativa específica da Secretaria de Previdência.

**Portanto, cabe ao Município analisar a viabilidade orçamentária e financeira do plano de equacionamento sugerido para o período previsto (até 2055).**

Este financiamento deverá ser adotado em conjunto com medidas que venham a reduzir o Déficit Técnico, tais como o levantamento da informação referente ao Tempo de Contribuição a outros regimes previdenciários anteriormente à admissão dos servidores, bem como a viabilização de aporte de recursos ao fundo, para que o Custo Suplementar não atinja o patamar final de 64,97%. Anualmente a taxa de crescimento das alíquotas deverá ser revista

## **9) Parecer Atuarial - IPAMFM**

O Instituto de Previdência do Município 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 2021.

Procedeu-se a Avaliação Atuarial posicionada em 31/12/2020, 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 31/12/2020.

### **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 46,70% da massa de servidores ativos. Esta distribuição aponta para uma proporção de 2,14 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 ínterim, 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 Grupo Previdenciário do Município de Frei Martinho, na data base de 31 de dezembro de 2020. Após o processamento das informações, consideramos os dados suficientes para a elaboração da presente Avaliação Atuarial.

Entretanto, cabe ressaltar a base de dados disponibilizada para a elaboração deste estudo técnico atuarial não contemplava o tempo de serviço anterior dos servidores ativos do Grupo Previdenciário, razão pela qual adotamos como premissa a idade de entrada no mercado de trabalho resultante de vinte e cinco anos.

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

Conforme o § 1º do artigo 12 da Portaria MF nº 464/2018, o Regime Financeiro de Capitalização será utilizado como o mínimo aplicável para cálculo das aposentadorias programadas e pensões por morte decorrentes dessas aposentadorias.

Desta forma, para o cálculo das Aposentadorias e pensões utilizou-se o Regime Financeiro de Capitalização, tendo como método de acumulação de reservas o “Idade de Entrada Normal”.

O cálculo do Custo Normal 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 entrada no município, como efetivo, 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: 5,41% (cinco vírgula quarente e um por cento);
- ✓ Tábua de Mortalidade de Válido (evento gerador sobrevivência): IBGE-2019 (Homens e Mulheres);
- ✓ Tábua de Mortalidade de Válido (evento gerador morte): IBGE-2019 (Homens e Mulheres);
- ✓ Tábua Entrada em Invalidez: ALVARO VINDAS;
- ✓ Tábua de Mortalidade de Inválidos: IBGE-2019 (Homens e Mulheres);
- ✓ Crescimento Salarial: 1,00% a.a. (um por cento);
- ✓ Rotatividade: 0,00% a.a.;
- ✓ Taxa de Administração: 2,00% (dois por cento).
- ✓ Fator de Capacidade: 98,22% (noventa e oito vírgula dois por cento).

#### 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 de 8,59% sobre o 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 a Portaria MF nº 464/2018 e a Instrução Normativa SPREV nº 9/2018.

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

Os Ativos Garantidores do Plano, destinados aos benefícios dos segurados, estão posicionados em 31/12/2020, sendo R\$ 719.267.94 de Saldo dos Acordos de Parcelamento. Ressalta-se que, em 31/12/2020, o IPAMFM não possui reserva administrativa.



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

Considerando o plano de custeio vigente, as Provisões Matemáticas do IPAMFM perfaziam, na data-base desta Reavaliação Atuarial, o montante de R\$ 38.778.815,89. Sendo o patrimônio para cobertura das obrigações desse passivo atuarial no montante de R\$ 719.269,94 atestamos que tal fundo apresentou um Déficit Atuarial igual a R\$ 38.059.547,95.

Ainda, sobre a situação financeira do IPAMFM, na data-base desta Reavaliação Atuarial verifica-se que o resultado financeiro negativo representa 11,53% da folha de remuneração de contribuição dos servidores ativos.

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

Considerando que o Custo Normal calculado foi de 36,54% e que as contribuições vertidas ao IPAMFM, referente ao Custo Normal, somam 34,82%, tais alíquotas deverão ser alteradas. Assim, caso a alíquota de contribuição dos segurados seja linear, deverá ser alterada, por meio de lei, para, no mínimo, 14,00%, e a alíquota de contribuição patronal alterada.

Ainda, o Plano de Amortização vigente não será suficiente para equacionar o déficit atuarial apurado nesta Avaliação Atuarial antes do prazo previsto, indicando que o mesmo deverá ser revisado. Desta forma, recomenda-se a alteração do Plano de Amortização vigente através de alíquotas suplementares até 2055.

### **9.9) Análise comparativa dos resultados**

Em relação a Reavaliação Atuarial de 2020 com a base de dados posicionados em 31/12/2019 não foi realizada até a presente data pelo IPAMFM. Diante disso, foram demonstrados apenas os resultados da Reavaliação atuarial 2021.



## 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 conseqüente 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 2020, apresenta-se de forma desequilibrada no seu aspecto financeiro e atuarial, conforme comprova a existência do Déficit Técnico Atuarial. No entanto, recomenda-se alterar as alíquotas de contribuição dos servidores para 14,00% e o Custo Normal Patronal para 22,54%, além de alterar a projeção das alíquotas suplementares previstas em lei.

Este é o nosso parecer

**Thiago Silveira**  
Diretor Técnico Atuarial  
Atuário MIBA nº 2756  
ANBIMA - CPA - 20

**Ítalo Igor Gomes Nascimento**  
Coordenador Técnico Atuarial  
Atuário MIBA nº 3264  
ANBIMA - CPA - 10



**ANEXO A - Projeções**

**Tabela 33 -Projeção Atuarial do quantitativo de participantes – Sem geração futura**

<b>Ano</b>	<b>Ativos Existentes</b>	<b>Aposentados Atuais</b>	<b>Pensionistas Atuais</b>	<b>Aposentados Futuros</b>	<b>Pensionistas Futuros</b>	<b>Total de Aposentados e Pensionistas</b>	<b>Total de Participantes</b>
2020	182	71	14	0	0	85	267
2021	162	70	14	19	0	103	265
2022	156	69	13	25	1	107	263
2023	153	67	13	27	1	108	261
2024	149	66	12	31	2	110	259
2025	143	64	12	35	2	114	257
2026	141	63	12	37	3	114	255
2027	135	61	11	42	3	118	253
2028	131	59	11	45	4	119	250
2029	127	58	10	48	5	121	248
2030	120	56	10	54	5	125	245
2031	117	54	10	56	6	125	242
2032	112	52	9	60	7	128	239
2033	102	50	9	69	8	135	237
2034	97	48	8	71	9	136	234
2035	93	46	8	74	10	137	231
2036	86	44	8	80	11	141	227
2037	77	41	7	87	12	147	224
2038	72	39	7	90	13	149	221
2039	64	37	6	96	14	153	218
2040	57	35	6	102	15	158	214
2041	54	33	6	103	16	157	211
2042	48	31	5	106	17	159	207
2043	42	28	5	109	18	161	204
2044	33	26	5	116	20	167	200
2045	28	24	4	118	21	168	196
2046	25	22	4	119	22	168	193
2047	21	20	4	120	24	168	189
2048	13	19	4	125	25	172	185
2049	11	17	3	124	26	170	181
2050	9	15	3	123	27	169	178
2051	5	14	3	123	29	169	174
2052	5	12	3	120	30	165	170
2053	2	11	3	119	31	163	166
2054	2	9	3	116	32	160	162
2055	2	8	2	112	33	156	157
2056	1	7	2	109	34	152	153
2057	1	6	2	105	35	148	149
2058	0	5	2	101	36	144	144
2059	0	4	2	97	36	140	140
2060	0	4	2	93	37	135	135



**Tabela 33 -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
2061	0	3	2	89	37	131	131
2062	0	2	2	84	38	126	126
2063	0	2	2	80	38	121	121
2064	0	1	1	75	38	116	116
2065	0	1	1	71	38	112	112
2066	0	1	1	67	38	107	107
2067	0	1	1	62	38	102	102
2068	0	0	1	58	37	97	97
2069	0	0	1	54	37	92	92
2070	0	0	1	50	36	87	87
2071	0	0	1	46	35	82	82
2072	0	0	1	42	34	77	77
2073	0	0	1	38	33	72	72
2074	0	0	1	35	32	67	67
2075	0	0	1	31	30	63	63
2076	0	0	1	28	29	58	58
2077	0	0	1	25	27	53	53
2078	0	0	1	22	26	49	49
2079	0	0	1	19	24	44	44
2080	0	0	1	17	22	40	40
2081	0	0	1	15	20	36	36
2082	0	0	1	13	18	32	32
2083	0	0	1	11	16	28	28
2084	0	0	1	9	15	24	24
2085	0	0	1	8	13	21	21
2086	0	0	1	6	11	18	18
2087	0	0	1	5	10	15	15
2088	0	0	1	4	8	13	13
2089	0	0	1	3	7	11	11
2090	0	0	1	3	6	9	9
2091	0	0	1	2	5	7	7
2092	0	0	1	2	4	6	6
2093	0	0	0	1	3	5	5
2094	0	0	0	1	2	4	4
2095	0	0	0	1	2	3	3



