



RELATÓRIO DE ANÁLISE DAS HIPÓTESES

João Pessoa/PB

**Instituto de Previdência do Município
de João Pessoa
IPMJP**

THIAGO SILVEIRA - Atuário MIBA nº 2.756

Data de elaboração: 17/11/2025

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 2 |
| 2. METODOLOGIA..... | 2 |
| 2.1. TESTES DE HIPÓTESES..... | 2 |
| 2.2. TESTES DE ADERÊNCIA..... | 3 |
| 2.2.1. QUI-QUADRADO | 3 |
| 2.2.2. KOLMOGOROV-SMIRNOV (K-S)..... | 4 |
| 2.2.3. DESVIO QUADRÁTICO MÉDIO (DQM) | 5 |
| 2.3. ADERÊNCIA DAS HIPÓTESES | 6 |
| 3. BASE DE DADOS PARA TESTE DE ADERÊNCIA | 6 |
| 4. RESULTADOS DO TESTE DE ADERÊNCIA DAS TÁBUAS..... | 7 |
| 4.1. MORTALIDADE GERAL | 7 |
| 4.2. LIMITES MÍNIMOS DA PORTARIA 1467 PARA AS TÁBUAS BIOMÉTRICAS..... | 10 |
| 4.3. CONCLUSÃO | 10 |
| 5. TAXA DE JUROS REAL | 11 |
| 6. TAXA DE CRESCIMENTO DA REMUNERAÇÃO | 11 |
| 6.1. CONTEXTO LEGAL | 12 |
| 6.2. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS MECANISMOS DE PROGRESSÃO..... | 13 |
| 6.2.1. PROGRESSÃO HORIZONTAL (POR TEMPO)..... | 13 |
| 6.2.2. PROMOÇÃO VERTICAL (POR QUALIFICAÇÃO/TITULAÇÃO)..... | 13 |
| 6.3. QUANTIFICAÇÃO DA TAXA ANUALIZADA DE CRESCIMENTO REAL (TAC) | 14 |
| 6.4. OBSERVAÇÕES | 14 |
| 6.5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÃO | 15 |
| 6.6. RECOMENDAÇÃO PARA A TAXA DE CRESCIMENTO REAL DOS PROVENTOS POR PARIDADE..... | 15 |
| 7. TAXA DE ROTATIVIDADE | 16 |
| 8. IDADE PROVÁVEL DE APOSENTADORIA | 16 |
| 9. CONCLUSÃO | 17 |
| ANEXO A – TÁBUAS BIOMÉTRICAS TESTADAS | 18 |
| ANEXO B – TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DO QUI-QUADRADO | 22 |
| APÊNDICE A – EVENTOS POR IDADE PARA CADA ANO | 23 |
| APÊNDICE B – GRÁFICOS OBSERVADOS X ESPERADOS..... | 31 |

1. INTRODUÇÃO

A Portaria MTP nº 1467/2022, destaca que deverá ser elaborado Relatório de Análise das Hipóteses para comprovação de sua adequação às características da massa de participantes estudada.

É importante salientar que a Secretaria de Previdência poderá determinar a realização de novo estudo técnico, caso aqueles contidos no Relatório de Análise das Hipóteses sejam considerados inconsistentes ou insuficientes.

Este relatório justifica-se pelo fato de que há a possibilidade de as hipóteses assumidas pelo atuário para eventos ocorridos com os participantes não se realizarem como previsto, acarretando problemas críticos de solvência no RPPS em datas futuras. Por isso é indispensável que as hipóteses sejam testadas e escolhidas corretamente, para assegurar a sustentabilidade do plano e garantir a todos os benefícios dos seus segurados no futuro.

Com esse estudo, a gestão do IPMJP terá uma noção mais ampla acerca do impacto que as hipóteses atuariais, nos moldes da Portaria MTP nº 1467/2022, tem em relação a massa de participantes avaliada dos RPPS, mostrando que estas são de suma importância nos seus cálculos atuariais.

2. METODOLOGIA

2.1. Testes de hipóteses

Os testes de hipóteses são processos de análise baseados em dados de uma amostra, que permitem decidir pela rejeição ou não da hipótese relacionada a um parâmetro dessa amostra, ou seja, são métodos que visam mensurar as afirmações sobre o valor da hipótese a ser testada (H_0), decidindo sua modificação com um grau de risco desconhecido, como se trata de uma decisão entre duas alternativas, se trata de um processo de decisão estatística.

A estrutura de um teste de hipótese consiste em:

- Formulação das hipóteses do teste de H_0 e H_1 ;
- Escolha do nível de significância α ;
- Levantar o tamanho n da amostra e calcular a estimativa do parâmetro
- Escolha da distribuição amostral adequada;
- Cálculo da estatística de teste, valor crítico, valor observado na amostra ou valor calculado;
- Comparação da estatística de teste com o valor crítico;
- Rejeitar a hipótese nula se a estatística de teste exceder o valor crítico ou não rejeitar H_1 , caso contrário.

Em um teste de hipóteses, podem ocorrer dois tipos de erros, conforme a seguir:

Quadro 1 – Tipos de erros em um teste de hipóteses

| | Não rejeitar H_0 | Rejeitar H_0 |
|------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| H_0 verdadeira | (1 - α) | Erro do tipo I (α) |
| H_0 falsa | Erro do tipo II (β) | (1 - β) |

Fonte: Elaborado pelo autor.

- Noutros termos, o Erro Tipo I, que rejeita H_0 , quando H_0 é verdadeira (também chamado de nível de significância e é representado por α);
- O Erro Tipo II, que não rejeita H_0 , quando H_0 é falsa (é representado por β).

2.2. Testes de Aderência

Teste de aderência é aquele que tem a finalidade de verificar se um conjunto de resultados práticos tem compatibilidade com um conjunto teórico, ou seja, seguem determinados valores esperados, através de métodos que tem como ideia primária a comparação entre os eventos observados e esperados.

Neste relatório são utilizados testes de hipóteses de método não paramétricos, como o Qui-Quadrado e Kolmogorov-Smirnov, além deles é utilizado o Desvio Quadrático Médio para a avaliação e seleção de modelos. Os métodos não paramétricos, são métodos com uma grande generalidade de aplicação, já que as hipóteses subjacentes a essa aplicação não têm restrições ou poucas restrições, como são métodos que funcionam bem para várias distribuições, levando em consideração que estes não fazem suposições sobre as distribuições de probabilidade, sendo estes chamados robustos e as estatísticas utilizadas recebem o nome de estatísticas firmes.

2.2.1. Qui-Quadrado

O teste de Qui-Quadrado tem este nome pelo fato de empregar uma variável estatística padronizada, expressa pela letra grega χ , elevada ao quadrado χ^2 . Tem uma estatística baseada no somatório do quadrado dos desvios das frequências, analisando a hipótese nula de não existir discrepância entre as frequências observadas e as frequências esperadas.

O valor do χ^2 calculado é dado pela seguinte formulação:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$$

em que,

n = o número de classes;

f_o = frequências observadas na classe i ;

f_t = frequências teóricas na classe i .

As hipóteses do teste são as seguintes:

H_0 : O χ^2 calculado é menor que o tabelado, tábua é aderente à massa de s participantes avaliada;

H_1 : O χ^2 calculado é maior que o tabelado, tábua não é aderente à massa de participantes avaliada.

O teste Qui-Quadrado avalia se as duas distribuições podem ser consideradas estatisticamente idênticas ou distintas, em função dos graus de liberdade¹ e do nível de significância.

Ao realizar análises estatísticas utilizando o teste Qui-Quadrado em tabelas cruzadas, é fundamental levar em consideração alguns pontos essenciais. O Qui-Quadrado é uma ferramenta que nos ajuda a entender se existe uma relação significativa entre duas variáveis categóricas em uma tabela de contingência. Aqui estão algumas questões a serem observadas:

- ✓ Sensibilidade ao Tamanho da Amostra²: O Qui-Quadrado é sensível ao tamanho da amostra (geralmente superiores a 500). Quanto maior a amostra, maior a probabilidade de encontrar resultados estatisticamente significativos, mesmo para diferenças pequenas.
- ✓ Sensibilidade à Distribuição nas Células: O Qui-Quadrado é sensível à distribuição das frequências dentro das células da tabela. Quando uma ou mais células têm contagens muito baixas (geralmente menos de 5), a confiabilidade dos resultados é questionada. Por esse motivo, muitos programas estatísticos emitem avisos ou recomendações quando isso ocorre.
- ✓ Combinacão de Categorias: Uma solução para lidar com células com contagens muito baixas é combinar categorias semelhantes, se possível, para criar uma tabela menor e evitar células com contagens muito baixas. Isso pode tornar os resultados estatísticos mais confiáveis e a interpretação mais segura.

Além dessas considerações, é importante lembrar que o Qui-Quadrado avalia apenas a existência de uma associação entre variáveis categóricas, não fornecendo informações sobre o tamanho ou direção dessa associação. Portanto, é recomendável complementar a análise do Qui-Quadrado com outras medidas estatísticas e gráficos exploratórios, se for o caso, para obter uma compreensão mais completa das relações entre as variáveis.

2.2.2. Kolmogorov-Smirnov (K-S)

O teste de aderência por Kolmogorov-Smirnov é realizado por meio da diferença entre a função de distribuição acumulada da amostra e função de distribuição acumulada teórica (estimado pelos modelos probabilísticos), essa diferença é calculada em módulo.

O valor do K-S calculado é dado pela seguinte formulação:

$$D_n = \max |F_0 - F_t|$$

onde,

F_0 = representa a função de distribuição acumulada assumida para os dados;

F_t = representa a função de distribuição acumulada teórica.

¹ Os graus de liberdade são calculados pelo número de classes dividido pelas idades com expostos vivos não zerados menos um.

² Fonte: <<https://www.statisticssolutions.com/free-resources/directory-of-statistical-analyses/using-chi-square-statistic-in-research/>>, acesso em 28/05/2024.

As hipóteses do teste são as seguintes:

H_0 : As distribuições são semelhantes a tábuas é aderente à massa de participantes analisada.
 H_1 : As distribuições são distintas a tábuas não é aderente à massa de participantes analisada.

O teste de K-S comprehende em avaliar se os formatos de duas distribuições podem ser considerados equivalentes ou distintos, em função do nível de significância. Deste modo compara-se a máxima diferença obtida no valor calculado com o desvio máximo tabelado, considerado que nível de significância adotado é um valor n que representa o tamanho da amostra, quando os valores calculados são menores ou iguais aos valores tabelados a distribuição é adequada, se o contrário ocorrer a distribuição não será adequada.

2.2.3. Desvio Quadrático Médio (DQM)

O Desvio Quadrático Médio (DQM) mede a variabilidade dos dados, o que permite avaliar a distância dos dados observados e os dados esperados.

O DQM é dado pela equação:

$$DQM_t = \left(\frac{q_t - q_d}{q_d} \right)^2$$

onde,

q_t = Eventos observados na classe t ;

q_d = Eventos esperados na classe t .

O DQM não está diretamente relacionado à decisão de rejeitar ou não uma hipótese nula (H_0). Em vez disso, o DQM é uma métrica que nos ajuda a avaliar a aderência de diferentes hipóteses ou modelos aos dados observados. A hipótese que apresenta o menor DQM é aquela que melhor se ajusta aos dados, pois tem os menores desvios quadráticos em relação aos valores reais.

O DQM é particularmente útil quando o teste Qui-Quadrado não é aplicável ou não fornece uma boa aderência a nenhuma das hipóteses. Quando o teste do Qui-Quadrado resulta em várias distribuições estatisticamente aderentes, o DQM pode ser empregado para classificar essas distribuições com base na qualidade do ajuste aos dados.

2.3. Aderência das Hipóteses

No quadro a seguir, são apresentados os testes de hipóteses utilizados juntamente com suas hipóteses estabelecidas de acordo com o objetivo do trabalho.

Quadro 2 – Avaliação e seleção de modelos e suas hipóteses

| Teste | Hipóteses | |
|-------------------------------|---|--|
| | Hipótese nula - H0 | Hipótese alternativa - H1 |
| Qui-quadrado | A tábua é ADERENTE, porque o χ^2 calculado é menor que o Tabelado. | A tábua é NÃO ADERENTE, porque o χ^2 calculado é maior que o Tabelado. |
| Kolmogorov-Smirnov (K-S) | As distribuições são semelhantes, a tábua é aderente à massa de participantes analisada. | As distribuições são distintas, a tábua não é aderente à massa de participantes analisada. |
| Desvio quadrático médio (DQM) | As tábua mais aderentes são aquelas que demonstram menor Desvio Quadrático Médio ³ . | |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Seguindo os parâmetros mínimos de prudência estabelecidos na Portaria MTP nº 1467/2022, as hipóteses atuariais testadas são as tábua biométricas de mortalidade geral (para esse evento é observado a morte de um participante ativo do plano) e de entrada em invalidez (para esse evento é observado a concessão de aposentadoria por invalidez de um participante ativo do plano).

3. BASE DE DADOS PARA TESTE DE ADERENCIA

O IPMJP, coletou as informações de eventos ocorridos bem como as vidas expostas ao risco de morte e invalidez referente aos exercícios de 2015 a 2024.

Devido a poucos registros observados de mortes, optou-se por agregar os eventos para os segurados válidos e inválidos. No entanto, devido à baixa qualidade cadastral dos registros observados para a entrada em invalidez, não serão demonstrados neste relatório.

Nas tabelas a seguir, são apontados os dados de mortes observadas e esperadas de acordo com cada tábua utilizada na comparação, em cada ano analisado.

Tabela 1 – Mortes observadas para o grupo do sexo feminino por ano

| Ano | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Expostos ao risco | 12562 | 12202 | 12256 | 11438 | 11561 | 11258 | 11502 | 11464 | 11423 | 11347 |
| Eventos Observados | 60 | 84 | 94 | 102 | 90 | 125 | 148 | 134 | 110 | 112 |

Tabela 2 – Mortes observadas para o grupo do sexo masculino por ano

| Ano | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Expostos ao risco | 6061 | 5930 | 5806 | 5505 | 5461 | 5346 | 5523 | 5464 | 5376 | 5270 |
| Eventos Observados | 78 | 73 | 59 | 74 | 57 | 121 | 110 | 93 | 92 | 77 |

Tabela 3 – Mortes observadas (feminino + masculino)

| Ano | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Expostos ao risco | 18623 | 18132 | 18062 | 16943 | 17022 | 16604 | 17025 | 16928 | 16799 | 16617 |
| Eventos Observados | 138 | 157 | 153 | 176 | 147 | 246 | 258 | 227 | 202 | 189 |

³ O Desvio Quadrático Médio (DQM), diferentemente do Qui-Quadrado, não possui uma hipótese não aderente, ele indica a hipótese mais aderente entre as tábua que não rejeitaram a H_0 nos demais testes.

4. RESULTADOS DO TESTE DE ADERÊNCIA DAS TÁBUAS

Para meio de comparação, foram utilizadas outras tábuas biométricas, fornecidas pelo IBA⁴ e classificadas de acordo com sua finalidade. Levando em consideração que os testes foram feitos separadamente para os grupos do sexo feminino e masculino, nos casos de mortalidade foram usadas as tábuas por sexo, ou seja, as tábuas são diferentes de acordo com o grupo que estão sendo testadas. Por exemplo, IBGE 2023 (feminino) e IBGE 2023 (masculino).

Seguindo os mínimos estabelecidos no art. 36, I, a, da Portaria MTP nº 1467/2022, a tábuas biométrica de mortalidade fornecida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que será testada neste trabalho é a tábuas completa de mortalidade para o Brasil do ano de 2022⁵, no qual é observado que em cumprimento ao Decreto nº 3.266/1999⁶.

No quadro a seguir, é relacionado outras tábuas que serão testadas.

Quadro 3 – Classificação das tábuas biométricas utilizadas

| Mortalidade (Válidos e inválidos) |
|-----------------------------------|
| IBGE-2023 |
| AT-2000 |
| AT-2000 (Suavizada 10%) |
| AT-83 |
| CSO - 2001 |
| IPEA-NM |
| IPEA-NS |
| BR-EMSsb-v.2021 |
| BR-EMSsb-v.2015 |
| BR-EMSsb-v.2010 |

4.1. Mortalidade geral

O IPMJP, coletou as informações de eventos ocorridos bem como as vidas expostas ao risco de morte e invalidez referente aos exercícios de 2015 a 2024.

