



Versão do documento: 01

# RELATÓRIO DE GESTÃO ATUARIAL 2022 NÍVEL I. II. E III.

IPREVILLE -  
INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS DO  
MUNICÍPIO DE JOINVILLE SC

JOINVILLE - SC

Nome do Atuário Responsável:  
Luiz Claudio Kogut - MIBA 1.308

BRA  
2023

ACTUARIAL  
Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.



---

## SUMÁRIO

---

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA	7
3. COMPARATIVO DE RECEITAS E DESPESAS	8
3.1 RECEITAS E DESPESAS EXECUTADAS NO PLANO PREVIDENCIÁRIO	8
3.2 COMPARATIVO DAS RECEITAS E DESPESAS ESTIMADAS E EXECUTADAS DO PLANO PREVIDENCIÁRIO	9
3.3 RECEITAS E DESPESAS EXECUTADAS PLANO FINANCEIRO	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
3.4 COMPARATIVO DAS RECEITAS E DESPESAS ESTIMADAS E EXECUTADAS DO PLANO FINANCEIRO	<b>ERRO! INDICADOR NÃO</b>
3.5 EVOLUÇÃO DOS RESULTADOS ATUARIAIS E ESTATÍSTICOS	14
4. PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA DE MORTE E INVALIDEZ	16
4.1 TÁBUAS BIOMÉTRICAS:	16
4.2 MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS DO SEXO MASCULINO:	16
4.2.1 Acompanhamento Anual de Estimativas X Ocorrências em Relação a Atual Tábua Aplicada e as de Aceitação - Masculino:	17
4.2.2 Distribuição das Ocorrências de Falecimento Válidos e Inválidos Comparada com as Estimativas das Tábuas Testadas no Estudo – Masculino	17
4.2.3 Distribuição das Ocorrências de Falecimento de Válidos e Inválidos – Masculino	18
4.2.4 Estimativas de Falecimento com as Tábuas Testadas X Ocorrido – Masculino	18
4.2.5 Resultado dos Testes Aplicados para Mortalidade de Válidos e Inválidos - Masculino	18
4.3 MORTALIDADE DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS DO SEXO FEMININO:	19
4.3.1 Acompanhamento Anual de Estimativas X Ocorrências em Relação a Atual Tábua Aplicada e as de Aceitação – Feminino	19
4.3.2 Distribuição das Ocorrências de Falecimento de Válidos e Inválidos Comparada com as Estimativas das Tábuas Testadas no Estudo – Feminino	20
4.3.3 Distribuição das Ocorrências de Falecimento de Válidos e Inválidos – Feminino	20
4.3.4 Estimativas de Falecimento com as Tábuas Testadas X Ocorrido – Feminino	21
4.3.5 Resultado dos Testes Aplicados para Mortalidade de Válidos e Inválidos – Feminino	21
4.4 ENTRADA EM INVALIDEZ	22
4.4.1 Acompanhamento Anual de Estimativas X Ocorrências em Relação a Atual Tábua Aplicada e as de Aceitação	22
4.4.2 Distribuição das Ocorrências de Invalidez Comparado com as Estimativas das Tábuas Testadas no Estudo	23
4.4.3 Distribuição das Ocorrências de Invalidez	23

4.4.4 Estimativas de Entradas em Invalidez com as Tábuas Testadas X Ocorrido .....	23
4.4.5 Resultado dos Testes Aplicados para Entrada em Invalidez .....	24
<b>5.TAXA REAL DE CRESCIMENTO DA REMUNERAÇÃO</b> .....	<b>24</b>
5.1 ESTIMATIVA DE REMUNERAÇÕES E PROVENTOS:.....	26
5.2 ESTUDO DE CRESCIMENTO DAS REMUNERAÇÕES – AVALIAÇÕES OFICIAIS:.....	26
5.3 HISTÓRICO DE CRESCIMENTO SALARIAL EFETIVO 5 ANOS.....	26
<b>6.TAXA ATUARIAL DE JUROS</b> .....	<b>26</b>
6.1 TAXA DE JUROS E DESCONTO ATUARIAL: .....	28
6.2 META ATUARIAL E DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS .....	28
6.3 RENTABILIDADE ANUAL OBSERVADA E RESULTADO ANUAL.....	29
<b>7.CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>29</b>
<b>8.ANEXOS</b> .....	<b>31</b>
8.1 NOTA TÉCNICA ESTUDO DE ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES BIOMÉTRICAS: .....	31
8.2 TESTE Z.....	31
8.2.1 Desvio Padrão.....	31
8.2.2 Variável Zx Por Idade.....	32
8.2.3 Variável Z .....	32
8.3 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – MASCULINO .....	33
8.4 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – FEMININO.....	35
8.5 TÁBUAS DE ENTRADA EM INVALIDEZ – AMBOS OS SEXOS.....	37
8.6 EVOLUÇÃO ATUARIAL DO RPPS FUNDO PREVIDENCIÁRIO – 2018 A 2022 .....	40
8.7 EVOLUÇÃO ATUARIAL DO RPPS FUNDO FINANCEIRO – 2018 A 2022 .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>

---

## LISTA DE TABELAS

---

TABELA 1. PREVIDENCIÁRIO – RECEITAS ANUAIS EFETIVAS – EXERCÍCIO DE 2019 A 2021: .....	8
TABELA 2. PREVIDENCIÁRIO – DESPESAS ANUAIS EFETIVAS – EXERCÍCIO DE 2019 A 2021:.....	8
TABELA 3. PREVIDENCIÁRIO – RECEITAS E DESPESAS PROJETADAS E REALIZADAS – 2019.....	9
TABELA 4. PREVIDENCIÁRIO – RECEITAS E DESPESAS PROJETADAS E REALIZADAS – 2020: .....	10
TABELA 5. PREVIDENCIÁRIO – RECEITAS E DESPESAS PROJETADAS E REALIZADAS – 2021: .....	11
TABELA 6. PREVIDENCIÁRIO – RECEITAS E DESPESAS ACUMULADAS – 2019 A 2021: .....	12
TABELA 7. FINANCEIRO – RECEITAS ANUAIS EFETIVAS – EXERCÍCIO DE 2019 A 2021:ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
TABELA 8. FINANCEIRO – DESPESAS ANUAIS EFETIVAS – EXERCÍCIO DE 2019 A 2021:ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
TABELA 9. FINANCEIRO – RECEITAS E DESPESAS PROJETADAS E REALIZADAS – 2019:ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
TABELA 10. FINANCEIRO – RECEITAS E DESPESAS PROJETADAS E REALIZADAS – 2020:ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
TABELA 11. FINANCEIRO – RECEITAS E DESPESAS PROJETADAS E REALIZADAS – 2021:ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
TABELA 12. FINANCEIRO – RECEITAS E DESPESAS – 2019 A 2021: ..... ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
TABELA 13. PREVIDENCIÁRIO – EVOLUÇÃO DOS RESULTADOS ATUARIAIS E ESTATÍSTICOS: .....	14
TABELA 14. FINANCEIRO – EVOLUÇÃO DOS RESULTADOS ATUARIAIS E ESTATÍSTICOS:ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.	

## 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 do 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 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 **IPREVILLE – INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DOS SERVIDORES PÚBLICOS DO MUNICÍPIO DE JOINVILLE– SC**, considerando os valores de receitas e despesas previdenciárias projetados e observados ao longo dos exercícios de 2020, 2021 e 2022.

## 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 3.3 de 14 de fevereiro de 2022).

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 2020 à 2022 do Plano 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 2020 a 2022:

Item de Receita Previdenciária Por Exercício	2020	2021	2022
Base de Cálculo da Contribuição Normal - Base de Servidores Ativos	597.340.816,21	594.491.358,55	698.348.101,01
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	4.757.571,68	4.732.656,82	9.091.204,67
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	172.733,45	214.951,30	344.572,60
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	20.653.991,59	16.994.567,80	0,00
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente – Ativos	135.479.109,87 (*)	130.786.016,79	153.636.630,79
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	65.707.372,40	66.384.656,32	97.768.552,32
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	20.138.629,76	36.048.501,12	18.100.509,74
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	47.485.770,03	115.068.029,86	42.514.627,44
Outras Receitas	8.455.449,40	4.441.490,53	110.721.188,45
<b>Total das Receitas Previdenciárias</b>	<b>302.850.628,18</b>	<b>374.670.870,54</b>	<b>432.177.286,01</b>
<b>Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores</b>	<b>-30.538.524,90</b>	<b>-27.491.461,95</b>	<b>169.405.825,95</b>

(\*) Equivalente a R\$ 71.537.504,76 efetivamente repassado em 2020 mais R\$ 63.941.605,11 parcelado no exercício.

Tabela 2. Previdenciário – Despesas Anuais Efetivas – Exercício de 2020 a 2022:

Item de Receita Previdenciária Por Exercício	2020	2021	2022
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	238.363.249,88	259.894.144,55	326.992.597,98
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	20.762.407,06	23.845.686,82	29.418.403,86
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenc. Paga	252.576,15	387.264,28	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	0,00	0,00	0,00
<b>Total das Despesas Previdenciárias</b>	<b>259.378.233,09</b>	<b>284.127.095,65</b>	<b>356.411.001,84</b>



### 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 – 2020

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2020		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal - Base de Servidores Ativos	571,74	597,34	+25,61
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	4,73	4,76	+0,03
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,19	0,17	-0,02
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	25,28	20,65	-4,62
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente - Ativos	125,78	135,48	+9,70
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	62,89	65,71	+2,82
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	0,77	0,00	-0,77
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,02	0,00	-0,02
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	20,14	20,14	-
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	47,49	47,49	-
Outras Receitas	0,00	8,46	+8,46
<b>Total das Receitas Previdenciárias</b>	<b>287,29</b>	<b>302,85</b>	<b>+15,56</b>
<b>Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores</b>	<b>334,32</b>	<b>-39,54</b>	<b>-364,86</b>
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	214,18	238,36	+24,19
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	19,32	0,00	-19,32
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,85	0,00	-0,85
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	20,18	20,76	+0,58
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	0,25	+0,25
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	18,76	0,00	-18,76
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	1,74	0,00	-1,74
Outras Despesas	0,00	0,00	-
<b>Total das Despesas Previdenciárias</b>	<b>275,03</b>	<b>259,38</b>	<b>-15,65</b>

Observamos na Tabela 3 acima, que no decorrer de 2020 as receitas previdenciárias efetivamente observadas foram R\$ 15,56 milhões acima do valor estimado na avaliação atuarial da data-base 31/12/2019, ano-base 2020.

A despesa previdenciária efetiva foi R\$ 15,65 milhões abaixo do estimado. Com isso o resultado previdenciário consolidado do exercício foi R\$ 31,21 milhões melhor que o projetado na avaliação atuarial.

Neste exercício o resultado das aplicações financeiras foi R\$ 364,86 milhões abaixo da meta estabelecida na avaliação atuarial.

Tabela 4. Previdenciário – Receitas e Despesas Projetadas e Realizadas – 2021:

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2020		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal - Base de Servidores Ativos	547,69	594,49	+46,80
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	4,77	4,73	-0,04
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,22	0,21	-0,00
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	10,42	16,99	+6,58
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente - Ativos	120,49	130,79	+10,29
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	60,25	66,38	+6,14
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	0,64	0,00	-0,64
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,02	0,00	-0,02
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	36,05	36,05	-
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	115,07	115,07	-
Outras Receitas	0,00	4,44	+4,44
<b>Total das Receitas Previdenciárias</b>	<b>347,92</b>	<b>374,67</b>	<b>+26,75</b>
<b>Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores</b>	<b>481,97</b>	<b>-27,49</b>	<b>-509,46</b>
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	237,42	259,89	+22,47
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	19,54	0,00	-19,54
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,81	0,00	-0,81
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	3,23	23,85	+20,62
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	0,39	+0,39
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	16,49	0,00	-16,49
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	1,94	0,00	-1,94
Outras Despesas	0,00	0,00	-
<b>Total das Despesas Previdenciárias</b>	<b>279,44</b>	<b>284,13</b>	<b>+4,69</b>

Observamos na Tabela 4 acima, que no decorrer de 2021 as receitas previdenciárias efetivamente observadas foram R\$ 26,75 milhões acima do valor estimado na avaliação atuarial da data-base 31/12/2020, ano-base 2021.

A despesa previdenciária efetiva foi R\$ 4,69 milhões acima do estimado. Com isso o resultado consolidado previdenciário do exercício foi R\$ 22,06 milhões melhor que o projetado na avaliação atuarial.

Neste exercício o resultado das aplicações financeiras foi R\$ 509,46 milhões abaixo da meta estabelecida na avaliação atuarial.

