



Versão do documento: 01

RELATÓRIO DE GESTÃO ATUARIAL 2025 NÍVEL I. II. E III.

FUNPREV – FUNDAÇÃO DE PREVIDÊNCIA DOS SERVIDORES PÚBLICOS
MUNICIPAIS EFETIVOS DE BAURU SP

BAURU – SP

Nome do Atuário Responsável:
Luiz Claudio Kogut - MIBA 1.308

Data de Emissão do Relatório: 04/04/2025



Curitiba (PR)
2025

ACTUARIAL - Assessoria e Consultoria Atuarial
Rua Comendador Araújo, 143 Cjto 101 Centro Curitiba/PR (41)3322-2110
actuarial.com.br

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	3
2.METODOLOGIA	4
3.COMPARATIVO DE RECEITAS E DESPESAS	5
3.1 RECEITAS E DESPESAS EXECUTADAS NO PLANO PREVIDENCIÁRIO	5
3.2 COMPARATIVO DAS RECEITAS E DESPESAS ESTIMADAS E EXECUTADAS DO PLANO PREVIDENCIÁRIO	6
3.3 EVOLUÇÃO DOS RESULTADOS ATUARIAIS E ESTATÍSTICOS	11
4.CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
5.ANEXOS	13
5.1 EVOLUÇÃO ATUARIAL DO PLANO PREVIDENCIÁRIO – 2021 A 2025	13
5.2 ESTUDO DE ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES ATUARIAIS	14

1. INTRODUÇÃO

A partir da constitucionalização do princípio do “*Equilíbrio Financeiro e Atuarial*” pela Emenda Constitucional nº 20 de 15 de dezembro de 1998 e da publicação da Lei 9.717 de 27 de novembro de 1998 que estabelece no Inciso I do artigo 1º a obrigatoriedade da “*realização de avaliação atuarial inicial e em cada balanço*”, todos os Regimes Próprios de Previdência Social passaram a desenvolver estes estudos anuais que permitem, além da mero atendimento desta legislação, o diagnóstico da situação atuarial dos planos previdenciários geridos pelo RPPS, apresenta as projeções atuariais de que trata a Lei Complementar nº 101/2020, apura as provisões matemáticas a serem registradas nas demonstrações contábeis, atende às obrigatoriedades das normas atuariais do Ministério da Previdência e formula estratégias para o custeio das obrigações apuradas.

Com a publicação da Portaria 4.992/1999 foram estabelecidas as primeiras normas e procedimentos para a realização das avaliações atuariais voltadas aos RPPS no Brasil. As principais normas técnicas aplicáveis foram a Portaria 403/2008, a Portaria nº 464/2018 e Instruções Normativas nº 01 a 10/2018 e mais recentemente a Portaria 1.467/2022, que reformulou e condensou toda a normatização atuarial deste segmento.

O Programa de Certificação Institucional e Modernização da Gestão dos Regimes Próprios de Previdência Social da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios - Pró-Gestão RPPS, instituído pela Portaria MPS nº 185/2015, prevê a verificação da aderência das projeções de receitas e despesas previdenciárias presentes nas avaliações atuariais em relação aos valores efetivamente observados nos exercícios seguintes a estas avaliações.

É neste contexto que elaboramos este relatório de **Gestão Atuarial Nível I, II e III** por solicitação da Diretoria do **FUNPREV – Fundação de Previdência dos Servidores Públicos Municipais Efetivos de Bauru SP**, considerando os valores de receitas e despesas previdenciárias projetados e observados ao longo dos exercícios de 2022, 2023 e 2024.

2. METODOLOGIA

O programa Pró-Gestão RPPS tem o objetivo de “auxiliar os entes federativos na melhoria da gestão dos RPPS, por meio do aprimoramento do controle dos ativos e passivos previdenciários e de uma maior transparência no relacionamento destes com os segurados e a sociedade”.

3.2.3 - RELATÓRIO DE GESTÃO ATUARIAL

Relatório de Gestão Atuarial constitui importante ferramenta de monitoramento dos resultados atuariais dos planos de custeio e de benefícios e de gerenciamento do RPPS. Para cada nível de certificação deverá ser observado:

- **Nível I:** *Elaboração do Relatório de Gestão Atuarial, contemplando a análise dos resultados das avaliações atuariais anuais relativas aos três últimos exercícios, com comparativo entre a evolução das receitas e despesas estimadas e as efetivamente executadas.*
- **Nível II:** *Idem ao Nível I.*
- **Nível III:** *Elaboração do Relatório de Gestão Atuarial, contemplando, adicionalmente aos requisitos dos Níveis I e II, o estudo técnico de aderência das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras do plano de benefícios dos RPPS, que deverá ser aprovado pelo Conselho Deliberativo e, obrigatoriamente, embasar as hipóteses atuariais adotadas na avaliação atuarial.*
- **Nível IV:** *Adicionalmente aos requisitos do Nível III, elaboração, aprovação e comprovação do cumprimento do Plano de Trabalho Atuarial.*

(Fonte: Manual do Pró-Gestão – Versão 3.5 de 17 de janeiro de 2024).

Para análise e elaboração deste Relatório de Gestão Atuarial, comparamos as projeções das avaliações atuariais anuais com os valores de receitas e despesas efetivamente executadas no âmbito do Regime Próprio de Previdência Social (RPPS).

Recebemos as informações do RPPS verificadas no Demonstrativo de Informações Previdenciárias e Repasses (DIPR) dos anos de 2022 à 2024 do Fundo Previdenciário que foram devidamente aprovadas pelo conselho.

3. COMPARATIVO DE RECEITAS E DESPESAS

Abaixo estão demonstrados as receitas e despesas executadas pelo Plano Previdenciário dos últimos 3 anos, informados no DIPR.

3.1 RECEITAS E DESPESAS EXECUTADAS NO PLANO PREVIDENCIÁRIO

Tabela 1. Previdenciário – Receitas Anuais Efetivas – Exercício de 2022 a 2024:

Item de Receita Previdenciária Por Exercício	2022	2023	2024
Base de Cálculo da Contribuição Normal	350.960.174,23	390.183.902,01	420.848.999,41
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	5.980.047,24	6.173.974,19	6.502.689,47
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	194.164,47	179.335,50	204.492,06
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	6.529.715,84	6.890.707,47	10.307.493,20
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente	77.286.839,55	90.677.243,04	121.193.008,33
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	47.213.334,62	54.212.808,95	60.224.728,65
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	0,00	0,00	0,00
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,00	0,00	0,00
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	41.257.105,82	51.735.948,18	50.635.665,35
Aportes de Bens, Direitos e Outros Ativos	0,00	5.995.000,00	6.876.547,16
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	13.452.522,43	13.263.856,07	12.973.554,35
Outras Receitas	16.494.811,26	16.257.436,63	433.120,96
Total das Receitas Previdenciárias	208.408.541,23	245.386.310,03	269.351.299,53
Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores	13.400.131,18	55.947.684,10	43.567.527,45

Tabela 2. Previdenciário – Despesas Anuais Efetivas – Exercício de 2022 a 2024:

Item de Despesa Previdenciária Por Exercício	2022	2023	2024
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	243.716.434,94	268.257.164,34	286.088.545,87
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	0,00	0,00	0,00
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	0,00
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,00	0,00	0,00
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	36.011.657,75	39.381.170,99	43.098.047,52
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenc. Paga	2.547.369,05	64.209,77	0,00
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	0,00	0,00	0,00
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	0,00	0,00	0,00
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	0,00
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,00	0,00	0,00
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	0,00	0,00	0,00
Outras Despesas	21.638,53	0,00	0,00
Total das Despesas Previdenciárias	282.297.100,27	307.702.545,10	329.186.593,39

3.2 COMPARATIVO DAS RECEITAS E DESPESAS ESTIMADAS E EXECUTADAS DO PLANO PREVIDENCIÁRIO

A seguir demonstraremos o comparativo destas informações com as projeções das respectivas avaliações atuariais anuais:

Tabela 3. Previdenciário – Receitas e Despesas Projetadas e Realizadas – 2022

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2022		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal	291,41	350,96	+59,55
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	5,30	5,98	+0,68
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,17	0,19	+0,02
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	19,43	6,53	-12,90
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente	62,29	77,29	+15,00
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	40,80	47,21	+6,42
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	0,42	0,00	-0,42
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,00	0,00	-
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	40,61	41,26	+0,64
Aportes de Bens, Direitos e Outros Ativos	0,00	0,00	-
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	13,45	13,45	-
Outras Receitas	0,00	16,49	+16,49
Total das Receitas Previdenciárias	182,47	208,41	+25,94
Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores	55,86	13,40	-42,46
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	130,87	243,72	+112,84
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	63,36	0,00	-63,36
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	5,38	0,00	-5,38
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	29,21	36,01	+6,80
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	2,55	+2,55
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	9,95	0,00	-9,95
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	2,73	0,00	-2,73
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,56	0,00	-0,56
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	0,79	0,00	-0,79
Outras Despesas	0,00	0,02	+0,02
Total das Despesas Previdenciárias	242,86	282,30	+39,44

Observamos na Tabela 3 acima, que no decorrer de 2022 as receitas previdenciárias efetivamente observadas foram R\$ 25,94 milhões acima do valor estimado na avaliação atuarial da data-base 31/12/2021, ano-base 2022.

A despesa previdenciária efetiva foi R\$ 39,44 milhões abaixo do estimado. Com isso o resultado previdenciário consolidado do exercício foi R\$ 13,50 milhões menor que o projetado na avaliação atuarial.

Neste exercício o resultado das aplicações financeiras foi R\$ 42,46 milhões abaixo da meta estabelecida na avaliação atuarial.

Tabela 4. Previdenciário – Receitas e Despesas Projetadas e Realizadas – 2023:

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2023		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal	335,38	390,18	+54,80
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	6,40	6,17	-0,23
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,17	0,18	+0,01
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	19,46	6,89	-12,57
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente	71,74	90,68	+18,94
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	46,95	54,21	+7,26
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	0,44	0,00	-0,44
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,00	0,00	-
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	45,68	57,73	+12,05
Aportes de Bens, Direitos e Outros Ativos	6,00	6,00	-
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	13,26	13,26	-
Outras Receitas	0,00	16,26	+16,26
Total das Receitas Previdenciárias	210,09	251,38	+41,29
Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores	43,27	55,95	+12,68
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	171,17	268,26	+97,09
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	54,89	0,00	-54,89
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	5,08	0,00	-5,08
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	30,46	39,38	+8,92
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	0,06	+0,06
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	11,28	0,00	-11,28
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	3,55	0,00	-3,55
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,64	0,00	-0,64
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	0,89	0,00	-0,89
Outras Despesas	0,00	0,00	-
Total das Despesas Previdenciárias	277,98	307,70	+29,73

Observamos na Tabela 4 acima, que no decorrer de 2023 as receitas previdenciárias efetivamente observadas foram R\$ 41,29 milhões acima do valor estimado na avaliação atuarial da data-base 31/12/2022, ano-base 2023.

A despesa previdenciária efetiva foi R\$ 29,73 milhões abaixo do estimado. Com isso o resultado consolidado previdenciário do exercício foi R\$ 11,56 milhões melhor que o projetado na avaliação atuarial.

Neste exercício o resultado das aplicações financeiras foi R\$ 12,68 milhões acima da meta estabelecida na avaliação atuarial.

Tabela 5. Previdenciário – Receitas e Despesas Projetadas e Realizadas – 2024:

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2024		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal	371,52	420,85	+49,33
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	7,13	6,50	-0,62
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,17	0,20	+0,03
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	17,05	10,31	-6,74
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente	108,26	121,19	+12,94
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	52,01	60,22	+8,21
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	0,44	0,00	-0,44
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,00	0,00	-
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	50,73	57,51	+6,79
Aportes de Bens, Direitos e Outros Ativos	6,29	6,88	+0,58
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	12,97	12,97	-
Outras Receitas	0,00	0,43	+0,43
Total das Receitas Previdenciárias	255,06	276,23	+21,17
Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores	42,62	43,57	+0,94
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	200,51	286,09	+85,58
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	47,85	0,00	-47,85
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	6,21	0,00	-6,21
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	33,38	43,10	+9,72
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	11,88	0,00	-11,88
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	3,78	0,00	-3,78
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,70	0,00	-0,70
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	1,05	0,00	-1,05
Outras Despesas	0,00	0,00	-
Total das Despesas Previdenciárias	305,36	329,19	+23,82

Observamos na Tabela 5 acima, que no decorrer de 2024 as receitas previdenciárias efetivamente observadas foram R\$ 21,17 milhões acima do valor estimado na avaliação atuarial da data-base 31/12/2023, ano-base 2024.

A despesa previdenciária efetiva foi R\$ 23,82 milhões abaixo do estimado. Com isso o resultado previdenciário consolidado do exercício foi R\$ 2,65 milhões menor que o projetado na avaliação atuarial.

Neste exercício o resultado das aplicações financeiras foi R\$,94 milhões acima da meta estabelecida na avaliação atuarial.

Tabela 6. Previdenciário – Receitas e Despesas Acumuladas – 2022 a 2024:

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2022 a 2024		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal	998,31	1.161,99	+163,68
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	18,83	18,66	-0,17
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,51	0,58	+0,07
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	55,94	23,73	-32,21
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente	242,28	289,16	+46,88
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	139,76	161,65	+21,89
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	1,29	0,00	-1,29
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,00	0,00	-
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	137,02	156,50	+19,48
Aportes de Bens, Direitos e Outros Ativos	12,29	12,87	+0,58
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	39,69	39,69	-
Outras Receitas	0,00	33,19	+33,19
Total das Receitas Previdenciárias	647,62	736,02	+88,40
Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores	141,75	112,92	-28,83
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	502,55	798,06	+295,51
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	166,11	0,00	-166,11
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	16,67	0,00	-16,67
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	93,05	118,49	+25,44
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	2,61	+2,61
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	33,11	0,00	-33,11
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	10,07	0,00	-10,07
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	1,91	0,00	-1,91
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	2,73	0,00	-2,73
Outras Despesas	0,00	0,02	+0,02
Total das Despesas Previdenciárias	826,20	919,19	+92,99

Ao analisar os dados do **Plano Previdenciário** nas Tabelas 1 a 6, verificamos que as receitas previdenciárias e financeiras totais previstas nas avaliações atuariais dos exercícios 2022, 2023 e 2024 ficaram abaixo das observadas efetivamente no período. Totalizando os 3 exercícios chegamos a uma diferença na projeção de R\$ 88,40 milhões do valor efetivamente observado.