Devido a poucos registros observados de mortes, optou-se por agregar os eventos para os segurados válidos e inválidos. No entanto, devido à baixa qualidade cadastral dos registros observados para a entrada em invalidez, não serão demonstrados neste relatório.

Nas tabelas a seguir, são apontados os dados de mortes observadas e esperadas de acordo com cada tábuas utilizada na comparação, em cada ano analisado.

Tabela 4 – Mortes esperadas para o grupo do sexo feminino por ano

| TÁBUA | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| IBGE-2023 | 95,01 | 100,04 | 116,61 | 118,87 | 124,90 | 130,26 | 137,94 | 145,37 | 153,23 | 164,27 |
| AT-2000 | 62,60 | 66,58 | 79,83 | 82,39 | 87,03 | 91,46 | 97,14 | 102,86 | 108,99 | 117,75 |
| AT-2000 (Suavizada 10%) | 56,24 | 59,83 | 71,77 | 74,08 | 78,24 | 82,24 | 87,36 | 92,52 | 98,04 | 105,95 |
| AT-83 | 65,02 | 69,10 | 82,60 | 85,14 | 89,92 | 94,43 | 100,27 | 106,11 | 112,37 | 121,30 |
| CSO - 2001 | 35,14 | 37,96 | 45,74 | 46,93 | 47,65 | 50,85 | 55,30 | 57,45 | 61,37 | 66,94 |
| IPEA-NM | 80,70 | 84,34 | 96,47 | 97,44 | 102,32 | 106,16 | 111,89 | 117,20 | 122,99 | 130,87 |
| IPEA-NS | 48,40 | 51,11 | 59,91 | 61,25 | 64,48 | 67,45 | 71,38 | 75,15 | 79,30 | 85,07 |
| BR-EMSsb-v.2021 | 52,64 | 55,65 | 65,34 | 66,97 | 70,42 | 73,76 | 78,16 | 82,31 | 86,91 | 93,30 |
| BR-EMSsb-v.2015 | 46,40 | 49,17 | 58,52 | 60,20 | 63,45 | 66,58 | 70,60 | 74,55 | 78,81 | 84,91 |
| BR-EMSsb-v.2010 | 48,49 | 51,27 | 60,91 | 62,56 | 65,61 | 68,90 | 72,90 | 76,77 | 81,11 | 87,29 |

⁴ Disponível em: <https://www.atuarios.org.br/tábuas-biometrícias>

⁵ Disponível em: <https://www.gov.br/previdencia/pt-br/assuntos/rpps/atuaría/atuaría> acesso em 28/05/2024.

⁶ Atribui competência e fixa a periodicidade para a publicação da tábuas completa de mortalidade de que trata o § 8º do art. 29 da Lei no 8.213, de 24 de julho de 1991, com a redação dada pela Lei no 9.876, de 26 de novembro de 1999.

Tabela 5 – Mortes esperadas para o grupo do sexo masculino por ano

| TÁBUA | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| IBGE-2023 | 69,42 | 71,62 | 76,29 | 76,53 | 79,00 | 80,64 | 82,25 | 84,37 | 86,16 | 89,94 |
| AT-2000 | 43,39 | 45,18 | 48,81 | 49,56 | 51,39 | 52,79 | 53,89 | 55,51 | 57,07 | 60,20 |
| AT-2000 (Suavizada 10%) | 69,61 | 71,72 | 76,13 | 76,26 | 78,70 | 80,37 | 82,07 | 84,32 | 86,34 | 90,13 |
| AT-83 | 49,66 | 51,67 | 55,77 | 56,49 | 58,53 | 60,09 | 61,27 | 63,10 | 64,82 | 68,29 |
| CSO - 2001 | 15,37 | 15,90 | 17,70 | 18,34 | 19,05 | 19,12 | 19,88 | 20,02 | 21,40 | 22,86 |
| IPEA-NM | 84,32 | 86,90 | 92,45 | 92,35 | 95,22 | 97,40 | 99,39 | 102,23 | 104,64 | 108,82 |
| IPEA-NS | 42,37 | 44,27 | 48,49 | 49,30 | 51,22 | 52,73 | 53,78 | 55,54 | 57,18 | 60,33 |
| BR-EMSSb-v.2021 | 38,31 | 39,89 | 43,14 | 43,91 | 45,65 | 46,83 | 47,87 | 49,31 | 50,72 | 53,54 |
| BR-EMSSb-v.2015 | 35,83 | 37,40 | 40,55 | 41,26 | 42,85 | 43,95 | 44,92 | 46,25 | 47,57 | 50,21 |
| BR-EMSSb-v.2010 | 21,88 | 22,81 | 24,50 | 25,03 | 26,09 | 26,64 | 27,21 | 27,93 | 28,70 | 30,37 |

Tabela 6 – Mortes esperadas (feminino + masculino)

| TÁBUA | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| IBGE-2023 | 164,43 | 171,66 | 192,90 | 195,40 | 203,89 | 210,90 | 220,19 | 229,73 | 239,39 | 254,21 |
| AT-2000 | 105,98 | 111,76 | 128,65 | 131,95 | 138,42 | 144,24 | 151,02 | 158,37 | 166,06 | 177,95 |
| AT-2000 (Suavizada 10%) | 125,85 | 131,55 | 147,89 | 150,34 | 156,94 | 162,61 | 169,43 | 176,84 | 184,38 | 196,08 |
| AT-83 | 114,68 | 120,77 | 138,37 | 141,63 | 148,45 | 154,52 | 161,54 | 169,21 | 177,19 | 189,59 |
| CSO - 2001 | 50,51 | 53,86 | 63,44 | 65,27 | 66,69 | 69,98 | 75,18 | 77,46 | 82,77 | 89,80 |
| IPEA-NM | 165,03 | 171,24 | 188,91 | 189,79 | 197,53 | 203,56 | 211,28 | 219,43 | 227,63 | 239,69 |
| IPEA-NS | 90,77 | 95,38 | 108,40 | 110,55 | 115,70 | 120,18 | 125,16 | 130,70 | 136,48 | 145,40 |
| BR-EMSSb-v.2021 | 90,95 | 95,55 | 108,48 | 110,88 | 116,07 | 120,59 | 126,02 | 131,62 | 137,63 | 146,84 |
| BR-EMSSb-v.2015 | 82,23 | 86,57 | 99,07 | 101,47 | 106,30 | 110,53 | 115,52 | 120,80 | 126,38 | 135,12 |
| BR-EMSSb-v.2010 | 70,37 | 74,08 | 85,41 | 87,60 | 91,71 | 95,53 | 100,12 | 104,70 | 109,81 | 117,66 |

Observa-se na tabela anterior que a tábua IPEA-NM possui os maiores quantitativos de mortes esperados, em todos os anos. Por outro lado, em relação somente, a tábua IPEA-NM se mostrou mais próximo ao número de mortes observadas, na maioria dos exercícios.

Ressalta-se que, os testes de hipóteses utilizados neste estudo consideram uma base de dados dos últimos seis anos a fim de observar os impactos de possíveis inconsistências. Devido ao tamanho da amostra para algumas idades ser superior a 500 e levando em consideração que qualquer pequena diferença aparecerá estatisticamente significativa, optou-se por realizá-los de maneira que os dados considerados correspondessem a metade dos valores observados e esperados em cada idade de todos os anos analisado⁷.

Nas tabelas a seguir são demonstrados os resultados do teste Qui-Quadrado, para mortalidade dos participantes ativos, em cada tábua testada, considerando a consolidação das informações por sexo feminino e masculino, respectivamente.

Tabela 7 – Teste Qui-Quadrado para mortalidade de válidos

| TÁBUA | χ^2 Calculado | χ^2 Tabelado | Graus de Liberdade | Resultado do Teste |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------|
| IBGE-2023 | 61,1326 | 65,1708 | 48 | Não há evidências para rejeitar H0 |
| AT-2000 | 135,8033 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| AT-2000 (Suavizada 10%) | 85,0808 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| AT-83 | 95,2963 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| CSO - 2001 | 1440,7063 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| IPEA-NM | 80,4510 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| IPEA-NS | 262,2812 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| BR-EMSSb-v.2021 | 262,2061 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| BR-EMSSb-v.2015 | 371,7896 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |
| BR-EMSSb-v.2010 | 583,9793 | 65,1708 | 48 | Rejeita H0 |

⁷ Os dados e resultados abrangendo as idades dos testes realizados, encontram-se no apêndice A deste trabalho.

O teste Qui-Quadrado para mortalidade, foi realizado com 5% de nível de significância, assim pode-se dizer que há uma probabilidade de 95% de não ocorrer o erro do Tipo I.

Sendo assim, o teste não apresentarem evidências para rejeitar H_0 apenas para a tábua IBGE-2023 e para as demais rejeitou a hipótese nula. Desta forma, poderia deduzir que há indícios que apenas a tábua IBGE-2023 é aderente à massa de participantes analisada, levando em consideração que não rejeitou H_0 , e poderia ser escolhida como a mais aderente, caso fosse realizado somente este teste.

Como o teste do Qui-Quadrado resulta em várias distribuições estatisticamente aderentes, os testes K-S e o DQM serão utilizados para classificá-las com base na qualidade do ajuste aos dados.

Na tabela a seguir, são explanados os resultados do teste K-S, para mortalidade, em cada tábua testada, considerando a consolidação das informações dos sexos feminino e masculino.

Tabela 8 – Teste K-S para mortalidade

| TÁBUA | D Calculado | D Crítico | p-valor | D crítico (tabelado) | Resultado do Teste |
|--------------------------------|---------------|-----------|---------|----------------------|---------------------------------------|
| IBGE-2023 | 0,0321 | 0,0607 | 0,6781 | 0,0611 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| AT-2000 | 0,0130 | 0,0671 | 1,0000 | 0,0676 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| AT-2000 (Suavizada 10%) | 0,0289 | 0,0648 | 0,8566 | 0,0653 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| AT-83 | 0,0130 | 0,0658 | 1,0000 | 0,0663 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| CSO-2001 | 0,0482 | 0,0845 | 0,5854 | 0,0853 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| IPEA-NM | 0,0372 | 0,0611 | 0,5002 | 0,0616 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| IPEA-NS | 0,0116 | 0,0708 | 1,0000 | 0,0714 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| BR-EMSsb-v.2021 | 0,0147 | 0,0707 | 1,0000 | 0,0713 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| BR-EMSsb-v.2015 | 0,0161 | 0,0727 | 1,0000 | 0,0733 | Não há evidências para rejeitar H_0 |
| BR-EMSsb-v.2010 | 0,0145 | 0,0762 | 1,0000 | 0,0768 | Não há evidências para rejeitar H_0 |

De acordo com as tabelas anteriores, o teste K-S foi realizado com 5% de nível de significância, no qual para ambos os grupos não rejeitou a hipótese nula para todas as tábulas testadas. Desta forma, pode-se deduzir que há indícios que todas as tábulas selecionadas são aderentes à massa de participantes analisada, ou seja, os dados dos eventos observados são semelhantes a tábulas testadas.

Considerando que pelo teste de K-S que todas não rejeitaram a H_0 . De acordo com estes resultados é explanado a impossibilidade de adotar-se esse teste de forma conclusiva e, portanto, o DQM será utilizado para classificá-las com base na qualidade do ajuste aos dados.

Na tabela a seguir, são apresentados os resultados do DQM para mortalidade em cada tábua testada, considerando a consolidação das informações por sexo feminino e masculino.

Tabela 9 – DQM para mortalidade de válidos

| TÁBUA | DQM | ORDEM |
|--------------------------------|---------|-------|
| IBGE-2023 | 8,3191 | 1 |
| AT-2000 | 21,9861 | 5 |
| AT-2000 (Suavizada 10%) | 14,1537 | 3 |
| AT-83 | 16,6286 | 4 |
| CSO-2001 | 99,6412 | 10 |
| IPEA-NM | 10,8228 | 2 |
| IPEA-NS | 35,6057 | 6 |
| BR-EMSSb-v.2021 | 35,7481 | 7 |
| BR-EMSSb-v.2015 | 46,1085 | 8 |
| BR-EMSSb-v.2010 | 91,4765 | 9 |

Como observado na tabela anterior, a tábua IBGE-2023 seria a mais aderente entre as testadas, pois teria o menor desvio quadrático médio de todas testadas.

4.2. Limites mínimos da Portaria 1467 para as tábua biométricas

O art. 36 da Portaria MTP nº1467/2022, estabelece as tábua biométricas referencias como limites mínimos, quais são:

- **para a taxa de sobrevida de válidos e inválidos:** tábua anual de mortalidade do IBGE, segregada obrigatoriamente por sexo e averiguado por meio da comparação entre a Expectativa de Vida (Ex) estimada por essa tábua e aquela gerada pelas tábua utilizadas na avaliação atuarial, com base na idade média geral do grupo formado por beneficiários do RPPS.
- **para a taxa de entrada em invalidez:** tábua Álvaro Vindas, segregada será averiguado com a comparação das probabilidades de entrada em invalidez de segurados em atividade indicadas por essa tábua mínima com aquelas geradas pela tábua utilizada na avaliação atuarial, com base no somatório de i_x , de idade a idade, desde a idade média do grupo de segurados até a idade prevista na regra constitucional para aposentadoria voluntária do servidor do gênero masculino.

Sendo assim, a tábua IBGE-2023 além de apresentar a melhor aderência em termos de DQM, ela também atende ao limite mínimo de Expectativa de Vida exigido pela Portaria MTP nº 1467/2022, demonstrando adequação técnica e conformidade regulatória, o que a torna a opção mais indicada para utilização.

4.3. Conclusão

A análise para a Mortalidade Geral aponta a tábua IBGE-2023 como a recomendação técnica. Isso ocorre porque, passa pelo testes Qui-Quadrado e K-S, apresenta o menor DQM e também atende aos limites mínimos de Expectativa de Vida para ambos os sexos conforme a Portaria MTP nº 1467/2022.

No que diz respeito à entrada em invalidez, a recomendação técnica é de manter a tábua Álvaro Vindas, que é o mínimo estabelecido pela Portaria MTP nº 1467/2022, uma vez que não foi possível realizar os testes para esse evento.

5. TAXA DE JUROS REAL

Corresponde ao retorno esperado das aplicações financeiras de todos os ativos garantidores do RPPS no horizonte de longo prazo que assegure o equilíbrio financeiro e atuarial do plano de benefícios, ou à taxa de juros parâmetro, conforme normas aplicáveis às avaliações atuariais dos RPPS.

É utilizada para trazer os benefícios, contribuições, dentre outras informações a valores atuais no cálculo atuarial, sendo assim o resultado atuarial final relaciona-se diretamente com a taxa de juros. Quanto maior a expectativa da taxa de juros a ser alcançada, menor será o valor atual dos benefícios futuros, pois há dessa forma, a presunção de maior retorno nas aplicações dos recursos do Plano. No caso de uma redução da taxa, para que seja possível ter o mesmo valor futuro que garanta a solvência do plano se faz necessário aumentar o capital do plano através de recursos complementares.

Em conformidade com o art. 39 da Portaria MF nº 1467/2022, a taxa de juros real anual a ser utilizada como taxa de desconto para apuração do valor presente dos fluxos de benefícios e contribuições do RPPS será equivalente à taxa de juros parâmetro cujo ponto da Estrutura a Termo de Taxa de Juros Média – ETTJ⁸ seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS. Além disso, de acordo com §4º, a taxa de juros parâmetro deverá 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).

Portanto, recomenda-se manter a taxa de juros real definida pela Portaria MTP nº1467/2022.

No entanto, a manutenção dessa taxa deve ser analisada em conformidade com as metas de rentabilidade estabelecidas nas Políticas de Investimentos. Por prudência, caso a meta de rentabilidade seja inferior à taxa parâmetro, sugere-se reduzir a taxa de juros atuarial para o mesmo patamar

6. TAXA DE CRESCIMENTO DA REMUNERAÇÃO

A hipótese de taxa de crescimento da remuneração tem por objetivo estimar o crescimento de caráter individual dos servidores ativos em sua respectiva carreira. Dita taxa de crescimento reflete, ao final, as regras de progressão e promoção da carreira de cada servidor, sendo que as regras de evolução salarial, em geral, dependem do tempo de permanência no cargo e de outras variáveis, como obtenção de títulos e méritos.

O objetivo é quantificar a taxa anualizada de crescimento real (TAC) inerente aos mecanismos de progressão e promoção previstos na legislação, conforme as diretrizes da Portaria MTP N° 1.467/2022.