**Tabela 34 -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
2020	3.629.631,13	0,00	1.610.694,40	340.780,87	1.951.475,27	5.581.106,41
2021	3.251.763,46	392.012,62	1.599.597,50	333.375,66	2.324.985,77	5.576.749,23
2022	3.160.085,22	500.705,38	1.587.292,41	325.670,68	2.413.668,48	5.573.753,69
2023	3.107.204,32	580.280,66	1.573.698,81	317.668,60	2.471.648,07	5.578.852,40
2024	3.065.279,31	642.287,57	1.558.735,34	309.374,03	2.510.396,94	5.575.676,25
2025	3.002.984,52	726.480,41	1.542.319,33	300.788,70	2.569.588,45	5.572.572,97
2026	2.942.535,08	803.888,16	1.524.363,13	291.917,87	2.620.169,16	5.562.704,24
2027	2.829.665,18	932.207,77	1.504.787,75	282.785,24	2.719.780,76	5.549.445,94
2028	2.798.907,90	981.368,74	1.483.334,08	273.420,92	2.738.123,74	5.537.031,64
2029	2.730.340,23	1.057.718,63	1.460.215,55	263.851,42	2.781.785,60	5.512.125,83
2030	2.610.605,84	1.177.113,57	1.435.240,26	254.100,83	2.866.454,66	5.477.060,49
2031	2.576.888,64	1.229.610,06	1.408.363,07	244.193,77	2.882.166,90	5.459.055,53
2032	2.486.304,50	1.330.651,34	1.379.544,36	234.157,12	2.944.352,82	5.430.657,32
2033	2.180.104,92	1.595.277,07	1.348.752,15	224.022,36	3.168.051,58	5.348.156,50
2034	2.096.515,17	1.675.633,84	1.315.968,01	213.846,79	3.205.448,64	5.301.963,81
2035	2.019.490,85	1.746.926,44	1.281.188,33	203.665,25	3.231.780,03	5.251.270,88
2036	1.895.334,19	1.854.371,34	1.244.429,17	193.527,04	3.292.327,55	5.187.661,74
2037	1.730.466,90	1.995.356,96	1.205.731,12	183.461,78	3.384.549,86	5.115.016,77
2038	1.635.989,46	2.074.834,31	1.165.176,94	173.544,86	3.413.556,11	5.049.545,56
2039	1.466.641,14	2.215.050,71	1.122.867,45	163.799,78	3.501.717,94	4.968.359,08
2040	1.298.021,18	2.349.243,17	1.078.938,85	154.244,41	3.582.426,42	4.880.447,60
2041	1.234.782,11	2.397.039,43	1.033.541,10	144.899,61	3.575.480,15	4.810.262,26
2042	1.097.780,28	2.501.274,48	986.865,03	135.798,68	3.623.938,19	4.721.718,46
2043	967.628,68	2.597.157,15	939.115,42	126.977,40	3.663.249,97	4.630.878,65
2044	778.017,35	2.737.887,79	890.496,75	118.469,31	3.746.853,84	4.524.871,19
2045	662.132,44	2.816.348,10	841.212,79	110.304,14	3.767.865,03	4.429.997,47
2046	550.180,34	2.889.176,68	791.466,04	102.507,18	3.783.149,90	4.333.330,24
2047	479.831,12	2.926.014,38	741.444,30	95.098,11	3.762.556,79	4.242.387,90
2048	287.239,40	3.055.989,69	691.368,15	88.088,21	3.835.446,04	4.122.685,44
2049	257.271,36	3.053.474,82	641.480,65	81.497,50	3.776.452,97	4.033.724,33
2050	199.872,70	3.069.935,20	592.044,53	75.324,71	3.737.304,45	3.937.177,14
2051	137.215,59	3.086.998,98	543.330,62	69.568,65	3.699.898,26	3.837.113,85
2052	136.763,23	3.051.385,45	495.631,93	64.218,29	3.611.235,67	3.747.998,90
2053	89.584,85	3.049.447,16	449.230,90	59.255,61	3.557.933,67	3.647.518,52
2054	31.841,92	3.051.882,25	404.390,11	54.670,38	3.510.942,74	3.542.784,66
2055	31.689,86	3.004.928,48	361.327,94	50.461,11	3.416.717,54	3.448.407,40
2056	15.576,46	2.966.857,72	320.217,60	46.631,62	3.333.706,94	3.349.283,41
2057	15.483,68	2.912.245,59	281.222,46	43.171,90	3.236.639,95	3.252.123,63
2058	0,00	2.865.887,26	244.561,82	40.074,90	3.150.523,99	3.150.523,99
2059	0,00	2.803.324,31	210.471,62	37.313,48	3.051.109,41	3.051.109,41
2060	0,00	2.736.924,41	179.157,83	34.853,21	2.950.935,45	2.950.935,45
2061	0,00	2.666.833,76	150.771,91	32.657,15	2.850.262,81	2.850.262,81
2062	0,00	2.593.293,07	125.390,95	30.681,01	2.749.365,03	2.749.365,03



**Tabela 34 -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
2063	0,00	2.516.633,35	103.020,28	28.876,24	<b>2.648.529,87</b>	<b>2.648.529,87</b>
2064	0,00	2.437.117,82	83.614,49	27.207,35	<b>2.547.939,66</b>	<b>2.547.939,66</b>
2065	0,00	2.354.718,79	67.063,17	25.665,60	<b>2.447.447,56</b>	<b>2.447.447,56</b>
2066	0,00	2.269.399,21	53.171,66	24.248,14	<b>2.346.819,01</b>	<b>2.346.819,01</b>
2067	0,00	2.181.414,00	41.691,86	22.948,79	<b>2.246.054,65</b>	<b>2.246.054,65</b>
2068	0,00	2.091.037,01	32.364,67	21.762,58	<b>2.145.164,26</b>	<b>2.145.164,26</b>
2069	0,00	1.998.500,32	24.955,98	20.689,22	<b>2.044.145,52</b>	<b>2.044.145,52</b>
2070	0,00	1.904.035,10	19.209,31	19.728,55	<b>1.942.972,96</b>	<b>1.942.972,96</b>
2071	0,00	1.807.852,05	14.851,37	18.877,76	<b>1.841.581,18</b>	<b>1.841.581,18</b>
2072	0,00	1.710.308,62	11.633,80	18.129,81	<b>1.740.072,22</b>	<b>1.740.072,22</b>
2073	0,00	1.611.835,87	9.318,77	17.471,48	<b>1.638.626,11</b>	<b>1.638.626,11</b>
2074	0,00	1.512.750,48	7.678,30	16.883,81	<b>1.537.312,59</b>	<b>1.537.312,59</b>
2075	0,00	1.413.356,48	6.520,34	16.351,67	<b>1.436.228,49</b>	<b>1.436.228,49</b>
2076	0,00	1.313.943,84	5.685,75	15.870,04	<b>1.335.499,64</b>	<b>1.335.499,64</b>
2077	0,00	1.214.804,39	5.065,93	15.436,12	<b>1.235.306,44</b>	<b>1.235.306,44</b>
2078	0,00	1.116.473,20	4.574,41	15.045,58	<b>1.136.093,19</b>	<b>1.136.093,19</b>
2079	0,00	1.019.569,11	4.136,28	14.691,79	<b>1.038.397,18</b>	<b>1.038.397,18</b>
2080	0,00	924.463,55	3.715,85	14.364,94	<b>942.544,34</b>	<b>942.544,34</b>
2081	0,00	831.630,75	3.308,23	14.050,95	<b>848.989,93</b>	<b>848.989,93</b>
2082	0,00	741.905,24	2.915,74	13.734,72	<b>758.555,69</b>	<b>758.555,69</b>
2083	0,00	656.150,24	2.540,83	13.404,08	<b>672.095,15</b>	<b>672.095,15</b>
2084	0,00	575.103,51	2.185,86	13.050,98	<b>590.340,34</b>	<b>590.340,34</b>
2085	0,00	499.443,56	1.852,96	12.673,60	<b>513.970,12</b>	<b>513.970,12</b>
2086	0,00	429.646,09	1.544,12	12.271,89	<b>443.462,10</b>	<b>443.462,10</b>
2087	0,00	365.744,75	1.261,08	11.845,11	<b>378.850,94</b>	<b>378.850,94</b>
2088	0,00	307.587,06	1.005,37	11.392,48	<b>319.984,91</b>	<b>319.984,91</b>
2089	0,00	255.174,66	778,22	10.913,91	<b>266.866,80</b>	<b>266.866,80</b>
2090	0,00	208.646,87	580,61	10.410,64	<b>219.638,13</b>	<b>219.638,13</b>
2091	0,00	168.115,17	413,16	9.886,16	<b>178.414,49</b>	<b>178.414,49</b>
2092	0,00	133.516,78	276,06	9.344,10	<b>143.136,95</b>	<b>143.136,95</b>
2093	0,00	104.403,00	169,03	8.788,18	<b>113.360,21</b>	<b>113.360,21</b>
2094	0,00	80.107,47	91,05	8.222,19	<b>88.420,71</b>	<b>88.420,71</b>
2095	0,00	60.151,89	40,10	7.649,98	<b>67.841,97</b>	<b>67.841,97</b>