Já em relação às despesas previdenciárias efetivamente observadas, chegamos a uma diferença total no período de 2022 a 2024 de R\$ 92,99 milhões abaixo das projetadas nas avaliações atuariais.

Consolidando as diferenças de receitas e despesas, o resultado efetivo observado é R\$ 4,59 milhões menor do que o projetado nas avaliações atuariais do período.

Já as receitas financeiras foram R\$ 28,83 milhões abaixo do estimado nas avaliações atuariais do período. Este resultado negativo está relacionado com o impacto

da pandemia COVID-19 no mercado financeiro no exercício 2022, sendo que a perspectiva futura é de uma convergência das rentabilidades à meta nos próximos anos.

A diferença observada nas projeções de receitas e despesas previdenciárias anuais em relação aos valores efetivamente executados, justifica-se pela complexidade das variáveis que impactam nestas projeções.

No caso das despesas projetadas, a principal dificuldade é prever exatamente o número de servidores ativos que farão a opção pelo benefício de aposentadora voluntária. Toda avaliação atuarial calcula a data e o valor da aposentadoria de cada servidor ativo e por conservadorismo, estabelece que todos os servidores realmente farão a opção de aposentadoria na primeira data possível. Na prática observamos que apenas uma parte destes servidores efetivamente se aposentam, os demais por razões de natureza pessoal optam em continuar trabalhando e pelo recebimento do abono de permanência.

Por exemplo, na avaliação de 31/12/2023 havia 390 servidores ativos do Plano Previdenciário que já tinham o direito ou iriam adquirir o direito a um benefício voluntário nos próximos 12 meses. De acordo com a base de dados do ano seguinte, apenas 140 servidores ativos efetivamente se aposentaram. Mas o estudo atuarial considerou que todos os 390 servidores iriam se aposentar no decorrer de 2024.

Esta situação se repete em todos os anos, mas é muito difícil mudar esta projeção, pois afinal, quem realmente vai se aposentar? Nas avaliações utiliza-se aquela que pode ser chamada de “*pior das hipóteses*”, ou seja, dar a visão da maior despesa possível na projeção.

Esta variável também afeta a projeção de receitas, pois nos cálculos todos estes servidores que iriam se aposentar deixariam de contribuir e o órgão de origem também deixaria de repassar a respectiva contrapartida patronal. Por outro lado, a receita projetada também acaba subestimada pois nas avaliações atuariais não é considerada a hipótese de reposição de servidores ou gerações futuras, que representaria uma estimativa de nomeações que o ente público faria no futuro a partir da data-base da avaliação. Também observamos uma diferença na projeção de receitas com o recebimento de compensação previdenciária.

Por premissa básica das avaliações atuariais, todo valor que é projetado como despesa ou receita futura não considera os reajustes ou reposições anuais da inflação. Esta prática se justifica pela necessidade de a projeção futura permitir sua comparação com os valores atuais e assim dimensionar corretamente sua grandeza.

3.3 EVOLUÇÃO DOS RESULTADOS ATUARIAIS E ESTATÍSTICOS

A seguir demonstraremos a evolução dos resultados dos relatórios de avaliações atuariais dos últimos 3 anos.

Tabela 7. Previdenciário – Evolução dos Resultados Atuariais e Estatísticos:

Item	2023	2024	2025
Data Base:	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024
Número de Servidores Ativos	7.346	7.839	8.233
Valor Médio da Remuneração do Ativo	3.763,44	3.895,94	4.249,75
Folha Mensal de Ativos (R\$)	27.646.263,82	30.540.254,60	34.988.212,21
Número de Beneficiários	4.225	4.342	4.409
Valor Médio dos Benefícios	4.914,17	5.273,42	5.566,07
Folha Mensal de Benefícios (R\$)	20.762.354,67	22.897.178,58	24.540.793,40
Total de Segurados (Ativos + Beneficiários)	11.571	12.181	12.642
Valor Médio dos Segurados (R\$)	4.183,62	4.386,95	4.708,83
Folha Mensal de Segurados (R\$)	48.408.618,49	53.437.433,18	59.529.005,61
Nº Ativos / Nº Beneficiários	1,7	1,8	1,9
Custo Total do Plano em R\$ Milhões	5.090,75	5.394,63	5.841,91
Custo do Plano em % da Folha	159,20%	147,96%	140,06%
Folha Salarial Futura em R\$ Milhões	3.197,83	3.646,08	4.171,05
Saldo dos Demais Parcelamentos em R\$ Milhões	57,64	43,45	29,98
Valor dos Investimentos do Plano em R\$ Milhões	442,49	427,67	420,07
Déficit / Superávit Atuarial em R\$ Milhões	-180,94	38,69	13,09
Déficit / Superávit em % Folha	-5,66%	1,06%	0,31%
Rentabilidade Anual (%)	2,92%	13,31%	10,79%
Meta Atuarial (Inflação + Taxa Parâmetro ano) (%)	10,84%	9,78%	9,97%
Resultado em relação a Meta	-7,14%	3,22%	0,75%

Quanto aos fatos relevantes que levantamos em relação às últimas quatro avaliações, destacamos:

- observamos um aumento no número de servidores ativos e um aumento no número de beneficiários (aposentados e pensionistas);
- houve um aumento das médias das remunerações e proventos;
- as obrigações do plano crescem anualmente devido aos reajustes de remunerações e proventos, ao aumento do número de segurados ativos e beneficiários e alterações nas hipóteses financeiras e biométricas utilizadas na avaliação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos dados apresentados fica demonstrado que o modelo de financiamento está sendo preservado, apresentando as características esperadas e atendendo todos os requisitos legais e fiscalizatórios aplicáveis.

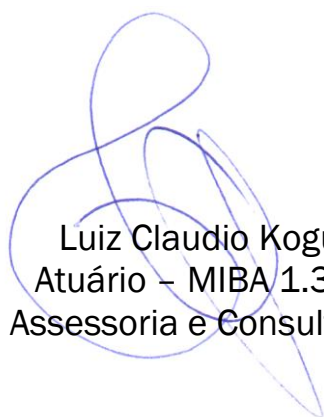
Todos os cálculos atuariais e de qualquer área, tem sempre a visão de demonstrar um resultado seguro e confiável para os envolvidos. No caso das projeções os resultados apontam sempre uma receita um pouco menor e despesas um pouco maiores do que as observadas, o que na nossa visão técnica demonstra claramente a prudência e conservadorismo que sempre devem nortear estudos de natureza atuarial.

Diante dos fatores analisados neste trabalho, concluímos que o as avaliações atuariais realizadas para o **FUNPREV** estimaram de forma prudente e até conservadora os valores ao compararmos estes valores com os efetivamente observados

Por fim, acreditamos que todo trabalho atuarial deve sempre primar pela boa técnica e pelos princípios da razoabilidade, prudência e conservadorismo, uma vez que avaliamos fundos previdenciários que estão sendo geridos para garantir o sustento de seus segurados quando estes estiverem mais vulneráveis e incapazes para o trabalho, seja por idade avançada ou invalidez, ou mesmo para prover condições financeiras para os dependentes em caso de morte.

Analisando os resultados apresentados neste trabalho, verificamos que as estimativas realizadas nas últimas avaliações do fundo Previdenciário são suficientemente conservadoras e aderentes às principais hipóteses utilizadas.

Curitiba (PR), 04 de abril de 2025.



Luiz Claudio Kogut
Atuário – MIBA 1.308

ACTUARIAL – Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.

5. ANEXOS

5.1 Evolução Atuarial Do Plano Previdenciário – 2021 A 2025

Ano-Base	2021	2022	2023	2024	2025
Data-Base	31/12/2020	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024
Quantidade de Servidores Ativos	6.898	6.966	7.346	7.839	8.233
Remuneração Média (em R\$)	3.515,67	3.435,14	3.763,44	3.895,94	4.249,75
Quantidade de Beneficiários	3.895	4.086	4.225	4.342	4.409
Provento Médio (em R\$)	4.352,78	4.364,36	4.914,17	5.273,42	5.566,07
Total de Segurados	10.793	11.052	11.571	12.181	12.642
Proporção Ativos/Beneficiários	1,77	1,70	1,74	1,81	1,87
Folha Mensal de Ativos (em R\$)	24.251.100,46	23.929.185,24	27.646.263,82	30.540.273,66	34.988.191,75
Folha Mensal de Benefícios (em R\$)	16.954.092,12	17.832.774,96	20.762.354,67	22.897.189,64	24.540.802,63
Folha Benefícios/Folha Ativos (%)	69,91%	74,52%	75,10%	74,97%	70,14%
VABF - Benefícios Concedidos (em R\$)	2.464.083.464,41	2.690.073.584,73	3.022.852.903,62	3.213.730.781,32	3.381.722.452,86
VABF - Benefícios a Conceder (em R\$)	1.661.243.873,03	1.888.254.830,69	2.067.898.889,11	2.180.898.917,91	2.460.187.140,09
VABF - Custo Total (R\$ milhões)	4.125.327.337,44	4.578.328.415,42	5.090.751.792,73	5.394.629.699,23	5.841.909.592,95
FSF - Folha Salarial Futura (em R\$)	2.818.300.871,52	2.858.111.696,17	3.197.831.846,76	3.646.084.015,45	4.171.054.532,02
Custo VABF (em % da FSF)	146,38%	160,19%	159,19%	147,96%	140,06%
Saldo dos Parcelamentos (em R\$)	79.736.122,76	70.725.987,20	57.644.663,44	43.450.826,80	29.988.600,16
Saldo dos Investimentos (em R\$)	581.436.305,72	515.485.441,23	442.489.269,76	427.669.523,82	420.066.976,79
Saldo Total (em R\$)	661.172.428,48	586.211.428,43	500.133.933,20	471.120.350,62	450.047.576,95
Saldo Dação Bens, Direitos (em R\$)	0,00	362.894.875,76	370.795.802,45	399.258.602,67	450.726.192,37
Direitos de Contribuição Normal (em R\$)	1.071.128.102,99	1.107.534.025,34	1.251.328.238,69	1.628.230.081,12	1.867.746.996,20
Compensação Financeira (em R\$)	368.345.805,14	366.266.274,99	356.352.626,55	282.633.985,99	188.614.772,38
Déficit/Superávit Base (em R\$)	2.024.681.000,83	2.155.421.810,90	2.612.141.191,84	2.613.386.678,83	2.884.774.055,05
Déficit/Superávit Base (% FSF)	71,84%	75,41%	81,68%	71,68%	69,16%
Saldo do Plano de Equacionamento (em R\$)	1.918.935.189,29	2.203.499.539,04	2.431.201.546,84	2.652.073.612,97	2.897.859.910,59
Déficit/Superávit Oficial (em R\$)	105.745.811,54	48.077.728,14	180.939.645,00	38.686.934,14	13.085.855,54
Déficit/Superávit Oficial (% FSF)	3,75%	1,68%	5,66%	1,06%	0,31%
Cobertura Saldo Total/VABF (em %)	16,03%	12,80%	9,82%	8,73%	7,70%
Contribuição Normal dos Servidores (em %)	11,00%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%
Contribuição Normal do Ente (em %)	20,00%	20,30%	20,30%	26,30%	26,30%
Contribuição Custeio Administrativo (em %)	2,00%	1,70%	1,70%	1,70%	1,70%
Contribuição Normal do Ente (Prof (em %)	-	-	26,30%	32,30%	32,30%
Aportes de Bens, Direitos e Outros Ativos	-	-	-	Lei 7.754/2023 (aportes)	Lei 7.754/2023 (aportes)
Lei de Equacionamento do Déficit Atuarial	Lei 7.155/2018 (aportes)	Lei 7.155/2018 (aportes)	Lei 7.155/2018 (aportes)	Lei 7.155/2018 (aportes)	Lei 7.155/2018 (aportes)
Regime Financeiro	Capitalização	Capitalização	Capitalização	Capitalização	Capitalização
Método de Financiamento	Idade de Entrada Normal	Crédito Unitário Projetado	Crédito Unitário Projetado	Crédito Unitário Projetado	Crédito Unitário Projetado
Tábua de Mortalidade Geral	IBGE 2018 Separada por Sexo	IBGE 2019 Separada por Sexo	IBGE 2020 Separada por Sexo	IBGE 2022 Separada por Sexo	IBGE 2023 Separada por Sexo
Tábua de Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas
Crescimento Salarial de Ativos	1,03% ao ano	1,14% ao ano	1,02% ao ano	1,13% ao ano	1,19% ao ano
Taxa de Juros e Desconto Atuarial	5,38% ao ano	4,77% ao ano	4,93% ao ano	4,90% ao ano	5,12% ao ano
Rotatividade	Não Adotado	Não Adotado	Não Adotado	Não Adotado	Não Adotado
Reposição de Servidores	Não Adotado	Não Adotado	Não Adotado	Não Adotado	Não Adotado
Fator de Capacidade	100%	98,22%	98,22%	98,22%	98,22%

5.2 Estudo De Aderência Das Hipóteses Atuariais

A partir da constitucionalização do princípio do “*Equilíbrio Financeiro e Atuarial*” pela Emenda Constitucional nº 20 de 15 de dezembro de 1998 e da publicação da Lei 9.717 de 27 de novembro de 1998 que estabelece no Inciso I do artigo 1º a obrigatoriedade da “realização de avaliação atuarial inicial e em cada balanço”, todos os Regimes Próprios de Previdência Social passaram a desenvolver estes estudos anuais que permitem, além da mero atendimento desta legislação, o diagnóstico da situação atuarial dos planos previdenciários geridos pelo RPPS, apresenta as projeções atuariais de que trata a Lei Complementar nº 101/2020, apura as provisões matemáticas a serem registradas nas demonstrações contábeis, atende às obrigatoriedades das normas atuariais da Secretaria de Previdência do Ministério da Economia e formula estratégias para o custeio das obrigações apuradas.

Com a publicação da Portaria 4.992/1999 foram estabelecidas as primeiras normas e procedimentos para a realização das avaliações atuariais voltadas aos RPPS no Brasil. As principais normas técnicas aplicáveis foram a Portaria 403/2008, a Portaria nº 464/2018 e Instruções Normativas nº 01 a 10/2018 e mais recentemente a Portaria 1.467/2022, que reformulou e condensou toda a normatização atuarial deste segmento.