⁸ Segundo o §1º do art. 39 "a ETTJ corresponde à média de 5 (cinco) anos das Estruturas a Termo de Juros diárias baseadas nos títulos públicos federais indexados ao Índice de Preço ao Consumidor Amplo - IPCA, utilizando-se, para sua mensuração, a mesma metodologia aplicada ao regime de previdência complementar fechado."

6.1. Contexto legal

As Leis Complementares analisadas, que estabelecem os Planos de Cargos, Carreiras e Remuneração (PCCR) para os servidores do Município de João Pessoa, são as seguintes:

- **Lei Complementar nº 051, de 07 de abril de 2008:** Institui o PCCR para os servidores da categoria ocupacional da saúde lotados na Secretaria Municipal de Saúde.
- **Lei Complementar nº 059, de 29 de março de 2010:** Institui o PCCR para os servidores integrantes dos Grupos Funcionais Básico, Médio, Técnico de Nível Médio e Superior da Administração Direta do Município de João Pessoa.
- **Lei Complementar nº 060, de 29 de março de 2010:** Dispõe sobre o PCCR dos Profissionais da Educação do Município de João Pessoa.
- **Lei Complementar nº 061, de 10 de dezembro de 2010:** Dispõe sobre a Lei Orgânica da Procuradoria Geral do Município de João Pessoa.
- **Lei Complementar nº 066, de 30 de novembro de 2011:** Dispõe sobre o Plano de Cargo, Carreira e Remuneração da Superintendência da Guarda Civil Municipal (SUGAM).
- **Lei Complementar nº 068, de 12 de janeiro de 2012:** Altera a Lei Complementar nº 61/2010, que trata da Lei Orgânica da Procuradoria Geral do Município de João Pessoa.
- **Lei Complementar nº 070, de 30 de abril de 2012:** Dispõe sobre a Lei Orgânica do Grupo Funcional Auditoria, Tributação, Arrecadação e Fiscalização (ATA) para os integrantes da carreira de Auditoria Fiscal da Receita Municipal.
- **Lei Complementar nº 079, de 21 de janeiro de 2013:** Dispõe sobre o Plano de Cargos, Carreiras e Remuneração para os servidores do Instituto de Previdência do Município de João Pessoa (IPMJP).
- **Lei Complementar nº 095/16, de 1º de abril de 2016:** Altera a Lei Complementar nº 51/2008 para criar a Representação por Atividade Médica (RAM) e regras de incorporação para fins de aposentadoria.
- **Lei Complementar nº 097, de 04 de abril de 2016:** Altera a Lei Complementar nº 51/2008.
- **Lei Complementar nº 098, de 04 de abril de 2016:** Dispõe sobre a consolidação do Plano de Cargo, Carreiras e Remuneração do Quadro Especial da Carreira de Arquitetura e Urbanismo e Engenharia (QCE) do Município de João Pessoa.
- **Lei Complementar nº 152, de 17 de março de 2023:** Altera a Lei Complementar Municipal nº 66, de 30 de novembro de 2011.
- **Lei Complementar nº 173, de 19 de março de 2025:** Altera dispositivos da Lei Complementar nº 79, de 21 de janeiro de 2013.

6.2. Identificação e descrição dos mecanismos de progressão

As carreiras dos servidores municipais de João Pessoa apresentam diferentes mecanismos de crescimento salarial, que podem ser classificados principalmente em progressão horizontal (por tempo de serviço/mérito) e promoção vertical (por qualificação/titulação ou mudança de classe).

6.2.1. Progressão horizontal (por tempo)

- **Descrição:** Mecanismo que permite ao servidor avançar para um padrão de vencimento imediatamente superior dentro da mesma classe ou faixa salarial, geralmente após o cumprimento de um interstício mínimo de efetivo exercício e, em alguns casos, mediante avaliação de desempenho ou mérito.
- **Regras e critérios:**
 - **Acréscimo:** Geralmente um percentual fixo sobre o vencimento do padrão anterior.
 - **Interstício:** Período mínimo de efetivo exercício exigido para a progressão.

A tabela a seguir resume as regras de crescimento salarial identificadas para a progressão horizontal nas diversas carreiras:

Tabela 10 – regras de crescimento salarial nas diversas carreiras

| Carreira (Lei Complementar) | Percentual de Acréscimo por Progressão | Interstício (Anos) |
|---|--|--------------------|
| Saúde (LC 051/2008) | 3% | 3 |
| Administração Direta (LC 059/2010) | 3% | 3 |
| Educação (LC 060/2010) | 3% | 3 |
| Guarda Civil Municipal (LC 066/2011 e LC 152/2023) | 3% | 2 |
| Auditória, Tributação, Arrecadação e Fiscalização - ATA (LC 070/2012) | 3% | 3 |
| IPMJP (LC 079/2013 e LC 173/2025) | 3% | 3 |
| Arquitetura e Urbanismo e Engenharia - QCE (LC 098/2016) | 3% | 2 |

6.2.2. Promoção vertical (por qualificação/titulação)

- **Descrição:** Mecanismo que permite ao servidor ascender para uma classe superior ou obter um acréscimo salarial significativo em função de sua qualificação profissional ou titulação (cursos de nível superior, pós-graduação, mestrado, doutorado).
- **Regras e Critérios:**
 - **Educação (LC 060/2010):** A progressão vertical por titulação é automática e dispensa interstício, resultando em acréscimos de níveis de vencimento (e.g., 2 níveis por curso superior, 1 nível por especialização, 2 níveis por mestrado/doutorado).
 - **Auditória, Tributação, Arrecadação e Fiscalização - ATA (LC 070/2012):** A promoção ocorre a cada 12 anos de efetivo exercício e implica em um vencimento 6% superior em relação ao último nível da classe anterior.
 - **Arquitetura e Urbanismo e Engenharia - QCE (LC 098/2016):** Acréscimo de 15% entre o nível inicial de uma classe e o inicial da classe seguinte. A promoção para a

classe seguinte pode ocorrer por titulação ou desempenho profissional, exigindo no mínimo 2 anos no nível V da classe respectiva.

6.3. Quantificação da taxa anualizada de crescimento real (TAC)

A Taxa Anualizada de Crescimento Real (TAC) é calculada a partir da taxa de acréscimo percentual e do interstício em anos, utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{TAC} = (1 + \text{Taxa de Acréscimo})^{\frac{1}{N}} - 1$$

Onde:

- **Taxa de Acréscimo:** O percentual de aumento salarial (em decimal).
- **N:** O número de anos do interstício.

Com base nas regras de progressão horizontal quantificáveis identificadas, as TACs são as seguintes:

- **Para progressão de 3% a cada 3 anos:**
 - $\text{TAC} = (1 + 0,03)^{\frac{1}{3}} - 1 \approx 0,0099016$
 - **TAC ≈ 0,99% a.a.**
- **Para progressão de 3% a cada 2 anos:**
 - $\text{TAC} = (1 + 0,03)^{\frac{1}{2}} - 1 \approx 0,0148892$
 - **TAC ≈ 1,49% a.a.**
- **Para promoção vertical de 6% a cada 12 anos (Carreira ATA):**
 - $\text{TAC} = (1 + 0,06)^{\frac{1}{12}} - 1 \approx 0,0048675$
 - **TAC ≈ 0,49% a.a.**

6.4. Observações

Existem mecanismos de crescimento salarial que não se enquadram diretamente na quantificação de uma TAC anualizada contínua, ou carreiras com características remuneratórias distintas:

a) Carreiras de Subsídio/Reajuste (TAC 0%):

- **Procuradoria Geral do Município (LC 061/2010 e LC 068/2012):** A remuneração dos Procuradores é estruturada por vencimento e representação, com valores fixos para cada classe (A, B, C, Especial). A progressão entre classes representa um salto remuneratório, mas não uma taxa de crescimento anualizada contínua dentro de um mesmo nível ou padrão. Para fins de crescimento salarial por progressão, esta carreira é considerada com TAC de 0%, sendo o crescimento real da remuneração dependente de reajustes gerais ou de promoções para classes de maior valor.

b) Magistério (Promoção não temporal):

- **Profissionais da Educação (LC 060/2010):** A progressão vertical por titulação (curso superior, especialização, mestrado, doutorado) é automática e não está vinculada a um interstício temporal fixo para fins de cálculo de uma TAC anualizada. Embora gere acréscimos remuneratórios, estes são pontuais e dependem da obtenção da titulação, não de um fluxo contínuo de crescimento.

6.5. Conclusão e Recomendação

Com base na análise das Leis Complementares, as taxas anualizadas de crescimento real (TAC) para as progressões horizontais e uma promoção vertical temporalmente definida são as seguintes:

Tabela 11 – TAC calculada por regra de progressão

| Regra de Progressão/Promoção | TAC Calculada |
|--|---------------|
| Progressão Horizontal (3% a cada 3 anos) | 0,99% a.a. |
| Progressão Horizontal (3% a cada 2 anos) | 1,49% a.a. |
| Promoção Vertical (6% a cada 12 anos - Carreira ATA) | 0,49% a.a. |

Considerando o Art. 38 da Portaria MTP N° 1.467/2022, que estabelece que a taxa de crescimento real da remuneração deve ser de, no mínimo, 1,00% a.a., as recomendações atuariais para a TAC são as seguintes:

Tabela 12 – TAC recomenda por carreira

| Carreira/Mecanismo de crescimento | TAC Recomendada | Justificativa |
|---|-----------------|--|
| Carreiras com Progressão Horizontal de 3% a cada 3 anos: <ul style="list-style-type: none"> • Saúde • Administração Direta • Educação • IPMJP | 1,00% a.a. | Ajustada para o mínimo de 1,00% a.a. conforme Art. 38 da Portaria MTP n° 1.467/2022. |
| Carreiras com Progressão Horizontal de 3% a cada 2 anos: <ul style="list-style-type: none"> • Guarda Civil Municipal • Arquitetura e Urbanismo e Engenharia | 1,49% a.a. | Mantida, pois é superior ao mínimo de 1,00% a.a. |
| Carreira ATA - Promoção Vertical de 6% a cada 12 anos | 1,00% a.a. | Ajustada para o mínimo de 1,00% a.a. conforme Art. 38 da Portaria MTP n° 1.467/2022. |

6.6. Recomendação para a taxa de crescimento real dos proventos por paridade

Haja vista que, mesmo para os proventos por paridade, não há garantia de que haverá reajustes sistemáticos acima da inflação para as respectivas carreiras em atividade. A expectativa é que o salário da carreira correspondente ao benefício concedido tenha, ao menos, o reajuste pela inflação, resultando em um crescimento real nulo. Qualquer reajuste real das carreiras, que possa ser repassado aos proventos por paridade, passa a ser uma decisão política discricionária do ente federativo, salvo determinações federais específicas que garantam ganhos reais em situações pontuais.

Sendo assim, em alinhamento com a prudência atuarial e a ausência de garantia de ganhos reais contínuos, recomenda-se a adoção de uma taxa de crescimento real de 0,00% ao ano para

os proventos de aposentadoria e pensões por morte com paridade. Esta premissa reflete a expectativa de que esses benefícios serão reajustados, no mínimo, pela inflação, preservando seu poder de compra, mas sem incorporar ganhos reais não garantidos por lei de forma sistemática.

7. TAXA DE ROTATIVIDADE

A hipótese de rotatividade estima a expectativa de demissão ou pedido de exoneração do cargo efetivo, antes de se desvincular do cargo por motivo de morte ou concessão de benefício permanente.

Porém, não recebemos informações relativas por esse tipo de saída. Portanto, recomenda-se que a taxa de rotatividade seja mantida em 0% ao ano (nula).

8. IDADE PROVÁVEL DE APOSENTADORIA

Com base nas análises realizadas sobre o histórico de concessões de aposentadoria voluntária, apresenta-se a seguir a estimativa da idade provável de aposentadoria para os servidores ainda em atividade.

Para esta hipótese, o IPMJP coletou as informações de 1895 aposentadorias voluntárias concedidas entre 2001 e 2025 e verificou a diferença, em anos, entre a idade do início do abono de permanecia e data que efetivamente entrou em benefício.

Os dados observados para a apuração dos aposentados, segregados por faixa etária no abono de permanência, são apresentados na tabela a seguir:

Tabela 13 – Apuração dos aposentados

| Faixa Etária, no abono | Quantidade | Média de tempo excedente, em anos |
|------------------------|-------------|-----------------------------------|
| 48-53 | 394 | 3,74 |
| 54-59 | 763 | 3,00 |
| 60-65 | 510 | 2,55 |
| 66-71 | 185 | 1,70 |
| 72-75 | 43 | 1,65 |
| Total Geral | 1895 | 2,88 |

O abono de permanência, benefício concedido ao servidor público efetivo que, já cumprindo os requisitos para aposentadoria voluntária, opta por permanecer em atividade, revelou um período médio de 2,88 anos de permanência nessa condição.

A amostra analisada, composta por 1.898 aposentadorias, corresponde a aproximadamente 34% do total de 5.611 aposentados registrados em 31/10/2024. Para a formulação da hipótese, considerou-se que o comportamento observado nessa amostra é representativo do universo de servidores, admitindo-se que o tempo excedente ao da elegibilidade para aposentadoria voluntária é proporcional à média da amostra.

A aplicação da média encontrada na amostra ao total de aposentados resultou em um tempo excedente de aproximadamente 1 ano além da idade de elegibilidade.

Portanto, em consonância com o comportamento histórico e na premissa de que os servidores em atividade seguirão o mesmo padrão, recomenda-se que a hipótese atuarial da idade

provável de aposentadoria programada seja calculada considerando a idade de elegibilidade do segurado ativo para um benefício programado, acrescida de um diferimento de 1 ano após a primeira elegibilidade ao benefício. Este diferimento reflete o tempo médio de espera dos servidores do IPMJP para efetivar seu pedido de aposentadoria após atingirem as condições mínimas.

9. CONCLUSÃO

Este relatório desempenhou seu objetivo ao analisar e examinar a adequabilidade das hipóteses atuariais biométricas relacionadas à massa de participantes analisada do IPMJP (considerando uma base de dados dos participantes ativos dos últimos dez anos) bem como das hipóteses de crescimento real dos salários, taxa de rotatividade, convergência da taxa de juros e idade de aposentadoria.

Tais hipóteses são utilizadas nas avaliações atuariais do plano de benefícios administrado pelo Instituto de Previdência do Município de João Pessoa - IPMJP. Assim, em síntese, seguem os resultados:

Tabela 14 – Hipóteses propostas

| HIPÓTESE | Atual | Proposta |
|---------------------------------|---|---|
| Mortalidade de Válidos | IBGE-2023 | IBGE-2023 |
| Mortalidade de Inválidos | IBGE-2023 | IBGE-2023 |
| Entrada em invalidez | ALVARO VINDAS | ALVARO VINDAS |
| Rotatividade | 0,00% ao ano | 0,00% ao ano |
| Crescimento Salarial | Salários = 1,00% ao ano. Benefícios = 0,00% ao ano | Salários = utiliza-se para as projeções as respectivas progressões individuais. Benefícios = 0,00% ao ano |
| Taxa de Juros real | O correspondente a taxa de juros parâmetro (art. 39 da Portaria MTP nº 1467/2022) | Para os próximos exercícios: O correspondente a taxa de juros parâmetro (art. 39 da Portaria MTP nº 1467/2022), enquanto for menor ou igual meta de rentabilidade da Política de Investimentos. |
| Idade de aposentadoria | Para a hipótese em questão é calculado a elegibilidade do segurado ativo para um benefício programado, sem diferimento. Para isto é levado em consideração suas informações cadastrais, após as devidas correções, e as regras de elegibilidade vigentes. | Para a hipótese em questão deverá ser calculado a elegibilidade do segurado ativo para um benefício voluntário, com diferimento de 1 ano. Para isto é levado em consideração suas informações cadastrais, após as devidas correções, e as regras de elegibilidade vigentes. |

Por fim, destacamos que os entendimentos aqui contidos se fundamentam única e exclusivamente no enfoque técnico-atuarial no que tange ao atingimento do equilíbrio atuarial do plano administrado pelo IPMJP.

Este é o nosso parecer.