---

**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 35 -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		
2021	360.620,57	358.232,55	35.281,14	186.983,00	0,00	<b>1.927.907,49</b>	1.986.015,14	338.970,63	117.063,48	<b>2.442.049,26</b>	<b>(514.141,77)</b>	<b>0,00</b>
2022	350.453,45	348.138,46	45.063,48	171.589,08	0,00	<b>2.127.518,53</b>	2.074.416,84	339.251,64	113.763,07	<b>2.527.431,54</b>	<b>(399.913,01)</b>	<b>0,00</b>
2023	344.588,96	342.311,52	52.225,26	230.140,81	0,00	<b>2.372.982,65</b>	2.131.502,88	340.145,19	111.859,36	<b>2.583.507,43</b>	<b>(210.524,78)</b>	<b>0,00</b>
2024	339.939,48	337.689,15	57.805,88	288.692,53	0,00	<b>2.623.377,33</b>	2.169.074,53	341.322,41	110.350,06	<b>2.620.746,99</b>	<b>2.630,34</b>	<b>2.630,34</b>
2025	333.030,98	330.825,46	65.383,24	347.244,26	142,30	<b>2.875.181,03</b>	2.226.575,99	343.012,46	108.107,44	<b>2.677.695,89</b>	<b>197.485,14</b>	<b>200.115,47</b>
2026	326.327,14	324.164,04	72.349,93	405.795,98	10.826,25	<b>3.140.756,54</b>	2.274.768,31	345.400,85	105.931,26	<b>2.726.100,42</b>	<b>414.656,12</b>	<b>614.771,59</b>
2027	313.809,87	311.735,60	83.898,70	464.347,71	33.259,14	<b>3.228.357,14</b>	2.371.949,07	347.831,69	101.867,95	<b>2.821.648,70</b>	<b>406.708,44</b>	<b>1.021.480,03</b>
2028	310.398,89	308.338,76	88.323,19	522.899,43	55.262,07	<b>3.326.741,53</b>	2.386.717,19	351.406,55	100.760,68	<b>2.838.884,43</b>	<b>487.857,10</b>	<b>1.509.337,14</b>
2029	302.794,73	300.782,02	95.194,68	581.451,16	81.655,14	<b>3.423.812,11</b>	2.426.150,95	355.634,65	98.292,25	<b>2.880.077,85</b>	<b>543.734,26</b>	<b>2.053.071,39</b>
2030	289.516,19	287.596,16	105.940,22	640.002,88	111.071,16	<b>3.516.680,34</b>	2.505.910,15	360.544,51	93.981,81	<b>2.960.436,47</b>	<b>556.243,87</b>	<b>2.609.315,26</b>
2031	285.776,95	283.871,40	110.664,91	698.554,61	141.163,96	<b>3.623.411,08</b>	2.515.573,55	366.593,35	92.767,99	<b>2.974.934,89</b>	<b>648.476,19</b>	<b>3.257.791,45</b>
2032	275.731,17	273.890,50	119.758,62	757.106,33	176.246,52	<b>3.727.146,19</b>	2.571.084,69	373.268,12	89.506,96	<b>3.033.859,78</b>	<b>693.286,41</b>	<b>3.951.077,86</b>
2033	241.773,64	240.191,16	143.574,94	715.713,86	213.753,31	<b>3.700.664,09</b>	2.787.919,54	380.132,04	78.483,78	<b>3.246.535,36</b>	<b>454.128,74</b>	<b>4.405.206,60</b>
2034	232.503,53	230.978,22	150.807,05	456.967,02	238.321,68	<b>3.476.691,25</b>	2.816.597,04	388.851,60	75.474,55	<b>3.280.923,18</b>	<b>195.768,07</b>	<b>4.600.974,67</b>
2035	223.961,54	222.486,83	157.223,38	487.573,18	248.912,73	<b>3.528.942,56</b>	2.832.971,93	398.808,10	72.701,67	<b>3.304.481,70</b>	<b>224.460,86</b>	<b>4.825.435,53</b>
2036	210.192,56	208.810,31	166.893,42	255.263,90	261.056,06	<b>3.312.889,00</b>	2.882.505,54	409.822,00	68.232,03	<b>3.360.559,58</b>	<b>(47.670,58)</b>	<b>4.777.764,95</b>
2037	191.908,78	190.655,11	179.582,13	0,00	258.477,08	<b>3.053.402,57</b>	2.962.911,26	421.638,61	62.296,81	<b>3.446.846,67</b>	<b>(393.444,10)</b>	<b>4.384.320,85</b>
2038	181.431,23	180.242,70	186.735,09	0,00	237.191,76	<b>3.040.708,05</b>	2.978.546,56	435.009,55	58.895,62	<b>3.472.451,73</b>	<b>(431.743,68)</b>	<b>3.952.577,18</b>
2039	162.650,50	161.594,51	199.354,56	0,00	213.834,43	<b>3.015.092,35</b>	3.052.138,73	449.579,21	52.799,08	<b>3.554.517,02</b>	<b>(539.424,67)</b>	<b>3.413.152,50</b>
2040	143.950,55	143.026,55	211.431,89	0,00	184.651,55	<b>2.983.495,46</b>	3.117.023,34	465.403,09	46.728,76	<b>3.629.155,19</b>	<b>(645.659,73)</b>	<b>2.767.492,78</b>
2041	136.937,34	136.050,70	215.733,55	0,00	149.721,36	<b>2.961.882,22</b>	3.092.630,80	482.849,35	44.452,16	<b>3.619.932,30</b>	<b>(658.050,08)</b>	<b>2.109.442,70</b>
2042	121.743,83	120.961,27	225.114,70	0,00	114.120,85	<b>2.928.614,32</b>	3.122.784,16	501.154,03	39.520,09	<b>3.663.458,28</b>	<b>(734.843,96)</b>	<b>1.374.598,74</b>
2043	107.310,02	106.625,77	233.744,14	0,00	74.365,79	<b>2.892.186,13</b>	3.142.782,46	520.467,51	34.834,63	<b>3.698.084,60</b>	<b>(805.898,48)</b>	<b>568.700,26</b>
2044	86.282,12	85.750,21	246.409,90	0,00	30.766,68	<b>2.843.050,72</b>	3.205.916,58	540.937,27	28.008,62	<b>3.774.862,47</b>	<b>(931.811,74)</b>	<b>0,00</b>
2045	73.430,49	72.985,15	253.471,33	0,00	0,00	<b>2.817.667,19</b>	3.205.417,28	562.447,75	23.836,77	<b>3.791.701,80</b>	<b>(974.034,61)</b>	<b>0,00</b>



