

## **ANEXO IV**

### **METAS FISCAIS**

#### **IV.11 – AVALIAÇÃO ATUARIAL DO SISTEMA DE PENSÕES MILITARES DAS FORÇAS**

##### **ARMADAS**

Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2025

(Art. 4º, § 2º, inciso IV, da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000)

VOLUME I DA PROPOSTA DE SUBSÍDIOS PARA O  
PROJETO DE LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS 2025

**AVALIAÇÃO ATUARIAL DOS PROVENTOS DE MILITARES VETERANOS  
E DOS BENEFÍCIOS DE PENSIONISTAS DE MILITARES**

Rio de Janeiro, 25 de março de 2024.

## SUMÁRIO

RESUMO EXECUTIVO .....	4
1. INTRODUÇÃO.....	5
2. METODOLOGIA.....	5
2.1 Projeções Atuariais .....	5
2.2 Valor Presente Actuarial .....	5
3. BASE DE DADOS.....	6
3.1 Estatísticas Descritivas.....	6
3.1.1 Quantidades.....	6
a) Militares Ativos.....	6
b) Militares Veteranos .....	6
c) Pensionistas Tronco.....	7
d) Pensionistas Beneficiários .....	7
3.1.2 Remunerações Médias .....	7
a) Militares Ativos.....	7
b) Militares Veteranos .....	7
c) Pensionistas Tronco.....	7
d) Pensionistas Beneficiários .....	7
4. BASES LEGAIS.....	8
4.1 Plano de Custeio .....	8
4.1.1 Militares Veteranos.....	8
4.1.2 Pensão de Militares .....	8
4.2 Plano de Benefício .....	8
4.2.1 Militares Veteranos.....	8
4.2.2 Pensões de Militares.....	9
5. PREMISSAS.....	9
5.1 Crescimento das Remunerações, Proventos e Pensões de Militares .....	10
5.1.1 Crescimento Estrutural da Remuneração de Militares Ativos .....	10
Crescimento Estrutural dos Proventos de Militares Veteranos e Pensões de Militares .....	10
5.1.2 Recomposição das Remunerações, Proventos e Pensões de Militares (somente nas projeções atuariais) .....	10

5.2	Tábuas Biométricas .....	11
5.2.1	Tábuas de Mortalidade (Ativos, Veteranos e Pensionistas válidos).....	11
5.2.2	Tábua de Entrada em Invalidez.....	12
5.2.3	Tábua de Mortalidade de Inválidos .....	13
5.2.4	Composição Familiar.....	13
5.2.5	Taxa de Rotatividade .....	14
5.2.5.1	Dos dados disponibilizados .....	14
5.2.5.2	Metodologia.....	14
5.3	Idade de Entrada nas Forças Armadas .....	15
5.4	Transferência para a inatividade remunerada .....	15
5.4.1	Transferência para inatividade por tempo de serviço.....	15
5.4.2	Transferência para inatividade por invalidez.....	15
5.5	Compensação Financeira.....	15
5.6	Taxa de Inflação.....	16
5.6.1	Taxa de Inflação nas Projeções Atuariais.....	16
5.6.2	Taxas de Inflação no Valor Presente Actuarial .....	16
5.7	Taxa de Desconto .....	16
5.7.1	Taxa de Desconto Real das Projeções Atuariais .....	16
5.7.2	Taxa de Desconto Real do Valor Presente Actuarial .....	16
5.8	Projeção do Produto Interno Bruto.....	18
5.9	Reposição de Militares .....	18
5.9.1	Reposição de Militares nas Projeções Atuariais .....	18
5.9.2	Reposição de Militares no Valor Presente Actuarial .....	18
5.10	Horizonte Temporal.....	18
5.10.1	Projeções Atuariais .....	18
5.10.2	Valor Presente Actuarial.....	18
5.11	Alíquotas e Base de Contribuição.....	19
5.11.1	Proventos de Inatividade .....	19
5.11.2	Pensão de Militares .....	19
6.	MODELO MATEMÁTICOATUARIAL APLICADO .....	20
7.	AVALIAÇÃO ATUARIAL DOS PROVENTOS DE MILITARES VETERANOS.....	20
7.1	Projeções Atuariais sem reposição de militares .....	20

7.1.1	Projeções Atuariais sem reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos .....	20
7.1.2	Projeção Atuarial sem reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos .....	23
7.1.3	Análise das projeções sem reposição de militares .....	25
7.2	Projeção Atuarial com reposição de militares .....	26
7.2.1	Projeção Atuarial com reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos .....	26
7.2.2	Projeção Atuarial com reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos .....	29
7.2.3	Análise das Projeções com Reposição de Militares .....	32
7.3	Reserva Matemática das Despesas Futuras de Proventos de Militares Veteranos .....	33
7.3.1	Análise da reserva matemática .....	34
8.	AVALIAÇÃO ATUARIAL DAS PENSÕES DE MILITARES .....	35
8.1	Projeções Atuariais sem reposição de militares .....	35
8.1.1	Projeções Atuariais sem reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares .....	35
8.1.2	Projeção Atuarial sem reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares .....	38
8.1.3	Análise das Projeções sem reposição de militares .....	40
8.2	Projeção Atuarial com reposição de militares .....	41
8.2.1	Projeção Atuarial com reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares .....	41
8.2.2	Projeção Atuarial com reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares .....	44
8.2.3	Análise das projeções com reposição de militares .....	47
8.3	Reserva matemática de pensões de militares .....	48
8.3.1	Análise da reserva matemática .....	49
9.	PARECER ATUARIAL .....	50
10.	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	53
	ANEXO A .....	56
	ANEXO B. ....	73

ANEXO C.....	82
ANEXO D.....	101
ANEXO E.....	108

## RESUMO EXECUTIVO

A presente Avaliação, em atendimento às recomendações do Tribunal de Contas da União, lança luz sobre os custos futuros de proventos de militares veteranos e pensões de militares, desmistificando narrativas de que o Sistema de Proteção Social dos Militares das Forças Armadas seria responsável por parcela relevante dos déficits primários da União registrados nos últimos anos ou por qualquer outro desequilíbrio macroeconômico. Isso porque na presente Avaliação, com estimativas prospectivas para os próximos 75 anos, indicam que as reformas anteriores do referido Sistema estão tendo como efeito a redução da proporção de recursos do Produto Interno Bruto (PIB) alocados nas despesas com militares veteranos e pensionistas de militares. Assim, nota-se que mesmo na pior hipótese da projeção atuarial (com reposição de pessoal e reposição da inflação nas remunerações ao longo do tempo), as estimativas indicam uma redução de 0,41%, em 2024, para 0,08%, em 2098, implicando uma previsão de decréscimo de 82,66%. **Dessa forma, verifica-se que não há Risco Fiscal decorrente das despesas futuras com proventos de militares veteranos e pensões de militares.**

Adicionalmente, em razão da recomendação do item 1.7.2 do Acórdão no 1.463/2020/TCU Plenário, neste documento, foi incluído o cálculo da reserva matemática dos direitos analisados. O resultado encontrado foi de R\$ 494.690.312.169,96 e R\$ 346.993.073.181,51 para as despesas futuras com militares veteranos e pensões de militares, respectivamente.

A reserva matemática apresentada neste relatório, de forma simplificada, pode ser interpretada como um valor contábil hipotético que, em 31 de dezembro de 2023, o Tesouro Nacional deveria possuir em uma provisão rentabilizada, a uma determinada taxa de juros, o qual seria suficiente para a total liquidação das despesas futuras dos atuais e futuros direitos de proventos de veteranos e pensões de militares. Ou seja, representa o valor para a União pagar, de uma só vez, na data retromencionada, todos os proventos de veteranos e pensões de militares que deveriam ser pagos em um horizonte temporal de mais de cem anos. Assim, tratar essa reserva matemática como espécie de déficit atual, é um equívoco, pois não há lógica em comparar o valor da reserva matemática com o valor do PIB corrente, pois a reserva matemática soma, a valor presente, as despesas que serão financiadas pelo Tesouro Nacional em mais de um século.

## **1. INTRODUÇÃO**

A fim de subsidiar o Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias do ano de 2025, foi elaborada esta avaliação atuarial, de responsabilidade do Ministério da Defesa (MD), a qual abrange direitos do Sistema de Proteção Social dos Militares das Forças Armadas (SPSMFA).

Dessa forma, em cumprimento aos Acórdãos nº 684/2022, nº 1.464/2022 e 1.000/2023, ambos do Plenário do Tribunal de Contas da União (TCU), o presente trabalho pretende dar transparência às despesas futuras de proventos de militares veteranos e de pensões de militares arcados pelo Tesouro Nacional, bem como verificar se os referidos direitos constituem, ou não, um Risco Fiscal para a União, conforme definição da Secretaria do Tesouro Nacional<sup>1</sup>: *“Riscos Fiscais são possibilidades de ocorrências de eventos capazes de afetar as contas públicas, comprometendo o alcance dos resultados fiscais estabelecidos como metas e objetivos.”*

## **2. METODOLOGIA**

Para a realização deste trabalho, foi utilizada a técnica de projeções atuariais e de cálculo do valor presente atuarial para a avaliação dos proventos de veteranos e das pensões de militares a conceder e concedidos.

### **2.1 Projeções Atuariais**

As projeções atuariais foram calculadas conforme preconiza a literatura e as práticas atuariais.

### **2.2 Valor Presente Atuarial**

Em atendimento à recomendação do item 1.7.2 do Acórdão 1.463/2020/TCU Plenário, o cálculo do valor presente atuarial de proventos de militares veteranos e pensões de militares, ambos a conceder e concedidos, considerou a metodologia prevista na Norma Brasileira de Contabilidade NBCTSP 15. Assim, o cálculo levou em conta a população de

---

<sup>1</sup> Definição constante no Relatório de Riscos Fiscais da União, publicado pela Secretaria do Tesouro Nacional em outubro de 2023 - [https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9\\_ID\\_PUBLICACAO:48175](https://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:48175).

militares e pensionistas de massa fechada (sem reposição de militares), utilizando-se o método de financiamento de Crédito Unitário Projetado.

### 3. BASE DE DADOS

Os dados históricos e os dados correntes necessários à avaliação atuarial foram fornecidos pelos Comandos Singulares, por meio de *layout* de dados padronizado. Os dados históricos para elaboração dos estudos estatísticos para a definição das tábuas biométricas abrangeram o período de 1º de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2021. Os dados correntes utilizados foram de maio de 2023, extrapolados para a posição de 31 de dezembro de 2023. Ressalta-se que a escolha da base de dados do mês de maio se deu em razão da estabilidade dos dados do referido mês, que, em regra, não são influenciados pelos períodos de transição em que ocorrem as incorporações e desincorporações de pessoal militar. Além disso, justificou-se pelo tempo necessário para a realização de simulações que permitissem a estimação das remunerações e contribuições anuais de cada militar ativo, inativo e pensionista, para o ano de 2024, de acordo com os efeitos das mudanças advindas da publicação da Lei nº 13.954/2019.

#### 3.1 Estatísticas Descritivas

##### 3.1.1 Quantidades

###### a) Militares Ativos

Oficiais Carreira	Oficiais Temp	Praças Carreira	Praças Temp	Praças Esp Carreira	Praças Esp Temp	Total
34.992	15.719	107.287	181.005	8.284	8.110	355.397

###### b) Militares Veteranos

Oficiais	Praças	Total
70.318	95.851	166.169

**c) Pensionistas Tronco**

Oficiais	Praças	Total
80.633	55.292	135.925

**d) Pensionistas Beneficiários**

Beneficiário de Oficiais	Beneficiário de Praças	Total
78.452	68.525	146.977

**3.1.2 Remunerações Médias**

**a) Militares Ativos**

Oficiais Carreira	Oficiais Temp	Praças Carreira	Praças Temp	Praças Esp Carreira	Praças Esp Temp
R\$ 19.633,04	R\$ 12.427,12	R\$ 8.062,53	R\$ 2.369,67	R\$ 2.336,81	R\$ 5.112,59

**b) Militares Veteranos**

Oficiais	Praças
R\$ 21.285,14	R\$ 8.871,77

**c) Pensionistas Tronco**

Oficiais	Praças
R\$ 18.122,28	R\$ 6.593,20

**d) Pensionistas Beneficiários**

Beneficiário de Oficiais	Beneficiário de Praças
R\$ 11.558,56	R\$ 4.560,24

#### **4. BASES LEGAIS**

Os proventos de militares veteranos e pensões de militares têm natureza compensatória e fazem parte do Sistema de Proteção Social dos Militares das Forças Armadas (SPSMFA). Destaca-se que os planos atinentes aos proventos de militares são distintos, conforme os regramentos a seguir descritos:

##### **4.1 Plano de Custeio**

###### **4.1.1 Militares Veteranos**

Os proventos de militares veteranos são financiados integralmente pelo Tesouro Nacional, sendo uma despesa Fiscal da União, sem contribuição do militar, sem contribuição patronal e sem qualquer receita de juros decorrente de capitalização. Assim, conforme o art. 53A da Lei nº 6.880/1980, cabe ao Tesouro Nacional arcar com todos os encargos financeiros atinentes aos proventos desses militares, do mesmo modo que a remuneração dos militares ativos.

###### **4.1.2 Pensão de Militares**

A pensão de militares é um sistema de fluxo de caixa mensal, com contribuições dos militares (ativos e inativos) e pensionistas, sem qualquer tipo de capitalização dessas contribuições, o que implica a ausência de receitas de juros para seu financiamento. Conforme o § 2ºA do art. 71 da Lei nº 6.880/80: *as pensões militares são custeadas com recursos provenientes da contribuição dos militares das Forças Armadas, de seus pensionistas e do Tesouro Nacional*, não havendo nenhum tipo de contribuição patronal ou patrimônio garantidor próprio, haja vista que cabe ao Tesouro Nacional, por Lei, arcar com a parcela de despesas que excede a capacidade de financiamento das contribuições dos militares e de seus pensionistas.

##### **4.2 Plano de Benefício**

###### **4.2.1 Militares Veteranos**

Para o estabelecimento do plano de benefício atinente aos proventos de militares veteranos, foram consideradas: a Medida Provisória nº 2.21510/2001; a Lei nº 6.880/80; e a Lei nº 13.954/2019. Dessa forma, as seguintes regras foram observadas para a realização dos cálculos:

**a) Critério de Elegibilidade**

A regra de elegibilidade, em síntese, é materializada por duas possibilidades: (i) o atingimento do tempo de serviço militar mínimo de 35 anos para transferência para a inatividade; e (ii) a reforma, por razões de saúde. Ressalta-se que o item 5.4 detalha o referido critério.

