



FARDIN
ASSESSORIA ATUARIAL

Relatório de Análise das Hipóteses

MUNICÍPIO DE CERRO BRANCO/RS

PERFIL ATUARIAL: I

BASE DE DADOS: 2016 A 2020

Atuário Responsável:

José Guilherme Fardin

MIBA: 1019

Cerro Branco, RS, Julho de 2021.



SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente relatório ampara as avaliações atuariais do município de Cerro Branco – RS, e atende ao disposto na Portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018 que regulamenta sobre as normas aplicáveis às avaliações atuariais dos regimes próprios de previdência social - RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e dá outras providências.

Este trabalho tem por objetivo apresentar os conceitos e resultados dos estudos técnicos e testes de aderência realizados, de forma a identificar as hipóteses atuariais mais adequadas à realidade do plano previdenciário de Cerro Branco.

A metodologia utilizada para os testes de aderência segue critérios específicos para cada premissa e está alicerçada em técnicas que compõe o estudo científico. Além disso, utilizamos a base de dados disponibilizada pelo RPPS referente a massa de segurados e assistidos do plano de benefícios.

Diante disso, seguem os resultados e recomendações das seguintes premissas: taxa atuarial de juros, crescimento real das remunerações, probabilidade de ocorrência de morte e probabilidade de entrada em invalidez.

Para mensuração da taxa de juros, aplica-se a Estrutura a Termo de acordo com Portaria mais recente do Ministério da Economia, que divulga a taxa de juros parâmetro a ser utilizada nas avaliações atuariais dos RPPS, relativa a cada exercício. Para a Avaliação Atuarial de 2022, considerando que a pontuação da duração do passivo está estabelecida em 18,69 (em anos) a taxa de juros com equivalência mais próxima na tabela oficial da Estrutura a Termo indica a taxa atuarial de juros igual a 4,89% ao ano.

Para a taxa real de crescimento das remunerações, manteve-se a atual taxa de 2,00% ao ano.

O teste de probabilidade de ocorrência de morte, comparou os eventos observados no município e os esperados pelas tábuas biométricas pré-selecionadas, para verificar àquela que mais se assemelha com a realidade da massa analisada. Desta forma, considerando os dados segregados por sexo, conclui-se que as tábuas AT 2000, AT – 83 e IBGE não foram rejeitadas, ou seja, todas ajustam-se à distribuição dos dados observados no Município. Logo, indica-se a manutenção da tábua IBGE, segregada por sexo.

Para a hipótese de entrada em invalidez, a tábua hoje vigente foi a que se mostrou mais aderente à massa vinculada ao Plano. Logo, deve-se manter a tábua Álvaro Vindas.



Diante do exposto, sugere-se que o RPPS mantenha e aperfeiçoe seu sistema de controle referente aos dados de ocorrência de morte de válidos e inválidos bem como da entrada em invalidez dos seus segurados. É de fundamental importância que esses dados sejam tabelados num histórico de, no mínimo, 5 (cinco) anos para que com isso se possa implementar a adequação das hipóteses nos próximos exercícios.

Ressalta-se que as hipóteses atuariais devem refletir expectativas de longo prazo, pois se destinam a prever os compromissos futuros até o encerramento do plano de benefícios. Além de considerar as hipóteses correntes, faz-se necessário incorporar suas tendências nos procedimentos atuariais. Por isso, faz-se necessário a implantação de rotina de monitoramento destas variáveis, pois estando as premissas alinhadas com a realidade da massa segurada, estas refletirão diretamente em resultados mais fidedignos dos custos e custeio do plano de benefícios.



Sumário

| | |
|---|----|
| 1 OBJETIVOS | 5 |
| 2 DISPOSITIVOS LEGAIS | 6 |
| 3 BASE DE DADOS | 8 |
| 4 METODOLOGIA DOS TESTES DE ADERÊNCIA | 9 |
| 4.1 Taxa Atuarial de Juros | 9 |
| 4.2 Crescimento Real das Remunerações..... | 9 |
| 4.3 Probabilidade de Ocorrência de Morte..... | 10 |
| 4.4 Probabilidade de Ocorrência de Entrada em Invalidez | 11 |
| 5 RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES | 13 |
| 5.1 Taxa Atuarial de Juros | 13 |
| 5.2 Crescimento Real das Remunerações..... | 13 |
| 5.3 Probabilidade de Ocorrência de Morte..... | 14 |
| 5.4 Probabilidade de Ocorrência de Entrada em Invalidez | 17 |
| 6 RESUMO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS | 18 |



1 OBJETIVOS

O presente relatório tem por finalidade apresentar os conceitos e resultados dos estudos técnicos e testes de aderência realizados, de forma a identificar as hipóteses e premissas atuariais mais adequadas à realidade do plano previdenciário administrado pelo **Fundo de Aposentadoria e Pensão dos Servidores Municipais de Cerro Branco**.