**Tabela 35 -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		
2046	61.015,00	60.653,39	260.025,90	0,00	0,00	<b>2.823.652,32</b>	3.197.964,88	585.185,02	19.806,49	<b>3.802.956,40</b>	<b>(979.304,08)</b>	<b>0,00</b>
2047	53.213,27	52.898,71	263.341,29	0,00	0,00	<b>369.453,27</b>	3.153.521,78	609.035,00	17.273,92	<b>3.779.830,71</b>	<b>(3.410.377,43)</b>	<b>0,00</b>
2048	31.854,85	31.698,20	275.039,07	0,00	0,00	<b>338.592,13</b>	3.203.107,40	632.338,64	10.340,62	<b>3.845.786,66</b>	<b>(3.507.194,54)</b>	<b>0,00</b>
2049	28.531,39	28.387,22	274.812,73	0,00	0,00	<b>331.731,35</b>	3.119.223,76	657.229,21	9.261,77	<b>3.785.714,74</b>	<b>(3.453.983,39)</b>	<b>0,00</b>
2050	22.165,88	22.059,86	276.294,17	0,00	0,00	<b>320.519,91</b>	3.054.872,84	682.431,61	7.195,42	<b>3.744.499,86</b>	<b>(3.423.979,95)</b>	<b>0,00</b>
2051	15.217,21	15.155,11	277.829,91	0,00	0,00	<b>308.202,23</b>	2.992.348,87	707.549,38	4.939,76	<b>3.704.838,02</b>	<b>(3.396.635,79)</b>	<b>0,00</b>
2052	15.167,04	15.093,98	274.624,69	0,00	0,00	<b>304.885,71</b>	2.878.231,03	733.004,64	4.923,48	<b>3.616.159,15</b>	<b>(3.311.273,43)</b>	<b>0,00</b>
2053	9.934,96	9.894,13	274.450,24	0,00	0,00	<b>294.279,34</b>	2.800.126,74	757.806,93	3.225,05	<b>3.561.158,72</b>	<b>(3.266.879,39)</b>	<b>0,00</b>
2054	3.531,27	3.533,36	274.669,40	0,00	0,00	<b>281.734,03</b>	2.729.183,37	781.759,37	1.146,31	<b>3.512.089,05</b>	<b>(3.230.355,02)</b>	<b>0,00</b>
2055	3.514,41	3.508,78	270.443,56	0,00	0,00	<b>277.466,75</b>	2.611.412,74	805.304,80	1.140,83	<b>3.417.858,38</b>	<b>(3.140.391,62)</b>	<b>0,00</b>
2056	1.727,43	1.729,68	267.017,20	0,00	0,00	<b>270.474,31</b>	2.506.099,05	827.607,89	560,75	<b>3.334.267,70</b>	<b>(3.063.793,39)</b>	<b>0,00</b>
2057	1.717,14	1.714,06	262.102,10	0,00	0,00	<b>265.533,30</b>	2.387.940,13	848.699,82	557,41	<b>3.237.197,36</b>	<b>(2.971.664,06)</b>	<b>0,00</b>
2058	0,00	6,64	257.929,85	0,00	0,00	<b>257.936,49</b>	2.282.462,30	868.061,69	0,00	<b>3.150.523,99</b>	<b>(2.892.587,50)</b>	<b>0,00</b>
2059	0,00	3,57	252.299,19	0,00	0,00	<b>252.302,76</b>	2.165.393,20	885.716,21	0,00	<b>3.051.109,41</b>	<b>(2.798.806,65)</b>	<b>0,00</b>
2060	0,00	1,57	246.323,20	0,00	0,00	<b>246.324,76</b>	2.049.599,21	901.336,24	0,00	<b>2.950.935,45</b>	<b>(2.704.610,68)</b>	<b>0,00</b>
2061	0,00	0,49	240.015,04	0,00	0,00	<b>240.015,52</b>	1.935.467,15	914.795,66	0,00	<b>2.850.262,81</b>	<b>(2.610.247,29)</b>	<b>0,00</b>
2062	0,00	0,08	233.396,38	0,00	0,00	<b>233.396,45</b>	1.823.329,33	926.035,70	0,00	<b>2.749.365,03</b>	<b>(2.515.968,57)</b>	<b>0,00</b>
2063	0,00	0,00	226.497,00	0,00	0,00	<b>226.497,00</b>	1.713.494,06	935.035,81	0,00	<b>2.648.529,87</b>	<b>(2.422.032,87)</b>	<b>0,00</b>
2064	0,00	3,01	219.340,60	0,00	0,00	<b>219.343,62</b>	1.606.284,30	941.655,37	0,00	<b>2.547.939,66</b>	<b>(2.328.596,05)</b>	<b>0,00</b>
2065	0,00	16,10	211.924,69	0,00	0,00	<b>211.940,79</b>	1.501.958,45	945.489,11	0,00	<b>2.447.447,56</b>	<b>(2.235.506,77)</b>	<b>0,00</b>
2066	0,00	29,81	204.245,93	0,00	0,00	<b>204.275,74</b>	1.400.720,53	946.098,48	0,00	<b>2.346.819,01</b>	<b>(2.142.543,28)</b>	<b>0,00</b>
2067	0,00	46,31	196.327,26	0,00	0,00	<b>196.373,57</b>	1.302.673,32	943.381,33	0,00	<b>2.246.054,65</b>	<b>(2.049.681,08)</b>	<b>0,00</b>
2068	0,00	56,90	188.193,33	0,00	0,00	<b>188.250,23</b>	1.207.867,91	937.296,35	0,00	<b>2.145.164,26</b>	<b>(1.956.914,03)</b>	<b>0,00</b>
2069	0,00	61,38	179.865,03	0,00	0,00	<b>179.926,41</b>	1.116.428,29	927.717,23	0,00	<b>2.044.145,52</b>	<b>(1.864.219,12)</b>	<b>0,00</b>
2070	0,00	60,21	171.363,16	0,00	0,00	<b>171.423,37</b>	1.028.399,46	914.573,50	0,00	<b>1.942.972,96</b>	<b>(1.771.549,59)</b>	<b>0,00</b>



**Tabela 35 -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		
2071	0,00	54,74	162.706,68	0,00	0,00	<b>162.761,43</b>	943.796,99	897.784,19	0,00	<b>1.841.581,18</b>	<b>(1.678.819,76)</b>	<b>0,00</b>
2072	0,00	46,97	153.927,78	0,00	0,00	<b>153.974,75</b>	862.715,17	877.357,06	0,00	<b>1.740.072,22</b>	<b>(1.586.097,48)</b>	<b>0,00</b>
2073	0,00	50,59	145.065,23	0,00	0,00	<b>145.115,82</b>	785.198,09	853.428,03	0,00	<b>1.638.626,11</b>	<b>(1.493.510,29)</b>	<b>0,00</b>
2074	0,00	53,53	136.147,54	0,00	0,00	<b>136.201,08</b>	711.275,87	826.036,72	0,00	<b>1.537.312,59</b>	<b>(1.401.111,51)</b>	<b>0,00</b>
2075	0,00	55,87	127.202,08	0,00	0,00	<b>127.257,95</b>	641.007,01	795.221,49	0,00	<b>1.436.228,49</b>	<b>(1.308.970,54)</b>	<b>0,00</b>
2076	0,00	59,16	118.254,95	0,00	0,00	<b>118.314,11</b>	574.448,70	761.050,94	0,00	<b>1.335.499,64</b>	<b>(1.217.185,53)</b>	<b>0,00</b>
2077	0,00	62,69	109.332,40	0,00	0,00	<b>109.395,08</b>	511.700,18	723.606,26	0,00	<b>1.235.306,44</b>	<b>(1.125.911,36)</b>	<b>0,00</b>
2078	0,00	64,46	100.482,59	0,00	0,00	<b>100.547,05</b>	452.831,68	683.261,51	0,00	<b>1.136.093,19</b>	<b>(1.035.546,14)</b>	<b>0,00</b>
2079	0,00	63,74	91.761,22	0,00	0,00	<b>91.824,96</b>	397.871,56	640.525,62	0,00	<b>1.038.397,18</b>	<b>(946.572,22)</b>	<b>0,00</b>
2080	0,00	60,13	83.201,72	0,00	0,00	<b>83.261,85</b>	346.854,67	595.689,67	0,00	<b>942.544,34</b>	<b>(859.282,49)</b>	<b>0,00</b>
2081	0,00	60,40	74.846,77	0,00	0,00	<b>74.907,16</b>	299.832,17	549.157,76	0,00	<b>848.989,93</b>	<b>(774.082,77)</b>	<b>0,00</b>
2082	0,00	63,62	66.771,47	0,00	0,00	<b>66.835,09</b>	256.833,80	501.721,89	0,00	<b>758.555,69</b>	<b>(691.720,60)</b>	<b>0,00</b>
2083	0,00	63,95	59.053,52	0,00	0,00	<b>59.117,47</b>	217.862,45	454.232,71	0,00	<b>672.095,15</b>	<b>(612.977,68)</b>	<b>0,00</b>
2084	0,00	62,08	51.759,32	0,00	0,00	<b>51.821,40</b>	182.892,43	407.447,92	0,00	<b>590.340,34</b>	<b>(538.518,95)</b>	<b>0,00</b>
2085	0,00	59,74	44.949,92	0,00	0,00	<b>45.009,66</b>	151.858,48	362.111,65	0,00	<b>513.970,12</b>	<b>(468.960,46)</b>	<b>0,00</b>
2086	0,00	58,62	38.668,15	0,00	0,00	<b>38.726,77</b>	124.662,13	318.799,97	0,00	<b>443.462,10</b>	<b>(404.735,33)</b>	<b>0,00</b>
2087	0,00	57,86	32.917,03	0,00	0,00	<b>32.974,89</b>	101.167,74	277.683,20	0,00	<b>378.850,94</b>	<b>(345.876,05)</b>	<b>0,00</b>
2088	0,00	55,36	27.682,84	0,00	0,00	<b>27.738,19</b>	81.163,13	238.821,77	0,00	<b>319.984,91</b>	<b>(292.246,71)</b>	<b>0,00</b>
2089	0,00	50,69	22.965,72	0,00	0,00	<b>23.016,41</b>	64.356,25	202.510,55	0,00	<b>266.866,80</b>	<b>(243.850,39)</b>	<b>0,00</b>
2090	0,00	44,21	18.778,22	0,00	0,00	<b>18.822,43</b>	50.417,58	169.220,55	0,00	<b>219.638,13</b>	<b>(200.815,70)</b>	<b>0,00</b>
2091	0,00	36,55	15.130,37	0,00	0,00	<b>15.166,91</b>	39.001,71	139.412,79	0,00	<b>178.414,49</b>	<b>(163.247,58)</b>	<b>0,00</b>
2092	0,00	28,57	12.016,51	0,00	0,00	<b>12.045,08</b>	29.750,72	113.386,23	0,00	<b>143.136,95</b>	<b>(131.091,86)</b>	<b>0,00</b>
2093	0,00	20,95	9.396,27	0,00	0,00	<b>9.417,22</b>	22.331,32	91.028,88	0,00	<b>113.360,21</b>	<b>(103.942,99)</b>	<b>0,00</b>
2094	0,00	14,14	7.209,67	0,00	0,00	<b>7.223,81</b>	16.450,66	71.970,04	0,00	<b>88.420,71</b>	<b>(81.196,90)</b>	<b>0,00</b>
2095	0,00	8,66	5.413,67	0,00	0,00	<b>5.422,33</b>	11.856,81	55.985,15	0,00	<b>67.841,97</b>	<b>(62.419,64)</b>	<b>0,00</b>