**b) Valor dos Proventos de Inatividade**

Para o estabelecimento do valor dos proventos da inatividade, foi considerada a regra descrita no art. 50 da Lei nº 6.880/80.

**4.2.2 Pensões de Militares**

Para o estabelecimento do critério de elegibilidade e valor do plano de benefício atinente à pensão de militares, foram consideradas: a Lei nº 3.765/1960; a Medida Provisória nº 2.21510/2001; a Lei nº 6.880/80; e a Lei nº 13.954/2019. Dessa forma, as seguintes regras foram observadas para a realização dos cálculos:

**a) Critério de Elegibilidade**

A regra de elegibilidade da pensão militar é materializada pelo evento de morte do militar combinado com a existência de beneficiário (vitalício ou temporário) habilitado ao recebimento do referido direito. Assim, este trabalho levou em conta as probabilidades de o militar falecer, bem como as probabilidades de, no momento de sua morte, possuir um beneficiário habilitado ao recebimento da pensão militar.

**b) Valor da Pensão Militar**

Para o estabelecimento do valor da pensão militar, foi considerada a regra descrita no art. 15 da Lei nº 3.765/60.

**5. PREMISSAS**

O presente tópico destina-se à descrição de todas as premissas utilizadas nesta Avaliação Atuarial.

## **5.1 Crescimento das Remunerações, Proventos e Pensões de Militares**

### **5.1.1 Crescimento Estrutural da Remuneração de Militares Ativos**

Para o crescimento da remuneração de militares ativos foi considerada a Lei nº 13.954/2019, cujos efeitos financeiros se estendem até o ano de 2024. Adicionalmente aos efeitos da referida Lei, em vez de ser utilizada uma taxa única de crescimento salarial por progressão funcional, foi considerada a evolução salarial individual decorrente das promoções previstas na carreira de cada militar ativo de cada Força, inclusive as de Oficial General.

#### **Crescimento Estrutural dos Proventos de Militares Veteranos e Pensões de Militares**

Para o crescimento da remuneração de militares veteranos foram considerados os efeitos da Lei nº 13.954/2019, os quais elevam os proventos individuais anuais até o ano de 2024.

### **5.1.2 Recomposição das Remunerações, Proventos e Pensões de Militares (somente nas projeções atuariais)**

Para a realização das projeções foram adotados dois cenários de recomposição das remunerações, proventos e pensões de militares, quais sejam: sem e com reposição nominal da inflação. Para o cálculo do Valor Presente Atuarial, tais hipóteses não foram levadas em conta, em razão de terem sido usados valores e taxa de desconto reais.

#### **a) Cenário sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, proventos e pensões de militares**

A referida hipótese é válida, pois não há, para os militares e seus pensionistas, uma política de recomposição remuneratória indexada à inflação, muito menos de ganhos reais ao longo do tempo. Por outro lado, é pouco provável que não ocorra algum tipo de recomposição remuneratória no futuro, haja vista que, se isso não ocorrer, a depreciação monetária provocada pela inflação poderá resultar na total perda do poder de compra. Dessa forma, esse cenário pode ser considerado o limite hipotético inferior da estimativa das receitas e despesas futuras de proventos de veteranos e de pensões de militares.

#### **b) Cenário com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, proventos e pensões de militares**

O referido cenário, em complemento ao anterior, adotou a hipótese de recomposição remuneratória pela taxa de inflação do período anterior. Esse cenário pode ser

considerado como o limite hipotético superior da estimativa das receitas e despesas futuras de proventos de veteranos e de pensões de militares.

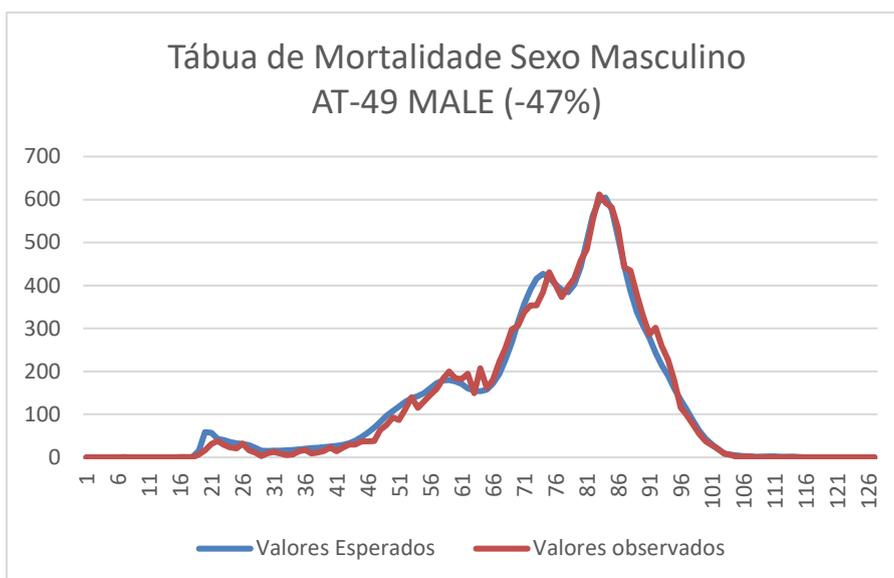
## **5.2 Tábuas Biométricas**

Os dados históricos e os dados correntes necessários à avaliação atuarial foram fornecidos pelos Comandos Singulares, por meio de *layout* de dados padronizado. Os dados históricos para elaboração dos estudos estatísticos necessários à definição das tábuas biométricas abrangeram o período de 1º de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2021. Os dados correntes utilizados foram de maio de 2023, extrapolados para a posição de 31 de dezembro de 2023.

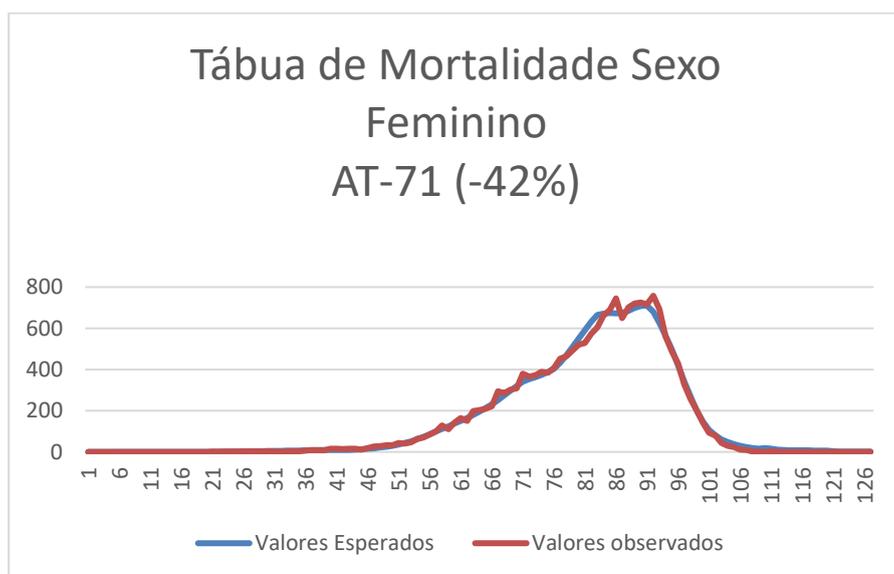
O teste estatístico Kolmogorov-Smirnov (KS) foi o teste realizado para identificar a aderência entre as diversas tábuas biométricas disponíveis no mercado e as probabilidades de ocorrência de morte ou invalidez da população militar. Assim, dentre as tábuas identificadas pelo teste, foi elencada como a mais aderente aquela que gerou o menor Erro Quadrático Médio. Foram verificadas setenta e quatro tábuas de mercado para mortalidade e trinta e três tábuas de entrada em invalidez, em que para cada uma delas foi usado uma faixa de desagravamento e agravamento variando entre 99% a + 99%. Assim, foi possível encontrar, dentre as tábuas cujo teste KS retornou como aderente, aquela que possuía o menor Erro Quadrático Médio. Ressalta-se que, na hipótese de rejeição dos resultados dos testes estatísticos aplicados aos dados recebidos em 2023, foram repetidas as tábuas utilizadas no cálculo do passivo atuarial das pensões de militares do ano de 2022. Tal fato ocorreu com as tábuas de mortalidade de inválidos e entrada em invalidez.

### **5.2.1 Tábuas de Mortalidade (Ativos, Veteranos e Pensionistas válidos)**

Para a mortalidade geral, a tábua mais aderente para os óbitos do sexo masculino foi a AT49 – MALE suavizada em 47%:

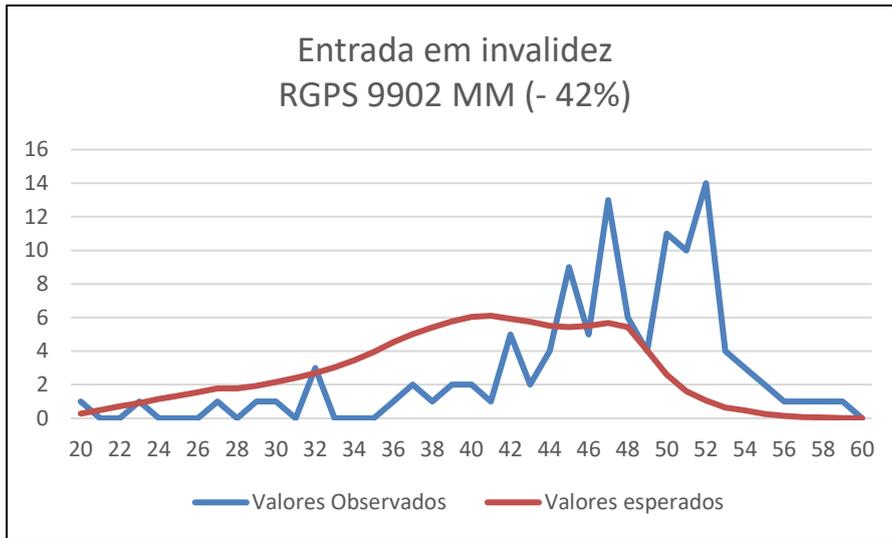


Já para a mortalidade do sexo feminino, a tábua mais aderente foi AT 71 desagravada em 42%:



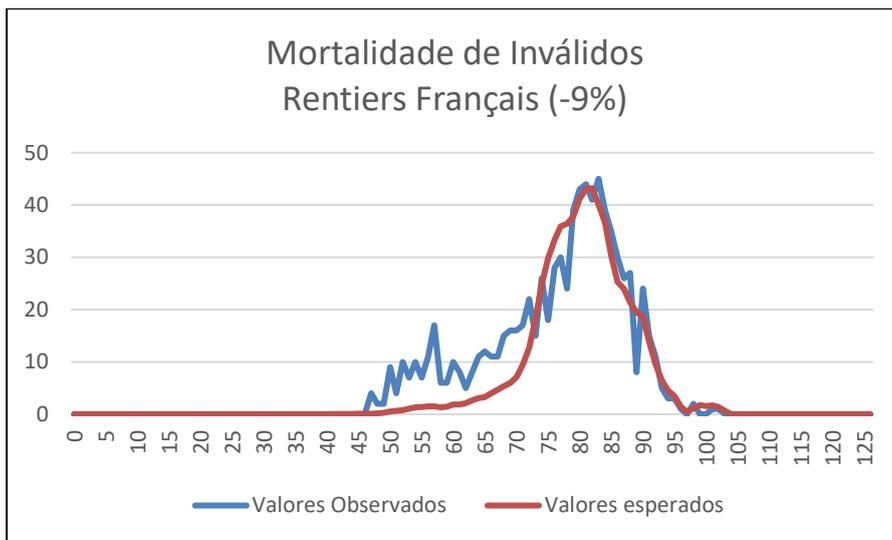
### 5.2.2 Tábua de Entrada em Invalidez

A Tábua de Entrada em Invalidez selecionada foi a RGPS 9902 MM 42%:



### 5.2.3 Tábua de Mortalidade de Inválidos

Quanto à Tábua de Mortalidade de Inválidos, a selecionada foi a Rentiers Français 9%:



### 5.2.4 Composição Familiar

A tábua de composição familiar visa descrever as probabilidades de os militares, em uma determinada idade: deixarem, de maneira vitalícia ou temporária, pensão por morte decorrente da contribuição normal de 10,5%; e de deixarem pensão por morte por conta da opção de contribuir com 1,5% para manutenção dos direitos de pensão anteriores à MP nº 221510/2001.

Considerando que: (i) o estudo técnico sobre composição familiar de militares das Forças Armadas para a presente estimativa de passivo atuarial das pensões contou com dados das três

Forças Singulares no período observacional compreendido entre 2017 a 2021, sendo este estudo concluído em 2022; (ii) em dois anos não ocorrem alterações da característica de uma população; e (iii) as práticas atuariais indicam a possibilidade de realização do estudo de composição familiar em intervalos de três a cinco anos (p. ex: inciso I, do art. 35, da Instrução Previc nº 33, de 23 de outubro de 2020); foi considerada a mesma tábua de composição familiar utilizada na avaliação atuarial das pensões de militares do exercício de 2023, conforme a seguir: a) benefícios de Pensão a Conceder: foi construída a Tábua de Composição Familiar dos militares ativos e veteranos vivos. Assim, foi estimada, para cada idade do militar, a probabilidade de deixar pensão por morte, vitalícia ou temporária; e b) benefícios de Pensões Concedidas: dentre os beneficiários da pensão do instituidor, foi escolhido aquele que gera pensão com maior duração de tempo.

### **5.2.5 Taxa de Rotatividade**

A tábua de rotatividade visa descrever a probabilidade de um militar, em uma determinada idade, ser desligado do Serviço Ativo das Forças Armadas.

#### **5.2.5.1 Dos dados disponibilizados**

No que tange aos dados históricos necessários à elaboração da Tábua de Rotatividade, foram obtidos os dados históricos das Forças Armadas, do período de 01/01/2017 a 31/12/2021, por meio do preenchimento do *layout* de dados, pelos Comandos Militares.

#### **5.2.5.2 Metodologia**

Considerando o período observacional de 2017 a 2021, os dados históricos foram organizados de forma a contemplar todos os militares e ex-militares que estiveram no Serviço Ativo no referido período.

A partir de tal recorte de dados, foi estabelecida, para cada idade, a quantidade de desligamentos ocorridos em cada ano do período observacional e o total de militares ativos existentes nos mesmos anos. Dessa forma, a taxa de rotatividade foi obtida pela razão entre a quantidade de desligamentos ocorridos em cada ano e o total de militares ativos do mesmo período.

