



BRPREV
ATUÁRIOS

Seu futuro, nosso compromisso

Consultoria Atuarial

- ✓ Planejamento
- ✓ Gestão
- ✓ Resultado

RELATÓRIO DE ANÁLISE DE ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES

Regime Próprio de Previdência Social de Balneário Piçarras

Nome do Atuário responsável: Maurício Zorzi / Pablo Pinto

Número de registro do atuário: 2458 / 2454

Número da versão do documento: 1

Data da elaboração do documento: 06/03/2025

SUMÁRIO

1. OBJETIVO.....	4
2. METODOLOGIA.....	5
3. ANÁLISE DE ADERÊNCIA	7
3.1 HIPÓTESES BIOMÉTRICAS.....	7
3.2 HIPÓTESES FINANCEIRAS	10
3.3 HIPÓTESES ECONÔMICAS	14
4. CONCLUSÃO	16
SUMÁRIO EXECUTIVO	18

1. OBJETIVO

Através deste relatório temos como objetivo demonstrar a aderência das hipóteses atuariais escolhidas para a avaliação atuarial do Regime Próprio de Previdência Social de Balneário Piçarras, exercício 2024. Este relatório atende as requisições da nova Portaria nº 1467/2022 do Ministério do Trabalho e Previdência, estabelecida pela Secretaria da Previdência Social e fundamenta tecnicamente as premissas atuariais escolhidas.

O ente federativo, a unidade gestora do RPPS e o atuário responsável pela elaboração da avaliação atuarial deverão, em conjunto, escolher as premissas biométricas, demográficas, econômicas e financeiras apropriadas para a situação específica do plano de benefícios. Essas premissas devem estar alinhadas com as características da população de beneficiários do regime, garantindo uma estimativa precisa dos compromissos financeiros futuros. Essa escolha deve respeitar os parâmetros mínimos de prudência estabelecidos na Portaria 1467/2022.

Deverá ser elaborado Relatório de Análise das Hipóteses para comprovação de sua adequação às características da massa de beneficiários do regime, contendo abrangência e conclusão, no mínimo, quanto à manutenção ou necessidade de alteração das seguintes hipóteses:

- a)** taxa atuarial de juros;
- b)** crescimento real das remunerações;
- c)** probabilidades de ocorrência de morte e invalidez;
- d)** proporção de participantes do plano com dependentes que serão elegíveis aos benefícios;
- e)** idade de primeira vinculação a regime previdenciário; e
- f)** idade provável de aposentadoria.

A inclusão das hipóteses de que tratam as alíneas “e” e “f” no Relatório de Análise de Hipóteses é facultativa caso sejam utilizados os parâmetros mínimos prudenciais.

Caso identificada a não aderência das hipóteses avaliadas, a alteração das hipóteses deverá ser efetuada na próxima avaliação atuarial.

2. METODOLOGIA

As técnicas utilizadas para fundamentar a escolha das premissas atuariais basicamente baseiam-se no histórico do comportamento das mesmas.

Escolhemos este método para pautar a definição das variáveis devido a sua maior confiabilidade frente a outros métodos existentes. Devido a realidade administrativa de muitos regimes próprios espalhados pelo país que possuem poucas informações passadas relativas às variáveis de interesse, a análise da série histórica consegue caracterizar padrões com menos informações, desde que combinada com a análise crítica de um profissional experiente, do que métodos estatísticos paramétricos e não paramétricos com baixo tamanho amostral.

Isto não quer dizer que o método escolhido não seja propenso a equívocos. Ressalta-se que o comportamento passado não é garantia do comportamento futuro, especificamente nas variáveis econômicas (meta atuarial e inflação) e financeiras (crescimentos dos salários e dos benefícios) porque estas dependem de fatores imprevisíveis por natureza. Contudo, as premissas de natureza biométrica pautam-se por leis estatísticas que garantem uma mudança suave ao longo do tempo que podem ser perfeitamente percebidas e ajustadas anualmente.

Nos dados coletados serão aplicadas estatísticas descritivas para melhor resumir e dar interpretabilidade as informações.