Tabela 5. Previdenciário – Receitas e Despesas Projetadas e Realizadas – 2022:

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2021		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal - Base de Servidores Ativos	542,20	698,35	+156,15
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	5,89	9,09	+3,20
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,30	0,34	+0,04
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	23,39	0,00	-23,39
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente - Ativos	119,28	153,64	+34,35
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	75,91	97,77	+21,86
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	0,84	0,00	-0,84
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,02	0,00	-0,02
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	18,10	18,10	-
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	42,51	42,51	-
Outras Receitas	110,72	110,72	-
<b>Total das Receitas Previdenciárias</b>	<b>396,97</b>	<b>432,18</b>	<b>+35,20</b>
<b>Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores</b>	<b>334,67</b>	<b>169,41</b>	<b>-165,26</b>
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	259,16	326,99	+67,83
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	19,97	0,00	-19,97
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,79	0,00	-0,79
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	1,87	29,42	+27,54
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	20,33	0,00	-20,33
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	1,71	0,00	-1,71
Outras Despesas	0,00	0,00	-
<b>Total das Despesas Previdenciárias</b>	<b>303,83</b>	<b>356,41</b>	<b>+52,58</b>

Observamos na Tabela 5 acima, que no decorrer de 2022 as receitas previdenciárias efetivamente observadas foram R\$ 35,20 milhões acima do valor estimado na avaliação atuarial da data-base 31/12/2021, ano-base 2022.

A despesa previdenciária efetiva foi R\$ 52,58 milhões acima do estimado. Com isso o resultado previdenciário consolidado do exercício foi R\$ 17,37 milhões menor que o projetado na avaliação atuarial.

Neste exercício o resultado das aplicações financeiras foi R\$ 165,26 milhões abaixo da meta estabelecida na avaliação atuarial.

Tabela 6. Previdenciário – Receitas e Despesas Acumuladas – 2020 a 2022:

Valores em R\$ milhões

Item de Receita Previdenciária	Exercício 2019 a 2021		
	Projetado	Observado	Diferença
Base de Cálculo da Contribuição Normal - Base de Servidores Ativos	1.661,62	1.890,18	+228,56
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Aposentados	15,40	18,58	+3,18
Benefícios Concedidos - Contribuições dos Pensionistas	0,71	0,73	+0,02
Benefícios Concedidos - Compensação Previdenciária Recebida	59,09	37,65	-21,44
Benefícios à Conceder - Contribuição do Ente - Ativos	365,56	419,90	+54,34
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Segurados Ativos	199,04	229,86	+30,82
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Aposentados	2,24	0,00	-2,24
Benefícios à Conceder - Contribuições dos Pensionistas	0,07	0,00	-0,07
Plano de Amortização do Déficit Atuarial estabelecido em Lei	74,29	74,29	-
Parcelamentos de Débitos Previdenciários	205,07	205,07	-
Outras Receitas	110,72	123,62	+12,90
<b>Total das Receitas Previdenciárias</b>	<b>1.032,19</b>	<b>1.109,70</b>	<b>+77,51</b>
<b>Rentabilidade dos Ativos que compõem os Recursos Garantidores</b>	<b>1.150,96</b>	<b>111,38</b>	<b>-1.039,59</b>
Item da Despesa Previdenciária	Projetado	Observado	Diferença
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias Programadas	710,76	825,25	+114,49
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadorias de Professores	58,83	0,00	-58,83
Benefícios Concedidos - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios Concedidos - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	2,45	0,00	-2,45
Benefícios Concedidos - Encargos - Pensão por Morte	25,28	74,03	+48,75
Benefícios Concedidos - Encargos - Compensação Previdenciária Paga	0,00	0,64	+0,64
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias Programadas	55,59	0,00	-55,59
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadorias de Professores	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Outras Aposentadorias Especiais	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Aposentadoria por Invalidez	0,00	0,00	-
Benefícios à Conceder - Encargos - Pensão por Morte	5,39	0,00	-5,39
Outras Despesas	0,00	0,00	-
<b>Total das Despesas Previdenciárias</b>	<b>858,30</b>	<b>899,92</b>	<b>+41,61</b>

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 2020, 2021 e 2022 ficaram abaixo das observadas efetivamente no período. Totalizando os 3 exercícios chegamos a uma diferença na projeção de R\$ 77,51 milhões nas receitas previdenciárias.

Já em relação às despesas previdenciárias efetivamente observadas, chegamos a uma diferença total no período de 2020 a 2022 de R\$ 41,61 milhões acima das projetadas nas avaliações atuariais. Consolidando as diferenças de receitas e despesas, o resultado efetivo observado é R\$ 35,90 milhões melhor do que o projetado nas avaliações atuariais do período.

Já as receitas financeiras foram R\$ 1.039,59 milhões abaixo do estimado nas avaliações atuariais do período. Este resultado negativo está relacionado com o impacto da pandemia COVID-19 no mercado financeiro nos exercícios 2020 a 2021, 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 31/12/2021 havia 816 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 252 servidores ativos efetivamente se aposentaram.

Mas o estudo atuarial considerou que todos os 816 servidores iriam se aposentar no decorrer de 2022. Portanto, houve uma projeção de despesas com benefícios maior que a despesa efetivamente ocorrida.

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	2021	2022	2023
Data-Base da Avaliação	dez/20	dez/21	dez/22
Número de Servidores Ativos	9.852	9.402	9.236
Valor Médio da Remuneração do Ativo (em R\$)	4.567,68	4.858,86	6.052,11
Número de Beneficiários (Aposentados + Pensionistas)	4.245	4.527	4.784
Valor Médio dos Benefícios (em R\$)	4.743,09	4.875,81	5.940,17
Total de Segurados (Ativos + Beneficiários)	14.097	13.929	14.020
Nº Beneficiários / Nº Ativos	2,3	2,1	1,9
Custo Total do Plano (em R\$ Milhões)	6.844,70	6.964,80	8.687,35
Custo do Plano (em % da Folha)	138,96%	118,63%	124,08%
<b>Déficit / Superávit</b> Atuarial (em R\$ Milhões)	-294,92	171,57	-973,85
<b>Déficit / Superávit</b> Atuarial (em % Folha)	-5,99%	2,92%	-13,91%
Folha Salarial Futura (em R\$ Milhões)	4.925,52	5.870,98	7.000,71
Saldo das Leis de Insuficiência Atuarial em R\$ Milhões	983,43	1.141,51	1.141,51
Saldo dos Demais Parcelamentos (em R\$ Milhões)	298,49	261,24	261,24
Valor dos Investimentos do Plano (em R\$ Milhões)	2.994,06	3.035,49	3.263,82
INPC Anual (%)	5,45%	10,16%	5,93%
Taxa de Juros Parâmetro (%)	5,86%	5,39%	4,81%
Rentabilidade Anual (%)	5,74%	-0,95%	5,49%
Meta Atuarial (IPCA-IBGE + Taxa Parâmetro ano) (%)	11,63%	16,10%	11,03%
Resultado Anual em Relação à Meta	-5,28%	-14,68%	-4,99%

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

- observamos uma estabilidade no número de servidores ativos e um aumento no número de beneficiários (aposentados e pensionistas);
- a relação do número de ativos por beneficiário reduziu ao longo dos três períodos avaliados, sendo 2,3 em 2020, 2,1 em 2021 e 1,9 em 2022;
- também observamos uma evolução importante do saldo dos investimentos no período, passando de R\$ 2.994,06 milhões para R\$ 3.263,82 milhões, demonstrando que há efetivamente um processo de capitalização, apesar das baixas rentabilidades em 2020 e 2021;
- 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. PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA DE MORTE E INVALIDEZ

O Manual do Programa Pró-Gestão indica que no nível III devemos desenvolver adicionalmente ao trabalho apresentado até aqui, um estudo técnico de aderência das hipóteses biométricas, demográficas, econômicas e financeiras do plano de benefícios dos RPPS. Este estudo tem o objetivo de verificar se as hipóteses adotadas nas avaliações atuariais estão se verificando na prática. 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 tábua de entrada em invalidez adotada;

### 4.1 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.	

### 4.2 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  $N(0,1)$ . Foi considerado um nível de significância de 95,00%.



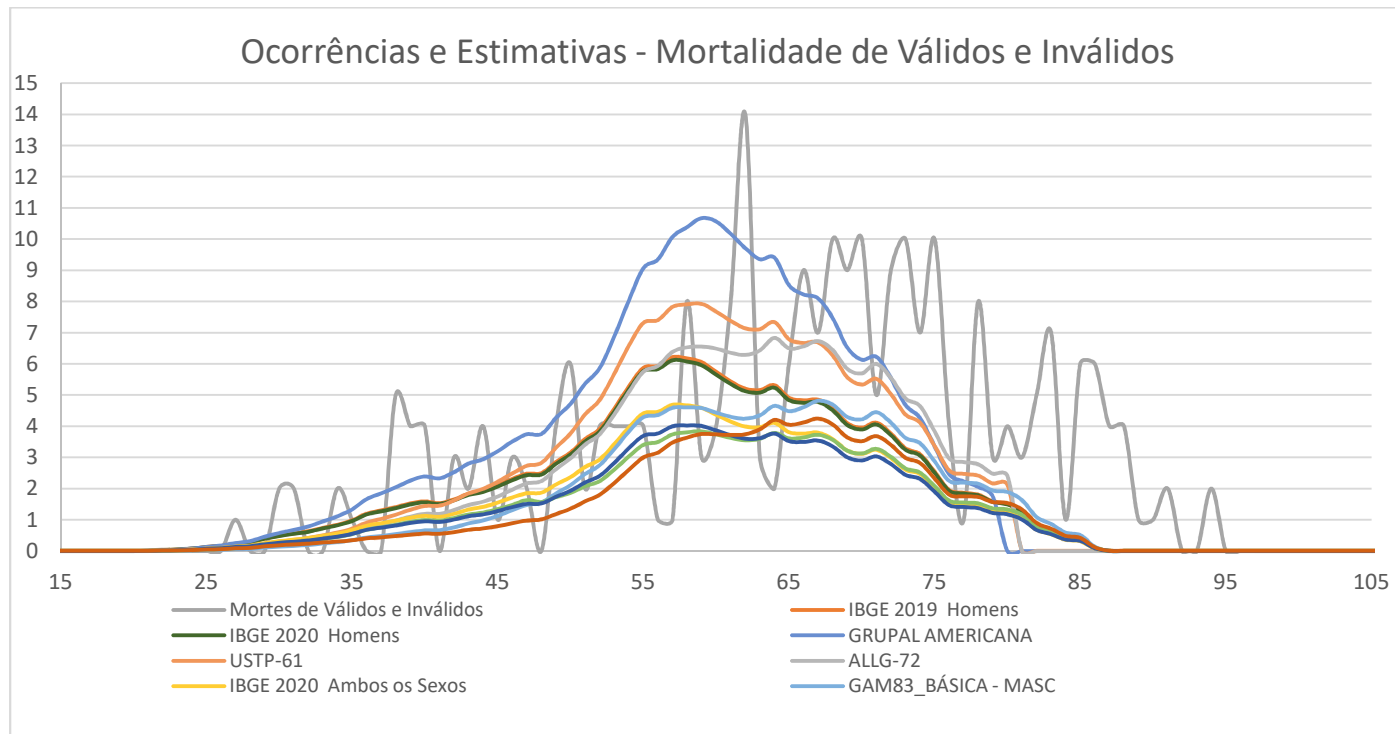
#### 4.2.1 ACOMPANHAMENTO ANUAL DE ESTIMATIVAS X OCORRÊNCIAS EM RELAÇÃO A ATUAL TÁBUA APLICADA E AS DE ACEITAÇÃO - MASCULINO:

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
2018	12	62	2.931	837	74	3.768
2019	8	35	2.191	869	43	3.060
2020	6	52	2.821	917	58	3.738
2021	19	30	2.685	968	49	3.653
2022	18	20	2.677	1.001	38	3.678
					262	17.897

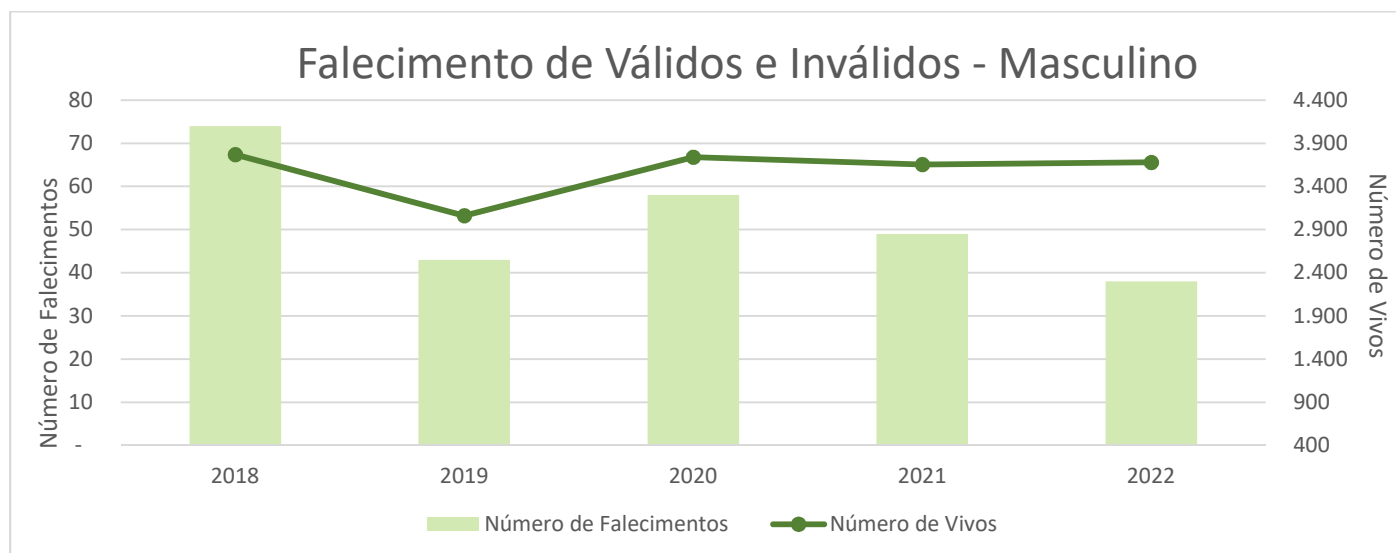
(\*) incluindo os aposentados por invalidez

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.