Thiago Silveira
 Diretor Técnico Atuarial
 Atuário MIBA nº 2756

ANEXO A - TÁBUAS BIOMÉTRICAS TESTADAS

| idade (x) | IBGE-2023 | | AT-2000 | | AT-2000 (Suavizada 10%) | | AT-83 | | CSO-2001 | |
|--------------|-----------|-----------|----------|----------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC |
| 1 | 0,000726 | 0,000796 | 0,000755 | 0,000906 | 0,000680 | 0,000861 | 0,000778 | 0,001053 | 0,000280 | 0,000290 |
| 2 | 0,000567 | 0,000636 | 0,000392 | 0,000504 | 0,000353 | 0,000570 | 0,000402 | 0,000591 | 0,000190 | 0,000230 |
| 3 | 0,000446 | 0,000511 | 0,000290 | 0,000408 | 0,000261 | 0,000441 | 0,000298 | 0,000476 | 0,000120 | 0,000190 |
| 4 | 0,000356 | 0,000413 | 0,000232 | 0,000357 | 0,000209 | 0,000367 | 0,000240 | 0,000417 | 0,000120 | 0,000200 |
| 5 | 0,000291 | 0,000339 | 0,000189 | 0,000324 | 0,000171 | 0,000318 | 0,000194 | 0,000377 | 0,000130 | 0,000210 |
| 6 | 0,000245 | 0,000284 | 0,000156 | 0,000301 | 0,000141 | 0,000284 | 0,000160 | 0,000350 | 0,000130 | 0,000220 |
| 7 | 0,000216 | 0,000245 | 0,000131 | 0,000286 | 0,000118 | 0,000261 | 0,000134 | 0,000333 | 0,000130 | 0,000230 |
| 8 | 0,000198 | 0,000221 | 0,000131 | 0,000328 | 0,000118 | 0,000247 | 0,000134 | 0,000352 | 0,000140 | 0,000240 |
| 9 | 0,000191 | 0,000210 | 0,000134 | 0,000362 | 0,000121 | 0,000241 | 0,000136 | 0,000368 | 0,000140 | 0,000250 |
| 10 | 0,000193 | 0,000214 | 0,000140 | 0,000390 | 0,000126 | 0,000247 | 0,000141 | 0,000382 | 0,000150 | 0,000270 |
| 11 | 0,000202 | 0,000236 | 0,000148 | 0,000413 | 0,000133 | 0,000267 | 0,000147 | 0,000394 | 0,000150 | 0,000280 |
| 12 | 0,000220 | 0,000282 | 0,000158 | 0,000431 | 0,000142 | 0,000307 | 0,000155 | 0,000405 | 0,000180 | 0,000300 |
| 13 | 0,000246 | 0,000366 | 0,000170 | 0,000446 | 0,000152 | 0,000379 | 0,000165 | 0,000415 | 0,000200 | 0,000310 |
| 14 | 0,000280 | 0,000503 | 0,000183 | 0,000458 | 0,000164 | 0,000500 | 0,000175 | 0,000425 | 0,000220 | 0,000330 |
| 15 | 0,000320 | 0,000713 | 0,000197 | 0,000470 | 0,000177 | 0,000986 | 0,000188 | 0,000435 | 0,000240 | 0,000390 |
| 16 | 0,000365 | 0,001005 | 0,000212 | 0,000481 | 0,000190 | 0,001260 | 0,000201 | 0,000446 | 0,000250 | 0,000560 |
| 17 | 0,000410 | 0,001358 | 0,000228 | 0,000495 | 0,000204 | 0,001509 | 0,000214 | 0,000458 | 0,000260 | 0,000680 |
| 18 | 0,000453 | 0,001717 | 0,000244 | 0,000510 | 0,000219 | 0,001712 | 0,000229 | 0,000472 | 0,000250 | 0,000780 |
| 19 | 0,000489 | 0,002008 | 0,000260 | 0,000528 | 0,000234 | 0,001876 | 0,000244 | 0,000488 | 0,000240 | 0,000760 |
| 20 | 0,000520 | 0,002198 | 0,000277 | 0,000549 | 0,000250 | 0,002039 | 0,000260 | 0,000505 | 0,000220 | 0,000720 |
| 21 | 0,000546 | 0,002294 | 0,000294 | 0,000573 | 0,000265 | 0,002197 | 0,000276 | 0,000525 | 0,000200 | 0,000660 |
| 22 | 0,000571 | 0,002335 | 0,000312 | 0,000599 | 0,000281 | 0,002300 | 0,000293 | 0,000546 | 0,000180 | 0,000600 |
| 23 | 0,000596 | 0,002362 | 0,000330 | 0,000627 | 0,000298 | 0,002334 | 0,000311 | 0,000570 | 0,000160 | 0,000540 |
| 24 | 0,000624 | 0,002394 | 0,000349 | 0,000657 | 0,000314 | 0,002317 | 0,000330 | 0,000596 | 0,000150 | 0,000470 |
| 25 | 0,000654 | 0,002437 | 0,000367 | 0,000686 | 0,000331 | 0,002275 | 0,000349 | 0,000622 | 0,000140 | 0,000390 |
| 26 | 0,000687 | 0,002483 | 0,000385 | 0,000714 | 0,000347 | 0,002240 | 0,000368 | 0,000650 | 0,000140 | 0,000350 |
| 27 | 0,000721 | 0,002517 | 0,000403 | 0,000738 | 0,000362 | 0,002221 | 0,000387 | 0,000677 | 0,000150 | 0,000330 |
| 28 | 0,000756 | 0,002533 | 0,000419 | 0,000758 | 0,000376 | 0,002232 | 0,000405 | 0,000704 | 0,000160 | 0,000330 |
| 29 | 0,000792 | 0,002530 | 0,000435 | 0,000774 | 0,000389 | 0,002268 | 0,000423 | 0,000731 | 0,000170 | 0,000320 |
| 30 | 0,000830 | 0,002517 | 0,000450 | 0,000784 | 0,000402 | 0,002309 | 0,000441 | 0,000759 | 0,000190 | 0,000320 |
| 31 | 0,000870 | 0,002506 | 0,000463 | 0,000789 | 0,000414 | 0,002348 | 0,000460 | 0,000786 | 0,000210 | 0,000300 |
| 32 | 0,000913 | 0,002506 | 0,000476 | 0,000789 | 0,000425 | 0,002396 | 0,000479 | 0,000814 | 0,000220 | 0,000290 |
| 33 | 0,000962 | 0,002527 | 0,000488 | 0,000790 | 0,000436 | 0,002456 | 0,000499 | 0,000843 | 0,000230 | 0,000310 |
| 34 | 0,001017 | 0,002573 | 0,000500 | 0,000791 | 0,000449 | 0,002527 | 0,000521 | 0,000876 | 0,000230 | 0,000330 |
| 35 | 0,001081 | 0,002646 | 0,000515 | 0,000792 | 0,000463 | 0,002612 | 0,000545 | 0,000917 | 0,000230 | 0,000350 |
| 36 | 0,001155 | 0,002743 | 0,000534 | 0,000794 | 0,000481 | 0,002711 | 0,000574 | 0,000968 | 0,000230 | 0,000370 |
| 37 | 0,001241 | 0,002862 | 0,000558 | 0,000823 | 0,000504 | 0,002822 | 0,000607 | 0,001032 | 0,000240 | 0,000390 |
| 38 | 0,001339 | 0,003000 | 0,000590 | 0,000872 | 0,000532 | 0,002947 | 0,000646 | 0,001114 | 0,000250 | 0,000420 |
| 39 | 0,001449 | 0,003153 | 0,000630 | 0,000945 | 0,000567 | 0,003088 | 0,000691 | 0,001216 | 0,000270 | 0,000460 |
| 40 | 0,001570 | 0,003320 | 0,000677 | 0,001043 | 0,000609 | 0,003246 | 0,000742 | 0,001341 | 0,000300 | 0,000490 |
| 41 | 0,001699 | 0,003499 | 0,000732 | 0,001168 | 0,000658 | 0,003426 | 0,000801 | 0,001492 | 0,000340 | 0,000520 |
| 42 | 0,001833 | 0,003689 | 0,000796 | 0,001322 | 0,000715 | 0,003634 | 0,000867 | 0,001673 | 0,000380 | 0,000550 |
| 43 | 0,001971 | 0,003891 | 0,000868 | 0,001505 | 0,000781 | 0,003871 | 0,000942 | 0,001886 | 0,000440 | 0,000580 |
| 44 | 0,002112 | 0,004107 | 0,000950 | 0,001715 | 0,000855 | 0,004139 | 0,001026 | 0,002129 | 0,000500 | 0,000620 |
| 45 | 0,002258 | 0,004343 | 0,001043 | 0,001948 | 0,000939 | 0,004433 | 0,001122 | 0,002399 | 0,000570 | 0,000690 |
| 46 | 0,002413 | 0,004604 | 0,001148 | 0,002198 | 0,001035 | 0,004754 | 0,001231 | 0,002693 | 0,000640 | 0,000750 |
| 47 | 0,002583 | 0,004900 | 0,001267 | 0,002463 | 0,001141 | 0,005105 | 0,001356 | 0,003009 | 0,000730 | 0,000820 |
| 48 | 0,002773 | 0,005237 | 0,001400 | 0,002740 | 0,001261 | 0,005488 | 0,001499 | 0,003343 | 0,000820 | 0,000890 |
| 49 | 0,002986 | 0,005620 | 0,001548 | 0,003028 | 0,001393 | 0,005905 | 0,001657 | 0,003694 | 0,000940 | 0,000940 |
| 50 | 0,003224 | 0,006052 | 0,001710 | 0,003330 | 0,001538 | 0,006354 | 0,001830 | 0,004057 | 0,001070 | 0,001030 |
| 51 | 0,003488 | 0,006534 | 0,001888 | 0,003647 | 0,001695 | 0,006837 | 0,002016 | 0,004431 | 0,001220 | 0,001140 |
| 52 | 0,003776 | 0,0020766 | 0,002079 | 0,003980 | 0,001864 | 0,007356 | 0,002215 | 0,004812 | 0,001390 | 0,001250 |
| 53 | 0,004087 | 0,0027642 | 0,002286 | 0,004331 | 0,002047 | 0,007912 | 0,002426 | 0,005198 | 0,001580 | 0,001300 |
| 54 | 0,004421 | 0,0028259 | 0,002507 | 0,004698 | 0,002244 | 0,008507 | 0,002650 | 0,005591 | 0,001780 | 0,001340 |
| 55 | 0,004776 | 0,0028910 | 0,002746 | 0,005077 | 0,002457 | 0,009151 | 0,002891 | 0,005994 | 0,001980 | 0,001390 |
| 56 | 0,005154 | 0,0029588 | 0,003003 | 0,005465 | 0,002689 | 0,009840 | 0,003151 | 0,006409 | 0,002180 | 0,001450 |
| 57 | 0,005560 | 0,010293 | 0,003280 | 0,005861 | 0,002942 | 0,010562 | 0,003432 | 0,006839 | 0,002380 | 0,001500 |
| 58 | 0,005999 | 0,011031 | 0,003578 | 0,006265 | 0,003218 | 0,011314 | 0,003739 | 0,007290 | 0,002560 | 0,001620 |
| 59 | 0,006486 | 0,011821 | 0,003907 | 0,006694 | 0,003523 | 0,012109 | 0,004081 | 0,007782 | 0,002740 | 0,001770 |
| 60 | 0,007036 | 0,012694 | 0,004277 | 0,007170 | 0,003863 | 0,012965 | 0,004467 | 0,008338 | 0,002920 | 0,001970 |
| 61 | 0,007673 | 0,013693 | 0,004699 | 0,007714 | 0,004242 | 0,013904 | 0,004908 | 0,008983 | 0,003100 | 0,002210 |
| 62 | 0,008414 | 0,014853 | 0,005181 | 0,008348 | 0,004668 | 0,014935 | 0,005413 | 0,009740 | 0,003310 | 0,002480 |
| 63 | 0,009270 | 0,016200 | 0,005732 | 0,009093 | 0,005144 | 0,016074 | 0,005990 | 0,010630 | 0,003530 | 0,002650 |
| 64 | 0,010233 | 0,017724 | 0,006347 | 0,009968 | 0,005671 | 0,017330 | 0,006633 | 0,011664 | 0,003730 | 0,002770 |
| 65 | 0,011267 | 0,019372 | 0,007017 | 0,010993 | 0,006250 | 0,018675 | 0,007336 | 0,012851 | 0,003940 | 0,002840 |
| 66 | 0,012325 | 0,021069 | 0,007734 | 0,012188 | 0,006878 | 0,020143 | 0,008090 | 0,014199 | 0,004160 | 0,002880 |
| 67 | 0,013352 | 0,022723 | 0,008491 | 0,013572 | 0,007555 | 0,021815 | 0,008888 | 0,015717 | 0,004420 | 0,003060 |
| 68 | 0,014323 | 0,024285 | 0,009288 | 0,015160 | 0,008287 | 0,023736 | 0,009731 | 0,017414 | 0,004700 | 0,003540 |