2.1 – Dos Testes Estatísticos utilizados

Dentro da prática mercadológica e da literatura referente ao tópico, estabelecem-se alguns testes estatísticos para a averiguação da aderência de hipóteses.

Neste relatório, o teste escolhido para averiguar a aderência das hipóteses foi o teste binomial, devido a sua simplicidade e abrangência. Alguns podem ver a sua dita simplicidade e falta de *pedigree* como defeito, mas essa é justamente a razão de sua escolha e seu ponto forte. Devido a este fato, o teste binomial não apresenta fraquezas

determinantes devido ao seu método de construção, o que o torna o mais indicado para as características dos dados a serem analisados.

O mesmo não pode ser dito para outros testes como, por exemplo, o Qui-Quadrado e o Kolgomorov-Smirnov (KS). Ambos, são amplamente utilizados para a aderência de hipóteses, mas possuem fraquezas devido a natureza dos dados aos quais testarão a aderência de determinada hipótese.

O teste KS não foi utilizado porque apresenta características sensíveis a ocorrência de erros Tipo I, isto é, rejeitar que a mortalidade/invalides se comporte como a tábua escolhida como parâmetro. Como o teste utiliza o máximo do módulo das diferenças entre a funções acumulada teórica e a função acumulada observada, há risco de rejeição da hipótese nula, mesmo que isto não seja condizente com a realidade. Este fato fica agravado em populações pequenas, devido à baixa probabilidade de morte por idade e da baixa quantidade de indivíduos por idade. Então, o fato da rejeição da hipótese nula do teste devido a morte de um indivíduo em uma faixa etária com poucos indivíduos, necessariamente, não indica um desenquadramento de toda a população à hipótese testada.

Já o teste Qui-Quadrado não foi utilizado porque também apresenta restrições técnicas devido as suas características de construção. Como a estatística do teste baseia-se na soma das diferenças dos valores esperados e observados ao quadrado para a sua construção, recomenda-se que, as os valores esperados dentro das classes sejam maiores que 5. Como há grande chance de que, os valores dentro das classes sejam menores que 5, optou-se por não utilizar o teste Qui-quadrado.

Outra situação observada à qual não seguiremos neste relatório, é o uso de diversos testes de aderência para testar a mesma hipótese e a tomada de decisão baseada na maioria dos resultados. Não consideramos adequado este tipo de tomada de decisão porque a mesma não leva em consideração características individuais de construção dos métodos e muitas vezes sua adequabilidade para a situação em questão. Em questões estatísticas, um resultado obtido por um teste bem escolhido e executado vale mais do que o resultado de uma quantidade maior de testes mal escolhidos.

3. ANÁLISE DE ADERÊNCIA

3.1 HIPÓTESES BIOMÉTRICAS

I. Mortalidade de Válido

Utilizada para mensurar a propensão à morte dos servidores ativos. É medida através de uma tábua de mortalidade que modela a probabilidade de morte de um segurado ativo sendo que esta deve aproximar-se, ao longo do tempo, do parâmetro observado no grupo.

Não há nas informações de mortalidade a condição do segurado (válido ou inválido), portanto foram considerados todos válidos.

Tabela 1 – Série Histórica Mortalidade de Válidos

Ano	Freq.	Idade Média	Mortalidade Ocorrida	Mortalidade Prevista Tábua
2018	397	42,00	1	1,09
2019	512	43,00	5	1,49
2020	522	43,00	1	1,52
2021	608	42,00	5	1,67
2022	802	41,00	5	2,07
2023	846	42,00	2	2,32
2024	1128	42,00	1	3,10
TOTAL			20	13,26
MÉDIA			2,857142857	1,89

TESTE BINOMIAL

Abaixo o resultado do teste realizado:

Tabela 2 – Dados Teste Binomial

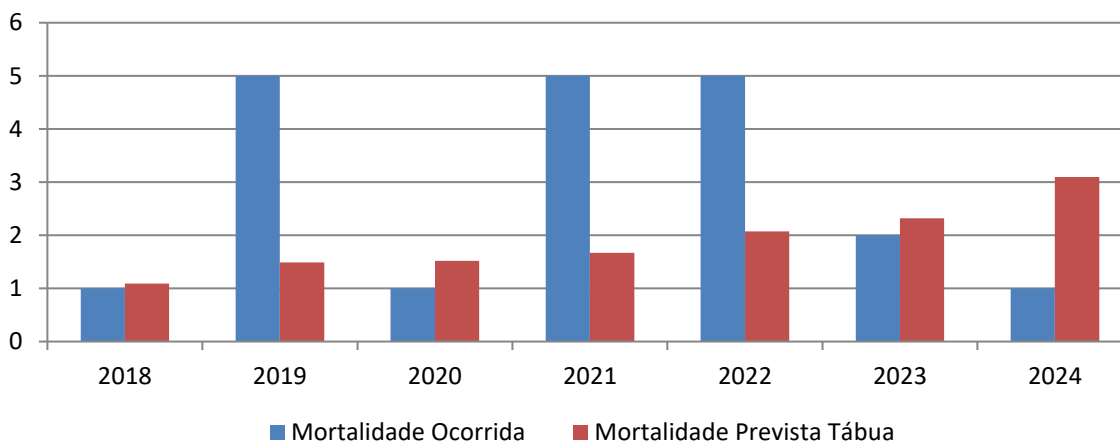
n	42,00	Binomial (2,50%)	0,00
p0	0,07369642	Binomial (97,50%)	7
Alfa - Nível Significância	0,05	Estatística	1
		Decisão	Igual

Ao nível de significância definido, não rejeita a hipótese H0. Isto é, a tábua escolhida é aderente à população em questão.

DECISÃO

PREMISSA ANTERIOR	PREMISSA ESCOLHIDA
IBGE 2024 – Segregada por Sexo	IBGE 2024 – Segregada por Sexo

GRÁFICO - MORTALIDADE ATIVOS - Ocorrida VS Esperada



JUSTIFICATIVA

Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.

II. Mortalidade de Inválidos

Mede a propensão à morte dos servidores inválidos. É medida através de uma tábua de mortalidade que modela a probabilidade de morte de um segurado inválido sendo que esta deve aproximar-se, ao longo do tempo, do parâmetro observado no grupo.

Não há nas informações de mortalidade a condição do segurado (válido ou inválido), portanto foram considerados todos válidos.

III. Entrada em Invalidez

A entrada em invalidez é a premissa que tem o propósito de avaliar a propensão dos indivíduos que compõe a massa segurada de invalidarem-se permanentemente. Avalia-se essa premissa como sendo dependente da idade do segurado e retratada através de uma tábua de Entrada em invalidez.

Tabela 5 – Entrada em Invalidez

Ano	Freq.	Idade Média	Mortalidade Ocorrida	Mortalidade Prevista Tábua
2018	397	42,00	1	0
2019	512	43,00	0	5
2020	522	43,00	3	5
2021	608	42,00	1	6
2022	802	41,00	2	8
2023	846	42,00	0	7
2024	1128	42,00	0	1
TOTAL			7	31,36
MÉDIA			1	4,48

TESTE BINOMIAL

Abaixo o resultado do teste realizado:

Tabela 6 – Dados Teste Binomial

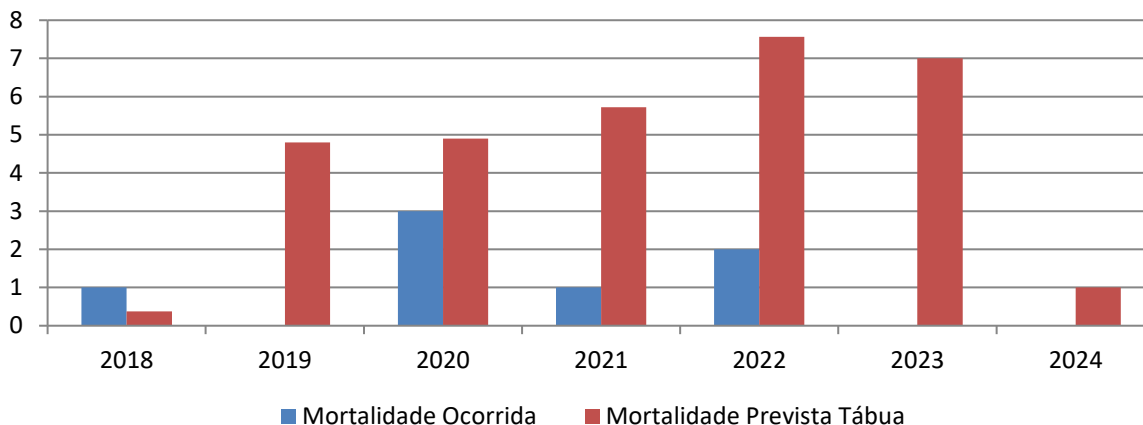
n	42,00	Binomial(0,025)	0,00
p0	0,023809524	Binomial(0,975)	3
alfa	0,05	Estatística	0
		Decisão	Igual