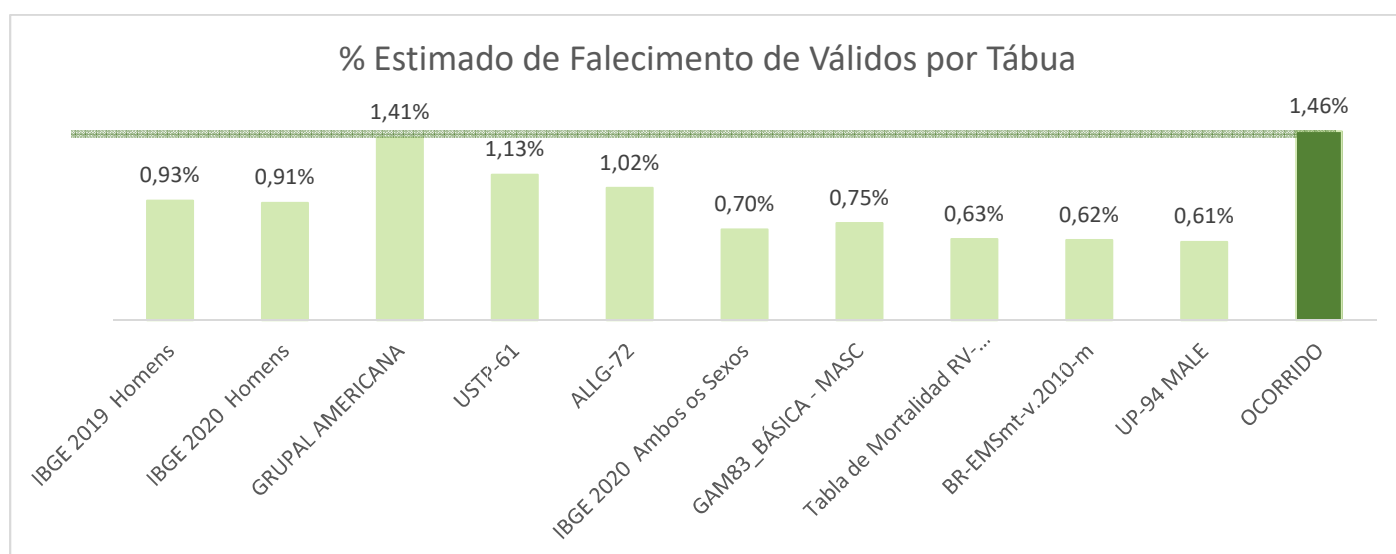
#### 4.2.2 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS COMPARADA COM AS ESTIMATIVAS DAS TÁBUAS TESTADAS NO ESTUDO – MASCULINO



### 4.2.3 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – MASCULINO



### 4.2.4 ESTIMATIVAS DE FALECIMENTO COM AS TÁBUAS TESTADAS X OCORRIDO – MASCULINO



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

Tabela 8. 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)
<b>IBGE 2019 Homens</b>	<b>166</b>	<b>0,93%</b>	<b>9,762</b>	<b>R.C.</b>	<b>10,255</b>
<b>IBGE 2020 Homens</b>	<b>163</b>	<b>0,91%</b>	<b>9,773</b>	<b>R.C.</b>	<b>10,512</b>
GRUPAL AMERICANA	253	1,41%	0,892	R.A.	0,860
USTP-61	202	1,13%	0,916	R.C.	2,646
ALLG-72	183	1,02%	0,840	R.C.	3,751
IBGE 2020 Ambos os Sexos	126	0,70%	9,935	R.C.	14,671
GAM83_BÁSICA - MASC	135	0,75%	9,508	R.C.	13,648
Tabla de Mortalidad RV-2004 – Hombres	113	0,63%	9,836	R.C.	15,571
BR-EMSmt-v.2010-m	111	0,62%	9,953	R.C.	16,270
UP-94 MALE	109	0,61%	9,739	R.C.	16,801
<b>FALECIMENTOS OCORRIDOS</b>	<b>262</b>	<b>1,46%</b>			

Para o estudo foram analisadas as 128 tábuas de mortalidade oficiais disponíveis no site do IBA – Instituto Brasileiro de Atuária. A primeira linha desta tabela consiste no resultado da análise para a tábua atual “IBGE 2019 Homens”, e a segunda para a tábua proposta “IBGE 2020 Homens”. As outras linhas apresentam os resultados das 8 tábuas mais aderentes dentre as demais (tábuas com menores valores de Z).

Analisando os dados apresentados, verificou-se que apenas uma das tábuas disponíveis é aderente ao teste “z”. As tábuas IBGE se encontram fora da região de aceitação por serem tábuas mais conservadoras, isto é, previam um número de óbitos abaixo do ocorrido, o que acarreta uma provisão maior do que a indicada pelos eventos efetivos.

#### 4.3 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  $N(0,1)$ . Foi considerado um nível de significância de 95,00%.

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

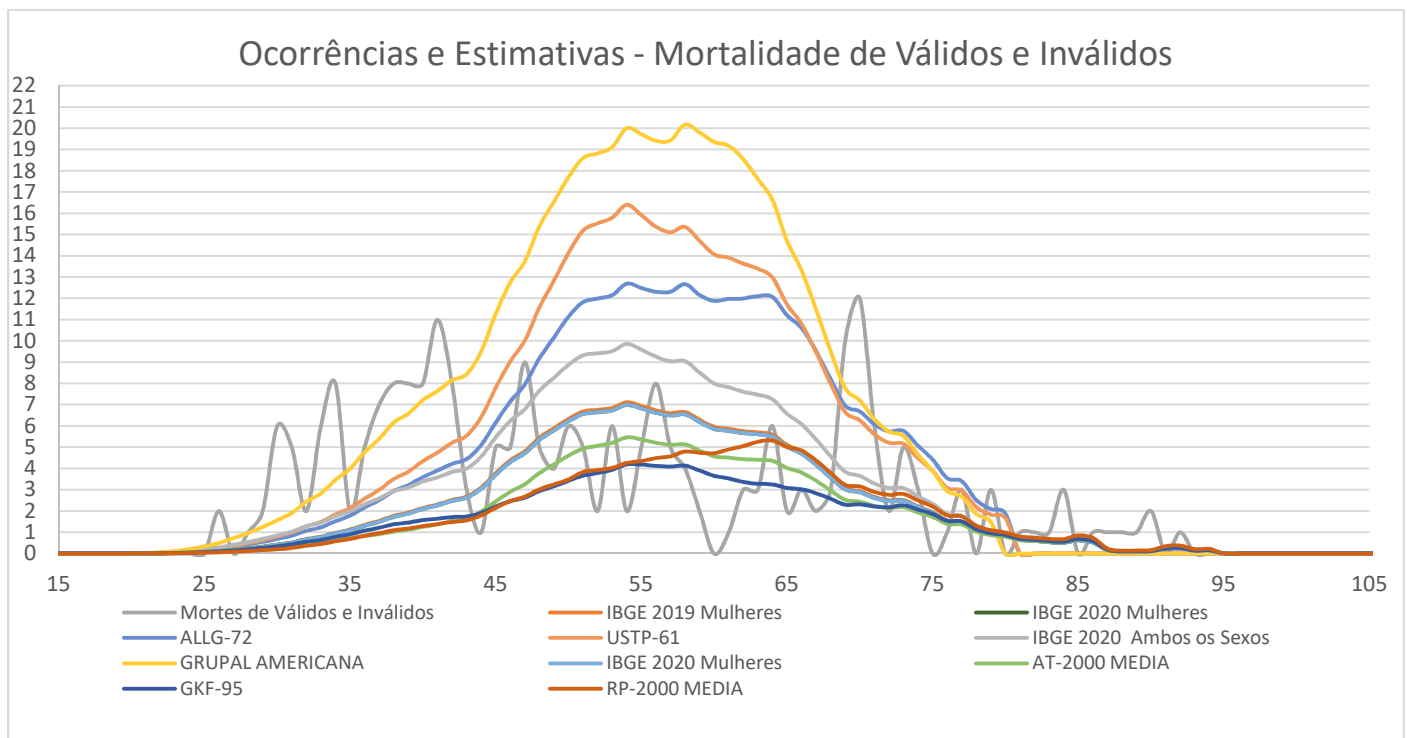
Resumo de Expostos e Ocorrências por Ano para o Sexo Feminino						
Ano	Número de Ativos Falecidos	Número de Inativos Falecidos	Número de Ativos Vivos	Número de Inativos Vivos (*)	Número de Falecimentos	Número de Vivos
2018	7	14	7.519	2.319	21	10.172
2019	8	14	6.213	2.532	22	10.109

2020	9	26	7.031	2.775	35	10.443
2021	62	36	6.717	2.971	98	10.583
2022	52	19	6.559	3.152	71	10.674
					107	51.981

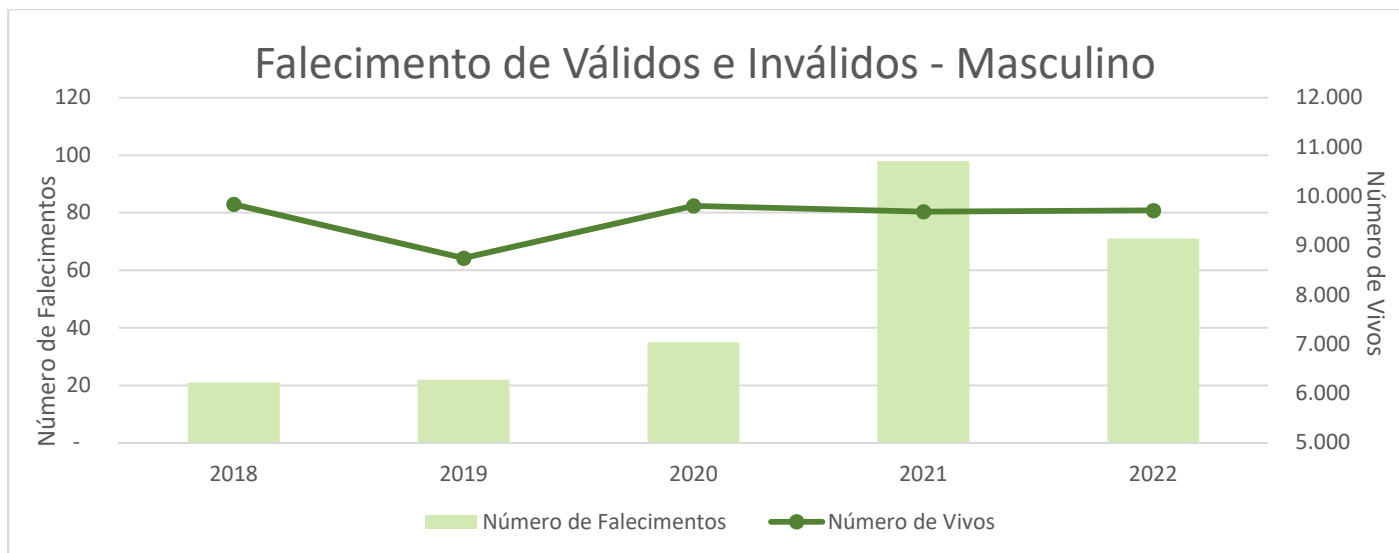
(\*) incluindo os aposentados por invalidez

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.