Ressalta-se que, em princípio, não há evidências de que as taxas de mortalidade geral, de inválidos e de entrada em invalidez venham sofrer alterações significativas em curto espaço de tempo, restando o teste estatístico supramencionado ainda válido para as estimativas presentes neste relatório.

### **5.3 Idade de Entrada nas Forças Armadas**

Para a idade de entrada nas Forças Armadas foi considerada a idade resultante da diferença entre a data de ingresso na Força e a data de nascimento do militar, ambas constantes no banco de dados.

### **5.4 Transferência para a inatividade remunerada**

#### **5.4.1 Transferência para inatividade por tempo de serviço**

**a) Regra Geral militares que não ascenderão ao generalato:** foi considerado o tempo de serviço de 35 anos para transferência para a inatividade; e

**b) Exceção à regra geral militares que ascenderão ao Generalato:** para promoção ao Generalato, foram sorteados militares ativos, com diferentes tempos de serviço, nas quantidades necessárias para manter constante, ao longo do tempo, a atual quantidade de Oficiais Gerais das carreiras que permitem tal possibilidade. Assim, no grupo de militares ativos, foram sorteados, aleatoriamente, Oficiais para atingir o posto de Oficial General de duas estrelas, em média, aos 36 anos de serviço e com inativação aos 40 anos de serviço. A partir do grupo anterior, novo sorteio foi realizado para determinação daqueles que chegarão ao posto de Oficial General de três estrelas, em média, aos 40 anos de serviço e com inativação aos 44 anos de serviço. Por último, novo sorteio foi realizado no grupo de Oficiais Gerais de três estrelas para a determinação daqueles que chegarão ao posto de Oficial General de quatro estrelas, em média, aos 44 anos de serviço e com inativação aos 48 anos de serviço.

#### **5.4.2 Transferência para inatividade por invalidez**

Para a transferência para a inatividade por invalidez, foi considerado como parâmetro a probabilidade de o indivíduo militar torna-se inválido, conforme a tábua biométrica de entrada em invalidez, antes de atingir o requisito de elegibilidade para transferência para a inatividade militar descrita na alínea anterior.

### **5.5 Compensação Financeira**

A compensação financeira, entre as contribuições para a pensão militar e os regimes previdenciários, não foi considerada em razão da falta de regulamentação do § 9ºA do art. 201 da CRFB1988.

## **5.6 Taxa de Inflação**

### **5.6.1 Taxa de Inflação nas Projeções Atuariais**

Para as projeções atuariais com recomposição das remunerações, proventos e pensões de militares, pela inflação, foram consideradas as taxas de inflação contidas na tabela 4.1 das Demonstrações Contábeis e Notas Explicativas do RGPS<sup>2</sup>.

### **5.6.2 Taxas de Inflação no Valor Presente Actuarial**

Não foram considerados os efeitos de inflação, haja vista que todas as variáveis financeiras seriam influenciadas por essa variável na mesma magnitude e período.

## **5.7 Taxa de Desconto**

### **5.7.1 Taxa de Desconto Real das Projeções Atuariais**

Não foi utilizada a taxa de juros real nas projeções atuariais.

### **5.7.2 Taxa de Desconto Real do Valor Presente Actuarial**

Foram considerados os seguintes fundamentos previstos na NBC TSP15, atinentes à definição da taxa de desconto para o estabelecimento do valor da provisão actuarial:

81. A entidade deve determinar a taxa de desconto e outras premissas financeiras em termos nominais (taxa de inflação inclusa), exceto se as estimativas em termos reais (líquidas da taxa de inflação) forem mais confiáveis, por exemplo, em economia hiperinflacionária ou quando o benefício for indexado e existir mercado estruturado de títulos de dívida indexados na mesma moeda e prazo.

82. As premissas financeiras devem basear-se em expectativas de mercado na data a que se referem as demonstrações contábeis, relativamente ao período ao longo do qual devem ser liquidadas as obrigações.

87. A taxa de desconto deve refletir os prazos estimados dos pagamentos de benefícios. Na prática, a entidade frequentemente consegue isso, aplicando uma única taxa de desconto média ponderada que reflita os prazos estimados e o montante dos pagamentos de benefícios e a moeda em que os benefícios vão ser pagos.

88. A entidade decide se a taxa de desconto que reflete o valor do dinheiro no tempo é a melhor aproximação, tendo por referência os rendimentos de

---

<sup>2</sup> <https://www.gov.br/inss/pt-br/aceso-a-informacao/transparencia-e-prestacao-de-contas/pretacao-de-contas-anual/demonstracoes-contabeis-e-notas-explicativas-frgps-2023.pdf>

mercado de títulos da dívida pública, títulos da dívida privada com elevados ratings ou por outro instrumento financeiro, a data a que se referem as demonstrações contábeis. Em algumas jurisdições, os rendimentos de mercado dos títulos da dívida pública fornecem a melhor aproximação do valor do dinheiro no tempo, ao final do período a que se referem as demonstrações contábeis (...)

Na busca pela melhor prática aplicada aos fundamentos encimados, foi identificado, na Portaria nº 1.467, de 22 de junho 2022, alterada pela Portaria nº 3.289, de 23 de agosto de 2023, ambas do Ministério do Trabalho e Previdência, o seguinte dispositivo sobre o cálculo da taxa de juros a ser aplicada nas avaliações atuariais do RPPS:

Art. 39. 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 ETTJ seja o mais próximo à duração do passivo do RPPS.

§ 1º A ETTJ corresponde à média de 5 (cinco) anos das Estruturas a Termo de Taxa 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.

§ 2º A taxa de juros parâmetro a ser utilizada na avaliação atuarial do exercício utiliza, para sua correspondência aos pontos (em anos) da ETTJ, a duração do passivo calculada na avaliação atuarial com data focal em 31 de dezembro do exercício anterior.

Do excerto anterior, verifica-se, no seu § 1º, a aderência de seu conteúdo aos fundamentos previstos na NBCTSP 15 para definição da taxa de desconto, em especial aos previstos nos itens 87 e 88 da norma contábil.

Dessa forma, para definição da taxa de desconto do cálculo do passivo atuarial das Forças Armadas, posicionado em 31 de dezembro de 2023, foi escolhida a metodologia prevista na Portaria nº 1.467, de 22 de junho 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência.

Assim, foi aplicada a fórmula prevista no art. 35 do Anexo VI da Portaria nº 1.467, de 22 de junho 2022, do Ministério do Trabalho e Previdência, para determinação dos valores de duração dos passivos atuariais e taxas de desconto.

Então, foram encontradas as durações de 14,6 anos para o passivo de militares veteranos e de 17,9 anos para as pensões de militares, conforme descrito no Anexo B, implicando uma taxa de desconto de 4,79% para as despesas com militares veteranos e de 4,87% para as despesas com pensões de militares.

## **5.8 Projeção do Produto Interno Bruto**

Para o PIB dos anos de 2024 a 2097, foi considerada a estimativa realizada pela Secretaria de Previdência do Ministério do Trabalho e Emprego de 2023 e para o ano de 2098 foi utilizada a mesma taxa de crescimento do ano de 2097.

## **5.9 Reposição de Militares**

### **5.9.1 Reposição de Militares nas Projeções Atuariais**

Nos cálculos das projeções atuariais, foram consideradas as hipóteses: sem reposição de pessoal (massa fechada); e com reposição de pessoal (massa aberta). Para a hipótese com reposição de pessoal, foi adotada a reposição de um novo entrante a cada militar que deixa o Serviço Ativo ou morre, seja ele de carreira ou temporário. Destaca-se que esta hipótese é prudencial, visto que as Forças Armadas estão em um processo de redução de efetivos.

### **5.9.2 Reposição de Militares no Valor Presente Actuarial**

Não houve reposição de militares para o cálculo do valor presente actuarial, em razão de ter sido considerada a população militar de massa fechada, conforme preconiza a referida metodologia.

## **5.10 Horizonte Temporal**

### **5.10.1 Projeções Atuariais**

O horizonte temporal das projeções atuariais é de 75 anos.

### **5.10.2 Valor Presente Actuarial**

O horizonte temporal do cálculo do valor presente actuarial abrange todo o período de vida dos atuais recebedores e dos futuros possíveis recebedores de pensões de militares. Estes últimos podem ser dependentes que ainda não são recebedores, uma

vez que os cálculos projetam as probabilidades de constituição de futuros recebedores em função da idade do militar.

## **5.11 Alíquotas e Base de Contribuição**

### **5.11.1 Proventos de Inatividade**

Conforme o art. 53A da Lei nº 6.880/1980, cabe ao Tesouro Nacional arcar com todos os encargos financeiros atinentes aos proventos dos militares veteranos, do mesmo modo que ocorre com a remuneração dos militares ativos. Dessa forma, os proventos de militares veteranos são financiados inteiramente pelo Tesouro Nacional, sendo uma despesa Fiscal da União, sem contribuição do militar e sem contribuição patronal.

### **5.11.2 Pensão de Militares**

Conforme o § 2ºA do art. 71 da Lei nº 6.880/80, *as pensões militares são custeadas com recursos provenientes da contribuição dos militares das Forças Armadas, de seus pensionistas e do Tesouro Nacional*, não havendo nenhum tipo de contribuição patronal. As alíquotas de contribuição para pensão militar dos militares ativos, dos veteranos e de dos pensionistas, utilizadas na presente avaliação, estão previstas no Art. 3ºA da Lei nº 3.765/1960 e art. 31 da MP nº 221510/2001, conforme a tabela a seguir:

<b>Grupo</b>	<b>Contribuição das pensionistas filhas vitalícias válidas</b>	<b>Contribuição decorrente da opção do art. 31 da MP 221510/2001)</b>	<b>Contribuição Normal</b>
<b>Ativos</b>		1,50%	10,50%
<b>Veteranos</b>			
<b>Pensionistas, exceto filhas vitalícias</b>			
<b>Pensionistas filhas vitalícias</b>	3%		

A base de cálculo para a aplicação das alíquotas acima descritas é a remuneração básica bruta, formada por todas as parcelas remuneratórias permanentes que compõe os direitos remuneratórios do militar no seu período de inatividade.

## 6. MODELO MATEMÁTICO ATUARIAL APLICADO

Visando o atendimento das metodologias e premissas atuariais adotadas no presente trabalho, o modelo atuarial utilizado é determinístico, recorrente e individual, conforme as descrições matemáticas do cálculo das projeções atuariais e do valor presente atuarial constantes nos Anexos C, D e E, respectivamente.

## 7. AVALIAÇÃO ATUARIAL DOS PROVENTOS DE MILITARES VETERANOS

### 7.1 Projeções Atuariais sem reposição de militares

7.1.1 Projeções Atuariais sem reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos

**(R\$ Milhões)**

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
1	2024	31.686	0,30%
2	2025	28.645	0,25%
3	2026	28.749	0,23%
4	2027	29.024	0,22%
5	2028	29.295	0,21%
6	2029	29.525	0,20%
7	2030	29.894	0,19%
8	2031	29.874	0,19%
9	2032	29.980	0,18%
10	2033	30.045	0,17%
11	2034	30.034	0,16%
12	2035	30.005	0,15%
13	2036	29.908	0,15%
14	2037	29.859	0,14%
15	2038	29.596	0,13%
16	2039	29.586	0,13%
17	2040	29.565	0,12%
18	2041	29.564	0,12%
19	2042	29.533	0,11%
20	2043	29.564	0,11%
21	2044	29.618	0,10%
22	2045	29.344	0,10%
23	2046	29.593	0,09%

(R\$ Milhões)

<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa</b>	<b>% Despesa PIB</b>
24	2047	29.756	0,09%
25	2048	29.895	0,09%
26	2049	30.019	0,09%
27	2050	30.122	0,08%
28	2051	30.080	0,08%
29	2052	29.915	0,08%
30	2053	29.739	0,07%
31	2054	29.503	0,07%
32	2055	29.202	0,06%
33	2056	28.798	0,06%
34	2057	28.479	0,06%
35	2058	27.883	0,06%
36	2059	26.989	0,05%
37	2060	26.085	0,05%
38	2061	25.179	0,04%
39	2062	24.268	0,04%
40	2063	23.357	0,04%
41	2064	22.451	0,04%
42	2065	21.545	0,03%
43	2066	20.645	0,03%
44	2067	19.753	0,03%
45	2068	18.870	0,03%
46	2069	17.998	0,02%
47	2070	17.136	0,02%
48	2071	16.287	0,02%
49	2072	15.450	0,02%
50	2073	14.625	0,02%
51	2074	13.814	0,02%
52	2075	13.015	0,01%
53	2076	12.230	0,01%
54	2077	11.459	0,01%
55	2078	10.703	0,01%
56	2079	9.963	0,01%
57	2080	9.240	0,01%
58	2081	8.535	0,01%
59	2082	7.851	0,01%
60	2083	7.190	0,01%
61	2084	6.554	0,01%
62	2085	5.944	0,01%
63	2086	5.362	0,01%
64	2087	4.810	0,00%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
65	2088	4.290	0,00%
66	2089	3.803	0,00%
67	2090	3.350	0,00%
68	2091	2.930	0,00%
69	2092	2.544	0,00%
70	2093	2.192	0,00%
71	2094	1.873	0,00%
72	2095	1.586	0,00%
73	2096	1.331	0,00%
74	2097	1.105	0,00%
75	2098	908	0,00%

O gráfico a seguir, considerando os dados da tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo sem reposição de militares e sem crescimento remuneratório, a tendência futura das despesas atinentes aos proventos de militares veteranos e o percentual dessa despesa em relação ao PIB:



**7.1.2 Projeção Atuarial sem reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos**

(R\$ Milhões)

<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa</b>	<b>% Despesa PIB</b>
<b>1</b>	2024	31.686	0,30%
<b>2</b>	2025	28.645	0,25%
<b>3</b>	2026	29.740	0,24%
<b>4</b>	2027	30.926	0,24%
<b>5</b>	2028	32.151	0,23%
<b>6</b>	2029	33.376	0,23%
<b>7</b>	2030	34.807	0,23%
<b>8</b>	2031	35.827	0,22%
<b>9</b>	2032	37.033	0,22%
<b>10</b>	2033	38.226	0,22%
<b>11</b>	2034	39.358	0,21%
<b>12</b>	2035	40.500	0,21%
<b>13</b>	2036	41.581	0,20%
<b>14</b>	2037	42.757	0,20%
<b>15</b>	2038	43.652	0,20%
<b>16</b>	2039	44.947	0,19%
<b>17</b>	2040	46.263	0,19%
<b>18</b>	2041	47.648	0,19%
<b>19</b>	2042	49.027	0,19%
<b>20</b>	2043	50.550	0,18%
<b>21</b>	2044	52.163	0,18%
<b>22</b>	2045	53.229	0,18%
<b>23</b>	2046	55.291	0,18%
<b>24</b>	2047	57.265	0,17%
<b>25</b>	2048	59.258	0,17%
<b>26</b>	2049	61.289	0,17%
<b>27</b>	2050	63.344	0,17%
<b>28</b>	2051	65.154	0,17%
<b>29</b>	2052	66.740	0,17%
<b>30</b>	2053	68.338	0,16%
<b>31</b>	2054	69.830	0,16%