O Relatório de Análise das Hipóteses Atuariais, instituído pela Portaria MPS nº 1.467/2022, prevê a verificação da aderência das hipóteses presentes nas avaliações atuariais em relação aos eventos efetivamente observados nos exercícios seguintes a estas avaliações. De acordo com o art. 54 do Anexo VI da Portaria 1467/2022, deverá ser enviado à SPREV o Relatório de Análise das Hipóteses, a cada 4 (quatro) anos, como anexo ao Relatório da Avaliação Atuarial do exercício seguinte e deverá observar os seguintes marcos temporais:

Art. 53 do Anexo VI da Portaria 1.467/2022:

*I - 31 de julho de 2023, relativo à avaliação atuarial posicionada em 31 de dezembro de 2022, para os RPPS classificados no grupo **Porte Especial** do ISP-RPPS;*

*II - 31 de julho de 2024, relativo à avaliação atuarial posicionada em 31 de dezembro de 2023, para os RPPS classificados no grupo **Grande Porte** do ISP-RPPS; e*

*III - 31 de julho de 2025, relativo à avaliação atuarial posicionada em 31 de dezembro de 2024, para os RPPS para os RPPS classificados no grupo **Médio Porte** do ISP-RPPS.*

É neste contexto que elaboramos este relatório em **03 de julho de 2024**, considerando informações cadastrais das últimas avaliações atuariais oficiais, dados de ocorrência de eventos de mortes de segurados ativos e beneficiários e de eventos de entrada em invalidez, além de informações financeiras e estatísticas que permitam a verificação das hipóteses previstas na normatização atuarial vigente.



Versão do documento: 01

RELATÓRIO DE ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES ATUARIAIS

FUNPREV – Fundação de Previdência dos Servidores Públicos
Municipais Efetivos de Bauru

BAURU – SP

Nome do Atuário Responsável:
Luiz Claudio Kogut - MIBA 1.308

BRA
2024

ACTUARIAL

Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	4
2.PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA DE MORTE E INVALIDEZ	5
2.1 TÁBUAS BIOMÉTRICAS:.....	5
2.2 MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS DO SEXO MASCULINO:.....	5
2.2.1 Acompanhamento Anual de Estimativas X Ocorrências em Relação a Atual Tábua Aplicada e as de Aceitação - Masculino:.....	6
2.2.2 Distribuição das Ocorrências de Falecimento Válidos e Inválidos Comparada com as Estimativas das Tábuas Testadas no Estudo – Masculino	6
2.2.3 Distribuição das Ocorrências de Falecimento de Válidos e Inválidos – Masculino	7
2.2.4 Estimativas de Falecimento com as Tábuas Testadas X Ocorrido – Masculino	7
2.2.5 Resultado dos Testes Aplicados para Mortalidade de Válidos e Inválidos - Masculino.....	8
2.3 MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS DO SEXO FEMININO:	9
2.3.1 Acompanhamento Anual de Estimativas X Ocorrências em Relação a Atual Tábua Aplicada e as de Aceitação – Feminino	9
2.3.2 Distribuição das Ocorrências de Falecimento de Válidos e Inválidos Comparada com as Estimativas das Tábuas Testadas no Estudo – Feminino	9
2.3.3 Distribuição das Ocorrências de Falecimento de Válidos e Inválidos – Feminino.....	10
2.3.4 Estimativas de Falecimento com as Tábuas Testadas X Ocorrido – Feminino.....	10
2.3.5 Resultado dos Testes Aplicados para Mortalidade de Válidos e Inválidos – Feminino.....	11
2.4 ENTRADA EM INVALIDEZ	12
2.4.1 Acompanhamento Anual de Estimativas X Ocorrências em Relação a Atual Tábua Aplicada e as de Aceitação	12
2.4.2 Distribuição das Ocorrências de Invalidez Comparado com as Estimativas das Tábuas Testadas no Estudo.....	12
2.4.3 Distribuição das Ocorrências de Invalidez.....	13
2.4.4 Estimativas de Entradas em Invalidez com as Tábuas Testadas X Ocorrido	13
2.4.5 Resultado dos Testes Aplicados para Entrada em Invalidez.....	14
2.5 SÍNTESE DE ADERÊNCIA E PROPOSTAS.....	15
3.TAXA REAL DE CRESCIMENTO DA REMUNERAÇÃO	16
3.1 ESTIMATIVA DE REMUNERAÇÕES E PROVENTOS:	16
3.2 ESTUDO DE CRESCIMENTO DAS REMUNERAÇÕES – AVALIAÇÕES OFICIAIS:.....	16
3.3 HISTÓRICO DE CRESCIMENTO SALARIAL EFETIVO 5 ANOS	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
4.TAXA ATUARIAL DE JUROS	16
4.1 TAXA DE JUROS E DESCONTO ATUARIAL:	17
4.2 META ATUARIAL E DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS	17
4.3 RENTABILIDADE ANUAL OBSERVADA E RESULTADO ANUAL	18
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	18
6.ANEXOS	21
6.1 NOTA TÉCNICA ESTUDO DE ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES BIOMÉTRICAS:	21
6.2 TESTE Z	21
6.2.1 Desvio Padrão	21

6.2.2 Variável Z_x Por Idade	22
6.2.3 Variável Z	22
6.3 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – MASCULINO	23
6.4 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – FEMININO	25
6.5 TÁBUAS DE ENTRADA EM INVALIDEZ – AMBOS OS SEXOS	27

1. INTRODUÇÃO

A partir da constitucionalização do princípio do “*Equilíbrio Financeiro e Atuarial*” pela Emenda Constitucional nº 20 de 15 de dezembro de 1998 e da publicação da Lei 9.717 de 27 de novembro de 1998 que estabelece no Inciso I do artigo 1º a obrigatoriedade da “realização de avaliação atuarial inicial e em cada balanço”, todos os Regimes Próprios de Previdência Social passaram a desenvolver estes estudos anuais que permitem, além da mero atendimento desta legislação, o diagnóstico da situação atuarial dos planos previdenciários geridos pelo RPPS, apresenta as projeções atuariais de que trata a Lei Complementar nº 101/2020, apura as provisões matemáticas a serem registradas nas demonstrações contábeis, atende às obrigatoriedades das normas atuariais da Secretaria de Previdência do Ministério da Economia e formula estratégias para o custeio das obrigações apuradas.

Com a publicação da Portaria 4.992/1999 foram estabelecidas as primeiras normas e procedimentos para a realização das avaliações atuariais voltadas aos RPPS no Brasil. As principais normas técnicas aplicáveis foram a Portaria 403/2008, a Portaria nº 464/2018 e Instruções Normativas nº 01 a 10/2018 e mais recentemente a Portaria 1.467/2022, que reformulou e condensou toda a normatização atuarial deste segmento.

O Relatório de Análise das Hipóteses Atuariais, instituído pela Portaria MPS nº 1.467/2022, prevê a verificação da aderência das hipóteses presentes nas avaliações atuariais em relação aos eventos efetivamente observados nos exercícios seguintes a estas avaliações.

É neste contexto que elaboramos este relatório, considerando informações cadastrais das últimas avaliações atuariais oficiais, dados de ocorrência de eventos de mortes de segurados ativos e beneficiários e de eventos de entrada em invalidez, além de informações financeiras e estatísticas que permitam a verificação das hipóteses previstas na normatização atuarial vigente.

2. PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA DE MORTE E INVALIDEZ

Este estudo tem o objetivo de verificar se as hipóteses adotadas nas avaliações atuariais estão se verificando na prática. O período da análise será de 2019 a 2023. As hipóteses que serão avaliadas neste trabalho são as seguintes:

- a) Expectativa de morte e sobrevivência dos servidores ativos, aposentados e pensionistas de acordo com as tábuas de mortalidade adotadas;
- b) Concessão de benefícios por invalidez aos servidores ativos de acordo com a tabela de entrada em invalidez adotada.

A seguir estão demonstrados os eventos de mortalidade de ativos, aposentados, inválidos e entrada em invalidez ocorridos nos últimos 5 anos, comparando com as tábuas biométricas utilizadas nas avaliações atuariais do mesmo período. Optamos em avaliar os eventos de válidos e inválidos juntos por utilizarmos a mesma tabela de mortalidade.

2.1 TÁBUAS BIOMÉTRICAS:

Hipótese	Descrição
I. Tábua de Mortalidade Geral (válidos e inválidos)	Tábua IBGE – Segregada por sexo
↑ A tábua de mortalidade geral apresenta a probabilidade de morte e sobrevivência de uma população, em função da idade. Será usada para o cálculo do risco de morte gerando pensão e sobrevivência dos segurados ativos, inativos e pensionistas válidos e inválidos.	
II. Tábua de Entrada em Invalidez	Tábua Álvaro Vindas
↑ A tábua de entrada em invalidez apresenta, em função da idade, a probabilidade de perda permanente da capacidade laboral e será usada para o cálculo do risco de aposentadoria por invalidez permanente dos segurados ativos.	

2.2 MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS DO SEXO MASCULINO:

A análise das tábuas de mortalidade foi realizada para válidos e inválidos de forma conjunta de modo a conferir ao estudo maior relevância estatística.

O critério usado para aderência foi o teste Z que consiste em uma análise de hipóteses estatísticas baseada em uma distribuição normal $N(0,1)$ e foi considerado um nível de significância de 95,00%.

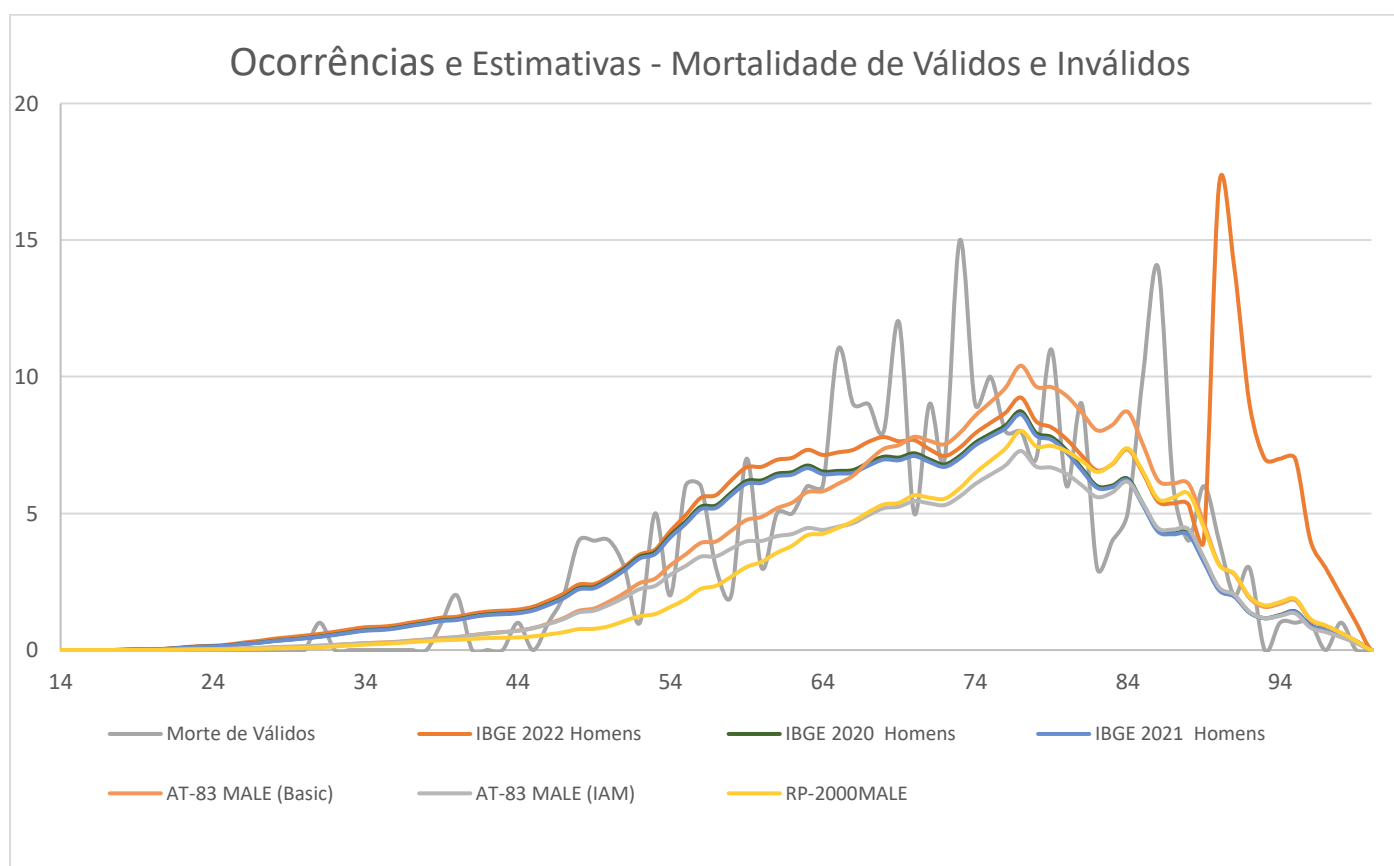
2.2.1 ACOMPANHAMENTO ANUAL DE ESTIMATIVAS X OCORRÊNCIAS EM RELAÇÃO A ATUAL TÁBUA APLICADA E AS DE ACEITAÇÃO - MASCULINO:

Resumo de Expostos e Ocorrências por Ano para o Sexo Masculino						
Ano	Número de Ativos Falecidos	Número de Inativos Falecidos	Número de Ativos Vivos	Número de Inativos Vivos (*)	Número de Falecimentos	Número de Vivos
2019	13	51	2.605	1.004	64	3.609
2020	10	28	2.521	1.076	38	3.597
2021	19	59	2.490	1.115	78	3.605
2022	11	55	2.578	1.097	66	3.675
2023	11	41	2.745	1.119	52	3.864
TOTAL					298	3.864