**Tabela 35 -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		
2096	0,00	4,67	3.968,24	0,00	0,00	<b>3.972,91</b>	8.342,36	42.837,07	0,00	<b>51.179,44</b>	<b>(47.206,53)</b>	<b>0,00</b>

**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 5,39% 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 36 - Valores a serem lançados no balancete contábil**

<b>PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS - REGISTROS CONTÁBEIS</b>		
NOME DO MUNICÍPIO: FREI MARTINHO/PB DADOS CADASTRAIS DO MÊS DE DEZEMBRO DO EXERCÍCIO DE 2020 DATA FOCAL DO CÁLCULO: 31/12/2020		
<b>ATIVO</b>		
<b>CÓDIGO DA CONTA</b>	<b>NOME</b>	<b>VALORES (R\$)</b>
(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	0,00
1.1.2.1.1.71.00	PARCELAMENTO DE DÉBITOS PREVIDENCIÁRIOS – CURTO PRAZO	186.983,00
1.2.1.1.1.01.71	PARCELAMENTO DE DÉBITOS PREVIDENCIÁRIOS – LONGO PRAZO	532.284,94
	<b>TOTAL DO ATIVO</b>	<b>719.267,94</b>
<b>PASSIVO</b>		
<b>2.2.7.2.1.00.00</b> <b>(3) + (4) + (5) + (6) -</b> <b>(7) + (8) + (9)</b>	<b>PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS</b>	<b>12.218.146,20</b>
<b>PLANO FINANCEIRO</b>		
<b>2.2.7.2.1.01.00</b>	<b>(3) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS</b>	<b>0,00</b>
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
<b>2.2.7.2.1.02.00</b>	<b>(4) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER</b>	<b>0,00</b>
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
<b>PLANO PREVIDENCIÁRIO</b>		
<b>2.2.7.2.1.03.00</b>	<b>(5) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS CONCEDIDOS</b>	<b>23.732.416,24</b>
2.2.7.2.1.03.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	23.738.187,59
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	5.771,35
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
<b>2.2.7.2.1.04.00</b>	<b>(6) PROVISÕES DE BENEFÍCIOS A CONCEDER</b>	<b>15.046.399,65</b>
2.2.7.2.1.04.01	(+) APOSENTADORIAS/PENSÕES/OUTROS BENEFÍCIOS DO PLANO	28.502.132,16
2.2.7.2.1.04.02	(-) CONTRIBUIÇÕES DO ENTE	5.526.728,11
2.2.7.2.1.04.03	(-) CONTRIBUIÇÕES DO SERVIDOR	5.481.952,06
2.2.7.2.1.04.04	(-) COMPENSAÇÃO PREVIDENCIÁRIA	2.447.052,34
2.2.7.2.1.04.06	(-) APORTES FINANCEIROS PARA COBERTURA DO DÉFICIT ATUARIAL	0,00
<b>2.2.7.2.1.05.00</b>	<b>(7) PLANO DE AMORTIZAÇÃO</b>	<b>26.560.669,69</b>
2.2.7.2.1.05.98	(-) OUTROS CRÉDITOS	26.560.669,69
<b>2.2.7.2.1.06.00</b>	<b>(8) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO FINANCEIRO</b>	<b>0,00</b>



<b>PROVISÕES MATEMÁTICAS PREVIDENCIÁRIAS - REGISTROS CONTÁBEIS</b>		
NOME DO MUNICÍPIO: FREI MARTINHO/PB DADOS CADASTRAIS DO MÊS DE DEZEMBRO DO EXERCÍCIO DE 2020 DATA FOCAL DO CÁLCULO: 31/12/2020		
2.2.7.2.1.06.01	(+) PROVISÃO ATUARIAL PARA OSCILAÇÃO DE RISCOS	0,00
<b>2.2.7.2.1.07.00</b>	<b>(9) PROVISÕES ATUARIAIS PARA AJUSTES DO PLANO PREVIDENCIÁRIO</b>	<b>0,00</b>
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
<b>SITUAÇÃO ATUARIAL</b>		
<b>(1) - (3) - (4)</b>	<b>PLANO FINANCEIRO - RESULTADO TECNICO ATUARIAL</b>	<b>0,00</b>
<b>(2) - (5) - (6) + (7) - (9)</b>	<b>PLANO PREVIDENCIÁRIO - RESULTADO TECNICO ATUARIAL</b>	<b>(11.498.878,26)</b>

**Nota Explicativa:**

Foi alocado na conta 2.2.7.2.1.05.98 (Outros Créditos) o montante de R\$ 26.560.669,69 equivalente valor presente das contribuições suplementares futuras do Plano de Amortização em vigor.



## ANEXO C – Análises de Variações de Resultados

Até a data de elaboração desta Reavaliação, não haviam estudos dos últimos 3 anos realizadas pelo IPAMFM. Diante disso, foram demonstrados apenas os resultados da Reavaliação atuarial 2021.

Não obstante, a redução da taxa de juros impacta no aumento das provisões matemáticas. Dessa maneira, as provisões matemáticas está descritas abaixo, caso os juros fossem mantidos em 5,86%.