| idade (x) | IBGE-2023 | | AT-2000 | | AT-2000 (Suavizada 10%) | | AT-83 | | CSO-2001 | |
|--------------|-----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC |
| 69 | 0,015268 | 0,025777 | 0,010163 | 0,016946 | 0,009102 | 0,025895 | 0,010653 | 0,019296 | 0,005010 | 0,003990 |
| 70 | 0,016265 | 0,027291 | 0,011165 | 0,018920 | 0,010034 | 0,028230 | 0,011697 | 0,021371 | 0,005350 | 0,004480 |
| 71 | 0,017455 | 0,029000 | 0,012339 | 0,021071 | 0,011117 | 0,030728 | 0,012905 | 0,023647 | 0,005730 | 0,005770 |
| 72 | 0,018978 | 0,031067 | 0,013734 | 0,023388 | 0,012386 | 0,033459 | 0,014319 | 0,026131 | 0,006160 | 0,007430 |
| 73 | 0,020963 | 0,033624 | 0,015391 | 0,025871 | 0,013871 | 0,036448 | 0,015980 | 0,028835 | 0,006640 | 0,008690 |
| 74 | 0,023496 | 0,036739 | 0,017326 | 0,028552 | 0,015592 | 0,039704 | 0,017909 | 0,031794 | 0,007170 | 0,010270 |
| 75 | 0,026568 | 0,040355 | 0,019551 | 0,031477 | 0,017564 | 0,043212 | 0,020127 | 0,035046 | 0,007750 | 0,012090 |
| 76 | 0,030118 | 0,044365 | 0,022075 | 0,034686 | 0,019805 | 0,046987 | 0,022654 | 0,038631 | 0,008520 | 0,012370 |
| 77 | 0,034003 | 0,048606 | 0,024910 | 0,038225 | 0,022328 | 0,051089 | 0,025509 | 0,042587 | 0,009590 | 0,012690 |
| 78 | 0,038103 | 0,052981 | 0,028074 | 0,042132 | 0,025158 | 0,055558 | 0,028717 | 0,046951 | 0,011030 | 0,013410 |
| 79 | 0,042428 | 0,057567 | 0,031612 | 0,046427 | 0,028341 | 0,060423 | 0,032328 | 0,051755 | 0,012950 | 0,014370 |
| 80 | 0,047105 | 0,062575 | 0,035580 | 0,051128 | 0,031933 | 0,064707 | 0,036395 | 0,057026 | 0,015440 | 0,015380 |
| 81 | 0,052476 | 0,068419 | 0,040030 | 0,056250 | 0,035985 | 0,069244 | 0,040975 | 0,062791 | 0,018440 | 0,016650 |
| 82 | 0,058911 | 0,075499 | 0,045017 | 0,061809 | 0,040552 | 0,074071 | 0,046121 | 0,069081 | 0,021990 | 0,018370 |
| 83 | 0,066683 | 0,084047 | 0,050600 | 0,067826 | 0,045690 | 0,079227 | 0,051889 | 0,075908 | 0,026260 | 0,021060 |
| 84 | 0,075886 | 0,094060 | 0,056865 | 0,074322 | 0,051456 | 0,084762 | 0,058336 | 0,083230 | 0,031260 | 0,025110 |
| 85 | 0,086127 | 0,104977 | 0,063907 | 0,081326 | 0,057913 | 0,090735 | 0,065518 | 0,090987 | 0,036740 | 0,030660 |
| 86 | 0,096741 | 0,115971 | 0,071815 | 0,088863 | 0,065119 | 0,097214 | 0,073493 | 0,099122 | 0,043030 | 0,037590 |
| 87 | 0,106874 | 0,126094 | 0,080682 | 0,096958 | 0,073136 | 0,104283 | 0,082318 | 0,107577 | 0,050160 | 0,045840 |
| 88 | 0,115820 | 0,134641 | 0,090557 | 0,105631 | 0,081991 | 0,112047 | 0,092017 | 0,116316 | 0,057750 | 0,055780 |
| 89 | 0,123619 | 0,141753 | 0,101307 | 0,114858 | 0,091577 | 0,120630 | 0,102491 | 0,125394 | 0,066150 | 0,068540 |
| 90 | 0,129643 | 0,149753 | 0,112759 | 0,124612 | 0,101758 | 0,130191 | 0,113605 | 0,134887 | 0,075410 | 0,085730 |
| 91 | 0,136463 | 0,158973 | 0,124733 | 0,134861 | 0,112395 | 0,140930 | 0,125227 | 0,144873 | 0,085320 | 0,128400 |
| 92 | 0,144227 | 0,169679 | 0,137054 | 0,145575 | 0,123349 | 0,153100 | 0,137222 | 0,155429 | 0,095840 | 0,161900 |
| 93 | 0,153126 | 0,182216 | 0,149552 | 0,156727 | 0,134486 | 0,167035 | 0,149462 | 0,166629 | 0,107200 | 0,213730 |
| 94 | 0,163398 | 0,197042 | 0,162079 | 0,168290 | 0,145689 | 0,183170 | 0,161834 | 0,178537 | 0,119380 | 0,228890 |
| 95 | 0,175354 | 0,214770 | 0,174492 | 0,180245 | 0,156846 | 0,202091 | 0,174228 | 0,191214 | 0,132240 | 0,244810 |
| 96 | 0,189402 | 0,236245 | 0,186647 | 0,192565 | 0,167841 | 0,224602 | 0,186535 | 0,204721 | 0,145660 | 0,259010 |
| 97 | 0,206087 | 0,262649 | 0,198403 | 0,205229 | 0,178563 | 0,251825 | 0,198646 | 0,219120 | 0,159890 | 0,274030 |
| 98 | 0,226149 | 0,295672 | 0,210337 | 0,218683 | 0,189604 | 0,285358 | 0,211102 | 0,234735 | 0,174920 | 0,289920 |
| 99 | 0,250621 | 0,337779 | 0,223027 | 0,233371 | 0,201557 | 0,327534 | 0,224445 | 0,251889 | 0,190760 | 0,306740 |
| 100 | 0,280963 | 0,392613 | 0,237051 | 0,249741 | 0,215013 | 0,381789 | 0,239215 | 0,270906 | 1,000000 | 1,000000 |
| 101 | 0,319295 | 0,465483 | 0,252985 | 0,268237 | 0,230565 | 0,453156 | 0,255953 | 0,292111 | 1,000000 | 1,000000 |
| 102 | 0,368733 | 0,563463 | 0,271406 | 0,289305 | 0,248805 | 0,548475 | 0,275201 | 0,315826 | 1,000000 | 1,000000 |
| 103 | 0,433867 | 0,692560 | 0,292893 | 0,313391 | 0,270326 | 0,674234 | 0,297500 | 0,342377 | 1,000000 | 1,000000 |
| 104 | 0,521141 | 0,843296 | 0,318023 | 0,340940 | 0,295719 | 0,824382 | 0,323390 | 0,372086 | 1,000000 | 1,000000 |
| 105 | 0,637758 | 0,962046 | 0,347373 | 0,372398 | 0,325576 | 0,951547 | 0,353414 | 0,405278 | 1,000000 | 1,000000 |
| 106 | 0,783384 | 0,998190 | 0,381520 | 0,408210 | 0,360491 | 0,996961 | 0,388111 | 0,442277 | 1,000000 | 1,000000 |
| 107 | 0,924151 | 0,999997 | 0,421042 | 0,448823 | 0,401054 | 0,999990 | 0,428023 | 0,483406 | 1,000000 | 1,000000 |
| 108 | 0,992072 | 1,000000 | 0,466516 | 0,494681 | 0,447860 | 1,000000 | 0,473692 | 0,528989 | 1,000000 | 1,000000 |
| 109 | 0,999930 | 1,000000 | 0,518520 | 0,546231 | 0,501498 | 1,000000 | 0,525658 | 0,579351 | 1,000000 | 1,000000 |
| 110 | 1,000000 | 1,000000 | 0,577631 | 0,603917 | 0,562563 | 1,000000 | 0,584462 | 0,634814 | 1,000000 | 1,000000 |
| 111 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 112 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 113 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 114 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 116 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 117 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 118 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 119 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| idade (x) | IPEA-NM | | IPEA-NS | | BR-EMSSb-v.2021 | | BR-EMSSb-v.2015 | | BR-EMSSb-v.2010 | |
|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC |
| 1 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000192 | 0,000226 | 0,000153 | 0,000157 | 0,000380 | 0,001069 |
| 2 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000155 | 0,000196 | 0,000116 | 0,000094 | 0,000200 | 0,000595 |
| 3 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000134 | 0,000181 | 0,000079 | 0,000069 | 0,000130 | 0,000481 |
| 4 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000121 | 0,000173 | 0,000058 | 0,000058 | 0,000100 | 0,000421 |
| 5 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000113 | 0,000167 | 0,000049 | 0,000054 | 0,000080 | 0,000382 |
| 6 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000109 | 0,000164 | 0,000047 | 0,000054 | 0,000070 | 0,000355 |
| 7 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000109 | 0,000163 | 0,000048 | 0,000056 | 0,000070 | 0,000337 |
| 8 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000115 | 0,000163 | 0,000050 | 0,000058 | 0,000080 | 0,000387 |
| 9 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000127 | 0,000166 | 0,000053 | 0,000062 | 0,000090 | 0,000427 |
| 10 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000145 | 0,000173 | 0,000057 | 0,000067 | 0,000120 | 0,000460 |
| 11 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000168 | 0,000186 | 0,000061 | 0,000074 | 0,000150 | 0,000487 |
| 12 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000194 | 0,000210 | 0,000066 | 0,000083 | 0,000180 | 0,000509 |
| 13 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000221 | 0,000249 | 0,000073 | 0,000097 | 0,000220 | 0,000526 |
| 14 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000247 | 0,000306 | 0,000083 | 0,000118 | 0,000250 | 0,000540 |
| 15 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000269 | 0,000379 | 0,000097 | 0,000149 | 0,000270 | 0,000555 |
| 16 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000289 | 0,000465 | 0,000122 | 0,000191 | 0,000290 | 0,000568 |
| 17 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000304 | 0,000557 | 0,000143 | 0,000280 | 0,000300 | 0,000584 |
| 18 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000316 | 0,000646 | 0,000171 | 0,000374 | 0,000310 | 0,000602 |
| 19 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000323 | 0,000727 | 0,000204 | 0,000491 | 0,000300 | 0,000623 |
| 20 | 0,000429 | 0,002939 | 0,000099 | 0,000165 | 0,000328 | 0,000793 | 0,000231 | 0,000605 | 0,000300 | 0,000648 |
| 21 | 0,000476 | 0,002921 | 0,000108 | 0,000181 | 0,000331 | 0,000844 | 0,000252 | 0,000707 | 0,000300 | 0,000676 |
| 22 | 0,000523 | 0,002888 | 0,000119 | 0,000199 | 0,000332 | 0,000877 | 0,000273 | 0,000762 | 0,000290 | 0,000707 |
| 23 | 0,000569 | 0,002847 | 0,000130 | 0,000219 | 0,000332 | 0,000892 | 0,000287 | 0,000782 | 0,000290 | 0,000740 |
| 24 | 0,000615 | 0,002802 | 0,000142 | 0,000241 | 0,000332 | 0,000895 | 0,000287 | 0,000773 | 0,000290 | 0,000775 |
| 25 | 0,000659 | 0,002759 | 0,000155 | 0,000266 | 0,000332 | 0,000886 | 0,000288 | 0,000754 | 0,000290 | 0,000809 |
| 26 | 0,000702 | 0,002721 | 0,000170 | 0,000292 | 0,000333 | 0,000870 | 0,000290 | 0,000737 | 0,000290 | 0,000843 |
| 27 | 0,000745 | 0,002691 | 0,000186 | 0,000322 | 0,000336 | 0,000850 | 0,000298 | 0,000730 | 0,000300 | 0,000871 |
| 28 | 0,000787 | 0,002671 | 0,000204 | 0,000354 | 0,000340 | 0,000828 | 0,000314 | 0,000726 | 0,000320 | 0,000894 |
| 29 | 0,000829 | 0,002664 | 0,000223 | 0,000390 | 0,000347 | 0,000809 | 0,000334 | 0,000718 | 0,000330 | 0,000913 |
| 30 | 0,000872 | 0,002671 | 0,000244 | 0,000429 | 0,000356 | 0,000794 | 0,000348 | 0,000721 | 0,000350 | 0,000925 |
| 31 | 0,000915 | 0,002694 | 0,000267 | 0,000472 | 0,000368 | 0,000786 | 0,000358 | 0,000734 | 0,000370 | 0,000931 |
| 32 | 0,000960 | 0,002735 | 0,000292 | 0,000520 | 0,000382 | 0,000784 | 0,000369 | 0,000758 | 0,000400 | 0,000931 |
| 33 | 0,001008 | 0,002793 | 0,000320 | 0,000572 | 0,000400 | 0,000791 | 0,000383 | 0,000794 | 0,000420 | 0,000932 |
| 34 | 0,001059 | 0,002871 | 0,000350 | 0,000630 | 0,000422 | 0,000807 | 0,000410 | 0,000840 | 0,000450 | 0,000933 |
| 35 | 0,001114 | 0,002968 | 0,000383 | 0,000693 | 0,000447 | 0,000831 | 0,000455 | 0,000880 | 0,000470 | 0,000935 |
| 36 | 0,001174 | 0,003087 | 0,000420 | 0,000763 | 0,000476 | 0,000865 | 0,000499 | 0,000920 | 0,000510 | 0,000937 |
| 37 | 0,001239 | 0,003228 | 0,000459 | 0,000839 | 0,000509 | 0,000909 | 0,000534 | 0,000951 | 0,000540 | 0,000971 |
| 38 | 0,001310 | 0,003391 | 0,000503 | 0,000924 | 0,000547 | 0,000963 | 0,000558 | 0,000988 | 0,000580 | 0,001029 |
| 39 | 0,001388 | 0,003579 | 0,000550 | 0,001016 | 0,000590 | 0,001027 | 0,000577 | 0,001029 | 0,000620 | 0,001115 |
| 40 | 0,001474 | 0,003792 | 0,000602 | 0,001119 | 0,000638 | 0,001102 | 0,000597 | 0,001088 | 0,000660 | 0,001231 |
| 41 | 0,001568 | 0,004031 | 0,000659 | 0,001231 | 0,000692 | 0,001187 | 0,000625 | 0,001156 | 0,000710 | 0,001378 |
| 42 | 0,001672 | 0,004299 | 0,000722 | 0,001355 | 0,000753 | 0,001285 | 0,000679 | 0,001244 | 0,000770 | 0,001560 |
| 43 | 0,001786 | 0,004596 | 0,000790 | 0,001491 | 0,000819 | 0,001394 | 0,000746 | 0,001351 | 0,000830 | 0,001776 |
| 44 | 0,001911 | 0,004925 | 0,000865 | 0,001640 | 0,000894 | 0,001516 | 0,000816 | 0,001480 | 0,000890 | 0,002024 |
| 45 | 0,002049 | 0,005287 | 0,000947 | 0,001805 | 0,000976 | 0,001651 | 0,000887 | 0,001603 | 0,000960 | 0,002299 |
| 46 | 0,002199 | 0,005684 | 0,001036 | 0,001987 | 0,001067 | 0,001802 | 0,000966 | 0,001725 | 0,001040 | 0,002594 |
| 47 | 0,002364 | 0,006120 | 0,001135 | 0,002186 | 0,001167 | 0,001968 | 0,001066 | 0,001846 | 0,001120 | 0,002906 |
| 48 | 0,002545 | 0,006596 | 0,001242 | 0,002405 | 0,001279 | 0,002153 | 0,001167 | 0,002001 | 0,001210 | 0,003233 |
| 49 | 0,002743 | 0,007115 | 0,001360 | 0,002647 | 0,001401 | 0,002356 | 0,001293 | 0,002179 | 0,001310 | 0,003573 |
| 50 | 0,002958 | 0,007680 | 0,001489 | 0,002912 | 0,001536 | 0,002580 | 0,001411 | 0,002387 | 0,001420 | 0,003929 |
| 51 | 0,003194 | 0,008295 | 0,001630 | 0,003205 | 0,001685 | 0,002828 | 0,001528 | 0,002623 | 0,001550 | 0,004303 |
| 52 | 0,003451 | 0,008964 | 0,001785 | 0,003526 | 0,001849 | 0,003100 | 0,001631 | 0,002903 | 0,001690 | 0,004696 |
| 53 | 0,003731 | 0,009689 | 0,001955 | 0,003879 | 0,002031 | 0,003400 | 0,001760 | 0,003217 | 0,001850 | 0,005111 |
| 54 | 0,004036 | 0,010475 | 0,002141 | 0,004268 | 0,002230 | 0,003729 | 0,001925 | 0,003554 | 0,002030 | 0,005544 |
| 55 | 0,004369 | 0,011327 | 0,002344 | 0,004696 | 0,002449 | 0,004092 | 0,002111 | 0,003907 | 0,002230 | 0,005991 |
| 56 | 0,004731 | 0,012249 | 0,002567 | 0,005166 | 0,002691 | 0,004492 | 0,002330 | 0,004298 | 0,002450 | 0,006449 |
| 57 | 0,005125 | 0,013246 | 0,002812 | 0,005683 | 0,002957 | 0,004930 | 0,002564 | 0,004716 | 0,002710 | 0,006916 |
| 58 | 0,005554 | 0,014324 | 0,003080 | 0,006251 | 0,003250 | 0,005414 | 0,002800 | 0,005132 | 0,002990 | 0,007393 |
| 59 | 0,006021 | 0,015487 | 0,003374 | 0,006876 | 0,003572 | 0,005945 | 0,003033 | 0,005551 | 0,003300 | 0,007899 |
| 60 | 0,006529 | 0,016743 | 0,003696 | 0,007563 | 0,003927 | 0,006530 | 0,003301 | 0,006001 | 0,003650 | 0,008461 |
| 61 | 0,007082 | 0,018097 | 0,004049 | 0,008318 | 0,004317 | 0,007172 | 0,003596 | 0,006504 | 0,004030 | 0,009103 |
| 62 | 0,007684 | 0,019556 | 0,004437 | 0,009148 | 0,004747 | 0,007879 | 0,003914 | 0,007097 | 0,004450 | 0,009851 |
| 63 | 0,008338 | 0,021127 | 0,004863 | 0,010059 | 0,005221 | 0,008656 | 0,004290 | 0,007802 | 0,004910 | 0,010730 |
| 64 | 0,009051 | 0,022817 | 0,005329 | 0,011061 | 0,005741 | 0,009512 | 0,004714 | 0,008671 | 0,005410 | 0,011762 |
| 65 | 0,009826 | 0,024633 | 0,005842 | 0,012161 | 0,006315 | 0,010452 | 0,005235 | 0,009583 | 0,005930 | 0,012972 |
| 66 | 0,010671 | 0,026583 | 0,006405 | 0,013369 | 0,006947 | 0,011486 | 0,005786 | 0,010535 | 0,006480 | 0,014382 |
| 67 | 0,011590 | 0,028675 | 0,007023 | 0,014696 | 0,007643 | 0,012624 | 0,006393 | 0,011456 | 0,007100 | 0,016015 |
| 68 | 0,012591 | 0,030917 | 0,007702 | 0,016152 | 0,008409 | 0,013873 | 0,007106 | 0,012499 | 0,007750 | 0,017889 |
| 69 | 0,013682 | 0,033318 | 0,008449 | 0,017751 | 0,009252 | 0,015250 | 0,007921 | 0,013597 | 0,008430 | 0,019996 |
| 70 | 0,014870 | 0,035885 | 0,009270 | 0,019504 | 0,010180 | 0,016764 | 0,008836 | 0,015036 | 0,009190 | 0,022326 |