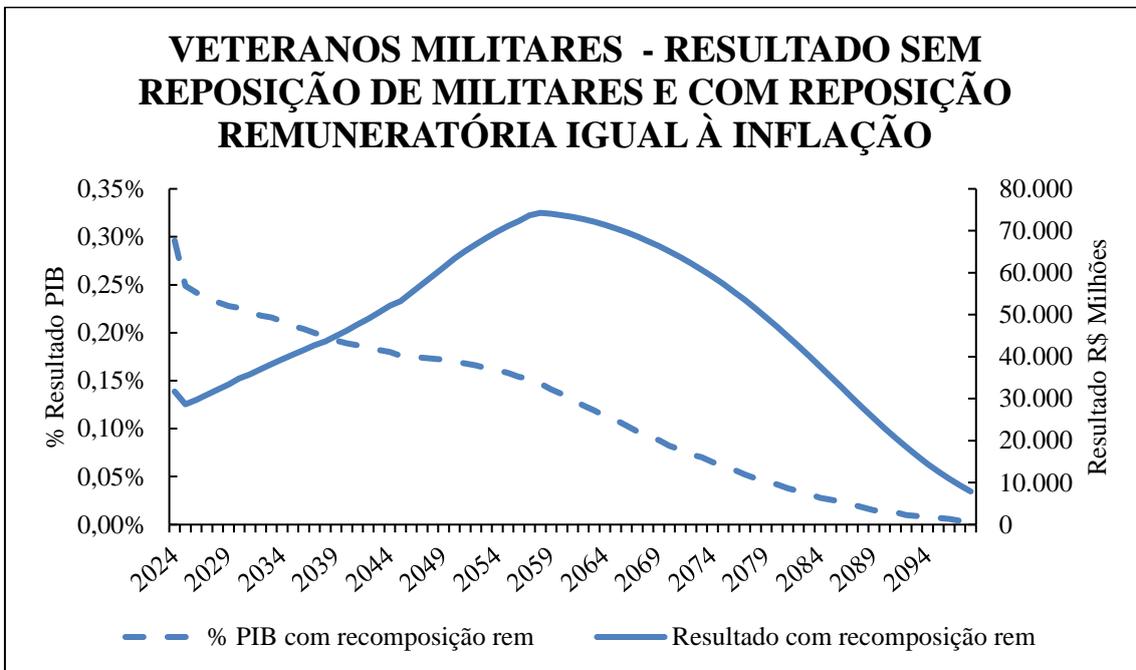
(R\$ Milhões)

<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa</b>	<b>% Despesa PIB</b>
32	2055	71.191	0,16%
33	2056	72.311	0,15%
34	2057	73.657	0,15%
35	2058	74.278	0,15%
36	2059	74.055	0,14%
37	2060	73.722	0,14%
38	2061	73.293	0,13%
39	2062	72.763	0,12%
40	2063	72.132	0,12%
41	2064	71.413	0,11%
42	2065	70.589	0,11%
43	2066	69.668	0,10%
44	2067	68.657	0,10%
45	2068	67.557	0,09%
46	2069	66.366	0,09%
47	2070	65.086	0,08%
48	2071	63.716	0,08%
49	2072	62.255	0,07%
50	2073	60.700	0,07%
51	2074	59.052	0,07%
52	2075	57.307	0,06%
53	2076	55.466	0,06%
54	2077	53.528	0,05%
55	2078	51.496	0,05%
56	2079	49.372	0,05%
57	2080	47.162	0,04%
58	2081	44.873	0,04%
59	2082	42.517	0,04%
60	2083	40.104	0,03%
61	2084	37.650	0,03%
62	2085	35.170	0,03%
63	2086	32.680	0,02%
64	2087	30.198	0,02%
65	2088	27.742	0,02%
66	2089	25.330	0,02%
67	2090	22.977	0,01%
68	2091	20.700	0,01%
69	2092	18.514	0,01%
70	2093	16.430	0,01%
71	2094	14.461	0,01%
72	2095	12.615	0,01%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
73	2096	10.901	0,01%
74	2097	9.324	0,00%
75	2098	7.890	0,00%

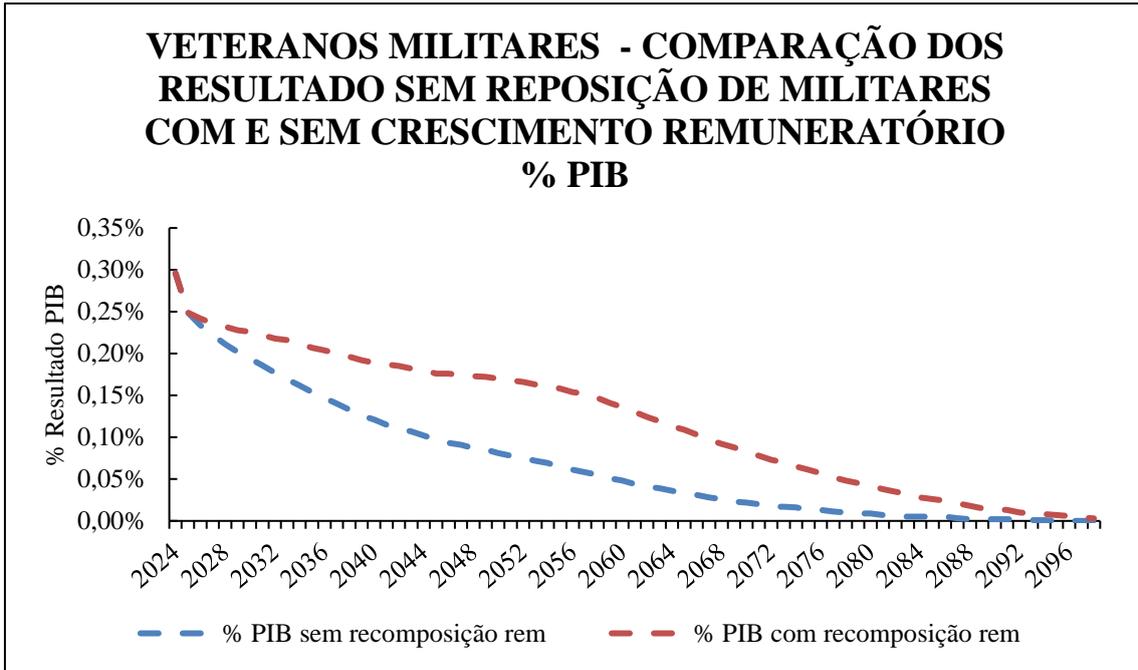
O gráfico a seguir, considerando os dados da tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo sem reposição de militares e com crescimento remuneratório, a tendência futura das despesas atinentes aos proventos de militares veteranos e o percentual dessa despesa em relação ao PIB:



### 7.1.3 Análise das projeções sem reposição de militares

Da análise dos itens 7.1.1 e 7.1.2, nota-se, quando a hipótese sem reposição de militares é levada em conta, que o valor das despesas com proventos de militares veteranos é decrescente quando ponderada ao PIB, independentemente se o cenário é de reposição remuneratória pela inflação ou se não há nenhum reajuste.

O Gráfico a seguir compara, em proporção do PIB, os resultados obtidos nas projeções sem reposição de militares para os diferentes cenários de reposição remuneratória:



O gráfico acima evidencia, de forma mais clara, que ambos os cenários remuneratórios são decrescentes em relação ao PIB e que o percentual máximo estimado é de 0,30%, no ano de 2024, alcançado 0,00%, na pior hipótese (com reposição da inflação), a partir 2098. Também possibilita a afirmação de que as despesas futuras com proventos de militares veteranos, sem reposição de militares, em relação ao PIB, ao longo do tempo, provavelmente, encontrar-se-á no intervalo entre as duas curvas evidenciadas no Gráfico anterior, pois cada uma delas representa o provável limite inferior (sem reajuste) e o superior da estimativa (com reajuste pela inflação).

## 7.2 Projeção Atuarial com reposição de militares

### 7.2.1 Projeção Atuarial com reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
1	2024	31.686	0,30%
2	2025	31.720	0,28%
3	2026	31.596	0,26%

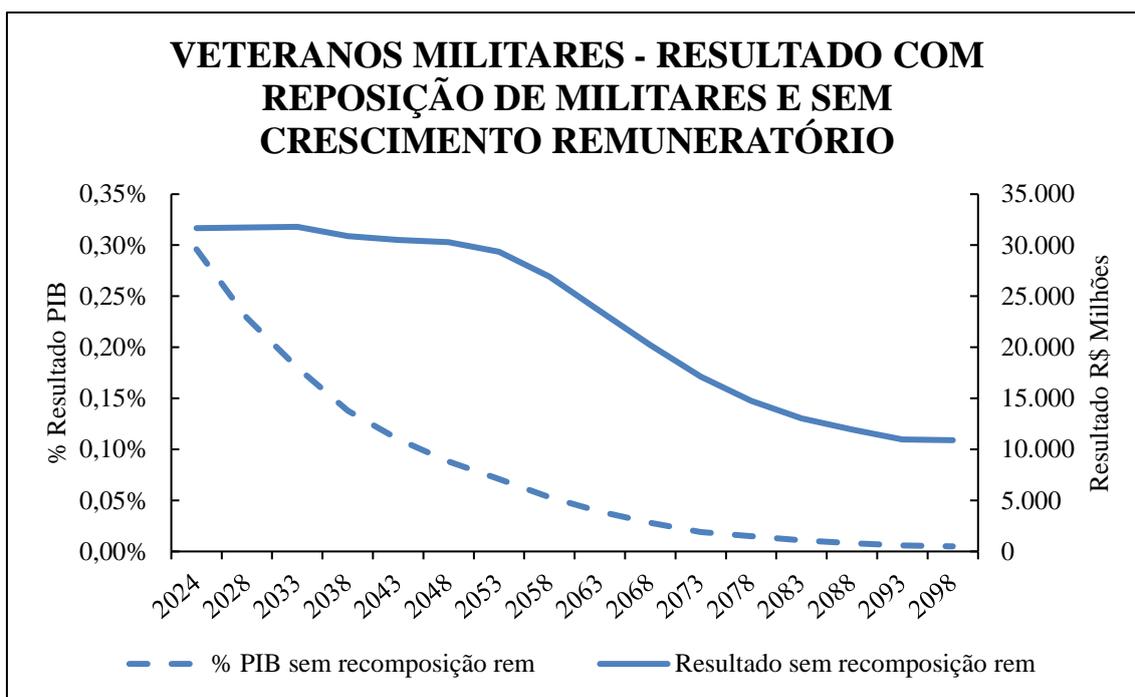
(R\$ Milhões)

<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa</b>	<b>% Despesa PIB</b>
4	2027	31.669	0,24%
5	2028	31.745	0,23%
6	2029	31.751	0,22%
7	2030	31.997	0,21%
8	2031	31.855	0,20%
9	2032	31.844	0,19%
10	2033	31.799	0,18%
11	2034	31.729	0,17%
12	2035	31.573	0,16%
13	2036	31.388	0,15%
14	2037	31.236	0,15%
15	2038	30.884	0,14%
16	2039	30.802	0,13%
17	2040	30.713	0,13%
18	2041	30.620	0,12%
19	2042	30.539	0,11%
20	2043	30.502	0,11%
21	2044	30.461	0,11%
22	2045	30.076	0,10%
23	2046	30.253	0,10%
24	2047	30.296	0,09%
25	2048	30.304	0,09%
26	2049	30.266	0,09%
27	2050	30.207	0,08%
28	2051	30.005	0,08%
29	2052	29.686	0,08%
30	2053	29.359	0,07%
31	2054	28.991	0,07%
32	2055	28.562	0,06%
33	2056	28.027	0,06%
34	2057	27.604	0,06%
35	2058	26.916	0,05%
36	2059	26.280	0,05%
37	2060	25.534	0,05%
38	2061	24.857	0,04%
39	2062	24.199	0,04%
40	2063	23.544	0,04%
41	2064	22.891	0,04%
42	2065	22.236	0,03%
43	2066	21.449	0,03%
44	2067	20.833	0,03%

(R\$ Milhões)

<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa</b>	<b>% Despesa PIB</b>
45	2068	20.219	0,03%
46	2069	19.594	0,03%
47	2070	18.994	0,02%
48	2071	18.367	0,02%
49	2072	17.807	0,02%
50	2073	17.130	0,02%
51	2074	16.601	0,02%
52	2075	16.096	0,02%
53	2076	15.628	0,02%
54	2077	15.165	0,02%
55	2078	14.745	0,02%
56	2079	14.367	0,01%
57	2080	13.858	0,01%
58	2081	13.559	0,01%
59	2082	13.282	0,01%
60	2083	13.028	0,01%
61	2084	12.799	0,01%
62	2085	12.599	0,01%
63	2086	12.378	0,01%
64	2087	12.138	0,01%
65	2088	11.928	0,01%
66	2089	11.718	0,01%
67	2090	11.508	0,01%
68	2091	11.298	0,01%
69	2092	11.136	0,01%
70	2093	10.963	0,01%
71	2094	10.953	0,01%
72	2095	10.886	0,01%
73	2096	10.876	0,01%
74	2097	10.883	0,01%
75	2098	10.897	0,01%

O gráfico a seguir, considerando os dados da tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo com reposição de militares e sem crescimento remuneratório, a tendência futura das despesas atinentes aos proventos de militares veteranos e o percentual dessa despesa em relação ao PIB:



**7.2.2 Projeção Atuarial com reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações e nos proventos de militares veteranos**

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
1	2024	31.686	0,30%
2	2025	31.720	0,28%
3	2026	32.686	0,27%
4	2027	33.745	0,26%
5	2028	34.840	0,25%
6	2029	35.892	0,25%
7	2030	37.256	0,24%
8	2031	38.202	0,24%
9	2032	39.335	0,23%
10	2033	40.458	0,23%
11	2034	41.580	0,22%
12	2035	42.616	0,22%
13	2036	43.639	0,21%
14	2037	44.730	0,21%
15	2038	45.552	0,20%
16	2039	46.794	0,20%