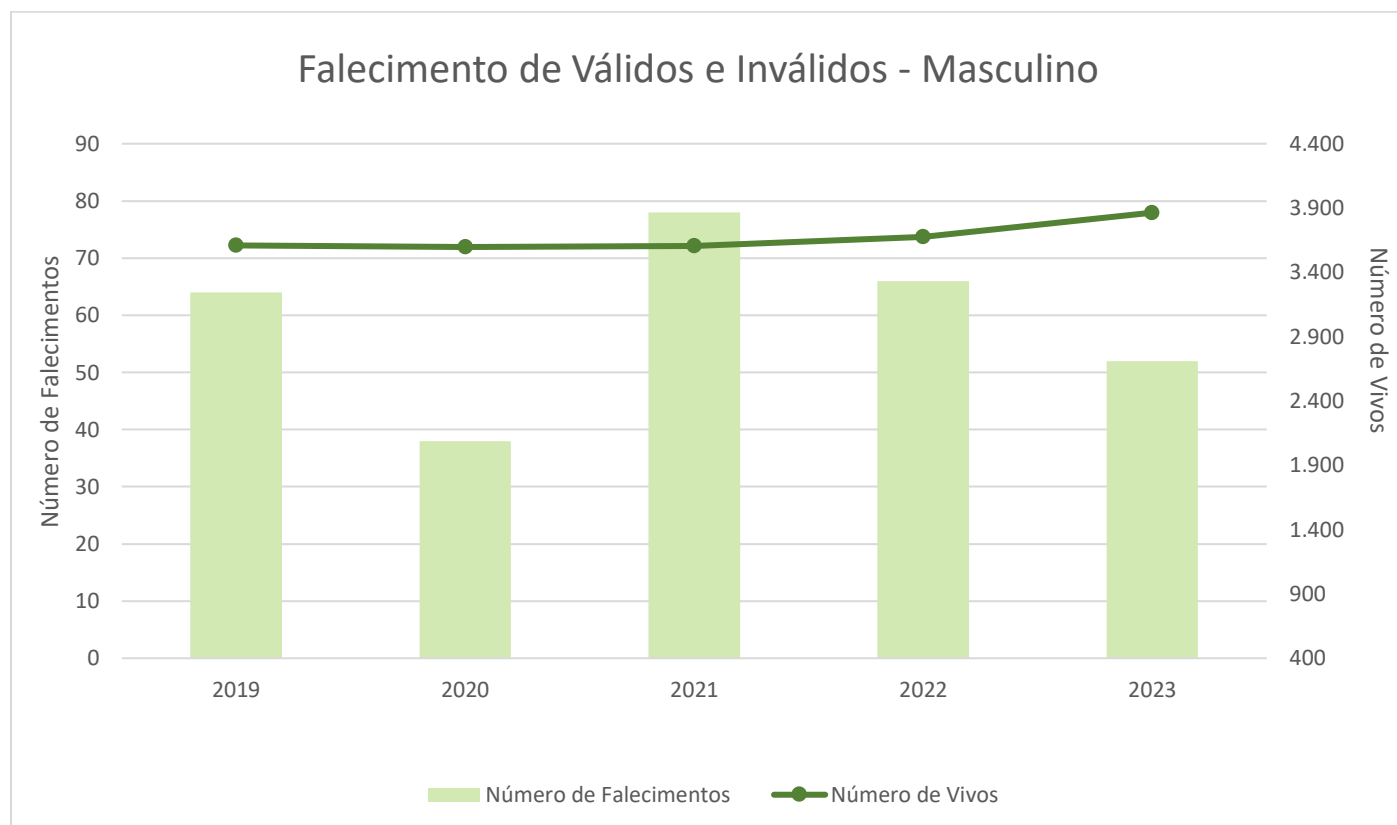
(*) incluindo os aposentados por invalidez

Os dados dos segurados expostos foram obtidos das bases de dados informadas para o cálculo atuarial oficial dos últimos 5 anos. As ocorrências dos últimos 5 anos foram informadas diretamente pelo RPPS para este estudo.

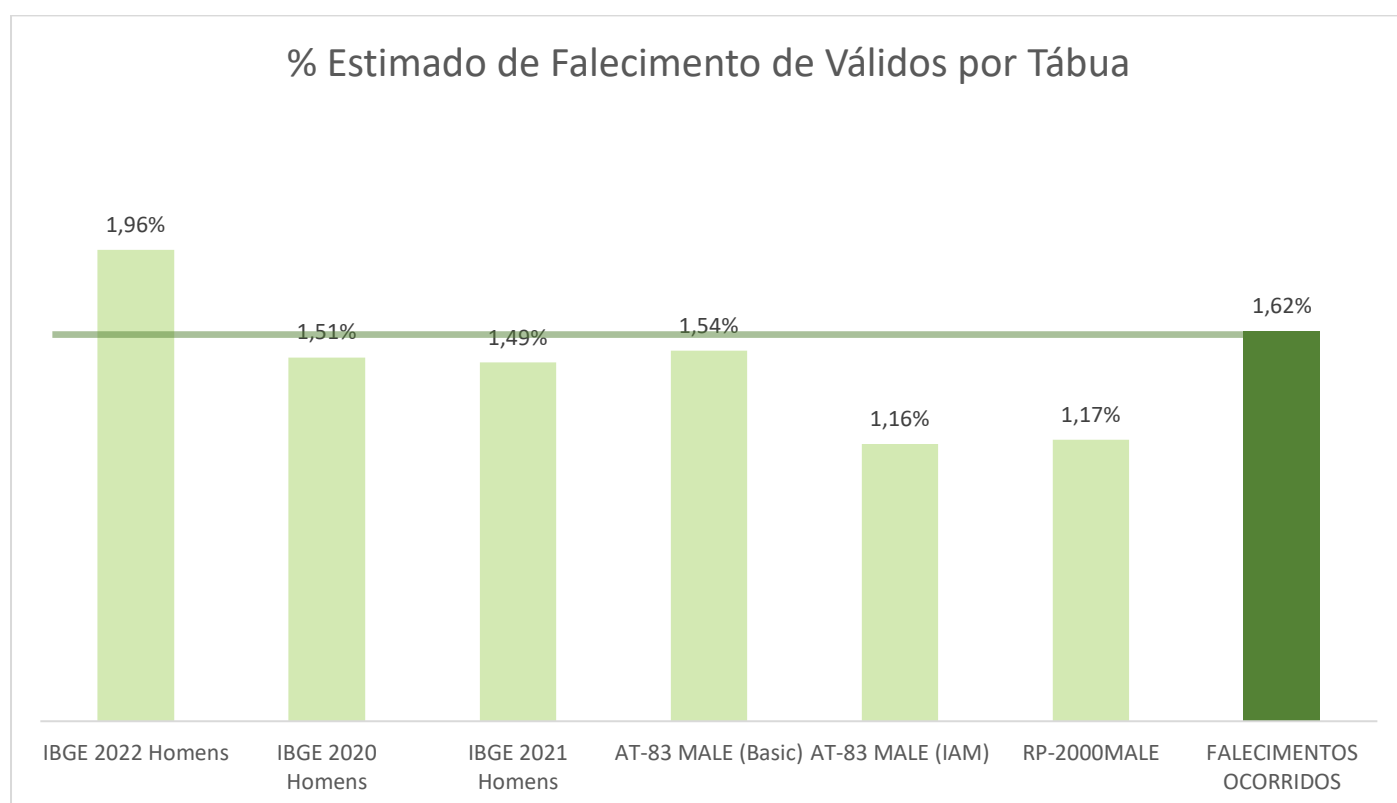
2.2.2 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO VÁLIDOS E INVÁLIDOS COMPARADA COM AS ESTIMATIVAS DAS TÁBUAS TESTADAS NO ESTUDO - MASCULINO



2.2.3 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS - MASCULINO



2.2.4 ESTIMATIVAS DE FALECIMENTO COM AS TÁBUAS TESTADAS X OCORRIDO - MASCULINO



2.2.5 RESULTADO DOS TESTES APLICADOS PARA MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS - MASCULINO

Tabela 1. Estimativas de Falecimento – Tábuas Masculinas

MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS - MASCULINO					
Resumo Falecimento de Ativos e Assistidos Válidos e Inválidos					
Tábua	Número Estimado de Falecimentos	% Estimado de Falecimento	Desvio Absoluto da Tábua (DAT)	Teste Normal	Zcalc (para teste normal)
IBGE 2022 Homens	360	1,96%	1,170	R.A.	1,241
IBGE 2020 Homens	278	1,51%	1,130	R.A.	0,008
IBGE 2021 Homens	274	1,49%	1,125	R.A.	0,221
AT-83 MALE (Basic)	283	1,54%	1,133	R.A.	0,634
AT-83 MALE (IAM)	212	1,16%	1,047	R.C.	4,454
RP-2000MALE	215	1,17%	1,045	R.C.	5,219
FALECIMENTOS OCORRIDOS	298	1,62%			

Para o estudo foram analisadas as principais tábuas de mortalidade utilizadas em avaliações de fundos previdenciários no Brasil e obtidas no site do IBA – Instituto Brasileiro de Atuária. A primeira linha desta tabela consiste no resultado da análise para a tábua vigente “IBGE 2022 Homens”. As outras linhas apresentam os resultados das 5 tábuas mais aderentes dentre as demais (tábuas com menores valores de Z).

2.3 MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS DO SEXO FEMININO:

A análise das tábuas de mortalidade foi realizada para válidos e inválidos de forma conjunta de modo a conferir ao estudo maior relevância estatística.

O critério usado para aderência foi o teste Z que consiste em uma análise de hipóteses estatísticas baseada em uma distribuição normal $N(0,1)$ e foi considerado um nível de significância de 95,00%.

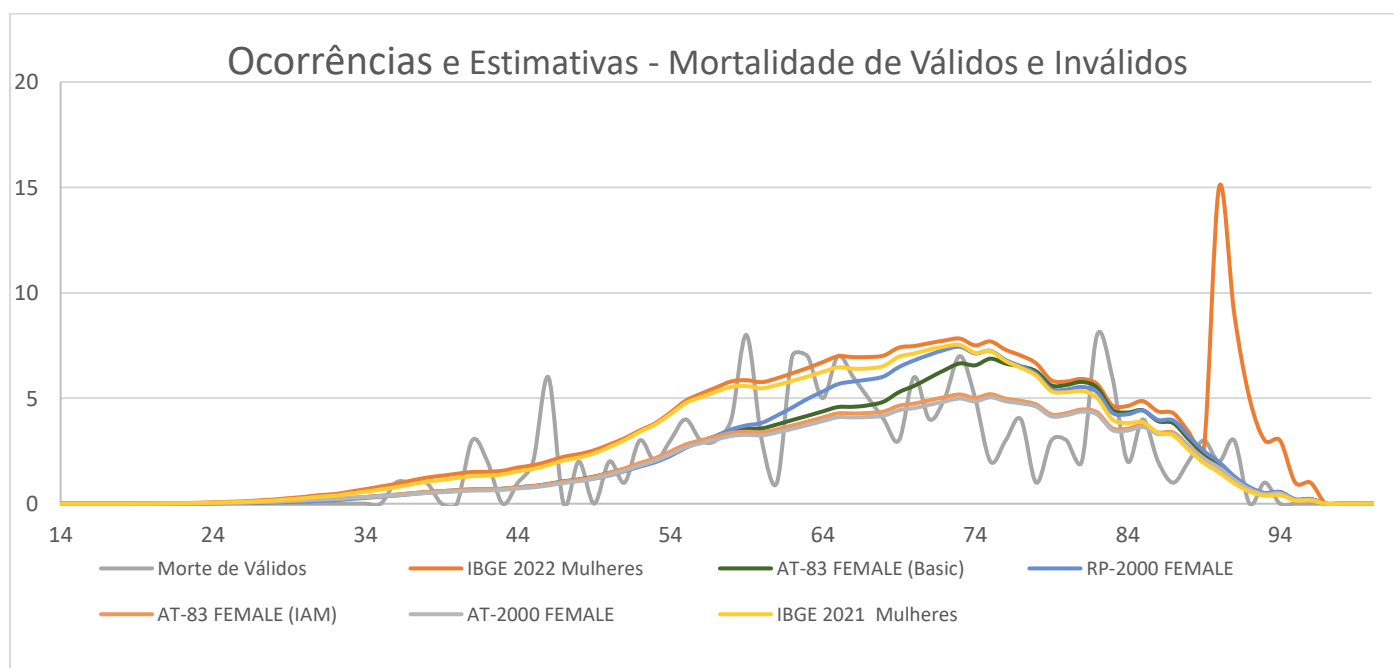
2.3.1 ACOMPANHAMENTO ANUAL DE ESTIMATIVAS X OCORRÊNCIAS EM RELAÇÃO A ATUAL TÁBUA APLICADA E AS DE ACEITAÇÃO – FEMININO

Resumo de Expostos e Ocorrências por Ano para o Sexo Feminino						
Ano	Número de Ativos Falecidos	Número de Inativos Falecidos	Número de Ativos Vivos	Número de Inativos Vivos (*)	Número de Falecimentos	Número de Vivos
2019	13	16	4.502	1.924	29	6.426
2020	4	33	4.377	1.986	37	6.363
2021	14	35	4.476	2.093	49	6.569
2022	8	24	4.768	2.223	32	6.991
2023	4	28	5.094	2.297	32	7.391
TOTAL					179	7.391

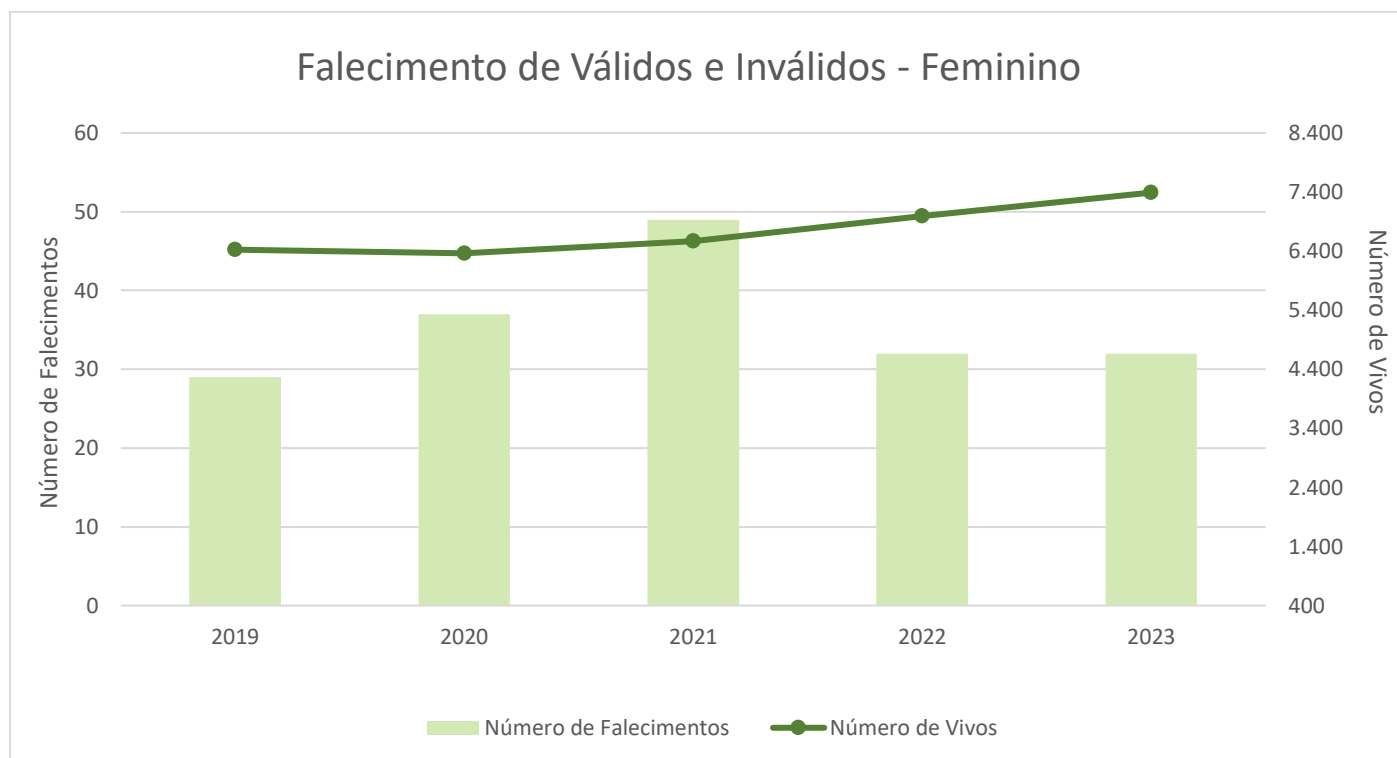
(*) incluindo os aposentados por invalidez

Os dados dos segurados expostos foram obtidos das bases de dados informadas para o cálculo atuarial oficial dos últimos 5 anos. As ocorrências dos últimos 5 anos foram informadas diretamente pelo RPPS para o estudo.