Ao nível de significância definido, não rejeita a hipótese H0. Isto é, a tábua escolhida é aderente à população em questão.

DECISÃO

PREMISSA ANTERIOR	PREMISSA ESCOLHIDA
ALVARO VINDAS	ALVARO VINDAS

GRÁFICO - MORTALIDADE INVALIDEZ- Ocorrida VS Esperada



JUSTIFICATIVA

Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.

IV. Proporção de Dependentes elegíveis ao benefício

Esta premissa está relacionada à quantidade de participantes que possuem dependentes elegíveis ao benefício de pensão (caso de falecimento do titular) e quantidade de dependentes em questão. Normalmente, a composição familiar – quantidade de filhos e cônjuges - é algo presente na base de dados encaminhada para o cálculo atuarial, mas quando a mesma não for informada devem estar elencadas as premissas utilizadas.

No caso do município de Regime Próprio de Previdência Social de Balneário Piçarras, as informações dos cônjuges e filhos encontravam-se descritas na base de dados encaminhada para o cálculo atuarial. Conseqüentemente, não há necessidade de análise da aderência desta hipótese.

DECISÃO

PREMISSA ANTERIOR	PREMISSA ESCOLHIDA
Composição do município	Composição do município

3.2 HIPÓTESES FINANCEIRAS

I. Crescimento Salarial da Remuneração dos Servidores Ativos

O crescimento salarial da Remuneração dos Servidores ativos descreve o crescimento percentual da remuneração dos servidores em atividade. Esta premissa tem grande relevância na apuração do custeio e das reservas do regime devido à estrutura de benefício definido do regime próprio, onde as contribuições devem ser adequar para formar o capital necessário para garantir os benefícios previdenciários.

Para estimar o percentual do crescimento dos salários, utilizou-se a série histórica do crescimento médio agregado para as remunerações do município. Além disso, foi realizada uma verificação da Legislação Municipal relacionada ao Estatuto dos Servidores e ao Plano de Carreira, estas concedem um Adicional por Tempo de Serviço (anuênio) de 1,0% (um por cento) por ano de serviço público municipal.

Tabela 7 - Crescimento das Remunerações - Servidores Ativos

Ano	Remuneração Bruta - Jan	Nº de Servidores - Jan	Remuneração Bruta - Dez	Nº de Servidores - Dez	Crescimento Remuneração Média	IPCA	% Reajuste Real
2020	1.720.718,06	530	3.996.108,90	522	135,79%	5,45%	123,61%
2021	3.490.598,34	524	4.373.740,13	608	7,99%	10,16%	-1,97%
2022	2.926.265,80	607	4.276.931,72	802	10,62%	5,93%	4,43%
2023	4.868.168,43	812	5.311.755,99	846	4,73%	3,71%	0,98%
2024	5.482.650,81	842	6.896.758,20	1128	-6,10%	4,77%	-10,38%
Crescimento Total							107,16%
Crescimento Anual							15,68%

Apresenta-se também, as estatísticas de distribuição dos segurados do RPPS nos cargos e respectivas remunerações:

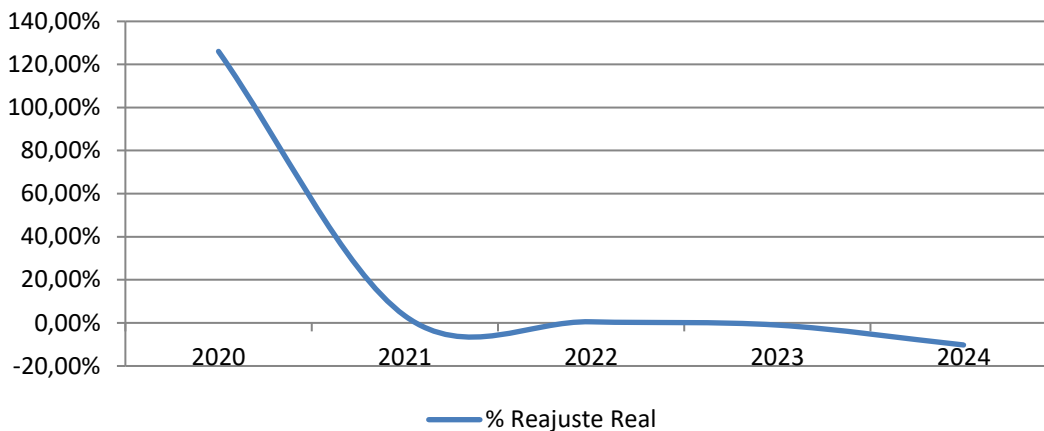
Tabela 8 – Estatística de distribuição - Servidores Ativos

	QUANTIDADE	MÉDIA SALARIAL
PROFESSORES - Masculino	63	6.082,08
PROFESSORAS - Feminino	249	7.334,02
OUTROS - Masculino	231	6.299,64
OUTROS - Feminino	478	5.492,14

DECISÃO

PREMISSA ANTERIOR	PREMISSA ESCOLHIDA
1,50%	1,50%

GRÁFICO - Percentual Reajuste Salarial Real



JUSTIFICATIVA

Parâmetro inicial definido através da análise legislativa

II. Crescimento dos Proventos

Esta premissa mede o crescimento dos proventos dos servidores aposentados e pensionistas, além de projetar o ganho de remuneração para os servidores ativos após a sua aposentadoria. Tem impacto direto e proporcional no valor dos benefícios futuros.

Para estimar o percentual do crescimento dos proventos, utilizou-se a série histórica do crescimento médio agregado para os proventos do município e a legislação pertinente ao ponto.

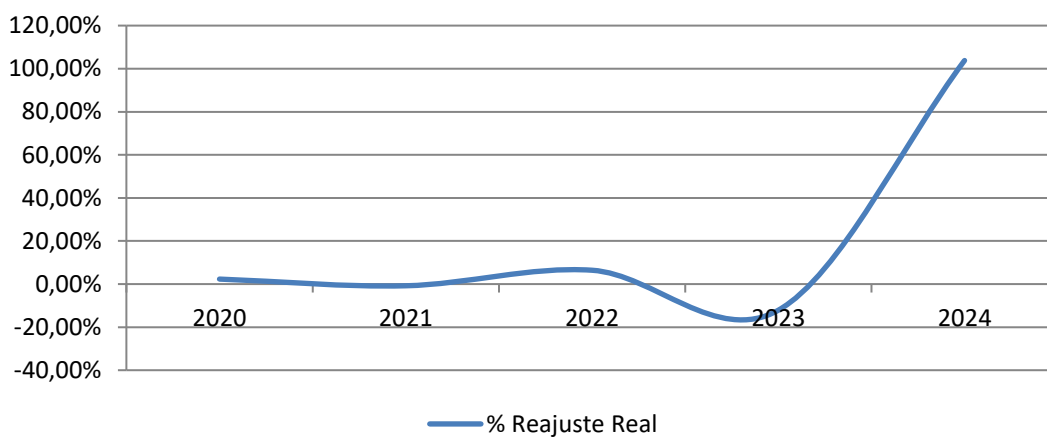
Tabela 9 - Crescimento das Remunerações - Servidores Inativos e Pensionistas

Ano	Remuneração Bruta - Jan	Nº de Servidores - Jan	Remuneração Bruta - Dez	Nº de Servidores - Dez	Crescimento Remuneração Média	IPCA	% Reajuste Real
2020	372.969,38	153	434.440,47	167	6,72%	5,45%	1,20%
2021	447.027,35	169	479.938,96	175	3,68%	10,16%	-5,88%
2022	501.564,89	174	607.756,98	180	17,13%	5,93%	10,58%
2023	770.724,13	194	705.282,71	191	-7,05%	3,71%	-10,38%
2024	738.347,13	192	770.724,13	94	113,21%	4,77%	103,50%
Crescimento Total							92,09%
Crescimento Anual							13,95%

DECISÃO

PREMISSA ANTERIOR	PREMISSA ESCOLHIDA
0,00%	0,00%

GRÁFICO - Percentual Reajuste Projentos Real



JUSTIFICATIVA

Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.