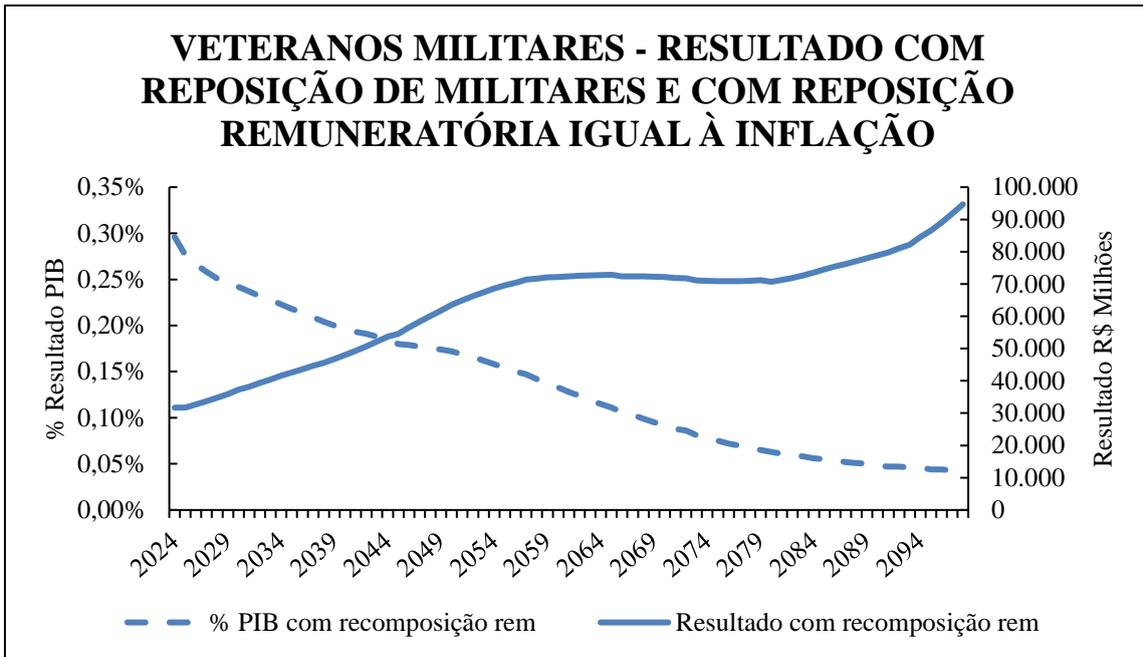
(R\$ Milhões)

<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa</b>	<b>% Despesa PIB</b>
17	2040	48.059	0,20%
18	2041	49.351	0,19%
19	2042	50.697	0,19%
20	2043	52.155	0,19%
21	2044	53.647	0,19%
22	2045	54.559	0,18%
23	2046	56.525	0,18%
24	2047	58.304	0,18%
25	2048	60.069	0,18%
26	2049	61.794	0,17%
27	2050	63.523	0,17%
28	2051	64.991	0,17%
29	2052	66.230	0,17%
30	2053	67.465	0,16%
31	2054	68.618	0,16%
32	2055	69.630	0,15%
33	2056	70.375	0,15%
34	2057	71.394	0,15%
35	2058	71.702	0,14%
36	2059	72.109	0,14%
37	2060	72.163	0,13%
38	2061	72.358	0,13%
39	2062	72.554	0,12%
40	2063	72.710	0,12%
41	2064	72.815	0,12%
42	2065	72.850	0,11%
43	2066	72.382	0,11%
44	2067	72.411	0,10%
45	2068	72.386	0,10%
46	2069	72.252	0,10%
47	2070	72.142	0,09%
48	2071	71.855	0,09%
49	2072	71.752	0,09%
50	2073	71.096	0,08%
51	2074	70.967	0,08%
52	2075	70.872	0,08%
53	2076	70.877	0,07%
54	2077	70.840	0,07%
55	2078	70.945	0,07%
56	2079	71.199	0,07%
57	2080	70.734	0,06%

(R\$ Milhões)

<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Despesa</b>	<b>% Despesa PIB</b>
<b>58</b>	2081	71.284	0,06%
<b>59</b>	2082	71.923	0,06%
<b>60</b>	2083	72.666	0,06%
<b>61</b>	2084	73.530	0,06%
<b>62</b>	2085	74.551	0,06%
<b>63</b>	2086	75.439	0,05%
<b>64</b>	2087	76.199	0,05%
<b>65</b>	2088	77.127	0,05%
<b>66</b>	2089	78.041	0,05%
<b>67</b>	2090	78.946	0,05%
<b>68</b>	2091	79.825	0,05%
<b>69</b>	2092	81.046	0,05%
<b>70</b>	2093	82.181	0,05%
<b>71</b>	2094	84.563	0,05%
<b>72</b>	2095	86.573	0,04%
<b>73</b>	2096	89.088	0,04%
<b>74</b>	2097	91.819	0,04%
<b>75</b>	2098	94.695	0,04%

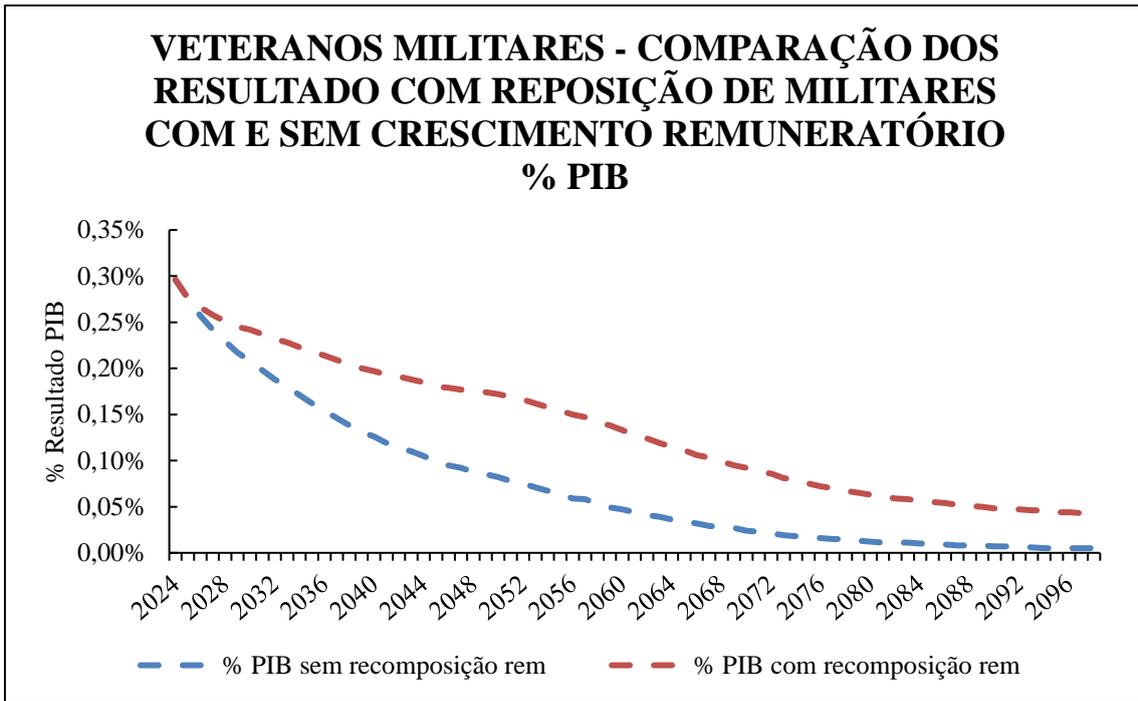
O gráfico a seguir, considerando os dados da Tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo com reposição de militares e com crescimento salarial igual a inflação do período anterior, a partir de 2024, a tendência futura das despesas atinentes aos proventos de militares veteranos e o percentual dessa despesa em relação ao PIB:



### 7.2.3 Análise das Projeções com Reposição de Militares

Da análise dos itens 7.2.1 e 7.2.2, nota-se, quando a hipótese com reposição de militares é levada em conta, que o valor das despesas com proventos de militares veteranos, em relação ao PIB, é decrescente, independentemente do cenário de recomposição remuneratória.

O Gráfico a seguir compara, em proporção do PIB, os resultados obtidos nas projeções com reposição de militares para os diferentes cenários de recomposição remuneratória:



O gráfico acima evidencia, de forma mais clara, que ambos os cenários remuneratórios são decrescentes em relação ao PIB e que o percentual máximo estimado é de 0,30%, no ano de 2024, alcançando 0,04%, na pior hipótese (com reposição da inflação), em 2095. Também possibilita a afirmação de que as despesas futuras com proventos de militares veteranos, com reposição de militares, em relação ao PIB, ao longo do tempo, provavelmente, encontrar-se-á no intervalo entre as duas curvas evidenciadas no Gráfico anterior, pois cada uma delas representa o provável limite inferior (sem reajuste) e o superior da estimativa (com reajuste pela inflação).

### 7.3 Reserva Matemática das Despesas Futuras de Proventos de Militares Veteranos

Considerando as três Forças Armadas agregadas, a tabela a seguir demonstra o valor presente atuarial da reserva matemática (provisão) das Despesas Futuras de Proventos de Militares Veteranos calculada por meio do método de financiamento de Crédito Unitário Projetado:

<b>RESERVA MATEMÁTICA</b>	<b>R\$ 494.690.312.169,96</b>
Resultado de Benefícios concedidos	R\$ 355.333.395.873,10
Resultado de Benefícios a conceder	R\$ 139.356.356.296,86

No que se refere ao cálculo da reserva matemática, esse foi realizado em atendimento à recomendação do item 1.7.2 do Acórdão 1.463/2020/TCU Plenário, visando à evidência contábil do referido valor no BGU, na conta contábil do SIAFI de provisão de proventos de militares veteranos.

### **7.3.1 Análise da reserva matemática**

A análise do valor da reserva matemática, calculada por meio do Valor Presente Atuarial, para o caso dos proventos de militares veteranos, é complexa, pois, em verdade, o cálculo da reserva matemática foi originalmente desenvolvido e aplicado a fundos previdenciários capitalizados.

Ressalta-se que, em regra, esses fundos previdenciários se destinam à cobertura de riscos de aposentadoria e morte. Assim, surgem grandes diferenças, pois os proventos de veteranos têm o propósito de compensar o militar e sua família por seus sacrifícios, físicos e mentais, em prol do Estado. Ademais, destina-se ao pagamento de um período especial da vida militar, marcado pelo afastamento do serviço ativo, mas com a possibilidade de disponibilidade permanente, similar a um regime de sobreaviso (prontidão).

A interpretação da reserva matemática, além de imprecisa, torna-se mais difícil na medida em que se constata que os proventos de militares veteranos não possuem nenhum tipo de capitalização e, tampouco, contribuição como fonte de receita.

**Assim, a reserva matemática apresentada neste documento, pode ser interpretada, de forma simplificada, como um valor contábil hipotético que, em 31 de dezembro de 2023, o Tesouro Nacional deveria possuir em uma provisão rentabilizada, a uma determinada taxa de juros, o qual seria suficiente para a total liquidação das despesas futuras dos atuais e futuros (a conceder) proventos de veteranos. Ou seja, representa o valor para a União pagar, de uma só vez, na data retromencionada, todos os proventos que deveriam ser pagos em um horizonte temporal de mais de cem anos.**

Assim, tratar essa reserva matemática como espécie de déficit atual, é um equívoco, pois não há fundo capitalizado para possibilitar tal afirmativa. Também não há lógica em comparar o valor da reserva matemática com o valor do PIB corrente, pois a reserva matemática soma, a valor presente, as despesas que serão financiadas pelo Tesouro Nacional em mais de um século.

Dessa forma, conclui-se que as projeções atuariais, descrevendo o fluxo futuro de despesas, seriam a melhor ferramenta para análise do Risco Fiscal atinente aos proventos de militares veteranos.

## 8. AVALIAÇÃO ATUARIAL DAS PENSÕES DE MILITARES

### 8.1 Projeções Atuariais sem reposição de militares

8.1.1 Projeções Atuariais sem reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares

**(R\$ Milhões)**

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
1	2024	9.797	27.584	17.786	0,17%
2	2025	9.927	29.143	19.216	0,17%
3	2026	9.977	29.005	19.028	0,16%
4	2027	9.957	28.869	18.912	0,15%
5	2028	9.978	28.734	18.757	0,14%
6	2029	10.024	28.605	18.582	0,13%
7	2030	10.089	28.476	18.387	0,12%
8	2031	10.151	28.353	18.202	0,11%
9	2032	10.100	28.229	18.129	0,11%
10	2033	10.049	28.104	18.055	0,10%
11	2034	9.989	27.983	17.994	0,10%
12	2035	9.924	27.865	17.941	0,09%
13	2036	9.855	27.748	17.893	0,09%
14	2037	9.787	27.634	17.847	0,08%
15	2038	9.719	27.522	17.802	0,08%
16	2039	9.650	27.409	17.760	0,08%
17	2040	9.575	27.300	17.725	0,07%
18	2041	9.503	27.192	17.690	0,07%
19	2042	9.414	27.086	17.672	0,07%
20	2043	9.321	26.984	17.663	0,06%
21	2044	9.229	26.883	17.654	0,06%
22	2045	9.130	26.788	17.657	0,06%
23	2046	9.031	26.691	17.660	0,06%
24	2047	8.931	26.598	17.667	0,05%