**Tabela 37 -Variações nos valores das Provisões e Ativos Financeiros do IPAMFM- Juros de 5,86%**

CONTA	EXERCÍCIO
	2021
PMBC	R\$ 22.684.429,30
PMBAC	R\$ 14.081.703,28
<b>PMBAC + PMBC</b>	<b>R\$ 36.766.132,58</b>
(+) Ativo Líquido do Plano	R\$ -
Saldo devedor de Acordo de Parcelamento	R\$ 719.267,94
<b>Resultado Técnico Atuarial</b>	<b>R\$ (36.046.864,64)</b>



**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)
2020	1.930.667,10	1.938.893,24	(8.226,14)	74.666,16
2021	1.927.907,49	2.442.049,26	(514.141,77)	(439.475,61)
2022	2.127.518,53	2.527.431,54	(399.913,01)	(839.388,62)
2023	2.372.982,65	2.583.507,43	(210.524,78)	(1.049.913,40)
2024	2.623.377,33	2.620.746,99	2.630,34	(1.047.283,06)
2025	2.875.181,03	2.677.695,89	197.485,14	(849.797,92)
2026	3.140.756,54	2.726.100,42	414.656,12	(435.141,81)
2027	3.228.357,14	2.821.648,70	406.708,44	(28.433,37)
2028	3.326.741,53	2.838.884,43	487.857,10	459.423,74
2029	3.423.812,11	2.880.077,85	543.734,26	1.003.157,99
2030	3.516.680,34	2.960.436,47	556.243,87	1.559.401,86
2031	3.623.411,08	2.974.934,89	648.476,19	2.207.878,05
2032	3.727.146,19	3.033.859,78	693.286,41	2.901.164,47
2033	3.700.664,09	3.246.535,36	454.128,74	3.355.293,20
2034	3.476.691,25	3.280.923,18	195.768,07	3.551.061,27
2035	3.528.942,56	3.304.481,70	224.460,86	3.775.522,13
2036	3.312.889,00	3.360.559,58	(47.670,58)	3.727.851,55
2037	3.053.402,57	3.446.846,67	(393.444,10)	3.334.407,45
2038	3.040.708,05	3.472.451,73	(431.743,68)	2.902.663,78
2039	3.015.092,35	3.554.517,02	(539.424,67)	2.363.239,10
2040	2.983.495,46	3.629.155,19	(645.659,73)	1.717.579,38
2041	2.961.882,22	3.619.932,30	(658.050,08)	1.059.529,30
2042	2.928.614,32	3.663.458,28	(734.843,96)	324.685,34
2043	2.892.186,13	3.698.084,60	(805.898,48)	(481.213,13)
2044	2.843.050,72	3.774.862,47	(931.811,74)	(1.413.024,88)
2045	2.817.667,19	3.791.701,80	(974.034,61)	(2.387.059,49)
2046	2.823.652,32	3.802.956,40	(979.304,08)	(3.366.363,57)
2047	369.453,27	3.779.830,71	(3.410.377,43)	(6.776.741,00)
2048	338.592,13	3.845.786,66	(3.507.194,54)	(10.283.935,53)
2049	331.731,35	3.785.714,74	(3.453.983,39)	(13.737.918,92)
2050	320.519,91	3.744.499,86	(3.423.979,95)	(17.161.898,88)
2051	308.202,23	3.704.838,02	(3.396.635,79)	(20.558.534,67)
2052	304.885,71	3.616.159,15	(3.311.273,43)	(23.869.808,10)
2053	294.279,34	3.561.158,72	(3.266.879,39)	(27.136.687,49)
2054	281.734,03	3.512.089,05	(3.230.355,02)	(30.367.042,51)
2055	277.466,75	3.417.858,38	(3.140.391,62)	(33.507.434,14)
2056	270.474,31	3.334.267,70	(3.063.793,39)	(36.571.227,53)
2057	265.533,30	3.237.197,36	(2.971.664,06)	(39.542.891,59)
2058	257.936,49	3.150.523,99	(2.892.587,50)	(42.435.479,08)
2059	252.302,76	3.051.109,41	(2.798.806,65)	(45.234.285,74)
2060	246.324,76	2.950.935,45	(2.704.610,68)	(47.938.896,42)
2061	240.015,52	2.850.262,81	(2.610.247,29)	(50.549.143,71)
2062	233.396,45	2.749.365,03	(2.515.968,57)	(53.065.112,28)
2063	226.497,00	2.648.529,87	(2.422.032,87)	(55.487.145,15)
2064	219.343,62	2.547.939,66	(2.328.596,05)	(57.815.741,20)
2065	211.940,79	2.447.447,56	(2.235.506,77)	(60.051.247,97)
2066	204.275,74	2.346.819,01	(2.142.543,28)	(62.193.791,24)
2067	196.373,57	2.246.054,65	(2.049.681,08)	(64.243.472,32)



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)
2068	188.250,23	2.145.164,26	(1.956.914,03)	(66.200.386,35)
2069	179.926,41	2.044.145,52	(1.864.219,12)	(68.064.605,47)
2070	171.423,37	1.942.972,96	(1.771.549,59)	(69.836.155,06)
2071	162.761,43	1.841.581,18	(1.678.819,76)	(71.514.974,82)
2072	153.974,75	1.740.072,22	(1.586.097,48)	(73.101.072,30)
2073	145.115,82	1.638.626,11	(1.493.510,29)	(74.594.582,59)
2074	136.201,08	1.537.312,59	(1.401.111,51)	(75.995.694,10)
2075	127.257,95	1.436.228,49	(1.308.970,54)	(77.304.664,64)
2076	118.314,11	1.335.499,64	(1.217.185,53)	(78.521.850,17)
2077	109.395,08	1.235.306,44	(1.125.911,36)	(79.647.761,52)
2078	100.547,05	1.136.093,19	(1.035.546,14)	(80.683.307,66)
2079	91.824,96	1.038.397,18	(946.572,22)	(81.629.879,88)
2080	83.261,85	942.544,34	(859.282,49)	(82.489.162,37)
2081	74.907,16	848.989,93	(774.082,77)	(83.263.245,14)
2082	66.835,09	758.555,69	(691.720,60)	(83.954.965,74)
2083	59.117,47	672.095,15	(612.977,68)	(84.567.943,42)
2084	51.821,40	590.340,34	(538.518,95)	(85.106.462,37)
2085	45.009,66	513.970,12	(468.960,46)	(85.575.422,83)
2086	38.726,77	443.462,10	(404.735,33)	(85.980.158,16)
2087	32.974,89	378.850,94	(345.876,05)	(86.326.034,22)
2088	27.738,19	319.984,91	(292.246,71)	(86.618.280,93)
2089	23.016,41	266.866,80	(243.850,39)	(86.862.131,32)
2090	18.822,43	219.638,13	(200.815,70)	(87.062.947,02)
2091	15.166,91	178.414,49	(163.247,58)	(87.226.194,60)
2092	12.045,08	143.136,95	(131.091,86)	(87.357.286,46)
2093	9.417,22	113.360,21	(103.942,99)	(87.461.229,45)
2094	7.223,81	88.420,71	(81.196,90)	(87.542.426,35)
2095	5.422,33	67.841,97	(62.419,64)	(87.604.845,98)

**Notas:**

**Projeção atuarial elaborada em outubro de 2021, com dados de dezembro de 2020.**

**Este demonstrativo utiliza as seguintes hipóteses:**

- Taxa de Juros Reais: 5,41% (cinco virgula quarente e um por cento);
- Tábua de Mortalidade de Válido (evento gerador sobrevivência): IBGE-2019 (Homens e Mulheres);
- Tábua de Mortalidade de Válido (evento gerador morte): IBGE-2019 (Homens e Mulheres);
- Tábua Entrada em Invalidez: ALVARO VINDAS;
- Tábua de Mortalidade de Inválidos: IBGE-2019 (Homens e Mulheres);
- Taxa de crescimento real dos salários: 1,00% ao ano (um por cento);
- Taxa de crescimento real dos benefícios: 0,00% ao ano (não considerada);
- Novos entrados: Não considerado.
- Rotatividade: 0,00% ao ano.;
- Despesa Administrativa correspondente a 2,00% (dois por cento)