3.3 HIPÓTESES ECONÔMICAS

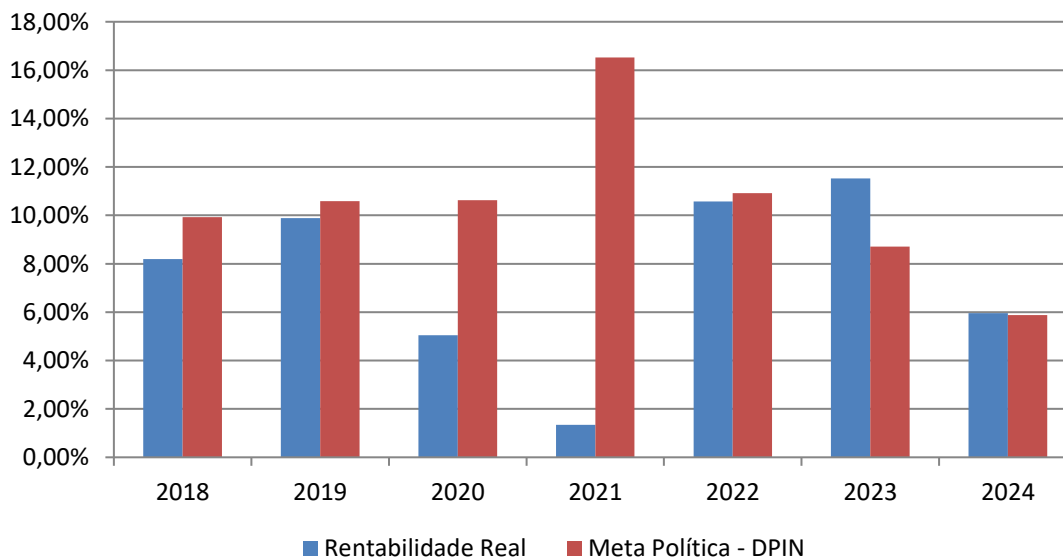
I. Meta Atuarial

A meta atuarial refere-se à rentabilidade real dos ativos financeiros do fundo. Esta premissa tem importância porque a acumulação do valor necessário ao pagamento dos benefícios previdenciários depende das contribuições aportadas pelas fontes pagadoras, acrescida da rentabilidade dos investimentos. Conseqüentemente, se esta premissa estiver viesada, haverá diferença entre o valor acumulado real e o valor acumulado projetado. Para apurar a meta atuarial do exercício, utiliza-se a **metodologia estabelecida pela Portaria 1.467/2022**.

Tabela 10 -Histórico da Rentabilidade Real

Ano	Rentabilidade Real	Meta Política - DPIN	Resultado
2018	8,19%	9,92%	Não Atingida
2019	9,88%	10,59%	Não Atingida
2020	5,05%	10,62%	Não Atingida
2021	1,34%	16,52%	Não Atingida
2022	10,57%	10,92%	Não Atingida
2023	11,52%	8,71%	Atingida
Retorno Anualizado	9,31%		

GRÁFICO - RENTABILIDADE REAL VS META



DECISÃO

PREMISSA ANTERIOR	PREMISSA ESCOLHIDA
5,12%	5,12%

JUSTIFICATIVA

Definido pela Duração do Passivo de 18,71 anos, calculado na Avaliação Atuarial 2024, mais 0,15% devido a meta atuarial obtida em 1 dos últimos cinco anos, conforme Portaria SPREV nº 1.499/2024.