O estudo visa atender à legislação previdenciária vigente, em especial a Portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018, na qual estão contidas orientações e procedimentos a serem adotados na realização dos estudos técnicos que visem a atestar a adequação das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras às características da massa de segurados e assistidos e dos planos de benefícios de cada RPPS.

Destaca-se que o Fundo Previdenciário deve estruturar rotina de monitoramento dessas variáveis com o objetivo de garantir que o dimensionamento dos encargos, e conseqüentemente do plano de custeio, estejam em consonância com as expectativas de comportamento da massa de segurados, seus dados cadastrais e demais peculiaridades do plano previdenciário.



2 DISPOSITIVOS LEGAIS

O Art. 40 da CF/1988 determina que aos “servidores titulares de cargos efetivos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, incluídas suas autarquias e fundações, é assegurado regime de previdência de caráter contributivo e solidário, mediante contribuição do respectivo ente público, dos servidores ativos e inativos e dos pensionistas, **observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial**” (grifo nosso)

A Portaria MPS nº 402/2008 disciplina os parâmetros e diretrizes gerais para organização e funcionamento dos RPPS’s dos servidores públicos. Em seus Arts. 8º e 9º estabelece a questão da garantia do Equilíbrio Financeiro e Atuarial e define que as avaliações atuariais deverão observar os parâmetros estabelecidos nas Normas de Atuária aplicáveis aos RPPS’s, conforme segue:

“Seção III - Do Equilíbrio Financeiro e Atuarial

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

Art. 9º A avaliação atuarial do RPPS deverá observar os parâmetros estabelecidos nas Normas de Atuária aplicáveis aos RPPS definidas pelo MPS.”

A Portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018, que dispõe sobre as normas aplicáveis às avaliações e reavaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social - RPPS da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, regulamenta que as hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras devem estar adequadas às características da massa de segurados, assistidos e de seus dependentes, sendo eleitas em conjunto pelo Ente Federativo, a unidade gestora do RPPS e o atuário responsável pela elaboração da avaliação atuarial. Segue transcrito o artigo 17º, da seção I, da citada lei, que tratam do objeto deste estudo:

Seção I - Do Relatório de Análise das Hipóteses

Art. 17. Sem prejuízo de outros estudos técnicos e da implementação de sistemática de acompanhamento da aderência das premissas e hipóteses atuariais utilizadas nas avaliações atuariais do RPPS, deverá ser elaborado Relatório de Análise das Hipóteses para comprovação de sua adequação às características da massa de beneficiários do regime,

[...]



V - conter os resultados dos estudos técnicos de aderência e de acompanhamento, no mínimo, das seguintes hipóteses, observado o disposto no art. 15:

- a) taxa atuarial de juros;
- b) crescimento real das remunerações; e
- c) probabilidades de ocorrência de morte e invalidez.

Desta forma, observada a legislação vigente e as hipóteses atuariais adotadas pelo RPPS na gestão atuarial do plano por ele administrado, foram avaliadas as referidas premissas, conforme segue no presente documento.



3 BASE DE DADOS

A extração das informações para a elaboração deste estudo de aderência é de responsabilidade do RPPS de Cerro Branco, sendo que o banco de dados dos servidores e assistidos pelo Regime Próprio apresenta como base de referência o mês de dezembro dos anos de 2016 a 2020.

As taxas e tábuas possuem expectativas anualizadas, como taxa atuarial de juros, crescimento salarial, mortalidade geral e entrada em invalidez.

Para os dados que baseiam o estudo de aderência da mortalidade geral, destacamos que estes são utilizados de modo segregado por sexo.