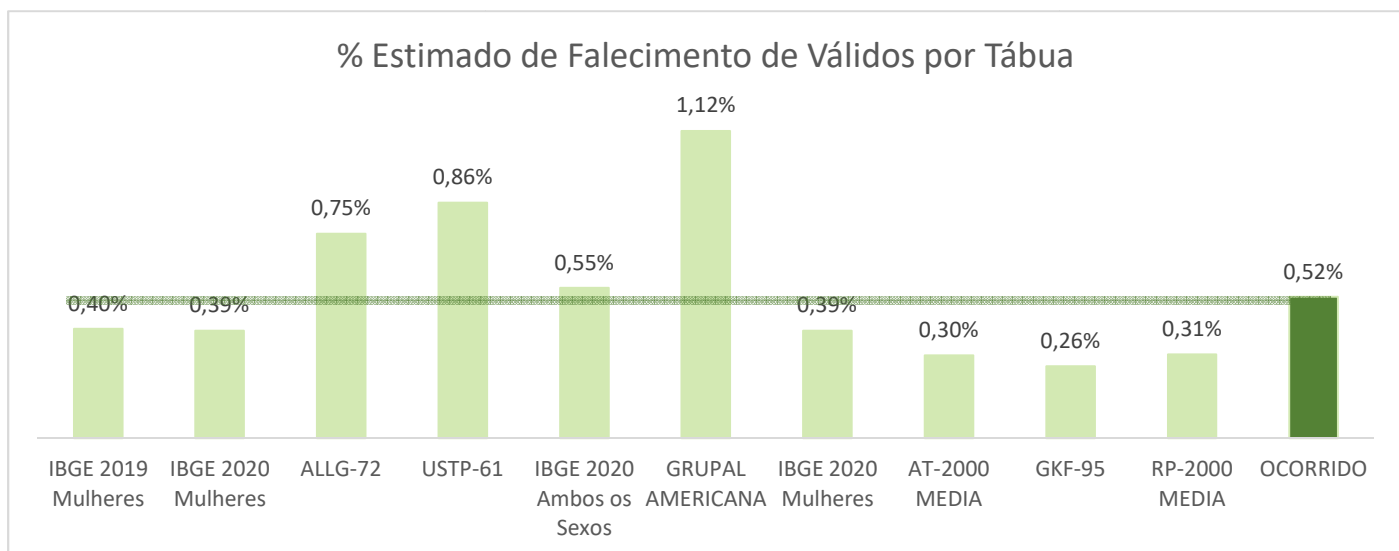
#### 4.3.2 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS COMPARADA COM AS ESTIMATIVAS DAS TÁBUAS TESTADAS NO ESTUDO – FEMININO



#### 4.3.3 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE FALECIMENTO DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – FEMININO



#### 4.3.4 ESTIMATIVAS DE FALECIMENTO COM AS TÁBUAS TESTADAS X OCORRIDO – FEMININO



#### 4.3.5 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 2019 Mulheres	191	0,40%	6,018	R.C.	9,718
IBGE 2020 Mulheres	188	0,39%	6,021	R.C.	10,020
ALLG-72	357	0,75%	0,775	R.A.	1,535
USTP-61	412	0,86%	0,765	R.C.	3,391
IBGE 2020 Ambos os Sexos	263	0,55%	6,012	R.C.	3,844

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)
GRUPAL AMERICANA	537	1,12%	0,771	R.C.	8,080
IBGE 2020 Mulheres	188	0,39%	6,021	R.C.	10,020
AT-2000 MEDIA	145	0,30%	6,008	R.C.	14,211
GKF-95	126	0,26%	5,970	R.C.	14,606
RP-2000 MEDIA	147	0,31%	5,918	R.C.	14,859
<b>OCORRIDO</b>	<b>247</b>	<b>0,52%</b>			

Para o estudo foram analisadas as 128 tábuas de mortalidade oficiais disponíveis no site do IBA – Instituto Brasileiro de Atuária. A primeira linha desta tabela consiste no resultado da análise para a tábua atual “IBGE 2019 Mulheres”, e a segunda para a tábua proposta “IBGE 2020 Mulheres”. As outras linhas apresentam os resultados das 8 tábuas mais aderentes dentre as demais (tábuas com menores valores de Z).

Analisando os dados apresentados, verificou-se que apenas uma das tábuas disponíveis é aderente. As tábuas IBGE se encontram fora da região de aceitação por serem tábuas mais conservadoras, isto é, previam um número de óbitos abaixo do ocorrido, o que acarretaria uma provisão maior do que a indicada pelos eventos.

#### 4.4 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.

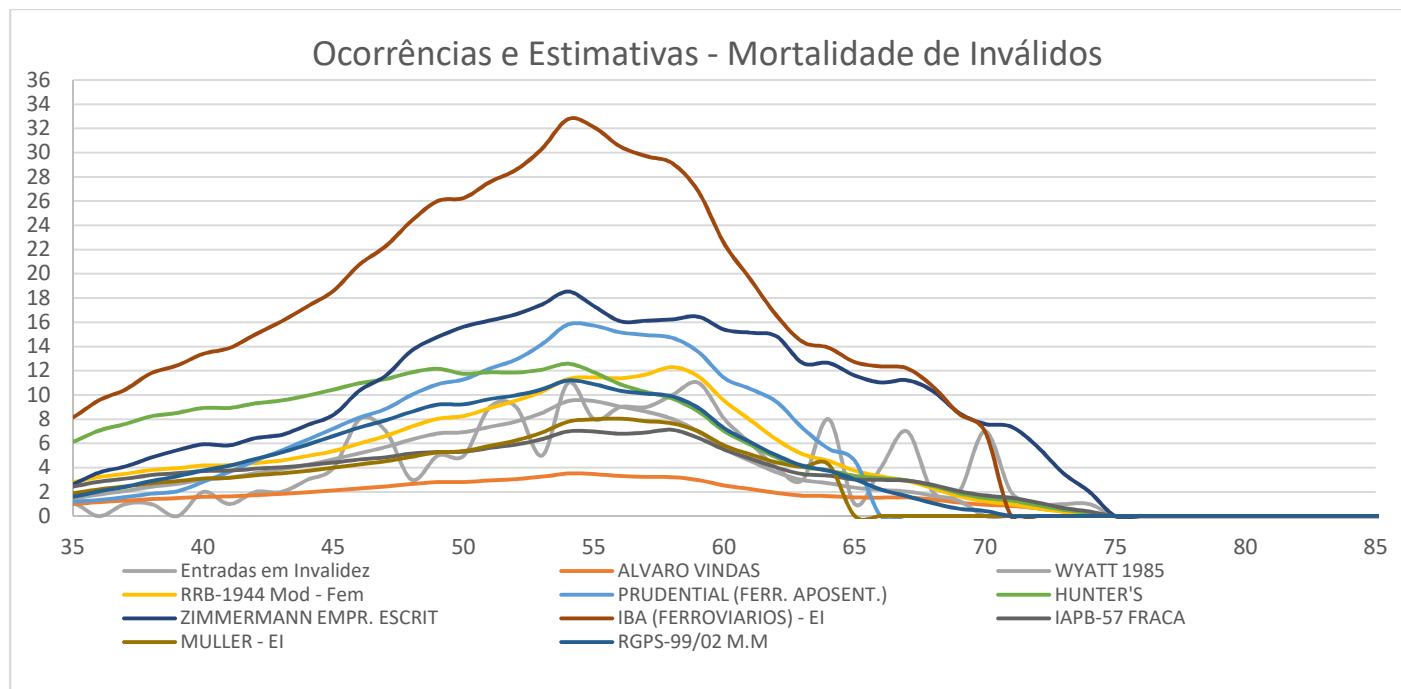
O critério usado para aderência foi o teste Z que consiste em uma análise de hipóteses estatísticas baseada em uma distribuição normal  $N(0,1)$ . Foi considerado um nível de significância de 95,00%.

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

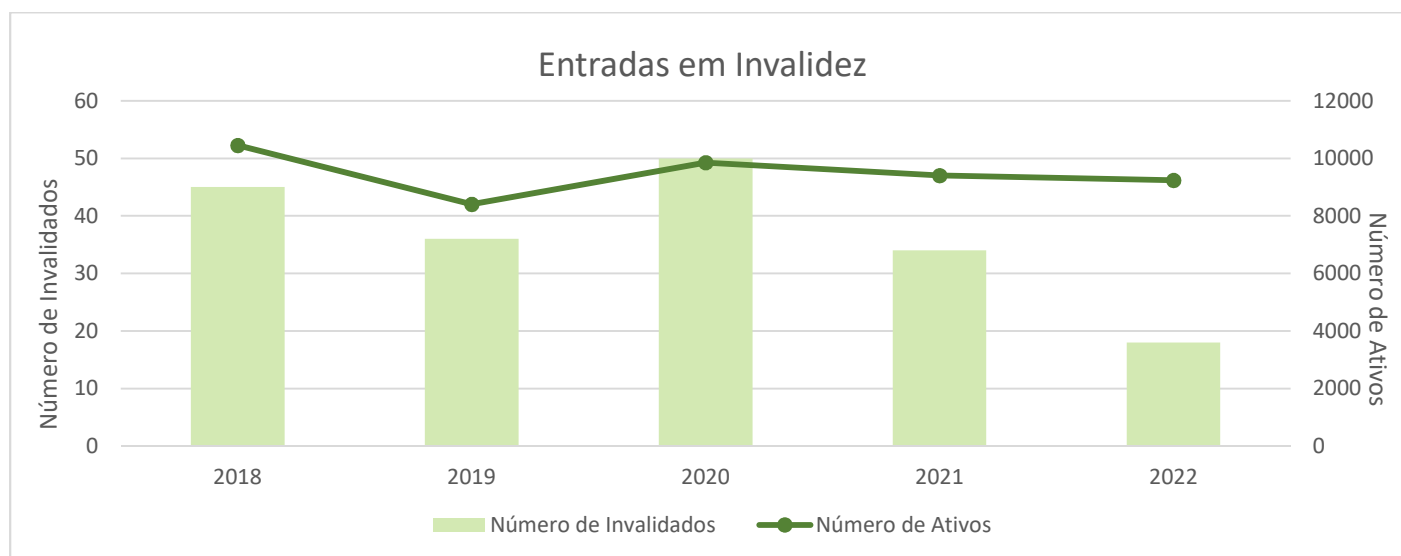
Ano	Número de Invalidados	Número de Ativos
2018	45	10.450
2019	36	8.404
2020	50	9.852
2021	34	9.402
2022	18	9.236

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.

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

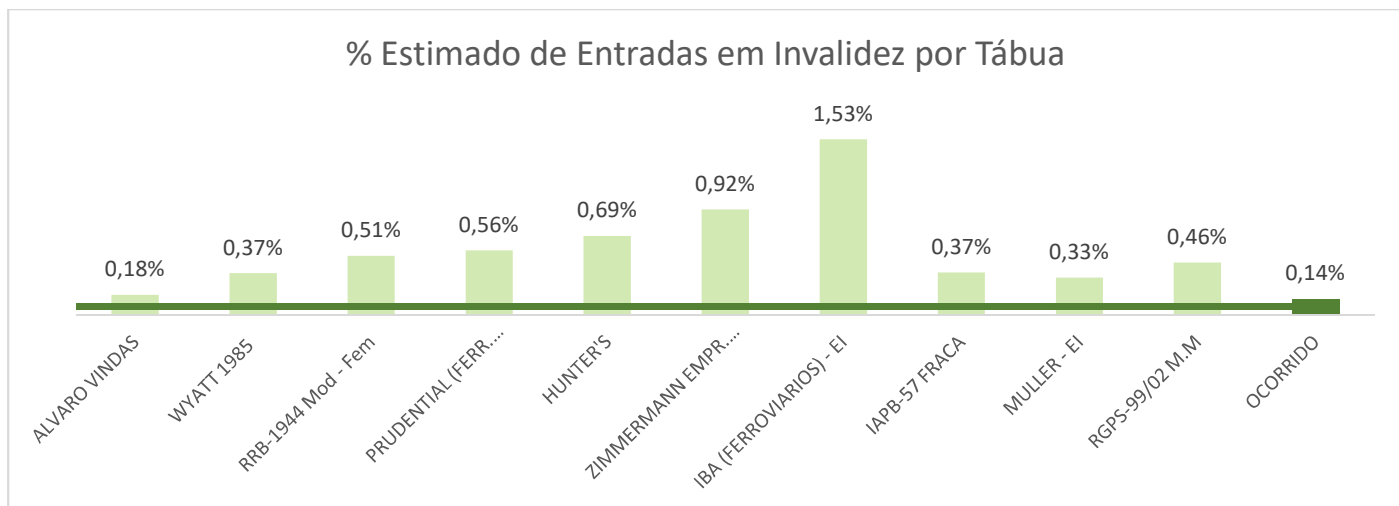


#### 4.4.3 DISTRIBUIÇÃO DAS OCORRÊNCIAS DE INVALIDEZ



#### 4.4.4 ESTIMATIVAS DE ENTRADAS EM INVALIDEZ COM AS TÁBUAS TESTADAS X OCORRIDO

### % Estimado de Entradas em Invalidez por Tábua



## 4.4.5 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)
<b>ALVARO VINDAS</b>	<b>84</b>	<b>0,18%</b>	<b>0,557</b>	<b>R.C.</b>	<b>8,397</b>
WYATT 1985	173	0,37%	0,160	R.A.	0,720
RRB-1944 Mod - Fem	244	0,51%	0,505	R.C.	3,284
PRUDENTIAL (FERR. APOSENT.)	267	0,56%	0,169	R.C.	5,354
HUNTER'S	326	0,69%	0,516	R.C.	6,558
ZIMMERMANN EMPR. ESCRIT	435	0,92%	1,282	R.C.	11,430
IBA (FERROVIARIOS) - EI	723	1,53%	0,969	R.C.	18,476
<b>OCORRIDO</b>	<b>66</b>	<b>0,14%</b>			

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 6 tábuas mais aderentes.

Analisando os dados apresentados, verificou-se que apenas uma das tábuas disponíveis é aderente. A tábua Álvaro Vindas se encontra fora da região de aceitação por ser uma tábua mais conservadora, isto é, prevê um número de entradas em invalidez maior do que o ocorrido, o que acarretaria uma provisão maior do que a provisão real, não tendo risco de minimizar possíveis déficits.