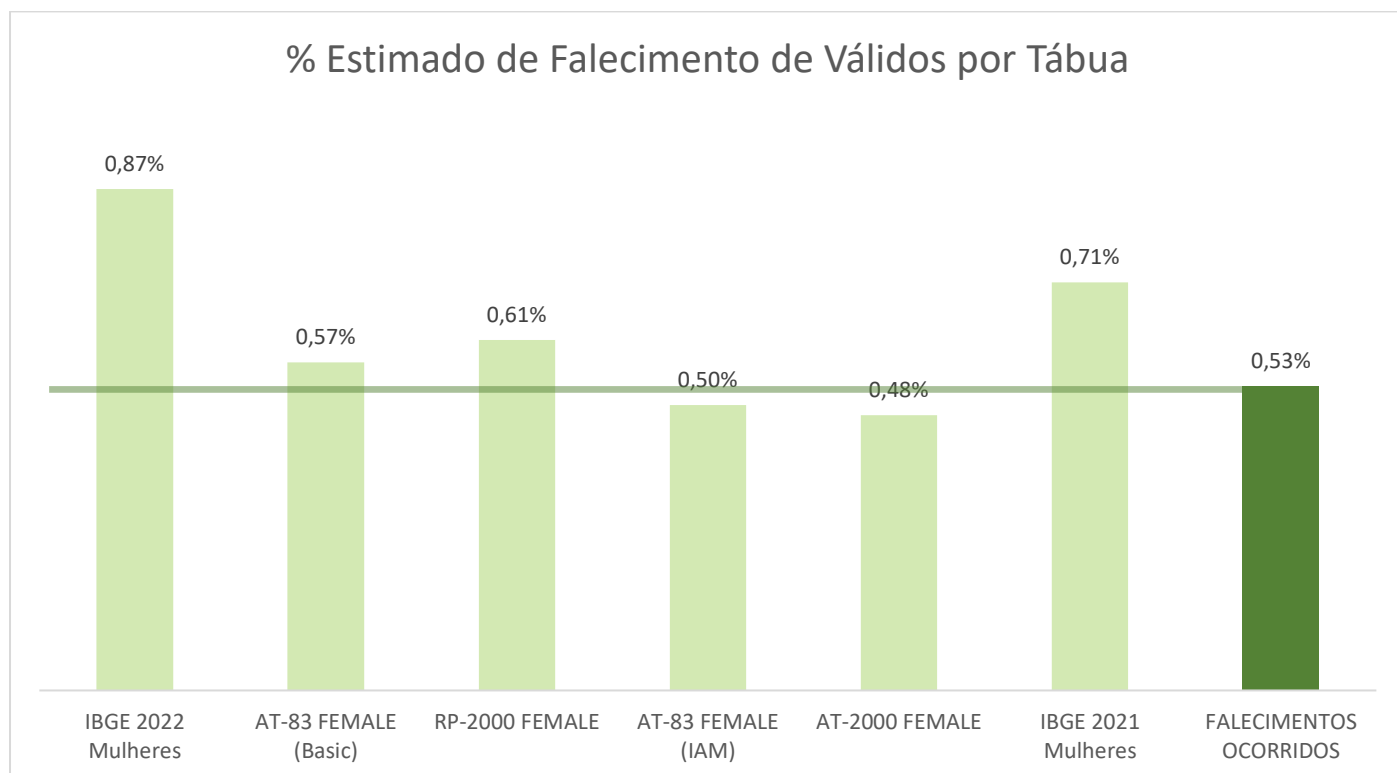
2.3.2 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS COMPARADA COM AS ESTIMATIVAS DAS TÁBUAS TESTADAS NO ESTUDO – FEMININO



2.3.3 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS - FEMININO



2.3.4 ESTIMATIVAS DE FALECIMENTO COM AS TÁBUAS TESTADAS X OCORRIDO - FEMININO



2.3.5 RESULTADO DOS TESTES APLICADOS PARA MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – FEMININO

MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS - FEMININO					
Resumo Falecimento de Ativos e Assistidos Válidos e Inválidos					
Tábua	Número Estimado de Falecimentos	% Estimado de Falecimento	Desvio Absoluto da Tábua (DAT)	Teste Normal	Zcalc (para teste normal)
IBGE 2022 Mulheres	295	0,87%	1,452	R.C.	4,741
AT-83 FEMALE (Basic)	193	0,57%	1,380	R.A.	0,345
RP-2000 FEMALE	206	0,61%	1,402	R.A.	0,836
AT-83 FEMALE (IAM)	168	0,50%	1,332	R.A.	0,848
AT-2000 FEMALE	162	0,48%	1,319	R.A.	1,340
IBGE 2021 Mulheres	240	0,71%	1,457	R.C.	3,477
OCORRIDO	179	0,53%			

Para o estudo foram analisadas as principais tábuas de mortalidade utilizadas em avaliações de fundos previdenciários no Brasil e obtidas no site do IBA – Instituto Brasileiro de Atuária. A primeira linha desta tabela consiste no resultado da análise para a tábua vigente “IBGE 2022 Mulheres”. As outras linhas apresentam os resultados das 5 tábuas mais aderentes dentre as demais (tábuas com menores valores de Z).

2.4 ENTRADA EM INVALIDEZ

A análise de entrada em invalidez foi realizada considerando ambos os sexos, dado que a amostra de segurados é muito pequena para esse tipo de ocorrência, o que tornaria a análise estatisticamente irrelevante.

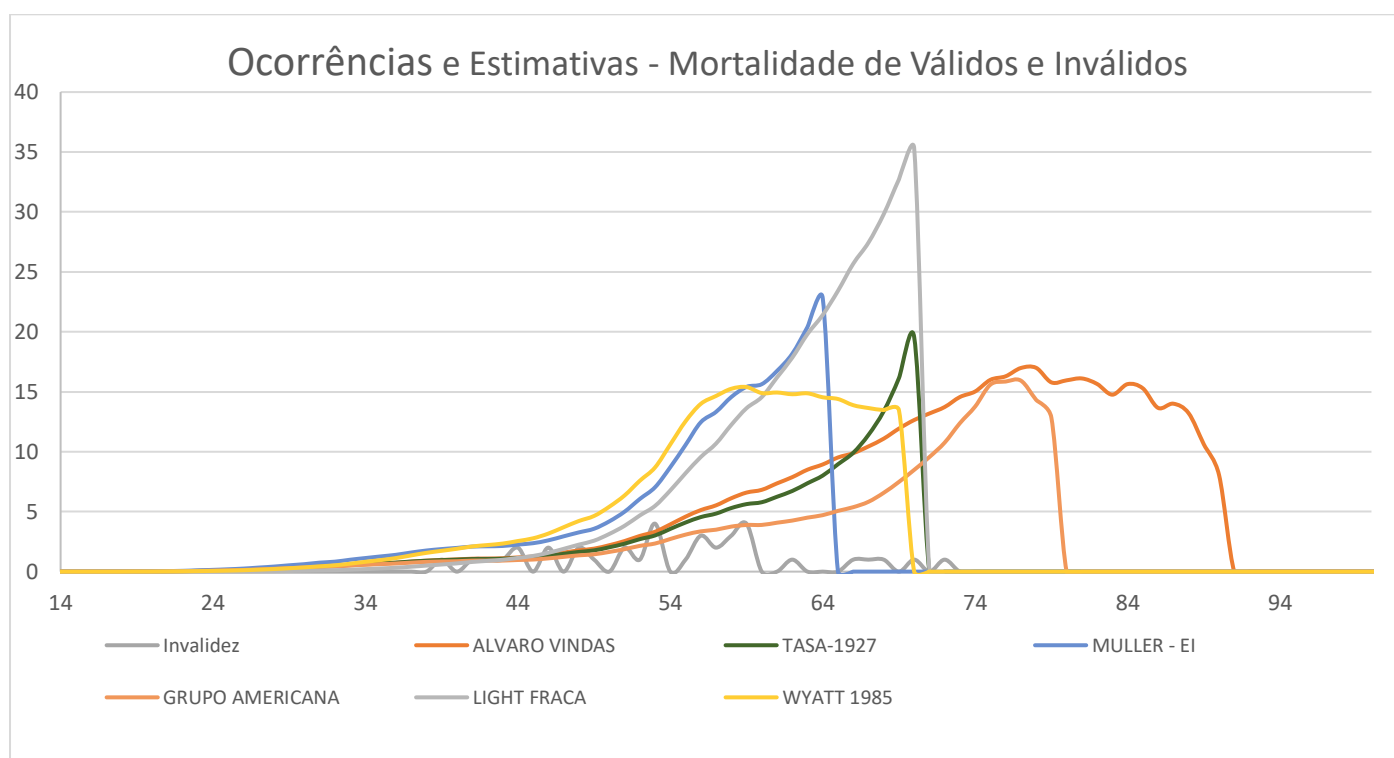
O critério usado para aderência foi o teste Z que consiste em uma análise de hipóteses estatísticas baseada em uma distribuição normal $N(0,1)$ e foi considerado um nível de significância de 95,00%.

2.4.1 ACOMPANHAMENTO ANUAL DE ESTIMATIVAS X OCORRÊNCIAS EM RELAÇÃO A ATUAL TÁBUA APLICADA E AS DE ACEITAÇÃO

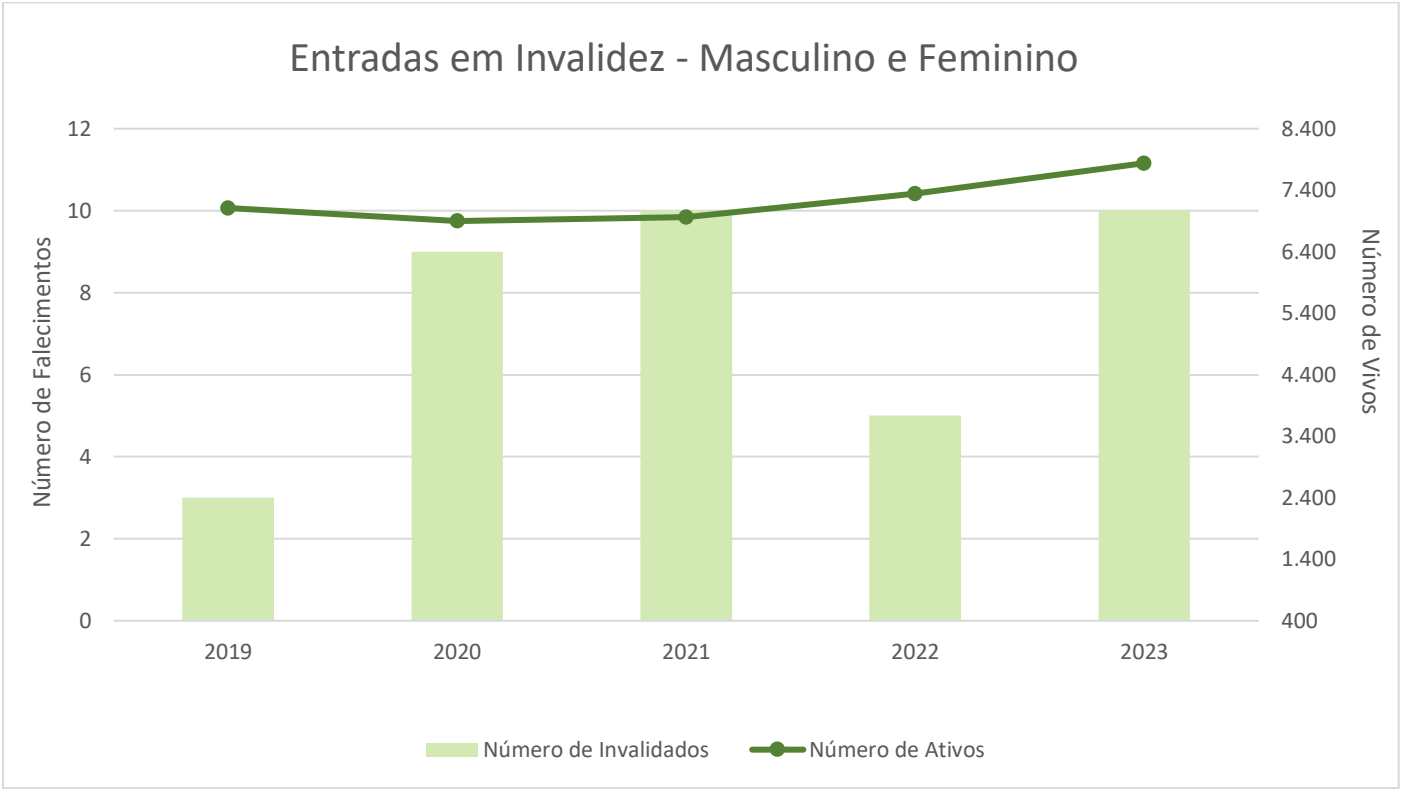
Ano	Número de Invalidados	Número de Ativos
2019	3	7.107
2020	9	6.898
2021	10	6.966
2022	5	7.346
2023	10	7.839

Os dados dos segurados expostos foram obtidos das bases de dados informadas para o cálculo atuarial oficial dos últimos 5 anos. As ocorrências dos últimos 5 anos foram informadas diretamente pelo RPPS para este estudo.