4 METODOLOGIA DOS TESTES DE ADERÊNCIA

A metodologia utilizada para os Testes de Aderência segue critérios específicos para cada premissa, conforme descrição abaixo:

4.1 Taxa Atuarial de Juros

Conforme determina a Portaria MF nº 464, de 19 de novembro de 2018, a taxa de desconto atuarial efetiva máxima real admitida nas projeções atuariais será a resultante do disposto no Art. 26, conforme:

Art. 26. A taxa de juros real anual a ser utilizada como taxa de desconto para apuração do valor presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS deverá ter, como limite máximo, o menor percentual dentre os seguintes:

I - do valor esperado da rentabilidade futura dos investimentos dos ativos garantidores do RPPS, conforme meta prevista na política anual de investimentos aprovada pelo conselho deliberativo do regime; e

II - da taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS.

A duração do passivo corresponde à média dos prazos dos fluxos de pagamentos de benefícios do RPPS, líquidos das contribuições dos aposentados e pensionistas, ponderada pelos valores presentes desses fluxos.

A Portaria ME nº 6.132, de 25 de maio de 2021, define a nova taxa de juros parâmetro a ser utilizada nas avaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social, e apresentou a Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média em seu Anexo I.

4.2 Crescimento Real das Remunerações

Para o estudo do crescimento real das remunerações estão consideradas as informações relativas às medidas e políticas de gestão de pessoal implementadas pelo Ente Federativo, bem como a legislação do Ente que trata



dos cargos, carreiras e estrutura remuneratória dos segurados ativos do regime previdenciário.

A partir das normatizações do regime previdenciário, será tabelado o percentual de reajuste aplicado aos salários dos servidores ativos do RPPS nos últimos 5 (cinco) exercícios, ou seja, de 2016 a 2020. A análise desta série histórica leva em consideração a estrutura funcional e remuneratória.

A partir da apuração do percentual de reajuste salarial anual real aplicado no Município será calculada sua média aritmética ponderada. Baseado nisso, será indicada a taxa real de crescimento futuro da remuneração mais aderente à massa dos segurados ativos do RPPS.

4.3 Probabilidade de Ocorrência de Morte

Para o teste de probabilidade de ocorrência de morte, utilizou-se o Teste Qui-Quadrado (χ^2), que tem por objetivo verificar se a população estudada se comporta de forma semelhante à tábua adotada, segundo o período de experiência. Tal constatação ocorre quando as divergências entre as frequências observadas e esperadas forem muito pequenas, não significativas.

Para a execução dos testes de aderência adotou-se a metodologia retrospectiva, que observa as ocorrências dos eventos passados e as características da hipótese que está sendo testada.

O índice χ^2 é calculado pela fórmula abaixo:

$$\chi^2 = \frac{\sum(Oi - Ei)^2}{Ei}$$

Onde:

O_i = Frequência Observada na idade i ; e

E_i = Frequência Esperada na idade i .

O teste estatístico se dá em função das seguintes hipóteses:

- ✓ H_0 (Hipótese Nula): a tábua escolhida se ajusta à distribuição dos dados observados;
- ✓ H_a (Hipótese Alternativa): a tábua em estudo não se ajusta à distribuição dos dados.

Após o cálculo do χ^2 , verifica-se o χ^2 tabelado em consideração ao nível de significância adotado e os graus de liberdade. O mesmo será denotado como $\chi^2(gl;\alpha)$ onde gl denota graus de liberdade e α o nível de significância.



Adotou-se 5,00% como nível de significância, sendo este o erro máximo de aceitação. O teste revela que, se o χ^2 for superior ao χ^2 tabelado, deve-se rejeitar a hipótese nula (H_0). Em contrapartida, se o χ^2 for inferior ao χ^2 tabelado a hipótese nula (H_0) não deve ser rejeitada ao nível de significância definido.

O Teste será realizado com as seguintes tábuas biométricas de sobrevivência geral, segregadas por sexo:

- ✓ AT – 2000;
- ✓ AT – 83;
- ✓ IBGE – 2019.

Importante destacar que, conforme bibliografia científica, um importante pressuposto do teste é possuir, em todas as faixas analisadas, um número de eventos esperados igual ou maior que 5. Caso a faixa etária não atinja o número mínimo sugerido, Fisher (1970)¹ recomenda o uso de um fator de correção de continuidade para cada faixa, a fim de evitar eventuais conclusões erradas.

Nestes casos, usa-se a seguinte fórmula:

$$\chi^2 = \frac{\sum(|O_i - E_i| - 0,5)^2}{E_i}$$

Tais procedimentos são utilizados objetivando dar aos resultados dos testes maior confiabilidade em relação ao comportamento da massa do plano no período analisado.