## 4.5 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 2019 – Homens	Não Aderente	Tábua atual é conservadora (implica em uma provisão de custo maior, porém mais segura)	<b>Manter a Tábua</b>
Mortalidade Feminina	IBGE 2019 –	Não	Tábua atual é conservadora (implica em uma	<b>Manter a Tábua</b>



(Válidos e Inválidos)	Mulheres	Aderente	provisão de custo maior, porém mais segura)	
Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas	Não aderente	Tábua atual é conservadora (implica em uma provisão de custo maior, porém mais segura)	<b>Manter a Tábua</b>

(\*) incluindo os aposentados por invalidez

Apesar da não-aderência das tábuas pelo teste Z a 5% de confiabilidade, recomenda-se a manutenção das mesmas. As tábuas atuais são as indicadas nas normas atuariais como expectativa mínima de ocorrência de dos eventos e fornecem uma provisão mais conservadora, no sentido de estimar mais ocorrências no caso das tábuas de mortalidade (maior custo estimado), e mais ocorrências no caso das tábuas de entrada em invalidez (maior custo estimado). Só seria possível indicar um alteração de tábuas se as ocorrências fossem menores que as estimativas derivadas destas tábuas de referência.

## 5. TAXA REAL DE CRESCIMENTO DA REMUNERAÇÃO

### 5.1 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.

### 5.2 ESTUDO DE CRESCIMENTO DAS REMUNERAÇÕES – AVALIAÇÕES OFICIAIS:

Ano-Base	Faixa Etária Selecionada	Taxa do Crescimento das Remunerações (% anual)
2019	28 a 57 anos	1,58% ao ano
2020	28 a 57 anos	1,67% ao ano
2021	29 a 58 anos	1,46% ao ano
2022	27 a 60 anos	1,48% ao ano
2023	27 a 60 anos	1,27% ao ano

### 5.3 HISTÓRICO DE CRESCIMENTO SALARIAL EFETIVO 5 ANOS

Base	Folha Estável	%	INPC	Ganho Real Anual	Ganho Real Anual Acumulado
dez/18	37.226.313,97	-	-	-	-
dez/19	40.384.446,00	8,48%	4,48%	3,83%	3,83%
dez/20	40.512.293,21	0,32%	5,45%	-4,87%	-0,61%
dez/21	43.256.375,21	6,77%	10,16%	-3,07%	-1,44%
dez/22	53.500.188,08	23,68%	5,93%	16,76%	2,82%
<b>Varição Total (%)</b>		<b>43,72%</b>	<b>28,56%</b>	<b>11,79%</b>	-

De acordo com o levantamento do quadro 5.3 acima, o crescimento das remunerações de contribuição dos 8.851 servidores que estiveram ativos nas 5 bases consideradas foi de 43,72%, acima da variação do INPC no mesmo período, indicado um ganho real, em especial com as variações ocorridas em 2022. Descontando o INPC acumulado chegamos a um ganho real de 11,79% ou 2,82% ao ano.

Na avaliação atuarial de 2019, data-base 31/12/2018 adotamos um uma expectativa de crescimento real de remunerações de ativos de 1,58% ao ano, 1,67% ao ano em 2020, 1,46% ao ano em 2021, 1,48% ao ano em 2022 e 1,27% em 2023. Observando a série histórica apresentada em todos os anos, exceto 2022 que teve reajustes excepcionais, a hipótese adotada foi muito razoável.

## 6. 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:

### 6.1 TAXA DE JUROS E DESCONTO ATUARIAL:

Exercício	Duração do Passivo	Taxa Parâmetro	Base Legal	Taxa Adotada na Política de Investimento
2020	14,37 anos	5,86% ao ano	Portaria 17/2019	5,86% ao ano
2021	14,47 anos	5,39% ao ano	Portaria 12.233/2020	5,39% ao ano
2022	14,51 anos	4,81% ao ano	Portaria 6.132/2021	4,81% ao ano
2023	14,77 anos	4,64% ao ano	Portaria 1.837/2022	4,94% ao ano

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.

### 6.2 META ATUARIAL E DA POLÍTICA DE INVESTIMENTOS

Ano	JUROS	INDICADOR DE INFLAÇÃO – INPC E IPCA	Meta Atuarial %
2020	5,86%	5,45% INPC	11,63%
2021	5,39%	10,16% INPC	16,10%
2022	4,81%	5,93% INPC	11,03%

### 6.3 RENTABILIDADE ANUAL OBSERVADA E RESULTADO ANUAL

Ano	Rentabilidade Anual	Rentabilidade Anual	Meta Anual	Resultado Anual
2020	-30.538.524,90	5,74%	11,63%	-5,28%
2021	-27.491.461,95	-0,95%	16,10%	-14,68%
2022	169.405.825,95	5,49%	11,03%	-9,93%
<b>Total</b>	<b>111.375.839,10</b>	<b>+10,49%</b>	<b>+43,89%</b>	<b>-23,21%</b>

No período analisado a rentabilidade efetiva do IPREVILLE não atingiu a meta, acumulando uma perda de 23,21% entre 2020 e 2022. Este resultado negativo está relacionado principalmente ao impacto da pandemia COVID-19 no mercado financeiro nos exercícios 2020 e 2021, sendo que a perspectiva futura é de uma convergência das rentabilidades à meta nos próximos anos.

## 7. 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 IPREVILLE 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 dos fundos Previdenciário e Financeiro são suficientemente conservadores e aderentes às principais hipóteses utilizadas.

Curitiba (PR), 16 de fevereiro de 2023.



Luiz Claudio Kogut  
Atuário – MIBA 1.308

ACTUARIAL – Assessoria e Consultoria Atuarial Ltda.

## 8. ANEXOS

### 8.1 NOTA TÉCNICA ESTUDO DE ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES BIOMÉTRICAS:

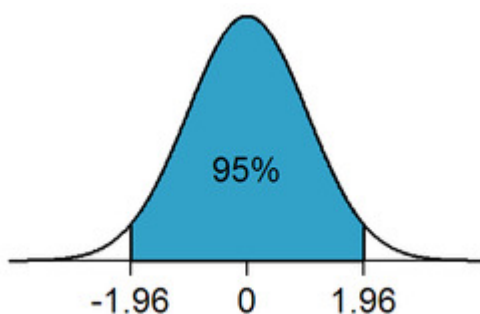
O teste de aderência tem como objetivo verificar se as ocorrências (de mortes e entradas em invalidez) verificadas no RPPS estão de acordo com o esperado pelas tábuas biométricas. Para isso, é feita uma estimativa de quantas ocorrências para cada idade aconteceriam no RPPS de acordo com as tábuas, e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

### 8.2 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 ( $\alpha$ ).



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

#### 8.2.1 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:

$\sigma_x$  : 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.

### 8.2.2 VARIÁVEL Zx 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.

### 8.2.3 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.

### 8.3 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – MASCULINO

Idade (X)	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Masculino - 9 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z									
	Atual IBGE 2019 Homens	USTP-61	ALLG-72	GRUPAL AMERICAN A	IBGE 2020 Homens	AT-83 MALE (Basic)	GAM83 BÁSICA - MASC	IBGE 2020 Ambos os Sexos	GAM-83 - MASC	Tabla de Mortalidad RV-2004 - Hombres
0	0,01285	0,00000	0,00000	0,00000	0,01243	0,00000	0,00000	0,01156	0,00000	0,00000
1	0,00088	0,00000	0,00000	0,00000	0,00086	0,00000	0,00000	0,00079	0,00000	0,00000
2	0,00058	0,00000	0,00000	0,00000	0,00057	0,00000	0,00000	0,00051	0,00000	0,00000
3	0,00045	0,00000	0,00000	0,00000	0,00044	0,00000	0,00000	0,00039	0,00000	0,00000
4	0,00037	0,00000	0,00000	0,00000	0,00037	0,00000	0,00000	0,00032	0,00000	0,00000
5	0,00032	0,00000	0,00000	0,00000	0,00032	0,00038	0,00038	0,00027	0,00034	0,00000
6	0,00028	0,00000	0,00000	0,00000	0,00028	0,00035	0,00035	0,00024	0,00032	0,00000
7	0,00026	0,00000	0,00000	0,00000	0,00026	0,00034	0,00034	0,00022	0,00030	0,00000
8	0,00025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00025	0,00033	0,00033	0,00021	0,00029	0,00000
9	0,00024	0,00000	0,00000	0,00000	0,00024	0,00032	0,00032	0,00021	0,00029	0,00000
10	0,00025	0,00000	0,00000	0,00000	0,00025	0,00033	0,00033	0,00021	0,00029	0,00000
11	0,00027	0,00000	0,00000	0,00000	0,00027	0,00033	0,00033	0,00023	0,00030	0,00000
12	0,00031	0,00000	0,00000	0,00000	0,00031	0,00034	0,00034	0,00026	0,00030	0,00000
13	0,00039	0,00000	0,00000	0,00000	0,00038	0,00034	0,00034	0,00031	0,00031	0,00000
14	0,00052	0,00059	0,00065	0,00000	0,00050	0,00035	0,00035	0,00040	0,00032	0,00000
15	0,00101	0,00071	0,00062	0,00229	0,00099	0,00036	0,00036	0,00067	0,00033	0,00000
16	0,00129	0,00082	0,00085	0,00230	0,00126	0,00037	0,00037	0,00083	0,00033	0,00000
17	0,00154	0,00093	0,00112	0,00230	0,00151	0,00038	0,00038	0,00098	0,00034	0,00000
18	0,00175	0,00102	0,00132	0,00231	0,00171	0,00039	0,00039	0,00109	0,00035	0,00000
19	0,00191	0,00108	0,00135	0,00232	0,00188	0,00041	0,00041	0,00118	0,00037	0,00000
20	0,00208	0,00115	0,00132	0,00233	0,00204	0,00042	0,00042	0,00127	0,00038	0,00053
21	0,00225	0,00122	0,00128	0,00234	0,00220	0,00044	0,00044	0,00135	0,00039	0,00057
22	0,00235	0,00127	0,00112	0,00236	0,00230	0,00045	0,00045	0,00141	0,00041	0,00061
23	0,00239	0,00128	0,00117	0,00238	0,00233	0,00047	0,00047	0,00143	0,00042	0,00065
24	0,00237	0,00127	0,00114	0,00241	0,00232	0,00049	0,00049	0,00144	0,00044	0,00069
25	0,00233	0,00126	0,00112	0,00244	0,00228	0,00052	0,00052	0,00143	0,00046	0,00075
26	0,00229	0,00125	0,00111	0,00249	0,00224	0,00054	0,00054	0,00142	0,00049	0,00080
27	0,00227	0,00126	0,00112	0,00254	0,00222	0,00057	0,00057	0,00142	0,00051	0,00085
28	0,00228	0,00130	0,00115	0,00260	0,00223	0,00060	0,00060	0,00144	0,00054	0,00091
29	0,00232	0,00136	0,00118	0,00269	0,00227	0,00064	0,00064	0,00148	0,00057	0,00097
30	0,00237	0,00143	0,00123	0,00280	0,00231	0,00067	0,00067	0,00152	0,00061	0,00105
31	0,00241	0,00151	0,00128	0,00293	0,00235	0,00072	0,00072	0,00156	0,00065	0,00112
32	0,00246	0,00160	0,00134	0,00307	0,00240	0,00076	0,00076	0,00161	0,00069	0,00120
33	0,00252	0,00170	0,00141	0,00324	0,00246	0,00082	0,00082	0,00167	0,00073	0,00128
34	0,00259	0,00181	0,00150	0,00342	0,00253	0,00087	0,00087	0,00173	0,00079	0,00137
35	0,00267	0,00194	0,00162	0,00363	0,00261	0,00096	0,00096	0,00180	0,00086	0,00147
36	0,00277	0,00209	0,00176	0,00386	0,00271	0,00101	0,00101	0,00188	0,00091	0,00157
37	0,00288	0,00228	0,00191	0,00411	0,00282	0,00107	0,00107	0,00198	0,00097	0,00168