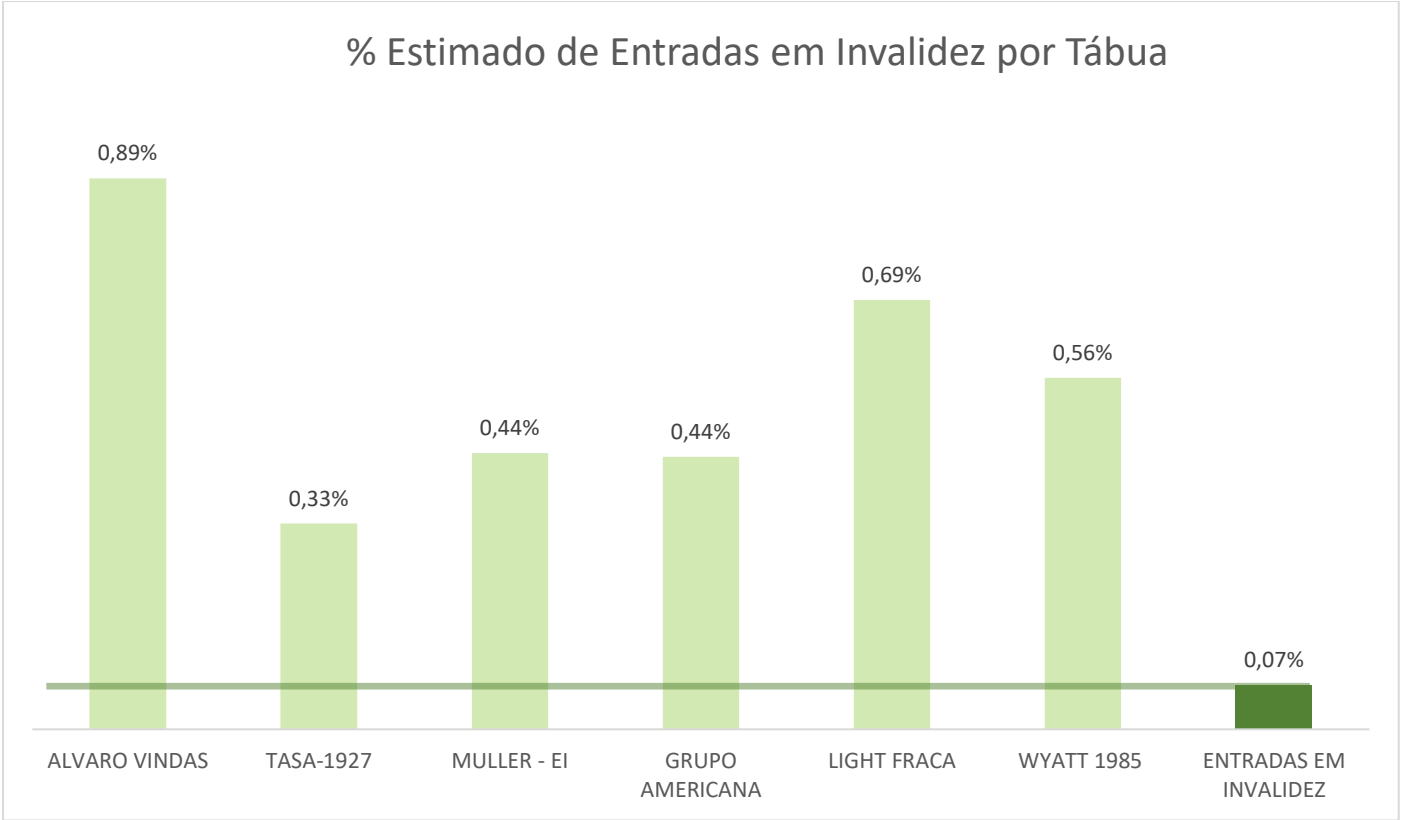
2.4.2 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE INVALIDEZ COMPARADO COM AS ESTIMATIVAS DAS TÁBUAS TESTADAS NO ESTUDO



2.4.3 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE INVALIDEZ



2.4.4 ESTIMATIVAS DE ENTRADAS EM INVALIDEZ COM AS TÁBUAS TESTADAS X OCORRIDO



2.4.5 RESULTADO DOS TESTES APLICADOS PARA ENTRADA EM INVALIDEZ

MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS					
Resumo Entrada da Invalidez					
Tábua	Número Estimado de Eventos de Invalidez	% Estimado de Invalidez	Desvio Absoluto da Tábua (DAT)	Teste Normal	Zcalc (para teste normal)
ALVARO VINDAS	461	0,89%	0,702	R.C.	15,068
TASA-1927	172	0,33%	0,468	R.C.	6,134
MULLER - EI	231	0,44%	0,507	R.C.	7,713
GRUPO AMERICANA	228	0,44%	0,529	R.C.	7,992
LIGHT FRACA	359	0,69%	0,474	R.C.	8,984
WYATT 1985	294	0,56%	0,560	R.C.	9,595
OCORRIDO	37	0,07%			

Para o estudo foram analisadas as 23 tábuas oficiais disponíveis do site do IBA – Instituto Brasileiro de Atuária, sendo a primeira linha o estudo de aderência pelo teste Z feito na tábua atual “Álvaro Vindas” comparando com as 5 tábuas mais aderentes.

2.5 SÍNTESE DE ADERÊNCIA E PROPOSTAS

A partir das análises de aderência se conclui o seguinte:

Grupo	Tábua Atual	Resultado Estatístico	Motivo de Não-Aderência	Proposta
Mortalidade Masculina (Válidos e Inválidos)	IBGE 2022 – Homens	Aderente	Tábua IBGE Aderente	Manter a Tábua
Mortalidade Feminina (Válidos e Inválidos)	IBGE 2022 – Mulheres	Não aderente	Tábua IBGE Não Aderente estimou número maior de falecimentos.	Manter a Tábua e Reavaliar a Aderência nos Próximos Anos
Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas	Não aderente	Tábua atual é mais conservadora (implica em uma provisão de custo maior, porém mais segura)	Manter a Tábua

Os testes realizados apontaram que a tábua de mortalidade masculina vigente *IBGE 2022 Homens* apresentou aderência à massa exposta. Porém a tábua *IBGE 2022 Mulheres* testada no público feminino ficou na região crítica do teste Z, não apresentando aderência.

Como o resultado da análise da aderência teve conclusão diferenciada para cada sexo, com as tábuas do IBGE sendo as mais aderentes aos segurados do sexo masculino e a AT-83 Basic ao público feminino e que uma alteração de tábua teria repercussão nos resultados e aumento do déficit atuarial, recomendamos que as tábuas do IBGE sejam mantidas por mais alguns exercícios e os estudos sejam reavaliados nos próximos anos para uma decisão mais assertiva.

Também devemos considerar que o desvio desta hipótese é muito baixo, com 179 eventos ocorridos para 295 eventos esperados pela tábua oficial, consideramos razoável que esta aderência seja acompanhada por mais alguns anos e verificar se a atualização anual das tábuas básicas não fará esta convergência, caso contrário deveremos identificar qual tábua seria a mais aderente às populações masculina e feminina.

Já tábua de entrada em invalidez referência mínima das normas (ÁLVARO VINDAS) estima um número de ocorrências bem maior que o observado. Portanto a indicação é manter a tábua vigente pois não poderíamos indicar outra com uma estimativa menor por não ser permitido pelas normas da Portaria 1.467/2022.

3. TAXA REAL DE CRESCIMENTO DA REMUNERAÇÃO

3.1 ESTIMATIVA DE REMUNERAÇÕES E PROVENTOS:

Para a definição da taxa real do crescimento da remuneração de servidores ativos é realizado estudo específico para cada avaliação atuarial realizada, considerando a média por idade das remunerações dos segurados ativos, respeitando como limite mínimo o crescimento real de 1% ao ano, conforme o art. 38 da Portaria 1.467/2022.

Anualmente elaboramos estes estudos onde relacionamos a idade do segurado ativo, a quantidade de segurados por idade e a remuneração média por idade. Selecionamos o intervalo de idades mais representativa da massa de segurados, pelo tempo médio de carreira do grupo e avaliamos o crescimento real das remunerações neste intervalo.

3.2 ESTUDO DE CRESCIMENTO DAS REMUNERAÇÕES – AVALIAÇÕES OFICIAIS:

Ano-Base	Faixa Etária Selecionada	Taxa do Crescimento das Remunerações (% anual)
2020	32 a 59 anos	1,27% ao ano
2021	33 a 59 anos	1,03% ao ano
2022	31 a 60 anos	1,14% ao ano
2023	30 a 62 anos	1,02% ao ano
2024	30 a 62 anos	1,13% ao ano

3.3 HISTÓRICO DE CRESCIMENTO SALARIAL EFETIVO 5 ANOS

Base	Folha Estável	%	IPCA	Ganho Real Anual	Ganho Real Anual Acumulado
dez/19	20.113.777,20				
dez/20	20.166.197,18	0,26%	4,52%	-4,07%	
dez/21	20.434.213,70	1,33%	10,06%	-7,93%	
dez/22	23.546.235,44	15,23%	5,79%	8,92%	
dez/23	26.127.763,47	10,96%	4,62%	6,06%	
Variação Total (%)		29,90%	27,31%	2,03%	0,50%

De acordo com o levantamento do quadro 5.3 acima, o crescimento das remunerações de contribuição dos 5.866 servidores que estiveram ativos nas 5 bases consideradas foi de 29,90%, acima da variação do IPCA no mesmo período, indicado um ganho real, em especial com as variações ocorridas em 2022. Descontando o IPCA acumulado chegamos a um ganho real de apenas 2,03% no total ou 0,50% ao ano.

Na avaliação atuarial de 2020, data-base 31/12/2019 adotamos uma expectativa de crescimento real de remunerações de ativos de 1,27% ao ano, 1,03% ao ano em 2021, 1,14% ao ano em 2022, 1,02% ao ano em 2023 e 1,13% em 2024. Observando a série histórica apresentada em todos os anos, exceto 2022 que teve reajustes excepcionais, a hipótese adotada foi muito razoável.

4. TAXA ATUARIAL DE JUROS

A Taxa de Juros 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 Plano Capitalizado, ou à taxa de juros parâmetros, conforme normas aplicáveis às avaliações atuariais dos RPPS.

O cálculo da duração do passivo demonstra o tempo médio necessário para o plano pagar seu passivo. Desta forma se estabelece um parâmetro de idade previdenciária, onde quanto maior a duração do passivo, mais jovem é o plano.

Relacionando esta idade previdenciária com o retorno médio esperado dos títulos públicos encontramos uma taxa de retorno esperada. Esta tabela de juros será atualizada e divulgada regularmente pela Secretaria de Previdência.

Abaixo estão demonstrados a taxa de juros e desconto atuarial utilizadas nos últimos 3 anos:

4.1 TAXA DE JUROS E DESCONTO ATUARIAL:

Exercício	Duração do Passivo	Taxa Parâmetro	Base Legal	Taxa Adotada na Política de Investimento
2021	12,99 anos	5,38% ao ano	Portaria 12.233/2020	5,38%
2022	13,01 anos	4,77% ao ano	Portaria 6.132/2021	4,77%
2023	14,01 anos	4,93% ao ano	Portaria 1.837/2022	4,93%
2024	13,46 anos	$4,75\% + 0,15\% = 4,90\%$ ao ano	Portaria 3.829/2023	4,90%

A taxa parâmetro é definida conforme estudo da duração do passivo realizado no modelo de cálculo em Excel disponibilizado pela Coordenação de Atuária da Secretaria de Previdência, que calcula a duração do passivo do plano previdenciário. A taxa de juros correspondente à duração do passivo representa o retorno esperado das aplicações financeiras do RPPS no horizonte deste prazo e é atualizado anualmente de acordo com a publicação de Portarias específicas para este indicador.

A tabela de juros da **Portaria 3.289/2023** relaciona o tempo de duração do plano, com uma média de retorno ou rentabilidade dos títulos públicos para cada período. Ou seja, para a duração de 13,46 anos do seu RPPS, o retorno médio dos títulos públicos com este prazo seria de no máximo 4,75% ao ano.

Portaria 1.467/2022

Art. 39... § 4º A taxa de juros parâmetro, estabelecida conforme o Anexo VII, poderá ser acrescida em 0,15 (quinze centésimos) a cada ano em que a rentabilidade da carteira de investimentos superar os juros reais da meta atuarial dos últimos 5 (cinco) anos, limitados ao total de 0,60 (sessenta centésimos).

Considerando que a meta atuarial foi superada em apenas um ano no período dos últimos 5 anos, é possível acrescentar 0,15pp na taxa de juros parâmetro calculada, desta forma a nova taxa de juros passa a ser de **4,90% ao ano** para o exercício de 2024 tanto para a política de investimentos e quanto para a avaliação atuarial.

4.2 META ATUARIAL E DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS

Ano	JUROS	INDICADOR DE INFLAÇÃO – IPCA	Meta Atuarial %
2021	5,38%	10,06%	15,98%
2022	4,77%	5,79%	10,84%
2023	4,93%	4,62%	9,78%

4.3 RENTABILIDADE ANUAL OBSERVADA E RESULTADO ANUAL

Ano	Rentabilidade Anual	Rentabilidade Anual	Meta Anual	Resultado Anual
2021	9.487.776,78	1,67%	15,98%	-12,34%
2022	13.400.131,18	2,92%	10,84%	-7,14%
2023	55.947.684,10	13,31%	9,78%	+3,22%
Total	78.835.592,06	4,64%	28,55%	-18,60%

No período analisado a rentabilidade efetiva do FUNPREV não atingiu a meta, acumulando uma perda de 18,60% entre 2021 e 2023. Este resultado negativo está relacionado principalmente ao impacto da pandemia COVID-19 no mercado financeiro nos exercícios 2021 e 2022, sendo que a perspectiva futura é de uma convergência das rentabilidades à meta nos próximos anos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de análise de aderência hipóteses tem como objetivo de verificar a adequação das hipóteses utilizadas nas avaliações atuariais com as ocorrências efetivas relacionadas a cada hipótese.