| idade (x) | IPEA-NM | | IPEA-NS | | BR-EMSsb-v.2021 | | BR-EMSsb-v.2015 | | BR-EMSsb-v.2010 | |
|--------------|----------|----------|----------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC | FEM | MASC |
| 71 | 0,016166 | 0,038626 | 0,010174 | 0,021427 | 0,011203 | 0,018430 | 0,009745 | 0,016676 | 0,010060 | 0,024864 |
| 72 | 0,017579 | 0,041551 | 0,011169 | 0,023536 | 0,012332 | 0,020264 | 0,010748 | 0,018700 | 0,011020 | 0,027598 |
| 73 | 0,019121 | 0,044666 | 0,012265 | 0,025846 | 0,013574 | 0,022282 | 0,011775 | 0,020875 | 0,012040 | 0,030528 |
| 74 | 0,020804 | 0,047979 | 0,013472 | 0,028378 | 0,014942 | 0,024505 | 0,012800 | 0,023290 | 0,013130 | 0,033691 |
| 75 | 0,022643 | 0,051498 | 0,014804 | 0,031150 | 0,016452 | 0,026951 | 0,013845 | 0,025784 | 0,014330 | 0,037143 |
| 76 | 0,024652 | 0,055229 | 0,016275 | 0,034185 | 0,018116 | 0,029636 | 0,015110 | 0,028667 | 0,015660 | 0,040929 |
| 77 | 0,026849 | 0,059177 | 0,017899 | 0,037504 | 0,019951 | 0,032597 | 0,016645 | 0,031721 | 0,017140 | 0,045106 |
| 78 | 0,029254 | 0,063349 | 0,019695 | 0,041132 | 0,021973 | 0,035857 | 0,018612 | 0,034842 | 0,018760 | 0,049716 |
| 79 | 0,031888 | 0,067748 | 0,021683 | 0,045097 | 0,024206 | 0,039445 | 0,021060 | 0,038234 | 0,020550 | 0,054784 |
| 80 | 0,034775 | 0,072376 | 0,023886 | 0,049425 | 0,026670 | 0,043396 | 0,024047 | 0,041785 | 0,022640 | 0,060331 |
| 81 | 0,037943 | 0,077236 | 0,026331 | 0,054147 | 0,029391 | 0,047744 | 0,027337 | 0,045799 | 0,025160 | 0,066375 |
| 82 | 0,041424 | 0,082328 | 0,029047 | 0,059294 | 0,032397 | 0,052535 | 0,030791 | 0,049948 | 0,028170 | 0,072935 |
| 83 | 0,045252 | 0,087650 | 0,032070 | 0,064898 | 0,035719 | 0,057815 | 0,034291 | 0,054402 | 0,031760 | 0,080035 |
| 84 | 0,049467 | 0,093198 | 0,035441 | 0,070996 | 0,039389 | 0,063624 | 0,038171 | 0,059700 | 0,035770 | 0,087700 |
| 85 | 0,054115 | 0,098968 | 0,039205 | 0,077622 | 0,043451 | 0,070028 | 0,042889 | 0,066509 | 0,040420 | 0,095965 |
| 86 | 0,059249 | 0,104953 | 0,043420 | 0,084815 | 0,047945 | 0,077088 | 0,049018 | 0,074419 | 0,045820 | 0,104858 |
| 87 | 0,064929 | 0,111142 | 0,048149 | 0,092612 | 0,052920 | 0,084870 | 0,056046 | 0,083960 | 0,052190 | 0,114410 |
| 88 | 0,071226 | 0,117525 | 0,053471 | 0,101052 | 0,058434 | 0,093446 | 0,063222 | 0,093439 | 0,059280 | 0,124645 |
| 89 | 0,078221 | 0,124089 | 0,059478 | 0,110176 | 0,064544 | 0,102908 | 0,070340 | 0,104970 | 0,067340 | 0,135532 |
| 90 | 0,086011 | 0,130818 | 0,066281 | 0,120021 | 0,071333 | 0,113357 | 0,077694 | 0,114359 | 0,076510 | 0,147042 |
| 91 | 0,094138 | 0,140625 | 0,073503 | 0,129114 | 0,078877 | 0,124888 | 0,085828 | 0,124729 | 0,087270 | 0,159136 |
| 92 | 0,102792 | 0,150863 | 0,081347 | 0,138741 | 0,087262 | 0,137624 | 0,094268 | 0,132558 | 0,099060 | 0,171779 |
| 93 | 0,111978 | 0,161513 | 0,089845 | 0,148907 | 0,096591 | 0,151705 | 0,104296 | 0,146618 | 0,112270 | 0,184938 |
| 94 | 0,121697 | 0,172560 | 0,099026 | 0,159615 | 0,106979 | 0,167236 | 0,115050 | 0,158572 | 0,128000 | 0,198582 |
| 95 | 0,131949 | 0,183983 | 0,108914 | 0,170860 | 0,118580 | 0,184405 | 0,126403 | 0,173747 | 0,146410 | 0,212689 |
| 96 | 0,142732 | 0,195759 | 0,119532 | 0,182635 | 0,131573 | 0,203374 | 0,137185 | 0,189559 | 0,168350 | 0,227227 |
| 97 | 0,154038 | 0,207861 | 0,130895 | 0,194922 | 0,146099 | 0,224368 | 0,147791 | 0,205371 | 0,186720 | 0,242170 |
| 98 | 0,165858 | 0,220263 | 0,143016 | 0,207701 | 0,162409 | 0,247589 | 0,159288 | 0,222068 | 0,204770 | 0,258046 |
| 99 | 0,178180 | 0,232934 | 0,155896 | 0,220940 | 0,180718 | 0,273277 | 0,171745 | 0,240123 | 0,224570 | 0,275378 |
| 100 | 0,190990 | 0,245842 | 0,169534 | 0,234602 | 0,201379 | 0,301686 | 0,181710 | 0,259646 | 0,246280 | 0,294694 |
| 101 | 0,204269 | 0,258955 | 0,183916 | 0,248641 | 0,224688 | 0,333145 | 0,198180 | 0,280756 | 0,270100 | 0,316520 |
| 102 | 0,217998 | 0,272240 | 0,199020 | 0,263002 | 0,251042 | 0,367863 | 0,219008 | 0,303583 | 0,296220 | 0,341380 |
| 103 | 0,232157 | 0,285663 | 0,214814 | 0,277622 | 0,280952 | 0,406268 | 0,242026 | 0,328265 | 0,324880 | 0,369801 |
| 104 | 0,246724 | 0,299191 | 0,231256 | 0,292431 | 0,315007 | 0,448631 | 0,267464 | 0,354954 | 0,356320 | 0,402309 |
| 105 | 0,261674 | 0,312792 | 0,248292 | 0,307351 | 0,353894 | 0,495199 | 0,295574 | 0,383813 | 0,390800 | 0,439430 |
| 106 | 0,276984 | 0,326434 | 0,265858 | 0,322297 | 0,398403 | 0,546163 | 0,326640 | 0,415019 | 0,428620 | 0,481688 |
| 107 | 0,292629 | 0,340087 | 0,283881 | 0,337181 | 0,449403 | 0,601691 | 0,360970 | 0,448761 | 0,470110 | 0,529611 |
| 108 | 0,308586 | 0,353723 | 0,302276 | 0,351907 | 0,507935 | 0,661565 | 0,398908 | 0,485247 | 0,515620 | 0,583724 |
| 109 | 0,324829 | 0,367316 | 0,320952 | 0,366381 | 0,575013 | 0,725026 | 0,440834 | 0,524699 | 0,565530 | 0,644553 |
| 110 | 0,341337 | 0,380841 | 0,339808 | 0,380505 | 0,651328 | 0,790594 | 0,487166 | 0,567359 | 0,620290 | 0,712622 |
| 111 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 112 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 113 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 114 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 115 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 116 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 117 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 118 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 119 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

ANEXO B – TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DO QUI-QUADRADO
Distribuição do Qui-Quadrado - χ_n^2

 Os valores tabelados correspondem aos pontos x tais que: $P(\chi_n^2 \leq x)$

| n | $P(\chi_n^2 \leq x)$ | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------------------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 0,005 | 0,01 | 0,025 | 0,05 | 0,1 | 0,25 | 0,5 | 0,75 | 0,9 | 0,95 | 0,975 | 0,99 | 0,995 |
| 1 | 3,93E-05 | 0,000157 | 0,000982 | 0,003932 | 0,016 | 0,102 | 0,455 | 1,323 | 2,706 | 3,841 | 5,024 | 6,635 | 7,879 |
| 2 | 0,010 | 0,020 | 0,051 | 0,103 | 0,211 | 0,575 | 1,386 | 2,773 | 4,603 | 5,991 | 7,378 | 9,210 | 10,597 |
| 3 | 0,072 | 0,115 | 0,216 | 0,352 | 0,584 | 1,213 | 2,366 | 4,108 | 6,251 | 7,815 | 9,348 | 11,345 | 12,838 |
| 4 | 0,207 | 0,297 | 0,484 | 0,711 | 1,064 | 1,923 | 3,357 | 5,385 | 7,779 | 9,488 | 11,143 | 13,277 | 14,860 |
| 5 | 0,412 | 0,554 | 0,831 | 1,145 | 1,610 | 2,675 | 4,351 | 6,626 | 9,236 | 11,070 | 12,832 | 15,086 | 16,750 |
| 6 | 0,676 | 0,872 | 1,237 | 1,635 | 2,204 | 3,455 | 5,348 | 7,841 | 10,645 | 12,592 | 14,449 | 16,812 | 18,348 |
| 7 | 0,989 | 1,239 | 1,690 | 2,167 | 2,833 | 4,255 | 6,346 | 9,037 | 12,017 | 14,067 | 16,013 | 18,475 | 20,278 |
| 8 | 1,344 | 1,647 | 2,180 | 2,733 | 3,490 | 5,071 | 7,344 | 10,219 | 13,362 | 15,507 | 17,535 | 20,090 | 21,955 |
| 9 | 1,735 | 2,088 | 2,700 | 3,325 | 4,168 | 5,899 | 8,343 | 11,389 | 14,684 | 16,919 | 19,023 | 21,666 | 23,589 |
| 10 | 2,136 | 2,558 | 3,247 | 3,940 | 4,865 | 6,737 | 9,342 | 12,549 | 15,987 | 18,307 | 20,483 | 23,209 | 25,188 |
| 11 | 2,603 | 3,053 | 3,816 | 4,575 | 5,578 | 7,584 | 10,341 | 13,701 | 17,275 | 19,675 | 21,920 | 24,725 | 26,757 |
| 12 | 3,074 | 3,571 | 4,404 | 5,226 | 6,304 | 8,438 | 11,340 | 14,845 | 18,549 | 21,026 | 23,337 | 26,217 | 28,300 |
| 13 | 3,565 | 4,107 | 5,009 | 5,892 | 7,041 | 9,299 | 12,340 | 15,984 | 19,812 | 22,362 | 24,736 | 27,688 | 29,819 |
| 14 | 4,075 | 4,660 | 5,629 | 6,371 | 7,790 | 10,165 | 13,339 | 17,117 | 21,064 | 23,685 | 26,119 | 29,141 | 31,319 |
| 15 | 4,601 | 5,229 | 6,262 | 7,261 | 8,347 | 11,037 | 14,339 | 18,245 | 22,307 | 24,996 | 27,488 | 30,578 | 32,801 |
| 16 | 5,142 | 5,812 | 6,908 | 7,962 | 9,312 | 11,912 | 13,338 | 19,369 | 23,342 | 26,296 | 28,845 | 32,000 | 34,267 |
| 17 | 5,697 | 6,408 | 7,564 | 8,672 | 10,085 | 12,792 | 16,338 | 20,489 | 24,769 | 27,587 | 30,191 | 33,409 | 35,718 |
| 18 | 6,265 | 7,015 | 8,231 | 9,390 | 10,865 | 13,673 | 17,338 | 21,605 | 25,989 | 28,869 | 31,526 | 34,805 | 37,156 |
| 19 | 6,844 | 7,633 | 8,907 | 10,117 | 11,651 | 14,562 | 18,338 | 22,718 | 27,204 | 30,144 | 32,852 | 36,191 | 38,582 |
| 20 | 7,434 | 8,260 | 9,391 | 10,851 | 12,443 | 15,452 | 19,337 | 23,828 | 28,412 | 31,410 | 34,170 | 37,566 | 39,997 |
| 21 | 8,034 | 8,897 | 10,283 | 11,391 | 13,240 | 16,344 | 20,337 | 24,935 | 29,615 | 32,671 | 35,479 | 38,932 | 41,401 |
| 22 | 8,643 | 9,542 | 10,962 | 12,338 | 14,041 | 17,240 | 21,337 | 26,039 | 30,813 | 33,924 | 36,781 | 40,289 | 42,796 |
| 23 | 9,260 | 10,196 | 11,689 | 13,091 | 14,848 | 18,137 | 22,337 | 27,141 | 32,007 | 35,172 | 38,076 | 41,638 | 44,181 |
| 24 | 9,885 | 10,856 | 12,401 | 13,848 | 15,659 | 19,037 | 23,337 | 28,241 | 33,196 | 36,415 | 39,364 | 42,980 | 45,558 |
| 25 | 10,520 | 11,524 | 13,120 | 14,611 | 16,473 | 19,939 | 24,337 | 29,339 | 34,382 | 37,652 | 40,646 | 44,314 | 46,928 |
| 26 | 11,160 | 12,198 | 13,844 | 15,379 | 17,292 | 20,843 | 25,336 | 30,435 | 35,563 | 38,885 | 41,923 | 45,642 | 48,290 |
| 27 | 11,808 | 12,878 | 14,573 | 16,151 | 18,114 | 21,749 | 26,336 | 31,328 | 36,741 | 40,113 | 43,195 | 46,963 | 49,645 |
| 28 | 12,461 | 13,565 | 15,308 | 16,928 | 18,939 | 22,657 | 27,336 | 32,620 | 37,916 | 41,337 | 44,461 | 48,278 | 50,994 |
| 29 | 13,121 | 14,256 | 16,047 | 17,708 | 19,768 | 23,567 | 28,336 | 33,711 | 39,087 | 42,557 | 45,722 | 49,588 | 52,335 |
| 30 | 13,787 | 14,953 | 16,791 | 18,493 | 20,399 | 24,478 | 29,336 | 34,800 | 40,256 | 43,773 | 46,979 | 50,892 | 53,672 |
| 40 | 20,707 | 22,164 | 24,433 | 26,509 | 29,051 | 33,660 | 39,335 | 45,616 | 51,805 | 55,758 | 59,342 | 63,691 | 66,766 |
| 50 | 27,991 | 29,707 | 32,357 | 34,764 | 37,689 | 42,942 | 49,335 | 56,334 | 63,167 | 67,505 | 71,420 | 76,154 | 79,490 |
| 60 | 35,534 | 37,485 | 40,482 | 43,188 | 46,459 | 52,294 | 59,335 | 66,981 | 74,397 | 79,082 | 83,298 | 88,379 | 91,952 |
| 70 | 43,275 | 45,442 | 48,758 | 51,739 | 55,329 | 61,698 | 69,334 | 77,577 | 85,527 | 90,531 | 95,023 | 100,425 | 104,215 |
| 80 | 51,172 | 53,540 | 57,153 | 60,391 | 64,278 | 71,145 | 79,334 | 88,130 | 96,578 | 101,879 | 106,629 | 112,329 | 116,321 |
| 90 | 59,196 | 61,754 | 65,647 | 69,126 | 73,291 | 80,625 | 89,334 | 98,650 | 107,565 | 113,145 | 118,136 | 124,116 | 128,299 |
| 100 | 67,328 | 70,065 | 74,222 | 77,929 | 82,358 | 90,133 | 99,334 | 109,141 | 118,498 | 124,342 | 129,561 | 135,807 | 140,170 |