4.4 Probabilidade de Ocorrência de Entrada em Invalidez

Para o teste de aderência de entrada em invalidez, primeiramente, será realizada a comparação das probabilidades da ocorrência de invalidez dos segurados ativos com base no somatório de ix, de idade a idade, desde a idade média do grupo de segurados até a idade prevista na regra constitucional para aposentadoria voluntária do servidor do gênero masculino.

A partir desta comparação é analisada a convergência entre o número de eventos indicados pela aplicação das probabilidades de ocorrência de entrada em invalidez das tábuas biométricas em estudo e os decréscimos constatados

¹ FISHER, Ronald. Aylmer. **Statistical methods for research workers**. 14. ed. Edinburgh: Oliver and Boyd, 1970.



na massa de servidores ativos do regime, nos últimos 5 (cinco) exercícios, ou seja, de 2016 a 2020.

De forma tabelada apresentaremos a comparação dos eventos observados e esperados de acordo com as tábuas biométricas em estudo, sendo estas as seguintes:

- ✓ Álvaro Vindas
- ✓ Hunter
- ✓ EX – IAPB

Para verificar a tábua biométrica mais aderente à massa de servidores ativos do RPPS, será utilizado o Desvio Quadrático Médio (DQM) por ano, sendo esta medida calculada mediante a formulação a seguir:

$$DQM = \frac{\sqrt{\sum (E_i^{Obs} - E_i^{Esp})^2}}{E_i^{Esp}}$$

Onde,

DQM refere-se ao Desvio Quadrático Médio apurado entre os eventos observados e esperados;

E_i^{Obs} refere-se aos eventos observados no ano *i* de observação;

E_i^{Esp} refere-se aos eventos esperados no ano *i* de observação;

Por meio dessa análise, a tábua mais aderente é aquela que demonstrar menor Desvio Quadrático Médio.

Por fim, faremos a indicação da tábua biométrica mais aderente às características da massa dos servidores ativos do RPPS.



5 RESULTADOS E RECOMENDAÇÕES

A partir dos dados disponibilizados pelo RPPS e utilizando os parâmetros da Portaria 464/2018, os resultados e recomendações serão apresentados em tópicos específicos, sendo estes: taxa atuarial de juros, crescimento real das remunerações, probabilidade de ocorrência de morte e probabilidade de entrada em invalidez, conforme segue.

5.1 Taxa Atuarial de Juros

Segundo a Política de Investimentos do RPPS do exercício de 2021, a meta de rentabilidade anual real esperada, aderente à rentabilidade futura dos investimentos dos ativos garantidores, é de **5,47%** ao ano.

Considerando os Fluxos Atuariais Plano Previdenciário para cálculo da duração do passivo, obteve-se o valor de **18,69848842**.

A Portaria ME nº 12.223, de 14 de maio de 2020, define a taxa de juros parâmetro a ser utilizada nas avaliações atuariais dos Regimes Próprios de Previdência Social, e apresentou a Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média em seu Anexo I.

Tendo em vista, a duração do passivo do Plano Previdenciário de **18,69** a taxa de juros referencial para o exercício 2021, segundo a Portaria nº 12.223/2020, é **5,43%**, respectivamente.

Para o exercício de 2022, a Portaria nº 6.132, de 25 de maio de 2021, divulgou as novas taxas de juros parâmetro, e considerando a duração do passivo do Plano Previdenciário de **18,69**, a taxa de juros referencial a ser utilizada na Avaliação Atuarial de 2022 é de **4,89%**.

5.2 Crescimento Real das Remunerações

A partir dos dados disponibilizados pelo RPPS, e em cumprimento a Portaria MF nº 464/2018 temos que para verificação a aderência da taxa real de crescimento salarial dos servidores ativos foram utilizadas informações dos anos de 2016 a 2020.

A taxa de crescimento real de salários atualmente adotada neste plano previdenciário é de 2,00% ao ano.



A definição dessa hipótese deve observar o parâmetro estabelecido no art. 25º da Portaria MF nº 464/2018, que prevê que a taxa real mínima de crescimento da remuneração ao longo da carreira será de 1% (um por cento) ao ano.

A legislação do Ente Federativo que trata dos cargos, carreiras e estrutura remuneratória dos segurados ativos dos servidores do Município estão descritas nas normatizações citadas a seguir:

- ✓ Lei nº 838, de 30 de dezembro de 2005;
- ✓ Lei nº 1.214 de 13 de outubro de 2010;
- ✓ Lei nº 1.863 de 23 de julho de 2019.