Quanto a aderência e adequação das tábuas de mortalidade geral e de inválidos observamos que a última tábua de mortalidade IBGE 2022 – Masculina ficou na região aderente do teste estatístico “Z”, com uma expectativa de falecimentos muito próximo dos efetivamente observados no período de 2019 a 2023.

Como o resultado da análise da aderência teve conclusão diferenciada para cada sexo, com as tábuas do IBGE sendo as mais aderentes aos segurados do sexo masculino e a AT-83 Basic ao público feminino e que uma alteração de tábua teria repercussão nos resultados e aumento do déficit atuarial, recomendamos que as tábuas do IBGE sejam mantidas por mais alguns exercícios e os estudos sejam reavaliados nos próximos anos para uma decisão mais assertiva.

Já no caso da hipótese de entrada em invalidez, foi demonstrado que a Tábua Álvaro Vindas está na região crítica de aderência aos eventos observados pelo teste “Z”, mesmo considerando que o número de eventos observados foi menor que o estimado pela tábua. Neste caso também observamos que as estimativas previstas nas avaliações atuariais pela tábua oficial Álvaro Vindas são conservadoras e seguras.

A análise da hipótese de crescimento real das remunerações de servidores ativos demonstrou que nos últimos anos a taxa de crescimento variou sendo que o ganho real anual ficou próximo de 2,03% ao ano. Também concluímos que as hipóteses utilizadas nas últimas avaliações oficiais foram adequadas e dentro da normatização atuarial.

E na análise da hipótese de taxa de juros e desconto atuarial observamos que o **FUNPREV**, a exemplo de todos os outros RPPS, Fundos de Pensão e demais Investidores Institucionais, não atingiu a meta atuarial nos anos de 2021 e 2022. Esta realidade foi fortemente influenciada pela pandemia de COVID-19 e que a tendência já observada no primeiro semestre de 2023 é de uma recuperação deste indicador no futuro. Concluímos que seria precipitado no momento reduzir a taxa de juros, sob o risco de onerar excessivamente o plano de custeio.

Concluímos que seria precipitado no momento reduzir a taxa de juros, sob o risco de onerar excessivamente o plano de custeio.

Diante dos resultados deste estudo de análise de hipóteses que não será necessário ou recomendável a alteração das hipóteses de mortalidade geral e de inválidos, entrada em invalidez, crescimento de remunerações de servidores ativos ou de taxa de juros para as próximas avaliações atuariais.

Estes estudos deverão ser refeitos regularmente para a confirmação destas conclusões, para o atendimento das normas atuariais e para a boa gestão atuarial e previdenciária do Regime Próprio.

Acreditamos que todo trabalho atuarial deve sempre primar pela boa técnica e pelos princípios da razoabilidade, prudência e conservadorismo, uma vez que avaliamos fundos previdenciários que estão sendo geridos para garantir o sustento de seus segurados quando estes estiverem mais vulneráveis e incapazes para o trabalho, seja por idade avançada ou invalidez, ou mesmo para prover condições financeiras para os dependentes em caso de morte.

Diante dos fatores analisados neste trabalho, concluímos que o as avaliações atuariais realizadas para o **FUNPREV** estimaram de forma prudente e até conservadora os valores ao compararmos estes valores com os efetivamente observados.

Curitiba (PR), 03 de julho de 2024.

Luiz Claudio Kogut
Atuário – MIBA 1.308
ACTUARIAL – Assessoria e
Consultoria Atuarial Ltda.

David José Françoso
Presidente do FUNPREV – Fundação
de Previdência dos Servidores
Públicos Municipais Efetivos de Bauru

6. ANEXOS

6.1 NOTA TÉCNICA ESTUDO DE ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES BIOMÉTRICAS:

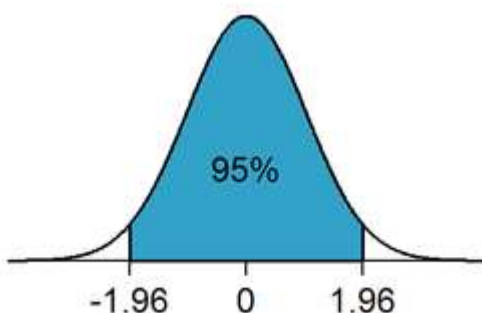
O teste de aderência tem como objetivo verificar se as ocorrências (de mortes e entradas em invalidez) verificadas no RPPS estão de acordo com o esperado pelas tábuas biométricas. Para isso, é feita uma estimativa de quantas ocorrências para cada idade aconteceriam no RPPS de acordo com as tábuas, e então é feita uma comparação com o que de fato aconteceu.

Dizer que uma tábua está “de acordo” com as ocorrências reais, ou dizer que ela é “aderente”, a rigor, quer dizer que a tábua analisada é estatisticamente relevante para o RPPS, e assim, pode ser usada para outras análises atuariais.

6.2 TESTE Z

Para definir se uma tábua é estatisticamente relevante, é necessário realizar o Teste Z, que analisa se a média de ocorrências reais e a média estimada pelas tábuas podem ser consideradas iguais dentro uma perspectiva estatística.

Esta perspectiva estatística se dá pela distribuição normal, que é o gráfico mais conhecido na estatística para avaliar de que forma a maioria das ocorrências tende a se aproximar de uma média. A distribuição normal nos mostra qual a probabilidade de uma variável conhecida estar dentro de um limite de valores. Aplicando para o teste Z, no exemplo abaixo, podemos dizer que a variável Z tem 95% de chance de ter um valor entre $-1,96$ e $+1,96$. Este percentual é chamado de nível de significância (α).



O cálculo deste valor de Z para a análise de aderência é feito com base nas variáveis a seguir:

6.2.1 DESVIO PADRÃO

Medida que expressa o grau de dispersão de um conjunto de dados, ou seja, o quão diferentes eles são entre si. O desvio padrão quando elevado ao quadrado é conhecido como variância. O cálculo do desvio padrão para a análise de tábuas biométricas se dá da seguinte maneira

$$\sigma_x = \sqrt{n_x \cdot q_x \cdot (1 - q_x)}$$

Onde:

σ_x : representa o desvio padrão por idade “x”

n_x : representa o número de indivíduos com idade “x”

q_x : representa a probabilidade de morte ou invalidez de um indivíduo com idade “x”.

Esta variável pode valer de 0 a 1 (100%), e quando expressa na fórmula $(1 - q_x)$ representa a probabilidade de sobrevivência. O valor é definido pelas tábuas de aderência.

6.2.2 VARIÁVEL Z_x POR IDADE

É o valor previsto pela distribuição normal conforme a probabilidade especificada. Para a análise de aderência é calcula pela fórmula

$$Z_x = \frac{q_{rx} - q_x}{\sigma_x / n_x}$$

q_{rx} : representa o percentual de ocorrências reais para uma idade (número de ocorrências de indivíduos com idade “x” dividido pelo número total de indivíduos com idade “x” no grupo analisado).

Tomando como exemplo, um caso hipotético onde houve um percentual de 15% ($q_{rx} = 15\%$) de falecimentos enquanto a tábua biométrica previa $q_x = 10\%$, e que neste grupo analisado havia 1000 indivíduos com idade “x”, o desvio padrão será

$$\sigma_x = \sqrt{n_x \cdot q_x \cdot (1 - q_x)} = \sqrt{100 \cdot 10\% \cdot (90\%)} = 3$$

Portanto:

$$Z_x = \frac{q_{rx} - q_x}{\sigma_x / n_x} = \frac{15\% - 10\%}{3 / 100} = \frac{100 \cdot (5\%)}{3} = \frac{5}{3} \cong 1,67$$

A distribuição normal nos diz que 95% dos valores de Z tendem a ficar entre - 1,96 e +1,96, assim, podemos dizer que para esta idade e para um nível de significância de 95%, a tábua é aderente.

6.2.3 VARIÁVEL Z

Uma vez que o valor de Z_x é calculado individualmente, para calcular a aderência de uma tábua como um todo é necessário fazer o somatório de todos os valores de Z_x e dividir pela raiz quadrada do número de indivíduos no grupo como um todo (n). Esse processo da divisão é conhecido como padronização, e serve para tornar a distribuição de ocorrências no grupo equivalente com a distribuição normal, portanto:

$$Z_{calc} = \frac{\sum_0^{126} Z_x}{\sqrt{n}} = \frac{Z_0 + Z_1 + Z_2 + \dots + Z_{126}}{\sqrt{n}}$$

Dado que nesta análise está sendo considerado um nível de significância de 95%, se o valor de Z_{calc} calculado para uma tábua estiver entre -1,96 e +1,96, significa que esta tábua como um todo é aderente. quanto mais próximo de 0 for o valor de Z_{calc} , mais aderente esta tábua é.

6.3 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – MASCULINO

Idade	Atual	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Masculino - 6 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z				
(X)	IBGE 2022 Homens	IBGE 2020 Homens	IBGE 2021 Homens	AT-83 MALE (Basic)	AT-83 MALE (IAM)	RP-2000MALE
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
16	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17	0,0079	0,0068	0,0067	0,0016	0,0016	0,0013
18	0,0280	0,0225	0,0220	0,0049	0,0049	0,0040
19	0,0231	0,0184	0,0180	0,0038	0,0038	0,0031
20	0,0533	0,0439	0,0430	0,0087	0,0087	0,0071
21	0,0969	0,0828	0,0809	0,0163	0,0163	0,0132
22	0,1399	0,1214	0,1186	0,0245	0,0245	0,0194
23	0,1559	0,1344	0,1314	0,0286	0,0286	0,0218
24	0,1997	0,1684	0,1647	0,0381	0,0381	0,0278
25	0,2746	0,2263	0,2214	0,0547	0,0547	0,0382
26	0,3344	0,2710	0,2651	0,0695	0,0695	0,0466
27	0,4142	0,3349	0,3274	0,0903	0,0903	0,0590
28	0,4691	0,3833	0,3744	0,1075	0,1075	0,0696
29	0,5270	0,4364	0,4260	0,1274	0,1274	0,0839
30	0,5913	0,4954	0,4833	0,1513	0,1513	0,1053
31	0,6692	0,5679	0,5537	0,1808	0,1808	0,1332
32	0,7570	0,6508	0,6343	0,2160	0,2160	0,1672
33	0,8361	0,7277	0,7091	0,2511	0,2511	0,2022
34	0,8537	0,7522	0,7328	0,2750	0,2750	0,2226
35	0,9092	0,8105	0,7896	0,3014	0,3014	0,2515
36	1,0087	0,9088	0,8859	0,3455	0,3455	0,2911
37	1,0923	0,9932	0,9693	0,3889	0,3889	0,3249
38	1,1861	1,0869	1,0623	0,4411	0,4411	0,3594
39	1,2187	1,1231	1,0994	0,4758	0,4758	0,3733
40	1,3300	1,2301	1,2058	0,5464	0,5464	0,4100
41	1,4077	1,3045	1,2800	0,6092	0,6092	0,4362
42	1,4404	1,3356	1,3114	0,6572	0,6572	0,4482
43	1,4774	1,3701	1,3455	0,7107	0,7107	0,4624
44	1,5873	1,4719	1,4458	0,8054	0,8054	0,5007
45	1,8071	1,6780	1,6487	0,9690	0,9690	0,5704
46	2,0611	1,9244	1,8911	1,1687	1,1687	0,6537
47	2,3987	2,2611	2,2219	1,4366	1,4366	0,7663
48	2,4132	2,3029	2,2628	1,5222	1,5222	0,7781
49	2,6907	2,5989	2,5535	1,7763	1,7763	0,8744
50	3,0533	2,9741	2,9222	2,0897	2,0897	1,0653
51	3,4940	3,4130	3,3534	2,4513	2,4513	1,2375

Idade	Atual	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Masculino - 6 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z				
(X)	IBGE 2022 Homens	IBGE 2020 Homens	IBGE 2021 Homens	AT-83 MALE (Basic)	AT-83 MALE (IAM)	RP-2000MALE
52	3,6755	3,5761	3,5136	2,6117	2,6117	1,3180
53	4,3521	4,1939	4,1207	3,1005	3,1005	1,5756
54	4,9288	4,6945	4,6125	3,4946	3,4946	1,8591
55	5,5696	5,2449	5,1536	3,9191	3,9191	2,2386
56	5,6711	5,2918	5,2012	3,9739	3,9739	2,3512
57	6,2091	5,7590	5,6637	4,3657	4,3657	2,6840
58	6,6863	6,1876	6,0895	4,7600	4,7600	3,0379
59	6,7069	6,2105	6,1168	4,8738	4,8738	3,2318
60	6,9607	6,4515	6,3584	5,1884	5,1884	3,5617
61	7,0340	6,5117	6,4198	5,3933	5,3933	3,8181
62	7,3249	6,7512	6,6555	5,7826	5,7826	4,2050
63	7,1400	6,5334	6,4390	5,8092	5,8092	4,2526
64	7,2329	6,5549	6,4582	6,0807	6,0807	4,4707
65	7,3255	6,5868	6,4884	6,3870	6,3870	4,7117
66	7,6185	6,8499	6,7478	6,9093	6,9093	5,0476
67	7,7935	7,0733	6,9697	7,3603	7,3603	5,3256
68	7,6389	7,0435	6,9432	7,5001	7,5001	5,3861
69	7,6797	7,1985	7,0989	7,8002	7,8002	5,6625
70	7,3486	6,9753	6,8810	7,6560	7,6560	5,5774
71	7,0990	6,7921	6,7021	7,5268	7,5268	5,5380
72	7,4107	7,1073	7,0145	7,9474	7,9474	5,9255
73	7,9284	7,5835	7,4855	8,5713	8,5713	6,4749
74	8,3124	7,9077	7,8062	9,0680	9,0680	6,9236
75	8,6870	8,2227	8,1178	9,6033	9,6033	7,3796
76	9,2379	8,7361	8,6257	10,4040	10,4040	8,0209
77	8,3661	7,9449	7,8459	9,6411	9,6411	7,4536
78	8,1500	7,7946	7,6992	9,6212	9,6212	7,4726
79	7,7130	7,3119	7,2276	9,2999	9,2999	7,2736
80	7,1158	6,6475	6,5749	8,6916	8,6916	6,9159
81	6,5723	5,9997	5,9373	8,0388	8,0388	6,5194
82	6,8027	6,0212	5,9613	8,2354	8,2354	6,8186
83	7,3432	6,2724	6,2121	8,7194	8,7194	7,3836
84	6,4808	5,3533	5,3034	7,5281	7,5281	6,5347
85	5,4303	4,3746	4,3347	6,2085	6,2085	5,5259
86	5,3693	4,2756	4,2372	6,0985	6,0985	5,5778
87	5,3245	4,2578	4,2198	6,0831	6,0831	5,7224
88	4,0027	3,2570	3,2280	4,6458	4,6458	4,4933
89	17,0000	2,2132	2,1934	3,1413	3,1413	3,1179
90	14,0000	1,9730	1,9550	2,7722	2,7722	2,7968
91	9,0000	1,3779	1,3650	1,9046	1,9046	1,9494
92	7,0000	1,1692	1,1579	1,5789	1,5789	1,6356
93	7,0000	1,2822	1,2692	1,6948	1,6948	1,7549
94	7,0000	1,4146	1,3995	1,8207	1,8207	1,8724
95	4,0000	0,8984	0,8882	1,1042	1,1042	1,1356
96	3,0000	0,7555	0,7462	0,8798	0,8798	0,8996
97	2,0000	0,5707	0,5631	0,6240	0,6240	0,6306
98	1,0000	0,3275	0,3227	0,3324	0,3324	0,3302
99	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
101	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
102	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
104	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
106	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
111	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