APÊNDICE A – EVENTOS POR IDADE PARA CADA ANO

Tabela 15 – Expostos ao risco de mortalidade por ano de análise - FEMININO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | | | 2 | | | | 1 | | 1 | | 4 |
| 2 | | | | 2 | | | | 1 | | 1 | 4 |
| 3 | | | | | 2 | | | 1 | 1 | | 4 |
| 4 | 1 | | | | | 2 | 2 | | 1 | 1 | 7 |
| 5 | | 1 | | | | | 2 | 2 | | 1 | 6 |
| 6 | | | 2 | | | | | 3 | 2 | | 7 |
| 7 | 2 | 2 | | 2 | | | | | 3 | 3 | 12 |
| 8 | 2 | 2 | 2 | | 1 | | | | | 3 | 10 |
| 9 | 1 | 3 | 3 | 2 | | 1 | | 1 | 1 | | 12 |
| 10 | 3 | 1 | 3 | 4 | 2 | | 1 | | 1 | 1 | 16 |
| 11 | 3 | 3 | 1 | 3 | 6 | 2 | | 1 | | 1 | 20 |
| 12 | | 3 | 4 | 1 | 3 | 7 | 3 | 1 | 1 | | 23 |
| 13 | 2 | | 4 | 4 | 1 | 3 | 7 | 3 | 1 | 1 | 26 |
| 14 | 5 | 2 | | 4 | 4 | 2 | 3 | 7 | 3 | 3 | 33 |
| 15 | 1 | 6 | 3 | | 4 | 5 | 2 | 4 | 7 | 4 | 36 |
| 16 | 4 | 2 | 7 | 3 | | 5 | 5 | 4 | 4 | 7 | 41 |
| 17 | 4 | 5 | 3 | 7 | 3 | 1 | 6 | 5 | 4 | 5 | 43 |
| 18 | 5 | 5 | 5 | 3 | 8 | 4 | 2 | 6 | 6 | 4 | 48 |
| 19 | 13 | 9 | 5 | 6 | 4 | 9 | 9 | 2 | 6 | 6 | 69 |
| 20 | 12 | 14 | 9 | 7 | 6 | 4 | 12 | 10 | 2 | 6 | 82 |
| 21 | 10 | 6 | 6 | 7 | 5 | 3 | 8 | 5 | 7 | 1 | 58 |
| 22 | 12 | 10 | 5 | 7 | 10 | 3 | 11 | 6 | 6 | 5 | 75 |
| 23 | 13 | 13 | 9 | 9 | 12 | 11 | 17 | 14 | 9 | 7 | 114 |
| 24 | 37 | 15 | 13 | 19 | 15 | 11 | 29 | 19 | 14 | 10 | 182 |
| 25 | 48 | 36 | 17 | 23 | 36 | 14 | 35 | 35 | 21 | 14 | 279 |
| 26 | 81 | 46 | 34 | 35 | 27 | 34 | 40 | 35 | 37 | 23 | 392 |
| 27 | 94 | 77 | 42 | 52 | 44 | 28 | 53 | 49 | 38 | 32 | 509 |
| 28 | 149 | 91 | 76 | 60 | 64 | 46 | 50 | 61 | 52 | 40 | 689 |
| 29 | 153 | 146 | 87 | 82 | 78 | 64 | 64 | 55 | 59 | 57 | 845 |
| 30 | 157 | 145 | 141 | 112 | 98 | 76 | 74 | 70 | 56 | 53 | 982 |
| 31 | 195 | 151 | 138 | 155 | 122 | 102 | 86 | 83 | 70 | 53 | 1.155 |
| 32 | 195 | 193 | 151 | 138 | 177 | 127 | 128 | 97 | 82 | 74 | 1.362 |
| 33 | 198 | 187 | 188 | 157 | 149 | 173 | 137 | 132 | 95 | 81 | 1.497 |
| 34 | 181 | 184 | 184 | 194 | 158 | 145 | 183 | 139 | 140 | 89 | 1.597 |
| 35 | 191 | 179 | 183 | 186 | 198 | 158 | 156 | 185 | 144 | 133 | 1.713 |
| 36 | 190 | 188 | 176 | 185 | 192 | 195 | 170 | 156 | 187 | 138 | 1.777 |
| 37 | 155 | 186 | 183 | 170 | 186 | 192 | 204 | 169 | 159 | 183 | 1.787 |
| 38 | 137 | 154 | 181 | 183 | 171 | 182 | 191 | 202 | 170 | 162 | 1.733 |
| 39 | 173 | 136 | 154 | 178 | 186 | 167 | 187 | 196 | 204 | 169 | 1.750 |
| 40 | 196 | 171 | 136 | 149 | 181 | 186 | 171 | 186 | 195 | 203 | 1.774 |
| 41 | 162 | 185 | 169 | 132 | 145 | 176 | 193 | 176 | 190 | 193 | 1.721 |
| 42 | 182 | 160 | 184 | 151 | 136 | 147 | 180 | 192 | 178 | 188 | 1.698 |
| 43 | 170 | 171 | 159 | 164 | 150 | 135 | 153 | 181 | 193 | 179 | 1.655 |
| 44 | 203 | 167 | 170 | 143 | 166 | 150 | 135 | 151 | 182 | 189 | 1.656 |
| 45 | 225 | 198 | 169 | 155 | 144 | 169 | 152 | 133 | 155 | 184 | 1.684 |
| 46 | 277 | 223 | 198 | 149 | 157 | 145 | 169 | 151 | 133 | 154 | 1.756 |
| 47 | 273 | 273 | 226 | 186 | 149 | 155 | 147 | 170 | 156 | 129 | 1.864 |
| 48 | 338 | 265 | 275 | 203 | 185 | 148 | 155 | 151 | 169 | 156 | 2.045 |
| 49 | 393 | 342 | 271 | 239 | 218 | 187 | 149 | 154 | 153 | 172 | 2.278 |
| 50 | 367 | 384 | 349 | 235 | 249 | 221 | 192 | 153 | 155 | 153 | 2.458 |
| 51 | 396 | 363 | 393 | 300 | 238 | 240 | 222 | 193 | 150 | 155 | 2.650 |
| 52 | 427 | 383 | 382 | 348 | 322 | 230 | 246 | 217 | 194 | 152 | 2.901 |
| 53 | 425 | 432 | 400 | 331 | 354 | 301 | 237 | 241 | 215 | 190 | 3.126 |
| 54 | 398 | 422 | 431 | 349 | 340 | 332 | 299 | 234 | 235 | 215 | 3.255 |
| 55 | 408 | 376 | 396 | 372 | 343 | 321 | 337 | 294 | 234 | 233 | 3.314 |
| 56 | 343 | 386 | 372 | 338 | 364 | 326 | 319 | 334 | 292 | 235 | 3.309 |
| 57 | 360 | 327 | 377 | 334 | 339 | 349 | 335 | 323 | 339 | 290 | 3.373 |
| 58 | 390 | 340 | 333 | 345 | 332 | 326 | 354 | 328 | 322 | 340 | 3.410 |
| 59 | 360 | 391 | 339 | 303 | 330 | 322 | 323 | 350 | 331 | 326 | 3.375 |
| 60 | 339 | 339 | 393 | 302 | 299 | 326 | 320 | 325 | 349 | 337 | 3.329 |
| 61 | 333 | 327 | 336 | 341 | 301 | 291 | 321 | 318 | 333 | 350 | 3.251 |
| 62 | 315 | 307 | 323 | 296 | 340 | 296 | 294 | 319 | 319 | 332 | 3.141 |
| 63 | 300 | 313 | 310 | 312 | 296 | 334 | 293 | 303 | 318 | 322 | 3.101 |
| 64 | 260 | 290 | 313 | 283 | 299 | 292 | 335 | 299 | 300 | 313 | 2.984 |
| 65 | 249 | 250 | 295 | 293 | 282 | 292 | 284 | 342 | 302 | 298 | 2.887 |
| 66 | 253 | 244 | 244 | 263 | 303 | 272 | 291 | 282 | 338 | 304 | 2.794 |
| 67 | 211 | 253 | 247 | 234 | 266 | 285 | 273 | 291 | 271 | 343 | 2.674 |

Tabela 15 – Expostos ao risco de mortalidade por ano de análise - FEMININO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| 68 | 220 | 213 | 255 | 232 | 235 | 262 | 286 | 272 | 292 | 273 | 2.540 |
| 69 | 184 | 211 | 213 | 243 | 234 | 232 | 260 | 283 | 272 | 285 | 2.417 |
| 70 | 169 | 157 | 209 | 199 | 243 | 225 | 232 | 261 | 282 | 274 | 2.251 |
| 71 | 110 | 162 | 145 | 202 | 197 | 233 | 221 | 224 | 256 | 278 | 2.028 |
| 72 | 112 | 110 | 164 | 140 | 201 | 191 | 228 | 211 | 221 | 252 | 1.830 |
| 73 | 82 | 104 | 112 | 158 | 133 | 193 | 188 | 221 | 207 | 222 | 1.620 |
| 74 | 96 | 81 | 108 | 110 | 156 | 131 | 191 | 186 | 227 | 210 | 1.496 |
| 75 | 88 | 92 | 80 | 108 | 107 | 152 | 129 | 179 | 175 | 225 | 1.335 |
| 76 | 100 | 88 | 93 | 77 | 103 | 106 | 148 | 120 | 181 | 174 | 1.190 |
| 77 | 62 | 97 | 98 | 91 | 75 | 99 | 104 | 144 | 121 | 172 | 1.063 |
| 78 | 65 | 62 | 102 | 98 | 89 | 74 | 96 | 101 | 141 | 121 | 949 |
| 79 | 51 | 62 | 62 | 102 | 95 | 84 | 71 | 93 | 96 | 140 | 856 |
| 80 | 50 | 51 | 68 | 58 | 98 | 93 | 79 | 71 | 91 | 88 | 747 |
| 81 | 39 | 49 | 58 | 63 | 56 | 93 | 90 | 72 | 71 | 85 | 676 |
| 82 | 31 | 37 | 54 | 54 | 58 | 50 | 91 | 85 | 66 | 72 | 598 |
| 83 | 20 | 31 | 43 | 47 | 53 | 58 | 50 | 87 | 77 | 61 | 527 |
| 84 | 31 | 18 | 34 | 38 | 41 | 49 | 57 | 49 | 80 | 74 | 471 |
| 85 | 18 | 28 | 20 | 33 | 38 | 39 | 46 | 51 | 44 | 78 | 395 |
| 86 | 8 | 18 | 33 | 20 | 32 | 36 | 37 | 42 | 47 | 43 | 316 |
| 87 | 10 | 7 | 16 | 29 | 18 | 29 | 33 | 33 | 39 | 46 | 260 |
| 88 | 9 | 9 | 13 | 15 | 28 | 15 | 26 | 32 | 30 | 35 | 212 |
| 89 | 11 | 8 | 11 | 13 | 15 | 23 | 13 | 26 | 30 | 30 | 180 |
| 90 | 5 | 10 | 13 | 10 | 10 | 11 | 22 | 13 | 24 | 30 | 148 |
| 91 | 1 | 5 | 12 | 12 | 9 | 9 | 9 | 22 | 10 | 23 | 112 |
| 92 | 6 | 1 | 7 | 9 | 11 | 8 | 6 | 9 | 17 | 7 | 81 |
| 93 | | 4 | 6 | 6 | 7 | 9 | 6 | 5 | 9 | 17 | 69 |
| 94 | 2 | | 4 | 6 | 4 | 6 | 8 | 4 | 5 | 8 | 47 |
| 95 | | 2 | 2 | 4 | 6 | 3 | 5 | 6 | 4 | 4 | 36 |
| 96 | | | 4 | 2 | 4 | 6 | 2 | 3 | 5 | 4 | 30 |
| 97 | | | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 24 |
| 98 | | | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 | 16 |
| 99 | 1 | | | | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 11 |
| 100 | | 1 | | | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 101 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 1 | 4 |
| 102 | 1 | | | 1 | | | | 1 | | 1 | 4 |
| 103 | | 1 | | | | | | | 1 | | 2 |
| 104 | | | 1 | | | | | | | 1 | 2 |
| 105 | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 106 | | | | | | | | | | | |
| 107 | | | | | | | | | | | |
| 108 | | | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | | | |
| 111 | | | | | | | | | | | |
| 112 | | | | | | | | | | | |
| 113 | | | | | | | | | | | |
| 114 | | | | | | | | | | | |
| 115 | | | | | | | | | | | |
| 116 | | | | | | | | | | | |
| 117 | | | | | | | | | | | |
| 118 | | | | | | | | | | | |
| 119 | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | |

Tabela 16 – Eventos de morte observados por ano de análise – FEMININO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | 1 | | 1 | | | | | | | | 2 |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | 1 | | | | | 1 |
| 42 | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 43 | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | 1 | | | | | 1 | | | 2 | 4 |
| 46 | | | | | | | | 1 | 1 | | 2 |
| 47 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | 1 | 4 |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | 1 | | | | 1 | | | 2 |
| 50 | | | 1 | 1 | | | 2 | | | 1 | 5 |
| 51 | | | | | | | 2 | | 1 | | 3 |
| 52 | 1 | | | | | | 3 | 2 | | | 6 |
| 53 | 1 | 2 | 2 | | | | | | 2 | 1 | 9 |
| 54 | 2 | | | | 1 | | | 3 | 1 | 2 | |
| 55 | | 1 | 3 | 2 | | | 2 | 2 | 2 | 1 | 13 |
| 56 | | | 4 | 2 | | | 1 | 2 | | | 9 |
| 57 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | | 1 | 1 | | | 13 |
| 58 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | | | 1 | 1 | | 11 |
| 59 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | | 2 | 1 | 1 | | 17 |
| 60 | 2 | 3 | | 2 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 3 | 16 |
| 61 | 3 | | 3 | 2 | 2 | | 4 | 4 | 3 | | 22 |
| 62 | 1 | 5 | | | 3 | 1 | 4 | 1 | 1 | 7 | 3 |
| 63 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | | 3 | | 4 | 4 | |
| 64 | 1 | 7 | 3 | 3 | 1 | | 3 | 4 | 1 | 2 | |
| 65 | | 4 | 2 | 1 | 5 | | 4 | 5 | 1 | 1 | 4 |
| 66 | 1 | 1 | | | 1 | | 2 | 3 | 2 | 9 | 6 |
| 67 | 1 | 1 | 5 | | | | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| 68 | 2 | 2 | | 1 | 2 | | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 69 | 1 | | | 2 | 2 | 6 | 3 | 3 | 1 | 2 | 22 |
| 70 | 2 | 3 | 1 | 1 | 4 | 5 | 9 | 9 | 2 | 6 | 42 |
| 71 | 2 | 2 | 4 | 3 | 7 | 4 | 7 | 4 | 2 | 5 | 40 |

Tabela 16 – Eventos de morte observados por ano de análise – FEMININO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| 72 | 6 | 2 | 5 | 8 | 3 | 3 | 5 | 6 | 2 | 3 | 43 |
| 73 | | 2 | 3 | 4 | 1 | 7 | 4 | 5 | 7 | 1 | 34 |
| 74 | 3 | 7 | 2 | 3 | 2 | 2 | 9 | 9 | | 7 | 44 |
| 75 | | 4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 11 | 2 | 4 | 4 | 39 |
| 76 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 6 | 2 | 5 | 7 | 37 |
| 77 | 2 | 3 | 1 | 5 | 1 | 6 | 2 | 4 | 2 | 3 | 29 |
| 78 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 5 | | 29 |
| 79 | | | 4 | 4 | 3 | 6 | 1 | 4 | 9 | | 31 |
| 80 | 2 | 3 | 4 | 2 | 8 | 2 | 8 | | 6 | 4 | 39 |
| 81 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 2 | 7 | 5 | 1 | 2 | 35 |
| 82 | 1 | 1 | 7 | 1 | | 2 | 5 | 8 | 5 | 2 | 32 |
| 83 | 2 | | 5 | 5 | 2 | 1 | | 7 | 2 | 2 | 26 |
| 84 | 3 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 6 | 1 | 4 | 30 |
| 85 | | | | 2 | 1 | 2 | 6 | 3 | 1 | 3 | 19 |
| 86 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 2 | 25 |
| 87 | 1 | | | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 7 | 22 |
| 88 | 1 | 2 | | | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 6 | 19 |
| 89 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 2 | 13 |
| 90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | | 3 | 1 | 5 | 17 |
| 91 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 18 |
| 92 | 2 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | | 3 | | 12 |
| 93 | | 2 | | 2 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 2 | 11 |
| 94 | | | | | 1 | 1 | 2 | | | 1 | 5 |
| 95 | | | | | | 1 | 2 | 1 | | 1 | 5 |
| 96 | | | | 1 | | 2 | | 1 | 1 | | 5 |
| 97 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| 98 | | | 1 | 2 | | | 1 | 1 | | | 5 |
| 99 | | | | | | | | 1 | 1 | | 2 |
| 100 | | | | | | | 2 | | | 1 | 3 |
| 101 | | | | | | | | | | | |
| 102 | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 103 | | | | | | | | | | | |
| 104 | | | | | | | | | | | |
| 105 | | | | 1 | | | | | | | 1 |
| 106 | | | | | | | | | | | |
| 107 | | | | | | | | | | | |
| 108 | | | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | | | |
| 111 | | | | | | | | | | | |
| 112 | | | | | | | | | | | |
| 113 | | | | | | | | | | | |
| 114 | | | | | | | | | | | |
| 115 | | | | | | | | | | | |
| 116 | | | | | | | | | | | |
| 117 | | | | | | | | | | | |
| 118 | | | | | | | | | | | |
| 119 | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | |

Tabela 17 – Expostos ao risco de mortalidade por ano de análise - MASCULINO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| 2 | | | | 3 | | | | | | | 3 |
| 3 | | 1 | 1 | | 3 | | | | | | 5 |
| 4 | | 1 | 1 | 1 | | 3 | | | | | 6 |
| 5 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | 3 | | | | 8 |
| 6 | | 2 | | | 1 | 1 | | 3 | | | 8 |
| 7 | 1 | | 3 | | 3 | 1 | 1 | | 4 | 1 | 14 |
| 8 | 3 | 1 | 1 | 3 | | 4 | 1 | 1 | | 5 | 19 |
| 9 | | 3 | 1 | 1 | 3 | | 4 | 1 | 1 | | 14 |
| 10 | 3 | | 3 | 1 | 1 | 4 | | 5 | 2 | 1 | 20 |
| 11 | 2 | 6 | | 3 | 1 | 1 | 5 | | 5 | 4 | 27 |
| 12 | 2 | 3 | 6 | | 3 | 1 | 2 | 5 | | 5 | 27 |
| 13 | 4 | 3 | 3 | 6 | 1 | 4 | 3 | 3 | 5 | | 32 |
| 14 | 4 | 5 | 4 | 3 | 6 | 1 | 4 | 4 | 3 | 6 | 40 |
| 15 | 6 | 4 | 5 | 4 | 3 | 6 | 1 | 4 | 5 | 4 | 42 |
| 16 | 2 | 6 | 4 | 5 | 6 | 4 | 7 | 1 | 5 | 5 | 45 |
| 17 | 5 | 2 | 6 | 5 | 6 | 7 | 6 | 9 | 2 | 5 | 53 |
| 18 | 4 | 5 | 2 | 7 | 5 | 6 | 11 | 7 | 9 | 2 | 58 |
| 19 | 9 | 5 | 5 | 2 | 11 | 6 | 8 | 13 | 7 | 10 | 76 |
| 20 | 22 | 10 | 4 | 6 | 2 | 9 | 13 | 8 | 16 | 7 | 97 |
| 21 | 6 | 14 | 3 | 5 | 2 | | 11 | 7 | 2 | 6 | 56 |
| 22 | 23 | 5 | 10 | 3 | 6 | 2 | 5 | 9 | 8 | 3 | 74 |
| 23 | 20 | 21 | 5 | 14 | 8 | 6 | 15 | 8 | 12 | 6 | 115 |
| 24 | 33 | 18 | 19 | 11 | 16 | 11 | 29 | 17 | 9 | 9 | 172 |
| 25 | 36 | 30 | 14 | 22 | 21 | 16 | 29 | 30 | 19 | 9 | 226 |
| 26 | 57 | 37 | 28 | 23 | 21 | 24 | 41 | 34 | 29 | 15 | 309 |
| 27 | 54 | 57 | 35 | 30 | 30 | 27 | 42 | 41 | 35 | 26 | 377 |
| 28 | 62 | 53 | 51 | 37 | 40 | 30 | 41 | 52 | 38 | 36 | 440 |
| 29 | 84 | 64 | 52 | 54 | 37 | 35 | 45 | 41 | 51 | 35 | 498 |
| 30 | 78 | 79 | 59 | 58 | 54 | 41 | 55 | 52 | 40 | 45 | 561 |
| 31 | 99 | 73 | 76 | 63 | 64 | 57 | 55 | 51 | 52 | 35 | 625 |
| 32 | 96 | 98 | 70 | 84 | 66 | 57 | 69 | 53 | 48 | 48 | 689 |
| 33 | 116 | 92 | 98 | 71 | 87 | 63 | 74 | 76 | 59 | 48 | 784 |
| 34 | 107 | 112 | 91 | 102 | 76 | 88 | 92 | 75 | 76 | 59 | 878 |
| 35 | 98 | 107 | 110 | 87 | 102 | 74 | 82 | 90 | 73 | 70 | 893 |
| 36 | 99 | 100 | 106 | 112 | 85 | 104 | 93 | 84 | 91 | 72 | 946 |
| 37 | 67 | 97 | 99 | 102 | 109 | 85 | 100 | 85 | 83 | 93 | 920 |
| 38 | 84 | 65 | 97 | 90 | 104 | 108 | 107 | 101 | 88 | 83 | 927 |
| 39 | 94 | 82 | 66 | 95 | 89 | 105 | 95 | 107 | 102 | 86 | 921 |
| 40 | 82 | 94 | 80 | 71 | 87 | 88 | 100 | 97 | 108 | 100 | 907 |
| 41 | 65 | 83 | 88 | 72 | 68 | 88 | 92 | 98 | 99 | 108 | 861 |
| 42 | 77 | 64 | 82 | 86 | 73 | 64 | 84 | 92 | 93 | 98 | 813 |
| 43 | 90 | 77 | 65 | 83 | 82 | 74 | 63 | 84 | 91 | 93 | 802 |
| 44 | 97 | 88 | 73 | 59 | 81 | 82 | 78 | 66 | 86 | 90 | 800 |
| 45 | 102 | 92 | 88 | 66 | 59 | 81 | 81 | 76 | 67 | 85 | 797 |
| 46 | 126 | 104 | 93 | 81 | 65 | 58 | 77 | 83 | 72 | 68 | 827 |
| 47 | 134 | 122 | 100 | 82 | 81 | 65 | 63 | 78 | 83 | 73 | 881 |
| 48 | 146 | 136 | 122 | 98 | 85 | 81 | 70 | 63 | 78 | 83 | 962 |
| 49 | 193 | 141 | 131 | 119 | 100 | 83 | 79 | 68 | 64 | 77 | 1.055 |
| 50 | 198 | 192 | 141 | 127 | 120 | 100 | 110 | 79 | 67 | 65 | 1.199 |
| 51 | 199 | 200 | 186 | 127 | 127 | 118 | 107 | 106 | 79 | 67 | 1.316 |
| 52 | 213 | 194 | 196 | 172 | 124 | 119 | 119 | 107 | 105 | 76 | 1.425 |
| 53 | 211 | 204 | 185 | 185 | 171 | 121 | 123 | 117 | 105 | 104 | 1.526 |
| 54 | 197 | 213 | 197 | 178 | 184 | 171 | 139 | 122 | 118 | 107 | 1.626 |
| 55 | 190 | 199 | 214 | 173 | 178 | 186 | 175 | 139 | 120 | 121 | 1.695 |
| 56 | 214 | 190 | 210 | 206 | 177 | 174 | 200 | 167 | 140 | 118 | 1.796 |
| 57 | 180 | 216 | 187 | 183 | 202 | 172 | 162 | 182 | 167 | 137 | 1.788 |
| 58 | 199 | 183 | 212 | 166 | 184 | 198 | 175 | 154 | 181 | 165 | 1.817 |
| 59 | 179 | 197 | 173 | 190 | 160 | 176 | 178 | 179 | 154 | 177 | 1.763 |
| 60 | 175 | 177 | 202 | 161 | 187 | 163 | 162 | 187 | 171 | 161 | 1.746 |
| 61 | 131 | 168 | 160 | 179 | 151 | 177 | 164 | 162 | 179 | 165 | 1.636 |
| 62 | 132 | 129 | 169 | 146 | 169 | 146 | 160 | 155 | 162 | 178 | 1.546 |
| 63 | 127 | 127 | 131 | 155 | 147 | 165 | 144 | 155 | 153 | 163 | 1.467 |
| 64 | 146 | 122 | 124 | 118 | 150 | 138 | 155 | 147 | 157 | 153 | 1.410 |
| 65 | 102 | 138 | 120 | 119 | 118 | 145 | 133 | 153 | 141 | 159 | 1.328 |
| 66 | 107 | 92 | 128 | 113 | 117 | 108 | 126 | 137 | 152 | 136 | 1.216 |
| 67 | 94 | 107 | 91 | 120 | 107 | 112 | 109 | 121 | 127 | 152 | 1.140 |
| 68 | 89 | 90 | 100 | 84 | 116 | 106 | 116 | 111 | 119 | 125 | 1.056 |
| 69 | 68 | 83 | 89 | 87 | 84 | 114 | 102 | 116 | 109 | 115 | 967 |
| 70 | 37 | 60 | 75 | 85 | 87 | 81 | 101 | 96 | 109 | 101 | 832 |
| 71 | 48 | 31 | 55 | 70 | 80 | 84 | 73 | 103 | 95 | 106 | 745 |

Tabela 17 – Expostos ao risco de mortalidade por ano de análise - MASCULINO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|
| 72 | 44 | 44 | 32 | 50 | 67 | 79 | 86 | 72 | 101 | 87 | 662 |
| 73 | 32 | 40 | 47 | 31 | 52 | 64 | 73 | 85 | 66 | 99 | 589 |
| 74 | 34 | 31 | 41 | 47 | 28 | 50 | 55 | 65 | 88 | 65 | 504 |
| 75 | 25 | 34 | 31 | 40 | 46 | 26 | 49 | 56 | 64 | 83 | 454 |
| 76 | 18 | 23 | 32 | 29 | 38 | 45 | 27 | 47 | 53 | 58 | 370 |
| 77 | 29 | 17 | 20 | 34 | 27 | 38 | 44 | 27 | 42 | 53 | 331 |
| 78 | 24 | 29 | 15 | 16 | 34 | 25 | 34 | 42 | 26 | 41 | 286 |
| 79 | 24 | 24 | 29 | 14 | 14 | 36 | 24 | 33 | 38 | 27 | 263 |
| 80 | 15 | 21 | 28 | 28 | 12 | 12 | 32 | 23 | 32 | 36 | 239 |
| 81 | 17 | 13 | 22 | 27 | 24 | 11 | 11 | 28 | 21 | 30 | 204 |
| 82 | 12 | 17 | 14 | 21 | 25 | 20 | 10 | 10 | 29 | 23 | 181 |
| 83 | 12 | 11 | 16 | 13 | 19 | 24 | 19 | 10 | 10 | 27 | 161 |
| 84 | 6 | 10 | 11 | 15 | 12 | 19 | 19 | 19 | 8 | 10 | 129 |
| 85 | 7 | 6 | 10 | 10 | 14 | 10 | 17 | 15 | 15 | 7 | 111 |
| 86 | 5 | 6 | 7 | 9 | 8 | 14 | 9 | 13 | 12 | 14 | 97 |
| 87 | 11 | 5 | 8 | 6 | 9 | 7 | 9 | 8 | 8 | 8 | 79 |
| 88 | 4 | 11 | 5 | 8 | 5 | 9 | 6 | 7 | 5 | 7 | 67 |
| 89 | | 4 | 11 | 5 | 8 | 5 | 6 | 5 | 6 | 4 | 54 |
| 90 | 2 | | 4 | 9 | 5 | 7 | 3 | 5 | 3 | 5 | 43 |
| 91 | 3 | 2 | 2 | 4 | 7 | 4 | 7 | 3 | 5 | 4 | 41 |
| 92 | | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 6 | 3 | 4 | 32 |
| 93 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 23 |
| 94 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | | 3 | 1 | 2 | 4 | 20 |
| 95 | | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 15 |
| 96 | | | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 |
| 97 | 1 | | 1 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | | 9 |
| 98 | | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 7 |
| 99 | | | | | 1 | | | 1 | | 1 | 3 |
| 100 | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 101 | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 102 | | | | | | | | | | | |
| 103 | | | | | | | | | | | |
| 104 | | | | | | | | | | | |
| 105 | | | | | | | | | | | |
| 106 | | | | | | | | | | | |
| 107 | | | | | | | | | | | |
| 108 | | | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | | | |
| 111 | | | | | | | | | | | |
| 112 | | | | | | | | | | | |
| 113 | | | | | | | | | | | |
| 114 | | | | | | | | | | | |
| 115 | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 116 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 117 | | | | | | | | | | | |
| 118 | | | | | | | | | | | |
| 119 | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | |

Tabela 18 – Eventos de morte ocorridos por ano de análise - MASCULINO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | 1 | | | | | | | | 1 | | 2 |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | 1 | | | | | | 1 | | | | 2 |
| 34 | | | | 1 | | | 1 | | | | 2 |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | 1 | | | | 1 |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | 1 | 1 | | | | 1 | | 3 |
| 40 | | 1 | | | | | | 2 | 1 | | 4 |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | 1 | | | | | | | 1 | | | 2 |
| 45 | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | 3 |
| 46 | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 47 | | | | | | | | | | | |
| 48 | | 1 | | | | | 1 | | 1 | | 3 |
| 49 | | | | | 1 | | | | | 1 | 2 |
| 50 | | 2 | | | 1 | | | 1 | | 1 | 5 |
| 51 | 3 | | 2 | | 3 | 1 | 1 | | | | 10 |
| 52 | 1 | 2 | | | 1 | 2 | 2 | 1 | | 1 | 10 |
| 53 | | 3 | | 1 | | 4 | 1 | 2 | | 1 | 12 |
| 54 | 2 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 5 |
| 55 | | 2 | | | | 7 | 5 | | 2 | 1 | 17 |
| 56 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 | | 18 |
| 57 | 3 | 2 | 2 | | 1 | 3 | 5 | 2 | | | 18 |
| 58 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | | 17 |
| 59 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 3 | 21 |
| 60 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 26 |
| 61 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 6 | 3 | 1 | 6 | 1 | 28 |
| 62 | 2 | | 2 | 4 | 2 | | 4 | 1 | 3 | 2 | 20 |
| 63 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 4 | 6 | 2 | 2 | 2 | 29 |
| 64 | 4 | 1 | 2 | | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 25 |
| 65 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | | 5 | 28 |
| 66 | | 3 | 1 | 1 | | 4 | 3 | 3 | 1 | | 16 |
| 67 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 2 | 1 | 27 |
| 68 | 7 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 2 | | 3 | 2 | 31 |
| 69 | 2 | 5 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 5 | 10 | 2 | 36 |
| 70 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 1 | 2 | 21 |
| 71 | 4 | 1 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 34 |

Tabela 18 – Eventos de morte ocorridos por ano de análise – MASCULINO

| idade(x) | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | TOTAL |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| 72 | 5 | | 1 | 2 | | 5 | 3 | 7 | 6 | 7 | 36 |
| 73 | | 2 | | 3 | | 4 | 6 | | 2 | 1 | 18 |
| 74 | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 20 |
| 75 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 3 | 26 |
| 76 | 1 | 4 | 1 | 3 | | 3 | 1 | 5 | 2 | 7 | 27 |
| 77 | | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | | 2 | 1 | 19 |
| 78 | | 6 | 1 | 2 | | 2 | 1 | 3 | | | 15 |
| 79 | 4 | 1 | | | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 19 |
| 80 | 2 | | 1 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 21 |
| 81 | | | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | | 1 | 3 | 12 |
| 82 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 1 | 1 | | 1 | 4 | 13 |
| 83 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | | 3 | 1 | 1 | 16 |
| 84 | | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | | 15 |
| 85 | 1 | | | 2 | | | 2 | 4 | 2 | | 12 |
| 86 | 1 | | 1 | | | 5 | 1 | 6 | 3 | 1 | 18 |
| 87 | 2 | 1 | | 1 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 12 |
| 88 | | 1 | | 1 | | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 12 |
| 89 | | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 6 |
| 90 | | | | 3 | | | 1 | | | | 4 |
| 91 | | | | | 4 | | 1 | | 1 | | 6 |
| 92 | | | | 1 | | 1 | 2 | 2 | | | 6 |
| 93 | 1 | | 2 | 1 | | 1 | 1 | | | | 6 |
| 94 | | | | | | | 2 | | | | 2 |
| 95 | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| 96 | | | 2 | | | 1 | | | 1 | | 4 |
| 97 | 1 | | | | 1 | | | | | | 2 |
| 98 | | | | | | 1 | 1 | 1 | | 1 | 4 |
| 99 | | | | | 1 | | | | | | 1 |
| 100 | | | | | | | | | | | |
| 101 | | | | | | | | | | | |
| 102 | | | | | | | | | | | |
| 103 | | | | | | | | | | | |
| 104 | | | | | | | | | | | |
| 105 | | | | | | | | | | | |
| 106 | | | | | | | | | | | |
| 107 | | | | | | | | | | | |
| 108 | | | | | | | | | | | |
| 109 | | | | | | | | | | | |
| 110 | | | | | | | | | | | |
| 111 | | | | | | | | | | | |
| 112 | | | | | | | | | | | |
| 113 | | | | | | | | | | | |
| 114 | | | | | | | | | | | |
| 115 | | | | | | | | | | | |
| 116 | | | | | | | | | | | |
| 117 | | | | | | | | | | | |
| 118 | | | | | | | | | | | |
| 119 | | | | | | | | | | | |
| 120 | | | | | | | | | | | |

APÊNDICE B – GRÁFICOS observados x esperados