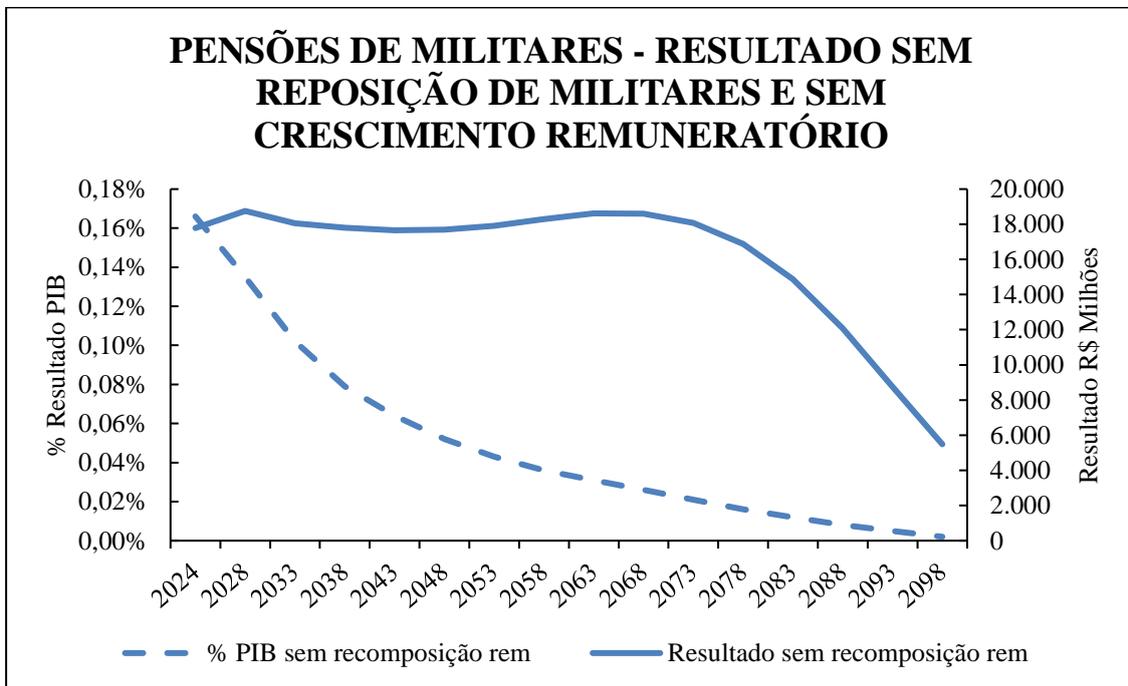
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
25	2048	8.815	26.508	17.693	0,05%
26	2049	8.696	26.422	17.726	0,05%
27	2050	8.577	26.338	17.761	0,05%
28	2051	8.455	26.260	17.805	0,05%
29	2052	8.328	26.185	17.858	0,04%
30	2053	8.196	26.114	17.918	0,04%
31	2054	8.061	26.046	17.985	0,04%
32	2055	7.924	25.981	18.057	0,04%
33	2056	7.786	25.918	18.133	0,04%
34	2057	7.644	25.854	18.209	0,04%
35	2058	7.500	25.788	18.287	0,04%
36	2059	7.347	25.721	18.373	0,04%
37	2060	7.192	25.644	18.452	0,04%
38	2061	7.036	25.557	18.521	0,03%
39	2062	6.878	25.457	18.579	0,03%
40	2063	6.719	25.342	18.623	0,03%
41	2064	6.558	25.211	18.653	0,03%
42	2065	6.395	25.062	18.667	0,03%
43	2066	6.231	24.895	18.664	0,03%
44	2067	6.065	24.707	18.642	0,03%
45	2068	5.898	24.499	18.601	0,03%
46	2069	5.729	24.268	18.539	0,03%
47	2070	5.558	24.014	18.456	0,02%
48	2071	5.385	23.736	18.351	0,02%
49	2072	5.211	23.433	18.222	0,02%
50	2073	5.035	23.103	18.067	0,02%
51	2074	4.858	22.745	17.887	0,02%
52	2075	4.678	22.358	17.679	0,02%
53	2076	4.498	21.940	17.442	0,02%
54	2077	4.315	21.490	17.175	0,02%
55	2078	4.131	21.007	16.876	0,02%
56	2079	3.946	20.490	16.544	0,02%
57	2080	3.760	19.938	16.178	0,02%
58	2081	3.574	19.352	15.778	0,01%
59	2082	3.387	18.731	15.343	0,01%
60	2083	3.201	18.076	14.875	0,01%
61	2084	3.016	17.390	14.374	0,01%
62	2085	2.832	16.673	13.841	0,01%
63	2086	2.651	15.928	13.278	0,01%
64	2087	2.472	15.159	12.687	0,01%
65	2088	2.296	14.369	12.073	0,01%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
66	2089	2.124	13.561	11.437	0,01%
67	2090	1.957	12.741	10.784	0,01%
68	2091	1.795	11.912	10.117	0,01%
69	2092	1.639	11.081	9.442	0,01%
70	2093	1.488	10.251	8.763	0,01%
71	2094	1.344	9.429	8.085	0,01%
72	2095	1.208	8.620	7.413	0,00%
73	2096	1.079	7.830	6.752	0,00%
74	2097	957	7.065	6.107	0,00%
75	2098	844	6.328	5.485	0,00%

O gráfico a seguir, considerando os dados da tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo sem reposição de militares e sem crescimento salarial, a tendência futura do resultado entre as receitas e despesas das pensões de militares e o percentual desse resultado em relação ao PIB:



**8.1.2 Projeção Atuarial sem reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares**

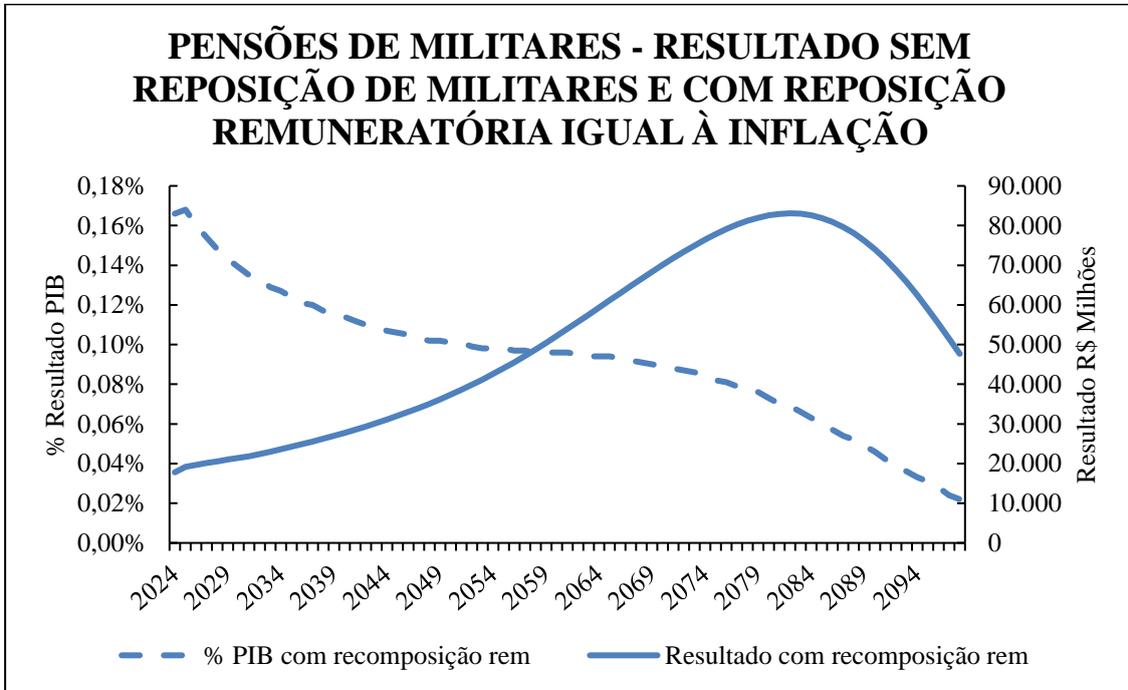
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
1	2024	9.797	27.584	17.786	0,17%
2	2025	9.927	29.143	19.216	0,17%
3	2026	10.321	30.006	19.685	0,16%
4	2027	10.609	30.761	20.152	0,15%
5	2028	10.951	31.536	20.585	0,15%
6	2029	11.331	32.336	21.005	0,14%
7	2030	11.747	33.156	21.409	0,14%
8	2031	12.174	34.003	21.829	0,14%
9	2032	12.476	34.869	22.393	0,13%
10	2033	12.785	35.757	22.972	0,13%
11	2034	13.090	36.671	23.581	0,13%
12	2035	13.395	37.611	24.217	0,12%
13	2036	13.701	38.577	24.877	0,12%
14	2037	14.015	39.571	25.556	0,12%
15	2038	14.336	40.593	26.258	0,12%
16	2039	14.660	41.640	26.981	0,12%
17	2040	14.982	42.718	27.736	0,11%
18	2041	15.316	43.826	28.511	0,11%
19	2042	15.629	44.965	29.336	0,11%
20	2043	15.938	46.140	30.202	0,11%
21	2044	16.253	47.345	31.092	0,11%
22	2045	16.563	48.593	32.030	0,11%
23	2046	16.874	49.870	32.995	0,11%
24	2047	17.187	51.187	34.000	0,10%
25	2048	17.473	52.545	35.071	0,10%
26	2049	17.754	53.944	36.190	0,10%
27	2050	18.037	55.388	37.351	0,10%
28	2051	18.314	56.879	38.565	0,10%
29	2052	18.579	58.420	39.841	0,10%
30	2053	18.834	60.009	41.175	0,10%
31	2054	19.080	61.648	42.567	0,10%
32	2055	19.319	63.338	44.020	0,10%
33	2056	19.550	65.081	45.531	0,10%
34	2057	19.771	66.866	47.095	0,10%
35	2058	19.981	68.697	48.716	0,10%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
36	2059	20.159	70.573	50.414	0,10%
37	2060	20.327	72.475	52.148	0,10%
38	2061	20.481	74.395	53.913	0,10%
39	2062	20.622	76.326	55.704	0,10%
40	2063	20.748	78.261	57.513	0,09%
41	2064	20.859	80.192	59.334	0,09%
42	2065	20.952	82.111	61.160	0,09%
43	2066	21.026	84.010	62.984	0,09%
44	2067	21.081	85.878	64.798	0,09%
45	2068	21.114	87.708	66.594	0,09%
46	2069	21.124	89.488	68.364	0,09%
47	2070	21.109	91.208	70.099	0,09%
48	2071	21.068	92.857	71.789	0,09%
49	2072	20.998	94.421	73.422	0,09%
50	2073	20.898	95.884	74.986	0,09%
51	2074	20.766	97.231	76.465	0,08%
52	2075	20.600	98.443	77.844	0,08%
53	2076	20.397	99.501	79.104	0,08%
54	2077	20.156	100.385	80.228	0,08%
55	2078	19.877	101.072	81.195	0,08%
56	2079	19.556	101.541	81.985	0,08%
57	2080	19.194	101.771	82.578	0,07%
58	2081	18.789	101.741	82.952	0,07%
59	2082	18.343	101.431	83.088	0,07%
60	2083	17.855	100.823	82.968	0,07%
61	2084	17.327	99.903	82.577	0,06%
62	2085	16.759	98.659	81.900	0,06%
63	2086	16.155	97.081	80.926	0,06%
64	2087	15.516	95.164	79.648	0,05%
65	2088	14.846	92.909	78.063	0,05%
66	2089	14.148	90.318	76.170	0,05%
67	2090	13.425	87.399	73.974	0,05%
68	2091	12.683	84.167	71.484	0,04%
69	2092	11.924	80.639	68.715	0,04%
70	2093	11.155	76.841	65.686	0,04%
71	2094	10.380	72.801	62.421	0,03%
72	2095	9.604	68.553	58.949	0,03%
73	2096	8.834	64.139	55.305	0,03%
74	2097	8.075	59.602	51.527	0,02%
75	2098	7.333	54.993	47.661	0,02%

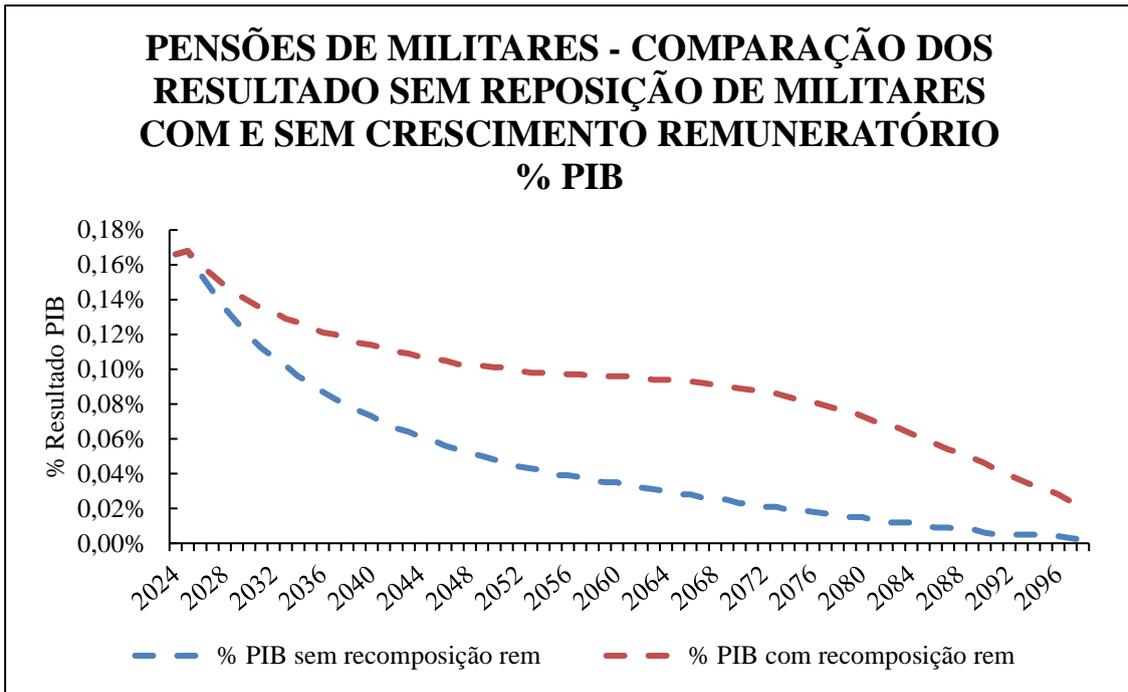
O gráfico a seguir, considerando os dados da tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo sem reposição de militares e com crescimento salarial, a tendência futura do resultado entre as receitas e despesas das pensões de militares e o percentual desse resultado em relação ao PIB:



### 8.1.3 Análise das Projeções sem reposição de militares

Da análise dos itens 8.1.1 e 8.1.2, nota-se, quando a hipótese sem reposição de militares é levada em conta, que o valor do resultado entre receitas e despesas é decrescente quando ponderado ao PIB, independentemente se o cenário é de recomposição remuneratória pela inflação, ou se não há reajuste algum.

O Gráfico a seguir compara, em proporção do PIB, os resultados obtidos nas projeções sem reposição de militares para os diferentes cenários de recomposição remuneratória:



O gráfico acima evidencia, de forma mais clara, que ambos os cenários remuneratórios são decrescentes em relação ao PIB e que o percentual máximo estimado é de 0,17%, no ano de 2024, alcançando 0,02%, na pior hipótese (com reposição da inflação), a partir 2097. Também possibilita a afirmação de que o resultado das pensões de militares sem reposição de militares, em relação ao PIB, ao longo do tempo, provavelmente, encontrar-se-á no intervalo entre as duas curvas evidenciadas no Gráfico anterior, pois cada uma delas representa os prováveis limites inferior (sem reajuste) e superior da estimativa (com reajuste pela inflação).