**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: 2022.000904.1

Nome do Atuário Responsável: Thiago Silveira – MIBA nº2756

Tipo de Agente Público: Civil

Tipo de Submassa: Fundo em Capitalização

Data de Elaboração da NTA: 25/10/2021



## SUMÁRIO

1. OBJETIVO .....	3
2. CONDIÇÕES DE ELEGIBILIDADE.....	3
2.1. Aposentadoria por Idade e Tempo de Contribuição.....	3
2.2. Aposentadoria Compulsória .....	6
2.3. Aposentadoria por Invalidez.....	6
2.4. Pensão por Morte .....	6
3. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISSAS .....	7
3.1. Tábuas Biométricas .....	7
3.2. Alterações futuras no perfil e composição das massas.....	7
3.3. Estimativa de remuneração e proventos .....	8
3.4. Taxa de juros atuarial .....	8
3.5. Entrada no mercado de trabalho e em aposentadoria .....	8
3.6. Composição Familiar .....	9
3.7. Fator de determinação - FDS e FDB.....	10
3.8. Demais premissas e hipóteses .....	11
4. CUSTEIO ADMINISTRATIVO .....	11
4.1. Critérios do custeio administrativo.....	11
4.2. Formulações de cálculo do custeio administrativo .....	12
4.3. Expressão de cálculo para a constituição de fundo administrativo .....	12
5. FORMULAÇÕES MATEMÁTICAS E METODOLOGIA DE CÁLCULO .....	12
5.1. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários a conceder: .....	12
5.1.1. Expressões de cálculo do valor atual das remunerações futuras: .....	16
5.1.2. Expressões de cálculo das alíquotas de contribuição .....	16
5.1.3. Provisões matemáticas de Benefícios a Conceder.....	17
5.2. Expressões de cálculo dos benefícios previdenciários concedidos: .....	19
5.3. Expressão de cálculo e metodologia da compensação financeira:.....	22
5.3.1. Benefícios Concedidos .....	23
5.3.2. Benefícios a Conceder.....	23
5.4. Evolução das provisões matemáticas para os próximos 12 meses.....	23
5.5. Projeções do quantitativo de segurados atuais e futuros.....	24
5.5.1. Probabilidades fundamentais utilizadas para o cálculo de projeções.....	24
5.5.2. Probabilidades absolutas .....	24
5.5.3. Outras definições.....	25
5.5.4. Projeção do quantitativo de servidores e de seus dependentes.....	25
5.5.5. Projeção dos Ativos Atuais e dos demais grupos formados a partir deste.....	26
5.5.6. Projeção dos Aposentados e Pensionistas Atuais e dos grupos formados a partir destes .....	28
5.6. Expressões de cálculo e metodologia para fundos .....	29
6. EXPRESSÕES DE CÁLCULO PARA O EQUACIONAMENTO DO DÉFICIT ATUARIAL.....	29
6.1. Limite de Déficit Atuarial – LDA.....	30
6.1.1) Cálculo do LDA pela duração do passivo.....	31
7. PARÂMETROS DE SEGREGAÇÃO DE MASSAS.....	31
8. EXPRESSÕES DE CÁLCULO DA CONSTRUÇÃO DA TÁBUA DE SERVIÇOS .....	32
9. GLOSSÁRIO E SIMBOLOGIAS .....	33
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	35

## **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.

### **2.1. Aposentadoria por Idade e Tempo de Contribuição**

A aposentadoria por Idade, Tempo de Contribuição ou Compulsória consiste na determinação de uma renda vitalícia ao segurado que cumpriu todos os requisitos para aquisição deste benefício. Os requisitos necessários para a concessão da aposentadoria estão previstos no artigo 40º da CF/88, com alterações pela EC 20/1998, EC 41/2003, EC 47/2005 e LC 152/2015, pertinentes, conforme regras apresentadas nas tabelas a seguir.

**Tabela 1 - Regras de Aposentadoria Voluntária Gerais**

Regra	Aposentadoria	Idade (anos)	Tempo Contrib. (anos)	Pedágio <sup>1</sup>	Tempo Serv. Público	Tempo de Carreira	Tempo no Cargo	Ingresso	Cumprimento Requisitos	Provento	Reajuste	
Direito Adquirido	Voluntária (art. 8º, EC 20)	53 homem	35 homem	20%			5	Até 16/12/98	Até 31/12/03	Integral	Paridade	
		48 mulher	30 mulher									
	Voluntária (§ 1º, art. 8º, EC 20)	53 homem	30 homem	40%			5	Até 16/12/98	Até 31/12/03	Proporcional	Paridade	
		48 mulher	25 mulher									
Voluntária (a, III, § 1º, art. 40, CF)	Por idade (b, III, § 1º, art. 40, CF)	60 homem	35 homem		10		5	Até 16/12/98	Até 16/12/98	Integral	Paridade	
		55 mulher	30 mulher									
Transição	Voluntária (art. 2º, EC 41)	53 homem	35 homem	20%			5	Até 16/12/98	Vigência da EC 41/03	Média e Reduzida <sup>2</sup>	Índice	
		48 mulher	30 mulher									
	Voluntária (art. 3º, EC 47)	Id + TC = 95 anos, se homem	Minimo de 35 homem		25	15	5	Até 16/12/98	Vigência da EC 47/05	Integral	Paridade	
		Id + TC = 85 anos, se mulher	Minimo de 30 mulher									
	Voluntária (art. 6º, EC 41)	Por Idade (b, III, § 1º, art. 40, CF)	60 homem	35 homem		10		5	Até 31/12/03	Vigência da EC 41/03	Integral	Paridade
			55 mulher	30 mulher								
Permanente	Voluntária (a, III, § 1º, art. 40, CF)	60 homem	35 homem		10		5	A partir 01/01/04		Média	Índice	
		55 mulher	30 mulher									
	Por Idade (b, III, § 1º, art. 40, CF)	65 homem			10		5	A partir 01/01/04		Média e Proporcional	Índice	
60 mulher												

<sup>1</sup> Pedágio é período adicional de contribuição, equivalente aos percentuais especificados acima, que o servidor terá que cumprir ao que faltaria para atingir o limite de tempo de contribuição exigido, na data de publicação da EC/20 para completar os requisitos da aposentadoria.

<sup>2</sup> Provento reduzido para cada ano antecipado em relação aos limites de idade estabelecidos para aposentadoria voluntária na proporção de 3,5% e 5% para aqueles que completarem as exigências para aposentadoria até 31/12/005 e até 01/01/2006, respectivamente.

**Tabela 2 - Regras de Aposentadoria para professores**

Regra	Aposentadoria	Idade (anos)	Tempo Contrib. (anos)	Pedágio	Bônus <sup>3</sup>	Tempo Serv. Público	Tempo de Carreira	Tempo no Cargo	Ingresso	Cumprimento Requisitos	Provento	Reajuste	
Direito Adquirido	Voluntária (art. 8º, EC 20)	53 homem	35 homem	20%	17% homem			5	Até 16/12/98	Até 31/12/03	Integral	Paridade	
		48 mulher	30 mulher		20% mulher								
	Voluntária (§ 1º, art. 8º, EC 20)	53 homem	30 homem	40%	17% homem			5	Até 16/12/98	Até 31/12/03	Proporcional	Paridade	
		48 mulher	25 mulher		20% mulher								
	Voluntária (a, III, § 1º, art. 40, CF)	55 homem	30 homem					10	5	Até 16/12/98	Até 16/12/98	Integral	Paridade
		50 mulher	25 mulher										
Transição	Voluntária (art. 2º, EC 41)	53 homem	35 homem	20%	17% homem			5	Até 16/12/98	Vigência da EC 41/03	Média e Reduzida	Índice	
		48 mulher	30 mulher		20% mulher								
	Voluntária (art. 6º, EC 41)	55 homem	30 homem			20	10	5	Até 31/12/03	Vigência da EC 41/03	Integral	Paridade	
		50 mulher	25 mulher										
Permanente	Voluntária (a, III, § 1º, art. 40, CF)	55 homem	30 homem			10		5	A partir 01/01/04		Média	Índice	
		50 mulher	25 mulher										

<sup>3</sup> Bônus é o acréscimo de 17%, se homem e 20%, se mulher ao tempo de serviço exercido até 16/12/1998, antes do cálculo do pedágio e desde que se aposentem, exclusivamente, com tempo de efetivo exercício das funções de magistério

---

## 2.2. Aposentadoria Compulsória

O segurado será aposentado automática e compulsoriamente aos 75 (setenta e cinco) anos de idade, com proventos proporcionais ao tempo de contribuição, conforme dispõe o inciso II, § 1º, art. 40, CF e reajustados na mesma data que se der o reajuste dos benefícios do RGPS.

## 2.3. Aposentadoria por Invalidez

A aposentadoria por invalidez permanente será devida, a partir da data do respectivo laudo, ao segurado que, por junta médica do órgão de perícia médica, for considerado incapaz para o serviço público municipal, sendo os proventos proporcionais ao tempo de contribuição, exceto se decorrente de acidente em serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, na forma da lei.

Os proventos da aposentadoria por invalidez serão calculados pela média aritmética simples das 80% maiores remunerações de contribuição desde julho/1994, cujo resultado será proporcionalizado ao tempo de contribuição, exceto se a invalidez for decorrente de acidente de serviço, moléstia profissional ou doença grave, contagiosa ou incurável, na forma da lei, hipótese em que o servidor fará jus à integralidade da média.