6.4 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – FEMININO

Idade	Atual	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Feminino - 6 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z				
(X)	IBGE 2022 Mulheres	AT-83 FEMALE (Basic)	RP-2000 FEMALE	AT-83 FEMALE (IAM)	AT-2000 FEMALE	IBGE 2021 Mulheres
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
16	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
18	0,0005	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	0,0004
19	0,0045	0,0016	0,0015	0,0020	0,0021	0,0035
20	0,0101	0,0036	0,0032	0,0044	0,0047	0,0076
21	0,0212	0,0076	0,0065	0,0094	0,0100	0,0158
22	0,0268	0,0097	0,0080	0,0120	0,0128	0,0196
23	0,0430	0,0158	0,0124	0,0196	0,0208	0,0312
24	0,0674	0,0252	0,0191	0,0314	0,0332	0,0488
25	0,0899	0,0343	0,0253	0,0426	0,0448	0,0651
26	0,1132	0,0441	0,0317	0,0545	0,0570	0,0822
27	0,1586	0,0630	0,0446	0,0774	0,0806	0,1166
28	0,1998	0,0814	0,0571	0,0984	0,1018	0,1502
29	0,2654	0,1107	0,0771	0,1316	0,1353	0,2051
30	0,3259	0,1395	0,0969	0,1618	0,1652	0,2595
31	0,4094	0,1782	0,1354	0,2029	0,2042	0,3343
32	0,4557	0,2013	0,1635	0,2237	0,2223	0,3781
33	0,5738	0,2558	0,2191	0,2774	0,2713	0,4784
34	0,6869	0,3080	0,2723	0,3261	0,3130	0,5716
35	0,8142	0,3677	0,3301	0,3788	0,3579	0,6757
36	0,9375	0,4174	0,3845	0,4294	0,3994	0,7787
37	1,0948	0,4855	0,4521	0,4953	0,4553	0,9130
38	1,2351	0,5478	0,5143	0,5556	0,5074	1,0383
39	1,3252	0,5913	0,5586	0,5956	0,5431	1,1268
40	1,4191	0,6363	0,6079	0,6389	0,5829	1,2193
41	1,5033	0,6750	0,6564	0,6792	0,6207	1,3036
42	1,5124	0,6802	0,6731	0,6849	0,6288	1,3252
43	1,5637	0,7041	0,7056	0,7093	0,6536	1,3854
44	1,7168	0,7760	0,7820	0,7798	0,7220	1,5367
45	1,8213	0,8314	0,8329	0,8314	0,7729	1,6460
46	2,0086	0,9345	0,9209	0,9269	0,8644	1,8315
47	2,2258	1,0621	1,0250	1,0482	0,9794	2,0489
48	2,3509	1,1552	1,0913	1,1407	1,0654	2,1867
49	2,5315	1,2841	1,1904	1,2726	1,1889	2,3843
50	2,8057	1,4640	1,3408	1,4640	1,3680	2,6838
51	3,1030	1,6554	1,5390	1,6753	1,5689	3,0139
52	3,4750	1,8857	1,7577	1,9293	1,8108	3,4099
53	3,8107	2,0936	1,9620	2,1567	2,0323	3,7512
54	4,3210	2,3997	2,2616	2,4725	2,3390	4,2408
55	4,8794	2,7411	2,6382	2,8072	2,6664	4,7611
56	5,2134	2,9708	2,9479	3,0061	2,8649	5,0526
57	5,5089	3,1963	3,2241	3,1815	3,0406	5,3023
58	5,7972	3,4349	3,5229	3,3576	3,2130	5,5459
59	5,8571	3,5497	3,7127	3,4117	3,2663	5,5783
60	5,7646	3,5717	3,8317	3,3860	3,2420	5,4720
61	5,9486	3,7568	4,1803	3,5289	3,3786	5,6281
62	6,1867	3,9655	4,5600	3,7079	3,5490	5,8295
63	6,4340	4,1665	4,9712	3,8935	3,7258	6,0303

Idade	Atual	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Feminino - 6 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z				
(X)	IBGE 2022 Mulheres	AT-83 FEMALE (Basic)	RP-2000 FEMALE	AT-83 FEMALE (IAM)	AT-2000 FEMALE	IBGE 2021 Mulheres
64	6,7133	4,3776	5,3179	4,0926	3,9161	6,2527
65	6,9891	4,5838	5,6683	4,2842	4,0979	6,4657
66	6,9514	4,5949	5,7947	4,2796	4,0913	6,4017
67	6,9556	4,6687	5,8869	4,3018	4,1096	6,4154
68	7,0251	4,8402	6,0368	4,3692	4,1703	6,5327
69	7,4030	5,2909	6,4790	4,6447	4,4311	6,9706
70	7,4764	5,5870	6,7973	4,7490	4,5330	7,1233
71	7,6135	5,9652	7,0600	4,9039	4,6888	7,3103
72	7,7405	6,3381	7,2947	5,0546	4,8481	7,4556
73	7,8307	6,6530	7,4423	5,1775	4,9867	7,5248
74	7,5057	6,5618	7,1282	5,0145	4,8513	7,1542
75	7,6943	6,8778	7,2513	5,1928	5,0442	7,2372
76	7,2981	6,6451	6,8125	4,9839	4,8565	6,7644
77	7,0245	6,5093	6,5141	4,8722	4,7578	6,4435
78	6,6566	6,2792	6,1656	4,7096	4,6041	6,0795
79	5,8506	5,6110	5,4373	4,2350	4,1412	5,3389
80	5,7973	5,6306	5,4137	4,2946	4,1984	5,2857
81	5,9152	5,7716	5,5350	4,4663	4,3633	5,3395
82	5,6733	5,5033	5,2916	4,3354	4,2316	5,0154
83	4,6631	4,4521	4,3129	3,5803	3,4914	3,9970
84	4,6362	4,3247	4,2405	3,5585	3,4688	3,8266
85	4,8638	4,4282	4,4144	3,7345	3,6427	3,8648
86	4,3740	3,9136	3,9733	3,3807	3,3035	3,3665
87	4,2922	3,8207	3,9498	3,3750	3,3080	3,2358
88	3,4091	3,0645	3,2191	2,7605	2,7167	2,5521
89	2,5610	2,3649	2,5022	2,1523	2,1274	1,9256
90	15,0000	1,8625	1,9752	1,7041	1,6914	1,4832
91	9,0000	1,2308	1,3014	1,1270	1,1226	0,9605
92	5,0000	0,7535	0,7881	0,6861	0,6853	0,5767
93	3,0000	0,4986	0,5113	0,4484	0,4487	0,3747
94	3,0000	0,5503	0,5484	0,4855	0,4862	0,4066
95	1,0000	0,2027	0,1945	0,1742	0,1745	0,1476
96	1,0000	0,2242	0,2054	0,1865	0,1866	0,1612
97	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
98	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
99	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
101	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
102	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
104	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
106	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
111	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

6.5 TÁBUAS DE ENTRADA EM INVALIDEZ – AMBOS OS SEXOS

Idade (X)	Atual	Tábuas de Entrada em Invalidez Ambos os Sexos - 6 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z				
	ALVARO VINDAS	TASA-1927	MULLER - EI	GRUPO AMERICANA	LIGHT FRACA	WYATT 1985
0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
14	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
16	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
17	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
18	0,0029	0,0020	0,0000	0,0018	0,0001	0,0013
19	0,0114	0,0086	0,0000	0,0076	0,0004	0,0056
20	0,0148	0,0120	0,0198	0,0104	0,0008	0,0078
21	0,0307	0,0265	0,0443	0,0232	0,0016	0,0167
22	0,0438	0,0400	0,0678	0,0354	0,0031	0,0262
23	0,0656	0,0633	0,1058	0,0564	0,0046	0,0414
24	0,0875	0,0887	0,1469	0,0796	0,0077	0,0612
25	0,1127	0,1196	0,1960	0,1058	0,0118	0,0843
26	0,1442	0,1569	0,2540	0,1394	0,0174	0,1170
27	0,1877	0,2093	0,3381	0,1868	0,0258	0,1642
28	0,2315	0,2594	0,4205	0,2358	0,0354	0,2162
29	0,2861	0,3216	0,5280	0,2928	0,0528	0,2832
30	0,3364	0,3781	0,6227	0,3392	0,0723	0,3558
31	0,4010	0,4499	0,7498	0,4042	0,0978	0,4434
32	0,4421	0,4928	0,8307	0,4435	0,1197	0,5280
33	0,5279	0,5747	0,9934	0,5172	0,1642	0,6650
34	0,6032	0,6489	1,1334	0,5758	0,2102	0,8226
35	0,6694	0,6979	1,2681	0,6291	0,2654	0,9633
36	0,7371	0,7538	1,4030	0,6806	0,3246	1,1308
37	0,8330	0,8421	1,5932	0,7511	0,4097	1,3542
38	0,9145	0,9097	1,7596	0,8140	0,5027	1,5681
39	0,9724	0,9591	1,8817	0,8498	0,5949	1,7360
40	1,0187	1,0018	1,9795	0,8690	0,6880	1,9071
41	1,0779	1,0501	2,0881	0,9173	0,8087	2,1002
42	1,0904	1,0571	2,1142	0,9192	0,8962	2,2176
43	1,1134	1,0760	2,1411	0,9223	0,9882	2,3387
44	1,1870	1,1346	2,2584	0,9710	1,1456	2,5529
45	1,2597	1,1910	2,3713	1,0086	1,3091	2,7791
46	1,4057	1,3161	2,6102	1,1060	1,5705	3,1742
47	1,5905	1,4835	2,9440	1,2305	1,8975	3,7030
48	1,7724	1,6422	3,2727	1,3607	2,2522	4,2228
49	1,9188	1,7717	3,5782	1,4475	2,5823	4,6436
50	2,2040	2,0311	4,1952	1,6442	3,1434	5,4163
51	2,5497	2,3294	5,0007	1,8737	3,8233	6,3553
52	2,9784	2,7101	6,0609	2,1494	4,6859	7,5828
53	3,3243	3,0173	7,0403	2,3468	5,4847	8,6897
54	3,9386	3,5650	8,7129	2,7237	6,7735	10,6094
55	4,5841	4,0958	10,5661	3,0867	8,2065	12,5398
56	5,1331	4,5502	12,4611	3,3606	9,5614	13,9927
57	5,5292	4,8409	13,3232	3,4986	10,6814	14,6513
58	6,1205	5,3044	14,5625	3,7567	12,2409	15,2519
59	6,5936	5,6305	15,4097	3,8928	13,6316	15,3962
60	6,8233	5,7892	15,6357	3,8966	14,5595	14,8935
61	7,3618	6,2462	16,7395	4,0814	16,1953	14,9413
62	7,8795	6,7260	18,1714	4,2598	17,8463	14,7972
63	8,5033	7,3723	20,4049	4,5047	19,8164	14,8730
64	8,9390	8,0116	22,8123	4,7116	21,4108	14,5422
65	9,5211	8,9573	0,0000	5,0677	23,4218	14,3990
66	9,8800	9,9125	0,0000	5,3757	25,6800	13,8843

Idade (X)	Atual	Tábuas de Entrada em Invalidez Ambos os Sexos - 6 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z				
	ALVARO VINDAS	TASA-1927	MULLER - EI	GRUPO AMERICANA	LIGHT FRACA	WYATT 1985
67	10,4434	11,4034	0,0000	5,8254	27,4432	13,6458
68	11,0907	13,3788	0,0000	6,5736	29,8128	13,4759
69	11,9312	16,1424	0,0000	7,4836	32,7167	13,4662
70	12,6482	19,5524	0,0000	8,4872	35,2908	0,0000
71	13,1925	0,0000	0,0000	9,5603	0,0000	0,0000
72	13,7304	0,0000	0,0000	10,7642	0,0000	0,0000
73	14,5663	0,0000	0,0000	12,3833	0,0000	0,0000
74	15,0268	0,0000	0,0000	13,7720	0,0000	0,0000
75	15,9973	0,0000	0,0000	15,5982	0,0000	0,0000
76	16,2945	0,0000	0,0000	15,8553	0,0000	0,0000
77	16,9847	0,0000	0,0000	15,9316	0,0000	0,0000
78	16,9989	0,0000	0,0000	14,3277	0,0000	0,0000
79	15,7867	0,0000	0,0000	12,8492	0,0000	0,0000
80	15,9584	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
81	16,1146	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
82	15,6543	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
83	14,7610	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
84	15,6410	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
85	15,2894	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
86	13,6582	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
87	14,0089	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
88	13,2236	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
89	10,6254	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
90	8,0636	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
91	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
92	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
93	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
94	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
95	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
96	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
97	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
98	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
99	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
101	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
102	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
103	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
104	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
105	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
106	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
107	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
108	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
109	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
110	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
111	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000