Tendo em vista as normas acima citadas, a Tabela 1 apresenta em resumo o percentual da reposição salarial concedido pelo Ente Federativo de Cerro Branco aos seus servidores ativos de todas as carreiras e categorias profissionais nos últimos 5 (cinco) exercícios.

Tabela 1 – Percentual de reajuste concedido aos servidores ativos de 2016 a 2020

| Ano | Percentual da reposição salarial sobre o vencimento básico (%) |
|------|--|
| 2020 | 4,0041 |
| 2019 | 7,6152 |
| 2018 | 3,6044 |
| 2017 | 4,5007 |
| 2016 | 5,2083 |

A partir da análise dos dados referente a variação da folha salarial entre os anos de 2016 a 2020, apurou-se a média real, descontado o percentual da reposição salarial sobre o vencimento básico, conforme fixado em legislação municipal para a população dos segurados ativos. Por meio deste método retrospectivo, obteve-se uma média aritmética ponderada de crescimento real no valor de 2,45%.

Dessa forma, tendo em vista o parâmetro mínimo estabelecido em lei, e a média do crescimento real observado, essa Assessoria indica a utilização de uma hipótese conservadora, logo, recomenda-se a manutenção da taxa real de crescimento das remunerações de **2,00%** a.a., mantendo-se o acompanhamento e monitoramento de evolução deste evento nos exercícios seguintes.

5.3 Probabilidade de Ocorrência de Morte

De posse dos dados disponibilizados, apresentamos na Tabela 2 o número de óbitos observados por faixa etária e sexo nos últimos 5 (cinco)



exercícios, ou seja, de 2016 a 2020. Para o Teste Qui-Quadrado (χ^2) optou-se por utilizar 6 faixas etárias com 10 anos de abrangência cada, descartando-se os extremos etários, devido estes não se ajustarem a nenhuma das tábuas de mortalidade predefinidas. Sendo assim, iniciando-se pela faixa de 16 a 25 anos e terminado com a faixa de 66 a 75 anos, de acordo com o gênero dos segurados.

Tabela 2 - Número de óbitos observados, por faixa etária, sexo e ano

| Idade | Sexo | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Totais |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Até 15 | F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 25 | F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 35 | F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 45 | F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 55 | F | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 55 65 | F | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 65 75 | F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Mais de 75 | F | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Geral | F | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | M | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 4 |

6

Ainda desconsiderando as faixas etárias das extremidades, calculamos a média de óbitos observados no RPPS de Cerro Branco e esperados pelas tábuas biométricas em estudo, para cada sexo, de modo que o resultado pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 - Média dos óbitos observados e esperados por tábuas biométricas

| | OBS. | AT 2000 | AT 83 | IBGE 2019 |
|---|------|---------|-------|-----------|
| F | 0,40 | 0,68 | 0,71 | 1,13 |
| M | 0,80 | 1,23 | 1,40 | 2,11 |

A partir dos dados das Tabelas 2 e 3 calcula-se a dispersão existente entre o número de óbitos observados em comparação com as três tábuas biométricas pré-definidas para esse teste de hipótese. Os resultados estão apresentados na Tabela 4, bem como o valor do χ^2 tabelado, que



considerando a distribuição dos dados em 6 faixas etárias, deu-se ao teste a quantidade de 5 graus de liberdade.

Tabela 4 – Dispersão das tábuas em relação aos óbitos observados, por sexo

| Descrição | FEM | MASC |
|------------------------------------|---------------|---------------|
| x ² calculado AT 2000 | 0,893 | 0,701 |
| x ² calculado AT 83 | 0,922 | 0,867 |
| x ² calculado IBGE 2019 | 1,339 | 1,557 |
| x ² tabelado | 11,070 | 11,070 |

Após a comparação dos eventos observados e esperados de acordo com as tábuas biométricas utilizadas neste estudo, compara-se o χ^2 calculado com o χ^2 tabelado, para que se conclua sobre a independência dos valores. A tábua mais aderente à massa de segurados, segundo o Teste Qui-Quadrado, será aquela que apresentar p-valor² mais próximo do nível de significância de 5,00%.

Na Tabela 5 tem-se o resumo do teste de aderência das tábuas segregadas por sexo.