4. CONCLUSÃO

Através deste relatório, procuramos fundamentar as escolhas das premissas atuariais referentes a massa segurada do Regime Próprio de Previdência Social de Resende. Este relatório faz-se obrigatório para todo o regime próprio devido à Portaria 1467/2022 e deve ser enviado para a Secretaria da Previdência através do sistema CadPrev. Além disto, o relatório deve ser arquivado pela unidade Gestora caso haja necessidade de conferência do mesmo por parte dos órgãos fiscalizadores competentes.

Como metodologia para a escolha das premissas atuariais que embasarão os valores dos compromissos do plano, basicamente, foram utilizadas a evolução histórica das variáveis em questão combinadas com a expertise da empresa no que tange ao assunto. O detalhamento da metodologia, análise histórica e justificativa para cada premissa se encontra nos itens específicos a cada uma.

Para a avaliação deste exercício, serão utilizadas as seguintes premissas. Já aproveitamos para listar as premissas utilizadas anteriormente:

Tabela 12 – Comparativos Hipóteses Atuariais

Hipótese	Anterior	Nova
Mortalidade de Válido	IBGE 2024 – Segregada por Sexo	IBGE 2024 – Segregada por Sexo
Mortalidade de Inválido	IBGE 2024 – Segregada por Sexo	IBGE 2024 – Segregada por Sexo
Entrada em Invalidez	ALVARO VINDAS	ALVARO VINDAS
Rotatividade	0,00%	0,00%
Crescimento Salarial da Remuneração dos Servidores Ativos	1,50%	1,50%
Crescimento dos Proventos - Servidores Inativos	0,00%	0,00%
Meta Atuarial	5,12%	5,12%

Ressalta-se que mudanças nas premissas fundamentadoras dos resultados atuariais terão impactos no custeio do regime previdenciário, sendo que este deve estar descrito na avaliação atuarial. As alterações podem ter cunho positivo, gerando um

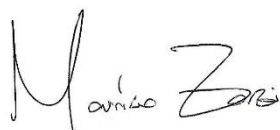
aumento nos compromissos do plano, ou negativo, causando diminuição nos compromissos.

Através deste relatório, objetiva-se justificar a escolha das hipóteses que serão utilizadas como pilares da avaliação atuarial. Destaca-se que esse relatório é de caráter obrigatório a todos os regimes próprios, mas sua periodicidade depende das peculiaridades de cada regime. Também se ressalta que este documento deve ficar à disposição dos gestores para que, em caso de auditoria presencial, o mesmo possa ser analisado.

Finalmente, alerta-se que as escolhas aqui demonstradas e suas justificativas estão propensas a vieses devido à imprevisibilidade do futuro e, por isto, faz-se necessário a contínua gestão das variáveis e do contínuo zelo pelas melhores práticas da administração pública.

Porto Alegre, 06/03/2025.

Atenciosamente,



Mauricio Zorzi / Pablo Bernardo Machado Pinto

Atuário MIBA nº 2.458 / 2.454

BrPrev Consultoria e Auditoria Atuarial

BrPrev Consultoria e Auditoria Atuarial Ltda.

CNPJ 18.615.216/0001-27

SUMÁRIO EXECUTIVO

Hipótese	Decisão	Antiga	Escolha	Justificativa
Mortalidade de Válido	Manter	IBGE 2024 – Segregada por Sexo	IBGE 2024 – Segregada por Sexo	Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.
Mortalidade de Inválido	Manter	IBGE 2024 – Segregada por Sexo	IBGE 2024 – Segregada por Sexo	Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.
Entrada em Invalidez	Manter	ALVARO VINDAS	ALVARO VINDAS	Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.
Rotatividade	Manter	0,00%	0,00%	Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.
Crescimento Salarial da Remuneração dos Servidores Ativos	Manter	1,50%	1,50%	Parâmetro inicial definido através da análise legislativa.
Crescimento dos Proventos - Servidores Inativos	Manter	0,00%	0,00%	Parâmetro inicial definido através de critérios conservadores.
Meta Atuarial	Manter	5,12%	5,12%	Definido pela Duração do Passivo de 18,71 anos, mais 0,15% devido a meta atuarial obtida em 1 dos últimos cinco anos, conforme Portaria SPREV nº 1.499/2024.