Idade (X)	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Masculino - g tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z									
	Atual IBGE 2019 Homens	USTP-61	ALLG-72	GRUPAL AMERICAN A	IBGE 2020 Homens	AT-83 MALE (Basic)	GAM83 BÁSICA - MASC	IBGE 2020 Ambos os Sexos	GAM-83 - MASC	Tabla de Mortalidad RV-2004 - Hombres
38	0,00301	0,00249	0,00209	0,00438	0,00295	0,00115	0,00115	0,00208	0,00104	0,00180
39	0,00315	0,00273	0,00228	0,00467	0,00309	0,00125	0,00125	0,00220	0,00113	0,00192
40	0,00331	0,00300	0,00248	0,00498	0,00325	0,00138	0,00138	0,00234	0,00124	0,00206
41	0,00349	0,00330	0,00271	0,00531	0,00343	0,00152	0,00152	0,00249	0,00137	0,00220
42	0,00370	0,00362	0,00293	0,00566	0,00363	0,00170	0,00170	0,00266	0,00153	0,00235
43	0,00394	0,00397	0,00318	0,00604	0,00387	0,00191	0,00191	0,00286	0,00172	0,00252
44	0,00422	0,00435	0,00346	0,00644	0,00414	0,00215	0,00215	0,00309	0,00193	0,00269
45	0,00452	0,00476	0,00376	0,00688	0,00443	0,00243	0,00243	0,00333	0,00218	0,00289
46	0,00484	0,00521	0,00412	0,00735	0,00475	0,00275	0,00275	0,00360	0,00247	0,00308
47	0,00520	0,00573	0,00455	0,00786	0,00510	0,00310	0,00310	0,00388	0,00279	0,00342
48	0,00560	0,00633	0,00502	0,00841	0,00549	0,00349	0,00349	0,00419	0,00314	0,00351
49	0,00602	0,00700	0,00554	0,00902	0,00590	0,00390	0,00390	0,00451	0,00351	0,00364
50	0,00648	0,00774	0,00610	0,00969	0,00635	0,00434	0,00434	0,00486	0,00391	0,00382
51	0,00698	0,00852	0,00663	0,01043	0,00684	0,00480	0,00480	0,00523	0,00432	0,00403
52	0,00751	0,00929	0,00717	0,01125	0,00736	0,00528	0,00528	0,00563	0,00476	0,00430
53	0,00807	0,01005	0,00773	0,01216	0,00791	0,00578	0,00578	0,00605	0,00520	0,00461
54	0,00867	0,01082	0,00837	0,01319	0,00851	0,00629	0,00629	0,00650	0,00566	0,00497
55	0,00932	0,01161	0,00911	0,01438	0,00915	0,00681	0,00681	0,00699	0,00613	0,00540
56	0,01001	0,01249	0,01000	0,01576	0,00984	0,00735	0,00735	0,00752	0,00662	0,00589
57	0,01074	0,01352	0,01101	0,01738	0,01056	0,00793	0,00793	0,00808	0,00714	0,00645
58	0,01150	0,01473	0,01215	0,01933	0,01131	0,00858	0,00858	0,00868	0,00772	0,00709
59	0,01230	0,01611	0,01331	0,02168	0,01211	0,00932	0,00932	0,00931	0,00838	0,00779
60	0,01317	0,01761	0,01487	0,02422	0,01297	0,01018	0,01018	0,01001	0,00916	0,00857
61	0,01412	0,01917	0,01649	0,02640	0,01390	0,01118	0,01118	0,01077	0,01006	0,00941
62	0,01517	0,02082	0,01831	0,02830	0,01494	0,01237	0,01237	0,01161	0,01113	0,01035
63	0,01633	0,02252	0,02034	0,02959	0,01607	0,01377	0,01377	0,01255	0,01239	0,01138
64	0,01760	0,02431	0,02260	0,03113	0,01733	0,01541	0,01541	0,01358	0,01387	0,01253
65	0,01897	0,02622	0,02507	0,03290	0,01868	0,01732	0,01732	0,01470	0,01559	0,01393
66	0,02046	0,02828	0,02777	0,03484	0,02014	0,01953	0,01953	0,01592	0,01758	0,01542
67	0,02216	0,03053	0,03070	0,03697	0,02181	0,02200	0,02200	0,01730	0,01980	0,01701
68	0,02410	0,03301	0,03390	0,03930	0,02374	0,02470	0,02470	0,01887	0,02223	0,01874
69	0,02628	0,03573	0,03741	0,04180	0,02590	0,02757	0,02757	0,02063	0,02482	0,02060
70	0,02864	0,03866	0,04123	0,04443	0,02823	0,03059	0,03059	0,02253	0,02753	0,02262
71	0,03116	0,04182	0,04540	0,04714	0,03073	0,03373	0,03373	0,02456	0,03035	0,02480
72	0,03392	0,04530	0,04994	0,04988	0,03346	0,03708	0,03708	0,02680	0,03337	0,02717
73	0,03694	0,04915	0,05490	0,05260	0,03645	0,04076	0,04076	0,02927	0,03668	0,02973
74	0,04024	0,05342	0,06024	0,05534	0,03970	0,04488	0,04488	0,03196	0,04039	0,03258
75	0,04379	0,05799	0,06602	0,05788	0,04321	0,04955	0,04955	0,03486	0,04460	0,03579
76	0,04761	0,06296	0,07230	0,06004	0,04699	0,05488	0,05488	0,03797	0,04939	0,03931
77	0,05175	0,06867	0,07914	0,06203	0,05109	0,06084	0,06084	0,04137	0,05476	0,04320
78	0,05627	0,07535	0,08671	0,06407	0,05556	0,06742	0,06742	0,04512	0,06068	0,04756
79	0,06118	0,08302	0,09516	0,06684	0,06042	0,07458	0,07458	0,04923	0,06713	0,05242
80	0,06547	0,09208	0,10452	0,00000	0,06471	0,08230	0,08230	0,05328	0,07407	0,05784
81	0,07002	0,00000	0,00000	0,00000	0,06924	0,09054	0,09054	0,05752	0,08148	0,06431
82	0,07487	0,00000	0,00000	0,00000	0,07407	0,09924	0,09924	0,06198	0,08932	0,07144
83	0,08005	0,00000	0,00000	0,00000	0,07923	0,10836	0,10836	0,06668	0,09753	0,07919
84	0,08561	0,00000	0,00000	0,00000	0,08476	0,11783	0,11783	0,07167	0,10605	0,08757
85	0,09162	0,00000	0,00000	0,00000	0,09073	0,12760	0,12760	0,07699	0,11484	0,09661
86	0,09815	0,00000	0,00000	0,00000	0,09721	0,13797	0,13797	0,08268	0,12417	0,10630
87	0,10527	0,00000	0,00000	0,00000	0,10428	0,14874	0,14874	0,08880	0,13387	0,11667
88	0,11311	0,00000	0,00000	0,00000	0,11205	0,16008	0,16008	0,09543	0,14407	0,12770
89	0,12178	0,00000	0,00000	0,00000	0,12063	0,17207	0,17207	0,10264	0,15486	0,13942
90	0,13144	0,00000	0,00000	0,00000	0,13019	0,18479	0,18479	0,11055	0,16631	0,15181
91	0,14231	0,00000	0,00000	0,00000	0,14093	0,19802	0,19802	0,11927	0,17821	0,16488
92	0,15465	0,00000	0,00000	0,00000	0,15310	0,21162	0,21162	0,12897	0,19046	0,17864
93	0,16879	0,00000	0,00000	0,00000	0,16703	0,22556	0,22556	0,13985	0,20301	0,19308
94	0,18518	0,00000	0,00000	0,00000	0,18317	0,24212	0,24212	0,15216	0,21790	0,20820
95	0,20444	0,00000	0,00000	0,00000	0,20209	0,26010	0,26010	0,16623	0,23409	0,22400
96	0,22740	0,00000	0,00000	0,00000	0,22460	0,27604	0,27604	0,18250	0,24844	0,24049
97	0,25521	0,00000	0,00000	0,00000	0,25182	0,29328	0,29328	0,20156	0,26395	0,25767
98	0,28956	0,00000	0,00000	0,00000	0,28536	0,31200	0,31200	0,22422	0,28080	0,27872
99	0,33286	0,00000	0,00000	0,00000	0,32753	0,33239	0,33239	0,25160	0,29915	0,29036
100	0,38870	0,00000	0,00000	0,00000	0,38179	0,35465	0,35465	0,28529	0,31919	0,30247
101	0,46233	0,00000	0,00000	0,00000	0,45316	0,37898	0,37898	0,32765	0,34109	0,31521
102	0,56073	0,00000	0,00000	0,00000	0,54847	0,40561	0,40561	0,38212	0,36505	0,32831
103	0,68992	0,00000	0,00000	0,00000	0,67423	0,43678	0,43678	0,45373	0,39310	0,34197

Idade (X)	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Masculino - g tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z									
	Atual IBGE 2019 Homens	USTP-61	ALLG-72	GRUPAL AMERICAN A	IBGE 2020 Homens	AT-83 MALE (Basic)	GAM83 BÁSICA - MASC	IBGE 2020 Ambos os Sexos	GAM-83 - MASC	Tabla de Mortalidad RV-2004 - Hombres
104	0,84086	0,00000	0,00000	0,00000	0,82438	0,47473	0,47473	0,54935	0,42726	0,35619
105	0,96079	0,00000	0,00000	0,00000	0,95155	0,52170	0,52170	0,67542	0,46953	0,37100
106	0,99806	0,00000	0,00000	0,00000	0,99696	0,57994	0,57994	0,82568	0,52195	0,38642
107	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,99999	0,65169	0,65169	0,95231	0,58652	0,40249
108	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,73919	0,73919	0,99706	0,66527	0,41923
109	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,84468	0,84468	0,99999	0,76022	0,43666
110	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
111	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	1,00000
112	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
113	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
114	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
115	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
116	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
117	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
118	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
119	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
120	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000
121	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
122	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
123	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
124	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
125	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
126	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

## 8.4 TÁBUAS DE MORTALIDADE GERAL DE VÁLIDOS E INVÁLIDOS – FEMININO

Idade (X)	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Feminino - g tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z									
	Atual IBGE 2019 Mulheres	IBGE 2020 Ambos os Sexos	ALLG-72	USTP-61	IBGE 2020 Mulheres	GRUPAL AMERICAN A	RP-2000 MEDIA	AT-2000 MEDIA	BR- EMSmt- v.2021-f	GKF-95
0	0,01098	0,01156	0,00000	0,00000	0,01064	0,00000	0,00000	0,00205	0,00035	0,00000
1	0,00072	0,00079	0,00000	0,00000	0,00071	0,00000	0,00060	0,00083	0,00023	0,00000
2	0,00046	0,00051	0,00000	0,00000	0,00045	0,00000	0,00040	0,00045	0,00020	0,00000
3	0,00035	0,00039	0,00000	0,00000	0,00033	0,00000	0,00032	0,00035	0,00018	0,00000
4	0,00028	0,00032	0,00000	0,00000	0,00027	0,00000	0,00024	0,00030	0,00017	0,00000
5	0,00024	0,00027	0,00000	0,00000	0,00023	0,00000	0,00022	0,00026	0,00017	0,00000
6	0,00021	0,00024	0,00000	0,00000	0,00020	0,00000	0,00021	0,00023	0,00016	0,00000
7	0,00019	0,00022	0,00000	0,00000	0,00018	0,00000	0,00020	0,00021	0,00016	0,00000
8	0,00018	0,00021	0,00000	0,00000	0,00017	0,00000	0,00018	0,00023	0,00016	0,00000
9	0,00017	0,00021	0,00000	0,00000	0,00017	0,00000	0,00018	0,00025	0,00017	0,00000
10	0,00017	0,00021	0,00000	0,00000	0,00017	0,00000	0,00018	0,00027	0,00018	0,00000
11	0,00018	0,00023	0,00000	0,00000	0,00018	0,00000	0,00018	0,00028	0,00020	0,00000
12	0,00021	0,00026	0,00000	0,00000	0,00021	0,00000	0,00019	0,00030	0,00022	0,00000
13	0,00025	0,00031	0,00000	0,00000	0,00025	0,00000	0,00020	0,00031	0,00026	0,00000
14	0,00028	0,00040	0,00065	0,00059	0,00029	0,00000	0,00021	0,00032	0,00029	0,00000
15	0,00034	0,00067	0,00062	0,00071	0,00033	0,00229	0,00022	0,00033	0,00032	0,00030
16	0,00039	0,00083	0,00085	0,00082	0,00038	0,00230	0,00023	0,00035	0,00035	0,00033
17	0,00042	0,00098	0,00112	0,00093	0,00041	0,00230	0,00024	0,00036	0,00038	0,00034
18	0,00045	0,00109	0,00132	0,00102	0,00043	0,00231	0,00025	0,00038	0,00040	0,00034
19	0,00046	0,00118	0,00135	0,00108	0,00045	0,00232	0,00026	0,00039	0,00041	0,00033
20	0,00047	0,00127	0,00132	0,00115	0,00046	0,00233	0,00027	0,00041	0,00042	0,00033
21	0,00048	0,00135	0,00128	0,00122	0,00047	0,00234	0,00028	0,00043	0,00043	0,00034
22	0,00050	0,00141	0,00112	0,00127	0,00049	0,00236	0,00028	0,00046	0,00043	0,00036
23	0,00052	0,00143	0,00117	0,00128	0,00051	0,00238	0,00029	0,00048	0,00043	0,00039
24	0,00054	0,00144	0,00114	0,00127	0,00053	0,00241	0,00029	0,00050	0,00043	0,00042
25	0,00056	0,00143	0,00112	0,00126	0,00055	0,00244	0,00029	0,00053	0,00043	0,00045
26	0,00058	0,00142	0,00111	0,00125	0,00057	0,00249	0,00030	0,00055	0,00044	0,00048
27	0,00061	0,00142	0,00112	0,00126	0,00060	0,00254	0,00030	0,00057	0,00044	0,00051
28	0,00065	0,00144	0,00115	0,00130	0,00064	0,00260	0,00031	0,00059	0,00046	0,00054
29	0,00069	0,00148	0,00118	0,00136	0,00068	0,00269	0,00033	0,00061	0,00047	0,00058
30	0,00074	0,00152	0,00123	0,00143	0,00073	0,00280	0,00035	0,00062	0,00049	0,00061
31	0,00080	0,00156	0,00128	0,00151	0,00078	0,00293	0,00040	0,00063	0,00051	0,00065