## 2.4. Pensão por Morte

A pensão por morte é o benefício previdenciário pago aos dependentes habilitados do segurado em razão de seu falecimento, seja na condição de ativo ou inativo; sendo a cota parte individual de cada beneficiário reversível ao conjunto, quando de sua inabilitação ou extinção de seu direito.

No caso de pensão decorrente de falecimento de inativo, o benefício corresponderá à totalidade dos proventos até o limite do teto de benefício aplicável ao RGPS, acrescido de 70% da parcela excedente a este limite, o que se conclui que haverá redução de 30% sobre a parcela do provento que exceder ao teto do RGPS. Sobre este excedente incidirá contribuição previdenciária prevista em lei. Situação semelhante ocorrerá quando do falecimento do servidor ativo.

Havendo mais de um pensionista, a pensão por morte será rateada entre todos em partes iguais, revertendo em favor dos demais a parte daquele cujo direito à pensão cessar.

### 3. HIPÓTESES ATUARIAIS E PREMISAS

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**

<b>EVENTO GERADOR</b>	<b>TÁBUA</b>
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**

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

### 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>4</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%

<sup>4</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.

IDADE	PROBABILIDADE DE ESTAR CASADO ( $\pi_x$ )	IDADE	PROBABILIDADE DE ESTAR CASADO ( $\pi_x$ )
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.

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.

$$admCN_{\%} = \text{taxa de administração prevista em lei}$$

$$admCN_{\$} = admCN_{\%} \times Sal_x$$

## 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:

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

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

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

#### **Onde:**

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

**u**= idade de admissão como efetivo;

**B<sub>r</sub>**= 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 idade de admissão  $u$ ;

**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:

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

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

- 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:

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

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

*Sendo:  $z \leq 21$*

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

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

$$Rev = \emptyset$$

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.

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

#### I. 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>5</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:

---

<sup>5</sup> Ver Ferreira (1985, vol IV, pp. 355-62).

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

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

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

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

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:**

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

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

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

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( ${}^{inv}VPBF_{j,x}^{liquido}$ ) 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:**

$$pensVPCF_{ativos} = 13 \times pensCN_{\%} \times VPSE_x \times \frac{servCN_{\%}}{TCN_{\%}} + pensVPBF_x^{BaC-teto} \times Aliquota_{apostado}$$

$$pensVPCF_{ente} = 13 \times pensCN_{\%} \times VPSE_x - invVPCF_{ativos}$$

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

Obs: Para o cálculo do Valor Presente dos Benefícios Futuros ( $pensVPBF_{j,x}^{liquido}$ ) 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 ( $aposVPBF_x$ ) 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:

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

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

$$aposVPBF_x = 13 \times B_x \times a_{x/y}$$

- 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:

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

- 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:

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

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

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

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

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

$${}^{apos-inv}VPCF_x^{BC} = aliquota\ servidores \times {}^{apos-inv}VPBF_{x_{teto}}^{BC}$$

Considera-se o cálculo do  ${}^{apos-inv}VPBF_{x_{teto}}^{BC}$  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 ( ${}^{pens}VPBF_x$ ) 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:

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

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

$${}^{pens}VPBF_x^{BC} = 13 \times B_p \times a_y$$

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

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

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

$${}^{pens}PMBC_x = {}^{pens}VPBF_x^{BC} - {}^{pens}VPCF_x^{BC}$$

$${}^{pens}VPCF_x^{BC} = Aliquota_{servidor} \times {}^{pens}VPBF_{x_{teto}}^{BC}$$

Considera-se o cálculo do  ${}^{pens}VPBF_{x_{teto}}^{BC}$  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

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

**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

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

**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<sub>t</sub>** = Salário Mensal do servidor "t"

**TcRGPS<sub>t</sub>** = Tempo de contribuição do servidor "t" ao Regime Geral de Previdência Social

**TcRPPS<sub>t</sub>** = Tempo de contribuição do servidor "t" ao Regime Próprio de Previdência Social - RPPS do ente federativo.

**Observação:** A fração  $\frac{\text{Ben. Med. INSS}}{\text{Sal}_t}$  é limitada a 1.

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

Será feito 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;
- $y$  = idade de admissão;
- $cs$  = 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  $x + 1$  ( $NumInv$ ):

$$NumInv(x + 1; t + 1) = NumInv(x; t) \times p_x^i + NumAti(x; t) \times i_x^i$$

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

$$BenInv(x + 1; t + 1) = NumAti(x; t) \times [SalAti(x; t) * (1 + cs) \times i_x^i] + BenInv(x; t) \times p_x^i$$

#### 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
$q_x^{(m)}$	$q_x^{(m)} = q_x \times [(1 - 0,5 * i_x) \times (1 - 0,5 * w_x)]$
$i'_x$	$i'_x = i_x \times [(1 - 0,5 * q_x) \times (1 - 0,5 * w_x)]$
$w'_x$	$w'_x = w_x \times [(1 - 0,5 * q_x) \times (1 - 0,5 * i_x)]$
$q_x^{(t)}$	$q_x^{(t)} = q_x^{(m)} + i'_x + w'_x$
$l_{x+1}^{(t)}$	$l_{x+1}^{(t)} = l_x^{(t)} \times (1 - q_x^{(t)})$
$v$	$v = \frac{1}{1 + \text{juros}}$
$v'$	$v' = \frac{1}{1 + i'}$
$D_x$	$D_x = l_x \times v^x$
$N_x$	$N_x = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}$
$D_x^{(t)}$	$D_x^{(t)} = l_x^{(t)} \times v^x$
$N_x^{(t)}$	$N_x^{(t)} = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}^{(t)}$
$D_x^{(t)'}$	$D_x^{(t)'} = l_x^{(t)} \times v^{x'}$
$N_x^{(t)'}$	$N_x^{(t)'} = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}^{(t)'}$
$D_x^i$	$D_x^i = l_x^i \times v^x$
$N_x^i$	$N_x^i = \sum_{h=0}^{\omega-x} D_{x+h}^i$
$a_x$	$a_x = \frac{N_{x+1}}{D_x}$
$n/a_x$	$n/a_x = \frac{N_{x+n+1}}{D_x}$
$a_x^i$	$a_x^i = \frac{N_{x+1}^i}{D_x^i}$
${}_s a_{x:\overline{y-x} }^{(t)'}$	${}_s a_{x:\overline{r-x} }^{(t)'} = \frac{N_{r+1}^{(t)'} - N_{x+1}^{(t)'}}{D_x^{(t)'}}$
$a_{\overline{n} i}$	$a_{\overline{n} i} = \frac{1 - v^n}{i}$
$FDB$	$FDB = \frac{f}{12} * \frac{1 - \frac{1}{(1 + INF)^{\overline{f}}}}{1 - \frac{1}{(1 + INF)^{\overline{12}}}}$
$FDS$	$FCS = FCB$
$f$	Frequência de reajuste do valor do benefício ao ano

SIMBOLOGIA	EXPRESSÃO
$i'$	$i' = \frac{(1+i)}{(1+cs)} - 1$

## 9. GLOSSÁRIO E SIMBOLOGIAS

SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
$PMBaC$	Provisões Matemáticas de Benefícios a conceder
$VPCF$	Valor Presente das Contribuições Futuras
$VPBF$	Valor Presente dos Benefícios Futuros
$VPSF$	Valor Presente dos Salários Futuros
$i_{CN\$}$	Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de aposentadoria por invalidez
$i_{CN\%}$	Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de aposentadoria por invalidez
$adm_{CN\$}$	Custo Normal, em valores, para o custeio administrativo
$adm_{CN\%}$	Custo Normal, em percentual, para o custeio administrativo
$T_{CN\%}$	Custo Normal Total líquido, em valores.
$T_{CN\$}$	Custo Normal Total líquido, em percentual.
$r_{CN\%}$	Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de aposentadoria de válidos
$r_{CN\$}$	Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de aposentadoria de válidos
$p_{CN\$}$	Custo Normal, em valores, para o benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade
$p_{CN\%}$	Custo Normal, em percentual, para o benefício a conceder de pensão por morte de servidor em atividade
$Rec. COMPREV$	Receita de Compensação 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
$r_{VPBF_{x(t)}}$	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"
$T_{cRGPS}_t$	Tempo de contribuição do servidor "t" ao Regime Geral de Previdência Social
$T_{cRPPS}_t$	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

SIMBOLOGIA	DESCRIÇÃO
$B_i$	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 $x + 1$
$i_x$	Probabilidade de um servidor ativo de idade $x$ se invalidar antes de atingir a idade $x + 1$
$r_x$	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.*