Tabela 5 – Resultado do Teste de Aderência das Tábuas segregadas por sexo

| TÁBUAS | x ² calculado | x ² tabelado | Decisão | p-valor | Ranking |
|--------------------|--------------------------|-------------------------|-------------|----------|---------|
| AT - 2000 F | 0,893 | 11,070 | Não rejeita | 6,41E-05 | 1 |
| AT - 83 F | 0,922 | 11,070 | Não rejeita | 3,82E-05 | 2 |
| IBGE 2019 F | 1,339 | 11,070 | Não rejeita | 3,53E-08 | 3 |
| AT - 2000 M | 0,701 | 11,070 | Não rejeita | 1,56E-03 | 1 |
| AT - 83 M | 0,867 | 11,070 | Não rejeita | 4,58E-04 | 2 |
| IBGE 2019 M | 1,557 | 11,070 | Não rejeita | 4,81E-06 | 3 |

De acordo com os testes técnicos sobre os cadastros disponibilizados sugere-se a manutenção do uso da Tábua de Sobrevivência IBGE-F para o grupo do sexo feminino e a Tábua IBGE-M para o grupo do sexo masculino, ambos para um nível de significância de 5,00%. Estas são aderentes ao grupo de segurados do Município e observam a definição prevista no artigo 21 da

² O p-valor de um teste corresponde à probabilidade de rejeitar erroneamente a hipótese nula H_0 , quando a mesma é verdadeira. Dessa forma, opta-se pela rejeição da hipótese nula apenas quando a probabilidade, p-valor, é inferior a um nível de significância pré-estabelecido.



Portaria 464/2018. Outrossim, não se descarta a possibilidade do RPPS utilizar outra tábua testada e não rejeitada.

5.4 Probabilidade de Ocorrência de Entrada em Invalidez

Atualmente é adotada tábua Álvaro Vindas como hipótese de entrada em invalidez aos segurados do RPPS. A partir disso, analisamos se esta, dentre três tábuas, é a mais aderente à massa em estudo.

Conforme orientação da Portaria MF nº 464/2018, art. 21, II, alínea b, realizou-se o somatório de *ix*, de 52 a 65 anos, para cada tábua analisada comparando-as com os dados observados no RPPS nos últimos 5 (cinco) exercícios. Para este histórico, obteve-se o resultado apresentado na Tabela 6, onde apresentamos também o desvio quadrático médio.

Tabela 6 - Distribuição da entrada em invalidez observados e esperados

| ANO | OBSERVADOS | ESPERADOS | | |
|------------|------------|---------------|--------------|--------------|
| | | Álvaro Vindas | Hunter | EX - IAPB |
| 2020 | 0 | 18,34 | 57,85 | 36,54 |
| 2019 | 0 | 18,63 | 58,77 | 37,13 |
| 2018 | 2 | 19,31 | 60,92 | 38,49 |
| 2017 | 1 | 19,51 | 61,54 | 38,88 |
| 2016 | 0 | 19,41 | 61,23 | 38,68 |
| DQM | 3 | 8,25 | 26,60 | 16,70 |

Dados os resultados apurados, recomenda-se a manutenção da tábua Álvaro Vindas, pois esta apresenta o menor desvio quadrático médio no período analisado. Diante disso, a referida tábua é a melhor escolha para fins de apuração do passivo atuarial.



6 RESUMO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos realizados foram desenvolvidos com base nos dados disponibilizados pelo Regime Próprio de Previdência Social do Município de Cerro Branco, em cumprimento aos dispositivos legais da Portaria 464.2018 e demais normas correlacionadas e foram efetuados com base em metodologias cientificamente reconhecidas.

A Tabela 7 apresenta o resumo dos resultados dos testes realizados:

Tabela 7 - Resultado dos testes realizados

| Premissa | Atual | Indicada | Conclusão |
|---------------------------------------|---------------|---------------|------------|
| Taxa atuarial de juros | 5,43% | 4,89% | Substituir |
| Taxa real de cresc. das remunerações | 2,00% | 2,00% | Manter |
| Probabilidade de ocorrência de morte | IBGE | IBGE | Manter |
| Probabilidade de entrada em invalidez | Álvaro Vindas | Álvaro Vindas | Manter |

Recomenda-se a realização periódica dos testes estatísticos apresentados, visando a permanente adequação das hipóteses.

Cerro Branco, RS, 31 de Julho de 2021.


José Guilherme Fardin,
Atuário
MIBA 1.019

Thatiane Veiga Siqueira,
Presidente do FUNDPREVCB
RPPS de Cerro Branco.