Idade (X)	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Feminino - g tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z									
	Atual IBGE 2019 Mulheres	IBGE 2020 Ambos os Sexos	ALLG-72	USTP-61	IBGE 2020 Mulheres	GRUPAL AMERICAN A	RP-2000 MEDIA	AT-2000 MEDIA	BR- EMSmt- v.2021-f	GKF-95
32	0,00085	0,00161	0,00134	0,00160	0,00083	0,00307	0,00046	0,00063	0,00054	0,00069
33	0,00090	0,00167	0,00141	0,00170	0,00088	0,00324	0,00051	0,00064	0,00057	0,00073
34	0,00096	0,00173	0,00150	0,00181	0,00093	0,00342	0,00057	0,00065	0,00061	0,00077
35	0,00102	0,00180	0,00162	0,00194	0,00099	0,00363	0,00062	0,00065	0,00065	0,00082
36	0,00109	0,00188	0,00176	0,00209	0,00106	0,00386	0,00068	0,00066	0,00070	0,00087
37	0,00117	0,00198	0,00191	0,00228	0,00114	0,00411	0,00073	0,00069	0,00076	0,00092
38	0,00126	0,00208	0,00209	0,00249	0,00123	0,00438	0,00078	0,00073	0,00082	0,00098
39	0,00136	0,00220	0,00228	0,00273	0,00133	0,00467	0,00084	0,00079	0,00089	0,00103
40	0,00148	0,00234	0,00248	0,00300	0,00145	0,00498	0,00089	0,00086	0,00096	0,00109
41	0,00160	0,00249	0,00271	0,00330	0,00157	0,00531	0,00096	0,00095	0,00104	0,00114
42	0,00175	0,00266	0,00293	0,00362	0,00172	0,00566	0,00103	0,00106	0,00114	0,00119
43	0,00191	0,00286	0,00318	0,00397	0,00188	0,00604	0,00112	0,00119	0,00124	0,00124
44	0,00210	0,00309	0,00346	0,00435	0,00207	0,00644	0,00121	0,00133	0,00135	0,00129
45	0,00231	0,00333	0,00376	0,00476	0,00227	0,00688	0,00132	0,00150	0,00147	0,00135
46	0,00253	0,00360	0,00412	0,00521	0,00248	0,00735	0,00142	0,00167	0,00161	0,00142
47	0,00275	0,00388	0,00455	0,00573	0,00270	0,00786	0,00153	0,00187	0,00175	0,00150
48	0,00298	0,00419	0,00502	0,00633	0,00292	0,00841	0,00165	0,00207	0,00192	0,00160
49	0,00321	0,00451	0,00554	0,00700	0,00316	0,00902	0,00177	0,00229	0,00209	0,00172
50	0,00347	0,00486	0,00610	0,00774	0,00341	0,00969	0,00191	0,00252	0,00229	0,00187
51	0,00375	0,00523	0,00663	0,00852	0,00368	0,01043	0,00215	0,00277	0,00251	0,00205
52	0,00404	0,00563	0,00717	0,00929	0,00397	0,01125	0,00234	0,00303	0,00274	0,00226
53	0,00436	0,00605	0,00773	0,01005	0,00428	0,01216	0,00256	0,00331	0,00300	0,00251
54	0,00469	0,00650	0,00837	0,01082	0,00461	0,01319	0,00281	0,00360	0,00328	0,00277
55	0,00506	0,00699	0,00911	0,01161	0,00498	0,01438	0,00317	0,00391	0,00360	0,00305
56	0,00547	0,00752	0,01000	0,01249	0,00538	0,01576	0,00365	0,00423	0,00394	0,00335
57	0,00591	0,00808	0,01101	0,01352	0,00581	0,01738	0,00409	0,00457	0,00431	0,00366
58	0,00638	0,00868	0,01215	0,01473	0,00627	0,01933	0,00460	0,00492	0,00473	0,00397
59	0,00689	0,00931	0,01331	0,01611	0,00678	0,02168	0,00519	0,00530	0,00518	0,00427
60	0,00745	0,01001	0,01487	0,01761	0,00734	0,02422	0,00590	0,00572	0,00567	0,00458
61	0,00808	0,01077	0,01649	0,01917	0,00795	0,02640	0,00675	0,00621	0,00622	0,00487
62	0,00878	0,01161	0,01831	0,02082	0,00865	0,02830	0,00771	0,00677	0,00682	0,00514
63	0,00958	0,01255	0,02034	0,02252	0,00943	0,02959	0,00883	0,00741	0,00747	0,00551
64	0,01046	0,01358	0,02260	0,02431	0,01030	0,03113	0,00995	0,00816	0,00819	0,00609
65	0,01143	0,01470	0,02507	0,02622	0,01125	0,03290	0,01122	0,00901	0,00898	0,00689
66	0,01249	0,01592	0,02777	0,02828	0,01229	0,03484	0,01268	0,00996	0,00984	0,00791
67	0,01368	0,01730	0,03070	0,03053	0,01346	0,03697	0,01412	0,01103	0,01080	0,00915
68	0,01501	0,01887	0,03390	0,03301	0,01477	0,03930	0,01566	0,01222	0,01184	0,01062
69	0,01649	0,02063	0,03741	0,03573	0,01623	0,04180	0,01733	0,01356	0,01298	0,01233
70	0,01809	0,02253	0,04123	0,03866	0,01781	0,04443	0,01947	0,01504	0,01424	0,01428
71	0,01983	0,02456	0,04540	0,04182	0,01952	0,04714	0,02158	0,01671	0,01562	0,01647
72	0,02177	0,02680	0,04994	0,04530	0,02143	0,04988	0,02397	0,01856	0,01713	0,01892
73	0,02394	0,02927	0,05490	0,04915	0,02356	0,05260	0,02668	0,02063	0,01880	0,02161
74	0,02634	0,03196	0,06024	0,05342	0,02593	0,05534	0,02968	0,02294	0,02062	0,02457
75	0,02892	0,03486	0,06602	0,05799	0,02847	0,05788	0,03297	0,02551	0,02263	0,02779
76	0,03170	0,03797	0,07230	0,06296	0,03121	0,06004	0,03657	0,02838	0,02483	0,03127
77	0,03478	0,04137	0,07914	0,06867	0,03425	0,06203	0,04051	0,03157	0,02725	0,03503
78	0,03821	0,04512	0,08671	0,07535	0,03763	0,06407	0,04486	0,03510	0,02991	0,03907
79	0,04201	0,04923	0,09516	0,08302	0,04138	0,06684	0,04972	0,03902	0,03282	0,04339
80	0,04611	0,05328	0,10452	0,09208	0,04545	0,00000	0,05512	0,04335	0,03603	0,04800
81	0,05038	0,05752	0,00000	0,00000	0,04967	0,00000	0,06141	0,04814	0,03956	0,05290
82	0,05483	0,06198	0,00000	0,00000	0,05408	0,00000	0,06839	0,05341	0,04343	0,05810
83	0,05949	0,06668	0,00000	0,00000	0,05870	0,00000	0,07611	0,05921	0,04769	0,06360
84	0,06440	0,07167	0,00000	0,00000	0,06355	0,00000	0,08465	0,06559	0,05237	0,06940
85	0,06959	0,07699	0,00000	0,00000	0,06868	0,00000	0,09410	0,07262	0,05751	0,07552
86	0,07511	0,08268	0,00000	0,00000	0,07412	0,00000	0,10459	0,08034	0,06318	0,08195
87	0,08100	0,08880	0,00000	0,00000	0,07993	0,00000	0,11619	0,08882	0,06942	0,08870
88	0,08732	0,09543	0,00000	0,00000	0,08617	0,00000	0,12895	0,09809	0,07628	0,09578
89	0,09415	0,10264	0,00000	0,00000	0,09289	0,00000	0,14279	0,10808	0,08384	0,10319
90	0,10158	0,11055	0,00000	0,00000	0,10019	0,00000	0,15755	0,11869	0,09216	0,11093
91	0,10970	0,11927	0,00000	0,00000	0,10816	0,00000	0,17219	0,12980	0,10133	0,11902
92	0,11864	0,12897	0,00000	0,00000	0,11694	0,00000	0,18711	0,14132	0,11145	0,12745
93	0,12858	0,13985	0,00000	0,00000	0,12667	0,00000	0,20205	0,15314	0,12261	0,13622
94	0,13971	0,15216	0,00000	0,00000	0,13755	0,00000	0,21675	0,16519	0,13491	0,14535
95	0,15229	0,16623	0,00000	0,00000	0,14983	0,00000	0,23100	0,17737	0,14850	0,15484
96	0,16667	0,18250	0,00000	0,00000	0,16384	0,00000	0,24464	0,18961	0,16350	0,16470
97	0,18330	0,20156	0,00000	0,00000	0,18000	0,00000	0,25755	0,20182	0,18009	0,17492

Idade (X)	Atual	Tábuas de Mortalidade Geral e de Inválidos do Sexo Feminino - g tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z								
	IBGE 2019 Mulheres	IBGE 2020 Ambos os Sexos	ALLG-72	USTP-61	IBGE 2020 Mulheres	GRUPAL AMERICANA A	RP-2000 MEDIA	AT-2000 MEDIA	BR-EMSmt-v.2021-f	GKF-95
98	0,20278	0,22422	0,00000	0,00000	0,19888	0,00000	0,26962	0,21451	0,19842	0,18552
99	0,22593	0,25160	0,00000	0,00000	0,22126	0,00000	0,28080	0,22820	0,21871	0,19649
100	0,25392	0,28529	0,00000	0,00000	0,24822	0,00000	0,29101	0,24340	0,24118	0,20785
101	0,28841	0,32765	0,00000	0,00000	0,28133	0,00000	0,30173	0,26061	0,26607	0,21959
102	0,33182	0,38212	0,00000	0,00000	0,32282	0,00000	0,31309	0,28036	0,29363	0,23173
103	0,38773	0,45373	0,00000	0,00000	0,37602	0,00000	0,32454	0,30314	0,32417	0,24426
104	0,46133	0,54935	0,00000	0,00000	0,44580	0,00000	0,33553	0,32948	0,35798	0,25719
105	0,55961	0,67542	0,00000	0,00000	0,53885	0,00000	0,34550	0,35989	0,39549	0,27053
106	0,68862	0,82568	0,00000	0,00000	0,66194	0,00000	0,35391	0,39487	0,43698	0,28429
107	0,83956	0,95231	0,00000	0,00000	0,81109	0,00000	0,36136	0,43493	0,48287	0,29845
108	0,96010	0,99706	0,00000	0,00000	0,94336	0,00000	0,36872	0,48060	0,53340	0,31304
109	0,99799	0,99999	0,00000	0,00000	0,99576	0,00000	0,37577	0,53238	0,58877	0,32806
110	1,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,99998	0,00000	0,38231	0,59077	0,65133	0,34350
111	1,00000	1,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,38812	0,65631	0,73668	0,35938
112	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,39301	0,72948	0,82820	0,37570
113	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,39675	0,81082	0,91657	0,39247
114	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,39915	0,90082	0,98095	0,40968
115	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,40000	1,00000	0,99982	0,42735
116	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,40000	0,00000	1,00000	0,44547
117	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,40000	0,00000	0,00000	0,46406
118	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,40000	0,00000	0,00000	0,48312
119	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,40000	0,00000	0,00000	1,00000
120	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1,00000	0,00000	0,00000	0,00000
121	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
122	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
123	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
124	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
125	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
126	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

## 8.5 TÁBUAS DE ENTRADA EM INVALIDEZ – AMBOS OS SEXOS

Idade (X)	Atual	Tábuas de Entrada em Invalidez Ambos os Sexos - g tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z								
	ALVARO VINDAS	GRUPO AMERICANA	TASA-1927	LIGHT FRACA	WYATT 1985	RRB-1944 Mod - Masc	RGPS-99/02 M.M	MULLER - EI	IAPB-57 FRACA	LIGHT MEDIA
0	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
2	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
5	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
6	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
7	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
9	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
10	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
12	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
13	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00104	0,00000
15	0,00058	0,00031	0,00036	0,00001	0,00022	0,00000	0,00000	0,00000	0,00104	0,00007
16	0,00057	0,00032	0,00037	0,00002	0,00024	0,00120	0,00000	0,00000	0,00105	0,00009
17	0,00057	0,00033	0,00038	0,00002	0,00025	0,00120	0,00000	0,00000	0,00111	0,00011
18	0,00057	0,00035	0,00040	0,00002	0,00026	0,00120	0,00000	0,00000	0,00116	0,00013
19	0,00057	0,00038	0,00043	0,00002	0,00028	0,00120	0,00000	0,00000	0,00121	0,00016
20	0,00057	0,00040	0,00046	0,00003	0,00030	0,00120	0,00004	0,00076	0,00123	0,00019
21	0,00057	0,00043	0,00049	0,00003	0,00031	0,00120	0,00008	0,00082	0,00129	0,00023
22	0,00057	0,00046	0,00052	0,00004	0,00034	0,00120	0,00011	0,00088	0,00132	0,00027
23	0,00057	0,00049	0,00055	0,00004	0,00036	0,00120	0,00014	0,00092	0,00136	0,00032
24	0,00057	0,00052	0,00058	0,00005	0,00040	0,00120	0,00018	0,00096	0,00138	0,00037
25	0,00058	0,00054	0,00061	0,00006	0,00043	0,00120	0,00022	0,00100	0,00139	0,00044
26	0,00058	0,00056	0,00063	0,00007	0,00047	0,00120	0,00027	0,00102	0,00140	0,00051
27	0,00058	0,00058	0,00065	0,00008	0,00051	0,00120	0,00033	0,00105	0,00141	0,00058