## 8.2 Projeção Atuarial com reposição de militares

### 8.2.1 Projeção Atuarial com reposição de militares e sem reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% resultado PIB
1	2024	10.118	26.012	15.894	0,15%
2	2025	10.482	27.520	17.038	0,15%

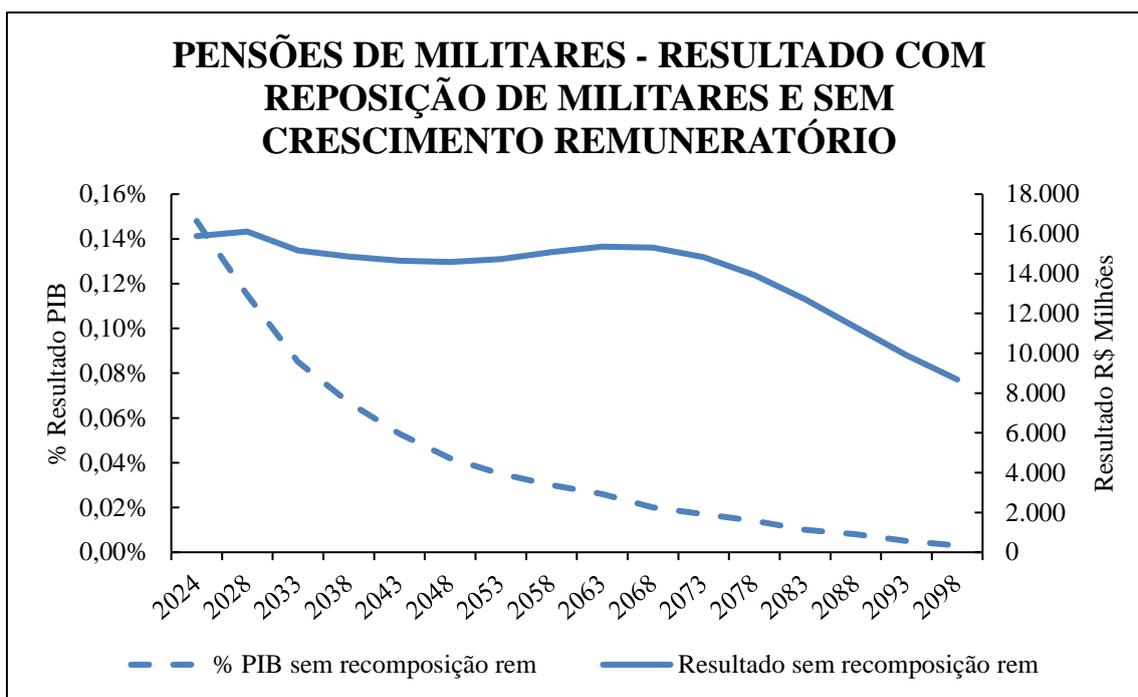
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% resultado PIB
3	2026	10.728	27.429	16.701	0,14%
4	2027	10.890	27.337	16.447	0,13%
5	2028	11.126	27.245	16.120	0,12%
6	2029	11.306	27.158	15.853	0,11%
7	2030	11.491	27.070	15.580	0,10%
8	2031	11.664	26.988	15.324	0,09%
9	2032	11.642	26.906	15.264	0,09%
10	2033	11.648	26.825	15.177	0,09%
11	2034	11.644	26.745	15.101	0,08%
12	2035	11.634	26.670	15.035	0,08%
13	2036	11.627	26.597	14.970	0,07%
14	2037	11.615	26.525	14.910	0,07%
15	2038	11.595	26.455	14.860	0,07%
16	2039	11.594	26.385	14.791	0,06%
17	2040	11.544	26.318	14.773	0,06%
18	2041	11.525	26.251	14.726	0,06%
19	2042	11.495	26.186	14.691	0,06%
20	2043	11.465	26.124	14.660	0,05%
21	2044	11.437	26.064	14.627	0,05%
22	2045	11.392	26.008	14.615	0,05%
23	2046	11.362	25.951	14.589	0,05%
24	2047	11.338	25.899	14.561	0,04%
25	2048	11.256	25.851	14.594	0,04%
26	2049	11.194	25.805	14.612	0,04%
27	2050	11.134	25.764	14.630	0,04%
28	2051	11.075	25.728	14.653	0,04%
29	2052	11.007	25.696	14.689	0,04%
30	2053	10.933	25.667	14.735	0,04%
31	2054	10.850	25.642	14.792	0,03%
32	2055	10.779	25.619	14.841	0,03%
33	2056	10.660	25.598	14.938	0,03%
34	2057	10.566	25.576	15.010	0,03%
35	2058	10.463	25.549	15.086	0,03%
36	2059	10.362	25.521	15.158	0,03%
37	2060	10.254	25.482	15.227	0,03%
38	2061	10.145	25.430	15.285	0,03%
39	2062	10.032	25.364	15.332	0,03%
40	2063	9.929	25.283	15.354	0,03%
41	2064	9.785	25.186	15.401	0,02%
42	2065	9.660	25.070	15.410	0,02%
43	2066	9.533	24.937	15.404	0,02%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% resultado PIB
44	2067	9.415	24.784	15.370	0,02%
45	2068	9.294	24.613	15.319	0,02%
46	2069	9.169	24.421	15.252	0,02%
47	2070	9.039	24.208	15.169	0,02%
48	2071	8.922	23.976	15.054	0,02%
49	2072	8.760	23.726	14.966	0,02%
50	2073	8.618	23.458	14.839	0,02%
51	2074	8.483	23.171	14.688	0,02%
52	2075	8.351	22.870	14.519	0,02%
53	2076	8.220	22.554	14.334	0,01%
54	2077	8.088	22.224	14.136	0,01%
55	2078	7.952	21.881	13.929	0,01%
56	2079	7.831	21.524	13.693	0,01%
57	2080	7.663	21.154	13.491	0,01%
58	2081	7.528	20.774	13.246	0,01%
59	2082	7.395	20.382	12.987	0,01%
60	2083	7.268	19.982	12.714	0,01%
61	2084	7.143	19.577	12.434	0,01%
62	2085	7.020	19.168	12.148	0,01%
63	2086	6.896	18.757	11.862	0,01%
64	2087	6.787	18.348	11.561	0,01%
65	2088	6.642	17.942	11.300	0,01%
66	2089	6.523	17.540	11.017	0,01%
67	2090	6.412	17.146	10.734	0,01%
68	2091	6.308	16.761	10.453	0,01%
69	2092	6.211	16.387	10.177	0,01%
70	2093	6.116	16.024	9.908	0,01%
71	2094	6.033	15.674	9.641	0,00%
72	2095	5.966	15.338	9.373	0,00%
73	2096	5.865	15.015	9.150	0,00%
74	2097	5.795	14.707	8.911	0,00%
75	2098	5.733	14.415	8.682	0,00%

O gráfico a seguir, considerando os dados da tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo com reposição de militares e sem crescimento remuneratório, a tendência futura do resultado entre as receitas e despesas das pensões de militares e o percentual desse resultado em relação ao PIB:



**8.2.2 Projeção Atuarial com reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares**

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
1	2024	10.118	26.012	15.894	0,15%
2	2025	10.482	27.520	17.038	0,15%
3	2026	11.098	28.375	17.277	0,14%
4	2027	11.604	29.128	17.524	0,13%
5	2028	12.210	29.902	17.691	0,13%
6	2029	12.780	30.701	17.920	0,12%
7	2030	13.379	31.519	18.140	0,12%
8	2031	13.988	32.366	18.378	0,11%
9	2032	14.381	33.236	18.855	0,11%
10	2033	14.819	34.129	19.310	0,11%
11	2034	15.259	35.049	19.790	0,11%
12	2035	15.704	35.998	20.294	0,10%
13	2036	16.165	36.977	20.812	0,10%
14	2037	16.633	37.983	21.351	0,10%

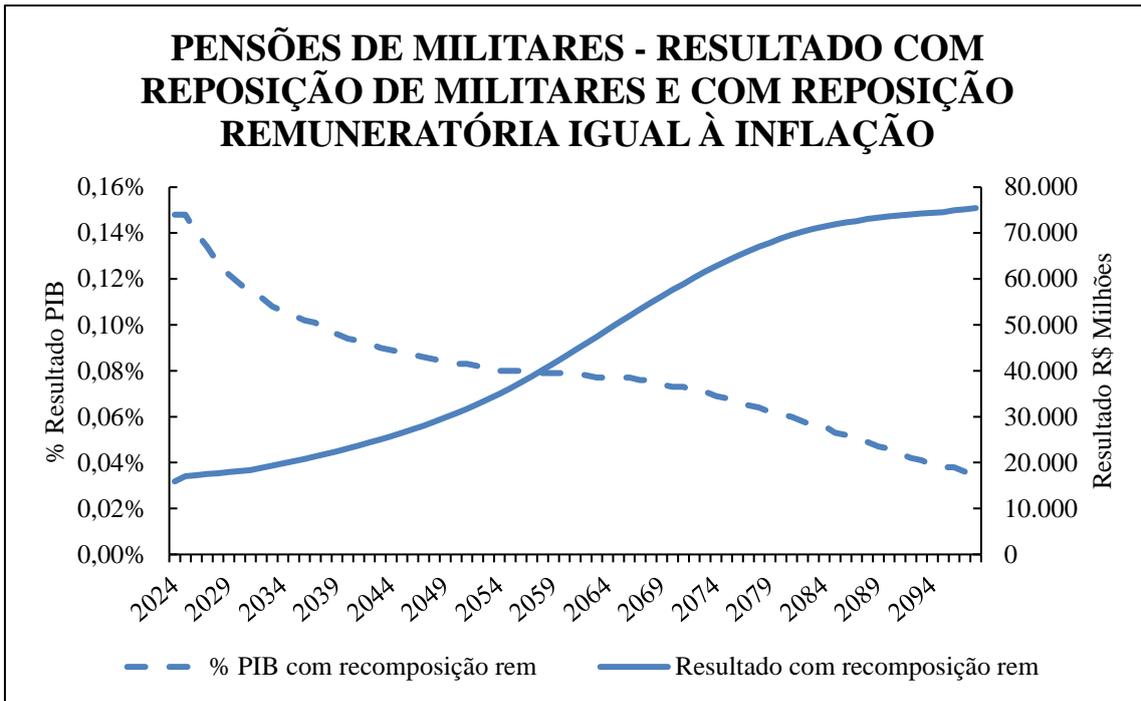
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
15	2038	17.102	39.019	21.917	0,10%
16	2039	17.614	40.084	22.471	0,10%
17	2040	18.064	41.181	23.117	0,09%
18	2041	18.576	42.310	23.734	0,09%
19	2042	19.083	43.471	24.388	0,09%
20	2043	19.603	44.669	25.066	0,09%
21	2044	20.142	45.903	25.761	0,09%
22	2045	20.666	47.178	26.512	0,09%
23	2046	21.229	48.488	27.259	0,09%
24	2047	21.820	49.843	28.023	0,09%
25	2048	22.312	51.242	28.929	0,09%
26	2049	22.854	52.686	29.833	0,08%
27	2050	23.414	54.180	30.766	0,08%
28	2051	23.989	55.727	31.738	0,08%
29	2052	24.556	57.327	32.772	0,08%
30	2053	25.123	58.982	33.859	0,08%
31	2054	25.680	60.691	35.010	0,08%
32	2055	26.277	62.457	36.179	0,08%
33	2056	26.768	64.277	37.509	0,08%
34	2057	27.327	66.147	38.820	0,08%
35	2058	27.873	68.060	40.187	0,08%
36	2059	28.433	70.025	41.592	0,08%
37	2060	28.981	72.015	43.035	0,08%
38	2061	29.531	74.025	44.494	0,08%
39	2062	30.080	76.049	45.969	0,08%
40	2063	30.663	78.080	47.417	0,08%
41	2064	31.124	80.112	48.988	0,08%
42	2065	31.650	82.137	50.487	0,08%
43	2066	32.169	84.151	51.982	0,08%
44	2067	32.724	86.146	53.422	0,08%
45	2068	33.273	88.115	54.842	0,08%
46	2069	33.809	90.051	56.242	0,07%
47	2070	34.331	91.946	57.615	0,07%
48	2071	34.902	93.794	58.892	0,07%
49	2072	35.298	95.601	60.304	0,07%
50	2073	35.769	97.356	61.587	0,07%
51	2074	36.263	99.051	62.789	0,07%
52	2075	36.768	100.696	63.928	0,07%
53	2076	37.278	102.286	65.008	0,07%
54	2077	37.779	103.814	66.034	0,07%
55	2078	38.261	105.275	67.015	0,06%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
56	2079	38.809	106.664	67.856	0,06%
57	2080	39.115	107.980	68.865	0,06%
58	2081	39.577	109.218	69.641	0,06%
59	2082	40.047	110.372	70.325	0,06%
60	2083	40.539	111.452	70.914	0,06%
61	2084	41.036	112.468	71.432	0,06%
62	2085	41.540	113.423	71.883	0,05%
63	2086	42.029	114.324	72.295	0,05%
64	2087	42.606	115.184	72.578	0,05%
65	2088	42.950	116.016	73.066	0,05%
66	2089	43.444	116.819	73.375	0,05%
67	2090	43.984	117.618	73.634	0,05%
68	2091	44.571	118.426	73.856	0,04%
69	2092	45.198	119.259	74.060	0,04%
70	2093	45.847	120.113	74.266	0,04%
71	2094	46.577	121.015	74.437	0,04%
72	2095	47.443	121.977	74.534	0,04%
73	2096	48.040	122.986	74.946	0,04%
74	2097	48.894	124.077	75.183	0,04%
75	2098	49.817	125.265	75.448	0,03%