Idade (X)	Atual	Tábuas de Entrada em Invalidez Ambos os Sexos - g tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z								
	ALVARO VINDAS	GRUPO AMERICANA	TASA-1927	LIGHT FRACA	WYATT 1985	RRB-1944 Mod - Masc	RGPS-99/02 M.M	MULLER - EI	IAPB-57 FRACA	LIGHT MEDIA
28	0,00059	0,00060	0,00066	0,00009	0,00055	0,00120	0,00038	0,00107	0,00144	0,00066
29	0,00060	0,00061	0,00067	0,00011	0,00059	0,00120	0,00045	0,00110	0,00145	0,00076
30	0,00061	0,00061	0,00068	0,00013	0,00064	0,00120	0,00053	0,00112	0,00148	0,00088
31	0,00062	0,00062	0,00069	0,00015	0,00068	0,00121	0,00062	0,00115	0,00150	0,00098
32	0,00063	0,00063	0,00070	0,00017	0,00075	0,00122	0,00072	0,00118	0,00154	0,00110
33	0,00064	0,00063	0,00070	0,00020	0,00081	0,00124	0,00083	0,00121	0,00158	0,00124
34	0,00066	0,00063	0,00071	0,00023	0,00090	0,00126	0,00095	0,00124	0,00162	0,00139
35	0,00068	0,00064	0,00071	0,00027	0,00098	0,00128	0,00109	0,00129	0,00168	0,00157
36	0,00070	0,00065	0,00072	0,00031	0,00108	0,00130	0,00124	0,00134	0,00173	0,00172
37	0,00073	0,00066	0,00074	0,00036	0,00119	0,00133	0,00139	0,00140	0,00178	0,00191
38	0,00076	0,00068	0,00076	0,00042	0,00131	0,00137	0,00157	0,00147	0,00184	0,00212
39	0,00080	0,00070	0,00079	0,00049	0,00143	0,00142	0,00177	0,00155	0,00191	0,00234
40	0,00084	0,00072	0,00083	0,00057	0,00158	0,00147	0,00200	0,00164	0,00197	0,00259
41	0,00089	0,00076	0,00087	0,00067	0,00174	0,00153	0,00228	0,00173	0,00206	0,00286
42	0,00095	0,00080	0,00092	0,00078	0,00193	0,00159	0,00258	0,00184	0,00214	0,00315
43	0,00101	0,00084	0,00098	0,00090	0,00213	0,00169	0,00291	0,00195	0,00223	0,00346
44	0,00109	0,00089	0,00104	0,00105	0,00234	0,00183	0,00327	0,00207	0,00234	0,00381
45	0,00117	0,00094	0,00111	0,00122	0,00259	0,00198	0,00366	0,00221	0,00245	0,00417
46	0,00127	0,00100	0,00119	0,00142	0,00287	0,00221	0,00405	0,00236	0,00259	0,00457
47	0,00138	0,00107	0,00129	0,00165	0,00322	0,00249	0,00447	0,00256	0,00275	0,00501
48	0,00151	0,00116	0,00140	0,00192	0,00360	0,00281	0,00491	0,00279	0,00295	0,00548
49	0,00166	0,00125	0,00153	0,00223	0,00401	0,00315	0,00541	0,00309	0,00311	0,00601
50	0,00182	0,00136	0,00168	0,00260	0,00448	0,00357	0,00597	0,00347	0,00344	0,00655
51	0,00201	0,00148	0,00184	0,00302	0,00502	0,00405	0,00659	0,00395	0,00384	0,00716
52	0,00223	0,00161	0,00203	0,00351	0,00568	0,00463	0,00725	0,00454	0,00430	0,00784
53	0,00248	0,00175	0,00225	0,00409	0,00648	0,00523	0,00797	0,00525	0,00484	0,00858
54	0,00276	0,00191	0,00250	0,00475	0,00744	0,00593	0,00878	0,00611	0,00549	0,00937
55	0,00309	0,00208	0,00276	0,00553	0,00845	0,00681	0,00970	0,00712	0,00622	0,01021
56	0,00345	0,00226	0,00306	0,00643	0,00941	0,00791	0,01079	0,00838	0,00709	0,01119
57	0,00387	0,00245	0,00339	0,00748	0,01026	0,00930	0,01205	0,00933	0,00824	0,01222
58	0,00435	0,00267	0,00377	0,00870	0,01084	0,01110	0,01336	0,01035	0,00964	0,01346
59	0,00490	0,00289	0,00418	0,01012	0,01143	0,01260	0,01463	0,01144	0,01056	0,01474
60	0,00552	0,00315	0,00468	0,01177	0,01204	0,01380	0,01577	0,01264	0,01194	0,01620
61	0,00622	0,00345	0,00528	0,01369	0,01263	0,01471	0,01698	0,01415	0,01323	0,01794
62	0,00703	0,00380	0,00600	0,01592	0,01320	0,01542	0,01834	0,01621	0,01471	0,01959
63	0,00795	0,00421	0,00689	0,01852	0,01390	0,01598	0,01951	0,01907	0,01629	0,02157
64	0,00899	0,00474	0,00806	0,02154	0,01463	0,01640	0,02018	0,02295	0,01807	0,02379
65	0,01018	0,00542	0,00958	0,02505	0,01540	0,01640	0,02001	0,00000	0,01990	0,02630
66	0,01154	0,00628	0,01158	0,03000	0,01622	0,01640	0,01648	0,00000	0,02250	0,02953
67	0,01309	0,00730	0,01429	0,03439	0,01710	0,01640	0,01390	0,00000	0,02487	0,01719
68	0,01485	0,00880	0,01791	0,03991	0,01804	0,01640	0,01138	0,00000	0,02781	0,01995
69	0,01685	0,01057	0,02280	0,04621	0,01902	0,01640	0,00916	0,00000	0,03109	0,02310
70	0,01914	0,01284	0,02958	0,05339	0,00000	0,01640	0,00850	0,00000	0,03476	0,02669
71	0,02173	0,01575	0,00000	0,00000	0,00000	0,01640	0,00000	0,00000	0,03886	0,00000
72	0,02470	0,01936	0,00000	0,00000	0,00000	0,01640	0,00000	0,00000	0,04344	0,00000
73	0,02807	0,02386	0,00000	0,00000	0,00000	0,01640	0,00000	0,00000	0,04856	0,00000
74	0,03190	0,02924	0,00000	0,00000	0,00000	0,01640	0,00000	0,00000	0,05429	0,00000
75	0,03628	0,03537	0,00000	0,00000	0,00000	0,01640	0,00000	0,00000	0,06070	0,00000
76	0,04125	0,04014	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,06786	0,00000
77	0,04692	0,04401	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,07587	0,00000
78	0,05337	0,04667	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,08482	0,00000
79	0,06072	0,04942	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,09482	0,00000
80	0,06908	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
81	0,07861	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
82	0,08945	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
83	0,10180	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
84	0,11586	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
85	0,13181	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
86	0,15009	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
87	0,17084	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
88	0,19447	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
89	0,22136	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
90	0,25199	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
91	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
92	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
93	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
94	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

Idade (X)	Atual	Tábuas de Entrada em Invalidez Ambos os Sexos - 9 tábuas mais aderentes de acordo com o teste Z								
	ALVARO VINDAS	GRUPO AMERICANA	TASA-1927	LIGHT FRACA	WYATT 1985	RRB-1944 Mod - Masc	RGPS-99/02 M.M	MULLER - EI	IAPB-57 FRACA	LIGHT MEDIA
95	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
96	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
97	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
98	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
99	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
100	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
101	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
102	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
103	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
104	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
105	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
106	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
107	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
108	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
109	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
110	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
111	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
112	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
113	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
114	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
115	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
116	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
117	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
118	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
119	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
120	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

## 8.6 EVOLUÇÃO ATUARIAL DO RPPS FUNDO PREVIDENCIÁRIO – 2019 A 2023

Ano-Base	2019	2020	2021	2022	2023
Quantidade de Servidores Ativos	10.450	10.262	9.852	9.402	9.236
Remuneração Média (em R\$)	4.320,26	4.580,67	4.567,68	4.858,86	6.052,11
Quantidade de Beneficiários	3747	4008	4245	4527	4784
Provento Médio (em R\$)	4.213,19	4.533,73	4.743,09	4.875,81	5.940,17
Total de Segurados	14.197	14.270	14.097	13.929	14.020
Proporção Ativos/Beneficiários	2,8	2,6	2,3	2,1	1,9
Folha Mensal de Ativos (em R\$)	45.146.693,72	47.006.811,65	45.000.799,91	45.682.960,68	55.897.244,20
Folha Mensal de Benefícios (em R\$)	15.786.809,72	18.171.207,09	20.134.431,57	22.072.769,80	28.417.770,40
Folha Benefícios/Folha Ativos (%)	34,97%	38,66%	44,74%	48,32%	50,84%
VABF - Benefícios Concedidos (em R\$)	2.263.028.129,19	2.683.030.279,77	3.199.559.574,91	3.582.392.756,84	4.430.257.369,85
VABF - Benefícios a Conceder (em R\$)	3.205.843.744,82	3.479.070.314,83	3.645.137.629,58	3.382.407.917,07	4.257.090.037,59
VABF - Custo Total (R\$ milhões)	5.468.871.874,01	6.162.100.594,60	6.844.697.204,49	6.964.800.673,91	8.687.347.407,44
FSF - Folha Salarial Futura (em R\$)	4.947.972.497,64	5.041.836.060,34	4.925.519.602,21	5.870.979.849,65	7.000.710.207,04
Custo VABF (em % da FSF)	110,53%	122,22%	138,96%	118,63%	124,09%
Aportes IRRF - Lei 9.278/2022 (-)	194.255.680,54	208.443.671,16	298.489.648,30	261.243.874,53	635.144.119,60
Saldo dos Parcelamentos (em R\$)	0,00	0,00	0,00	0,00	185.567.465,85
Saldo dos Investimentos (em R\$)	2.372.362.212,81	2.874.804.223,97	2.994.064.450,15	3.035.487.726,91	3.263.823.336,66
Saldo Total (em R\$)	2.566.617.893,35	3.083.247.895,13	3.292.554.098,45	3.296.731.601,44	4.084.534.922,11
Direitos de Contribuição Normal (em R\$)	1.627.889.180,11	1.670.053.021,34	1.634.143.027,03	2.115.550.313,36	2.685.734.191,99
Compensação Financeira (em R\$)	524.246.991,79	571.298.091,65	639.650.503,05	582.571.142,02	716.935.236,08
<b>Déficit/Superávit Base (em R\$)</b>	<b>750.117.808,76</b>	<b>837.501.586,48</b>	<b>1.278.349.575,96</b>	<b>969.947.617,09</b>	<b>1.200.143.057,26</b>
<b>Déficit/Superávit Base (% FSF)</b>	<b>15,16%</b>	<b>16,61%</b>	<b>25,95%</b>	<b>16,52%</b>	<b>17,14%</b>
Saldo do Plano de Equac. (em R\$)	777.328.020,29	844.289.067,07	983.430.173,72	1.141.514.303,12	226.288.087,93
<b>Déficit/Superávit Oficial (em R\$)</b>	<b>27.210.211,53</b>	<b>6.787.480,59</b>	<b>294.919.402,24</b>	<b>171.566.686,03</b>	<b>973.854.969,33</b>
<b>Déficit/Superávit Oficial (% FSF)</b>	<b>0,55%</b>	<b>0,13%</b>	<b>5,99%</b>	<b>2,92%</b>	<b>13,91%</b>
Cobertura Saldo Total/VABF (em %)	46,93%	50,04%	48,10%	47,33%	47,02%
Contribuição dos Servidores (em %)	11,00%	11,00%	11,00%	14,00%	14,00%
Contribuição do Ente (em %)	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%
Contribuição Custeio Adm. (em %)	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Lei de Equaci. do Déficit Atuarial	Lei 6883/2010 e Lei 8129/2015	Lei 6883/2010 e Lei 8129/2015	Lei 6883/2010 e Lei 8129/2015	Lei 6883/2010 e Lei 8129/2015	Lei 6883/2010 e Lei 8.280/2022
Regime Financeiro	Capitalização	Capitalização	Capitalização	Capitalização	Capitalização
Método de Financiamento	Idade de Entrada Normal	Idade de Entrada Normal	Idade de Entrada Normal	Crédito Unitário Projetado	Crédito Unitário Projetado
Tábua de Mortalidade Geral	IBGE - 2016 Ambos os Sexos	IBGE - 2017 Separada por Sexo	IBGE - 2018 Separada por Sexo	IBGE - 2019 Separada por Sexo	IBGE - 2019 Separada por Sexo
Tábua de Entrada em Invalidez	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas	Álvaro Vindas
Crescimento Salarial de Ativos	1,58% ao ano	1,67% ao ano	1,46% ao ano	1,48% ao ano	1,48% ao ano
Taxa de Juros e Desconto Atuarial	6% ao ano	5,86% ao ano	5,39% ao ano	4,81% ao ano	4,81% ao ano
Rotatividade / Reposição de Servidores	Não Adotada	Não Adotada	Não Adotada	Não Adotada	Não Adotada
Fator de Capacidade	100%	100%	98%	98%	98,22%