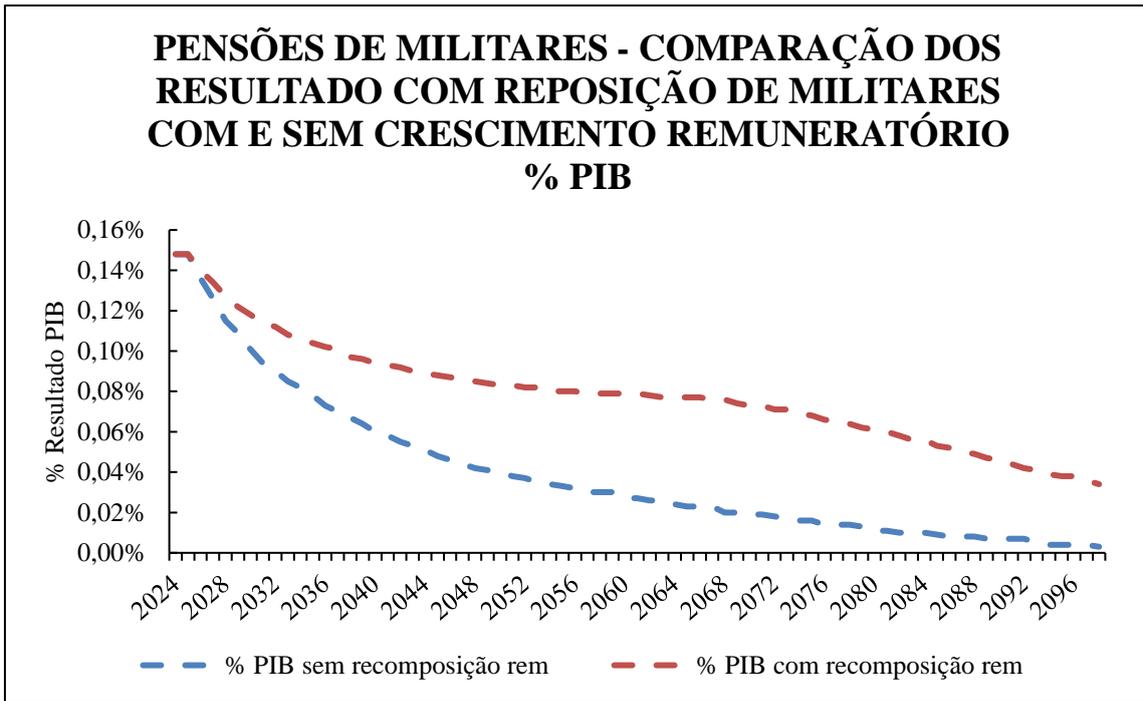
O gráfico a seguir, considerando os dados da Tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo com reposição de militares e com crescimento remuneratório igual a inflação do período anterior, a partir de 2024, a tendência futura do resultado entre as receitas e despesas das pensões de militares e o percentual desse resultado em relação ao PIB:



### 8.2.3 Análise das projeções com reposição de militares

Da análise dos itens 8.2.1 e 8.2.2, nota-se, quando a hipótese com reposição de militares é levada em conta, que o valor do resultado entre receitas e despesas com pensões de militares, em relação ao PIB, é decrescente independentemente do cenário de reposição remuneratória.

O Gráfico a seguir compara, em proporção do PIB, os resultados obtidos nas projeções com reposição de militares para os diferentes cenários de reposição remuneratória:



O gráfico acima evidencia, de forma mais clara, que ambos os cenários remuneratórios são decrescentes em relação ao PIB e que o percentual máximo estimado é de 0,15%, no ano de 2024, alcançando 0,03%, na pior hipótese (com reposição da inflação), em 2098. Também possibilita a afirmação de que as despesas futuras com pensões de militares, com reposição de militares, em relação ao PIB, ao longo do tempo, provavelmente, encontrar-se-ão no intervalo entre as duas curvas evidenciadas no Gráfico anterior, pois cada uma delas representa os prováveis limites inferior (sem reajuste) e superior da estimativa (com reajuste pela inflação).

### 8.3 Reserva matemática de pensões de militares

Considerando as três Forças Armadas agregadas, a tabela a seguir demonstra o valor presente atuarial da reserva matemática (provisão) calculada por meio do método de financiamento de Crédito Unitário Projetado:

<b>RESERVA MATEMÁTICA</b>	<b>R\$ 346.993.073.181,51</b>
<b>Resultado de Pensões militares concedidas</b>	R\$ 328.404.862.612,17
Despesas	R\$ 414.061.159.322,41
Receitas	R\$ 85.656.296.710,23

<b>Resultado de Pensões militares a conceder</b>	R\$	18.588.210.569,34
	Despesas	R\$ 66.159.023.881,94
	Receitas	R\$ 47.570.813.312,61

No que se refere ao cálculo da reserva matemática, esse foi realizado em atendimento à recomendação do item 1.7.2 do Acórdão 1.463/2020/TCU Plenário, visando à evidenciação contábil do referido valor no BGU, na conta contábil do SIAFI de provisão de pensões de militares.

### **8.3.1 Análise da reserva matemática**

A análise do valor da reserva matemática, calculada por meio do Valor Presente Atuarial, para o caso das pensões de militares, é complexa, pois, em verdade, o cálculo da reserva matemática foi originalmente desenvolvido e aplicado a fundos previdenciários capitalizados.

Ressalta-se que, em regra, esses fundos previdenciários destinam-se à cobertura de riscos de aposentadoria e morte. Assim, surgem grandes diferenças, pois as pensões de militares se destinam somente à cobertura do risco de morte do militar, que contribui durante toda a sua vida para esse direito.

A interpretação da reserva matemática, além de imprecisa, torna-se mais difícil na medida em que se constata que as pensões de militares não possuem nenhum tipo de capitalização.

Por ser um sistema de fluxo de caixa mensal, que usa imediatamente as contribuições dos militares e também, conforme previsão legal, utiliza recursos do Tesouro Nacional para seu financiamento, **a reserva matemática apresentada neste documento pode ser interpretada, de forma simplificada, como um valor contábil hipotético que, em 31 de dezembro de 2023, o Tesouro Nacional deveria possuir em uma provisão rentabilizada, a uma determinada taxa de juros, o qual seria suficiente para a total liquidação das despesas futuras das atuais (concedidas) e futuras (a conceder) pensões de militares. Ou seja, representa o valor para a União pagar, de uma só vez, na data retromencionada, todas as pensões de militares que deveriam ser pagas em um horizonte temporal de mais de cem anos.**

Assim, tratar essa reserva matemática como espécie de déficit atual, é um equívoco, pois não há fundo capitalizado para possibilitar tal afirmativa. Também não há lógica em comparar o valor da reserva matemática com o valor do PIB corrente, pois a reserva matemática soma, a valor presente, as despesas que serão financiadas pelo Tesouro Nacional em mais de um século.

Dessa forma, conclui-se que as projeções atuariais, descrevendo o fluxo futuro de despesas, seriam a melhor ferramenta para análise do Risco Fiscal atinente às pensões de militares.

## **9. PARECER ATUARIAL**

Foram realizados os cálculos da reserva matemática dos proventos de militares veteranos e de pensões de militares. Para isso, foi empregada a técnica do valor presente atuarial, com o método de financiamento de Crédito Unitário Projetado, visando o cálculo contábil da provisão dos referidos direitos para evidenciação no Balanço Geral da União.

A análise desse valor, para o caso dos proventos de militares veteranos e das pensões de militares, é complexa, pois em verdade, o cálculo da reserva matemática, em especial o método de Crédito Unitário Projetado, foi originalmente desenvolvido para benefícios acumulados ao longo do tempo, em fundos previdenciários capitalizados.

Ressalta-se que, em regra, esses fundos previdenciários se destinam à cobertura de riscos de aposentadoria e morte. Assim, surgem grandes diferenças, pois, em verdade, os proventos de militares veteranos e as pensões de militares são benefícios de planos diferentes, com diferentes regras de financiamento, ao contrário do que ocorre nos regimes previdenciários pátrios, em que a mesma fonte de financiamento cobre os riscos de aposentadoria e morte. Sobre tal ponto, destaca-se que os proventos de veteranos, sem nenhum tipo de contribuição para seu financiamento, têm o propósito de compensar o militar e sua família por seus sacrifícios, físicos e mentais, em prol do Estado. Ademais, destina-se ao pagamento de um período especial da vida militar, marcado pelo afastamento do serviço ativo, mas com a possibilidade de disponibilidade permanente, similar a um regime de sobreaviso (prontidão). Já a pensão militar, com contribuições do militar e dos beneficiários durante a vida toda e, sem contribuição patronal, destinam-se somente à cobertura do risco de morte do militar.

A interpretação da reserva matemática torna-se mais difícil na medida em que se constata que em ambos os direitos não há nenhum tipo de capitalização de ativos garantidores, podendo afastar, aparentemente, a aplicabilidade do método de valor presente atuarial aos proventos de militares veteranos e pensões de militares.

**Em verdade, a reserva matemática apresentada neste documento, de forma simplificada, pode ser interpretada como um valor contábil hipotético que, em 31 de dezembro de 2023, o Tesouro Nacional deveria possuir em uma provisão rentabilizada, a uma determinada taxa de juros, a qual seria suficiente para a total liquidação dos atuais e futuros direitos de proventos de veteranos e pensões de militares. Ou seja, representa o valor para a União pagar de uma só vez, na data retromencionada, todos os proventos e pensões de militares que deveriam ser pagos em um horizonte temporal de mais de cem anos.**

Assim, tratar o valor da reserva matemática como espécie de déficit, em tese, é um equívoco, pois não há ativos garantidores capitalizados para que tal afirmação possa ser feita. Também parece não haver lógica em comparar o valor hipotético da reserva matemática com o valor corrente do PIB, pois a reserva matemática soma à valor presente, as necessidades do Tesouro Nacional de mais de cem anos, sem considerar, no entanto, que nesse mesmo período haverá a arrecadação de receitas pelo Tesouro decorrentes do produto da economia.

**Dessa forma, conclui-se que a as projeções atuariais, comparando o fluxo futuro de receitas e despesas, é a melhor ferramenta para análise do Risco Fiscal atinente aos proventos de militares veteranos e às pensões de militares.**

Destarte, a fim de contribuir para o processo orçamentário e ser verificada a possibilidade de os proventos de veteranos e de as pensões de militares representarem um Risco Fiscal para o Tesouro Nacional, o presente trabalho, considerando as regras da reestruturação da carreira militar (Lei nº 13.954/2019), projetou atuarialmente quatro cenários para os direitos avaliados: (i) sem reposição de militares (massa fechada) e sem recomposição remuneratória nominal; (ii) sem reposição de militares (massa fechada) e com recomposição remuneratória nominal igual a inflação do período anterior, a partir de 2025; (iii) com reposição de militares (massa aberta) e sem recomposição remuneratória nominal; e (iv) com reposição de militares (massa aberta) e com recomposição remuneratória nominal igual a inflação do período anterior. Ressalva-se

que, prudencialmente, para a hipótese de reposição de militares, foi acrescido um novo entrante a cada militar que morre, ou que deixa o Serviço Ativo, não sendo considerado o processo de redução de efetivo militar em andamento.

Sobre a hipótese de ausência de recomposição nominal das remunerações, foi considerada que a referida condição é válida, pois não há para os militares e para seus pensionistas uma política de recomposição remuneratória indexada à inflação, muito menos de ganhos reais ao longo do tempo. Por outro lado, é pouco provável que não ocorra algum tipo de recomposição remuneratória no futuro, haja vista que se isso não ocorrer, a depreciação provocada pela inflação extinguirá os direitos pecuniários dos militares ativos, veteranos e pensionistas de militares. Dessa forma, esse cenário, quando aplicado, pode ser considerado o limite hipotético inferior da estimativa das receitas e despesas futuras de pensões de militares e despesas futuras de proventos de militares veteranos.

Já a hipótese de recomposição remuneratória dos militares ativos, veteranos e pensionistas de militares em igual índice, qual seja, a taxa de inflação do período anterior, também pode ser considerada verdadeira, todavia, pouco exequível em sua plenitude, em razão da situação fiscal do país desde o final de 2014. Assim, esse cenário, quando aplicado, pode ser considerado como o limite hipotético superior da estimativa das receitas e despesas futuras analisadas no presente documento. Quanto à possibilidade de simulação de um cenário com ganhos reais, esse foi descartado em razão da grave situação fiscal do país, combinado com o fato de não haver nenhuma política remuneratória para os militares que ao menos preveja a recomposição indexada à inflação.

No entanto, visando avaliar a possibilidade de os proventos de militares veteranos e pensões de militares representarem ou não um risco fiscal, apenas a pior hipótese, para o Tesouro Nacional, será apreciada na sequência.

Ao serem analisadas as projeções com reposição de militares e com recomposição remuneratória nominal igual à inflação (pior hipótese da presente avaliação), verifica-se que o resultado agregado de proventos de militares e pensões de militares decresce de 0,44%, em 2024, para 0,08%, em 2098, representando uma redução de 82,66%.

**Por todo exposto, a presente avaliação indica que, mesmo ao ser considerado o cenário mais pessimista para o Tesouro Nacional (projeções atuariais com reposição**

**de militares e com recomposição das remunerações pela inflação do período anterior), não há Risco Fiscal para a União decorrente dos proventos de militares veteranos e pensões de militares.**

Por último, ressalva-se que os resultados apresentados neste documento são sensíveis a variações das premissas, da base normativa e da base de dados utilizada.

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS<sup>3</sup>**

As Forças Armadas são basilares para a identidade nacional e para o equilíbrio do Estado, entretanto, a existência de Forças Armadas depende do perfeito funcionamento de um contrato ou pacto social: O Sistema de Proteção Social dos Militares das Forças Armadas (SPSMFA).

As questões que envolvem o SPSMFA não são apenas econômicas e sociais, como as que permeiam os regimes previdenciários, pois a demografia afeta as questões de defesa de forma distinta. Enquanto a mudança demográfica é para a previdência social uma questão de equilíbrio atuarial entre receitas e despesas, para as Forças Armadas representa um problema militar, com graves e não triviais consequências nas questões de defesa e de poder entre as nações.

Na verdade, o SPSMFA viabiliza a prontidão das Forças Armadas para o cumprimento de sua missão constitucional, por meio do atendimento das seguintes funções:

(i) Atração e retenção de talentos;

(ii) Manutenção de efetivos com vigos físico e mental compatíveis com as exigências da atividade bélica; e

(iii) Compensação das peculiaridades específicas (sacrifícios) da carreira militar.

Por conta dessas funções, quase a totalidade dos países compreendem que a proteção social militar deve ser distinta da previdência social. Não por outra razão, o Tribunal de Contas da União reconheceu, por meio do Acórdão nº 684/2022/TCU Plenário, que constitucionalmente, o SPSMFA não é um regime previdenciário.

---

<sup>3</sup> O texto do referido item, no que tange aos conceitos e às funções das Forças Armadas e do SPSMFA, deriva dos seguintes estudos da Fundação Getúlio Vargas: “As Forças Armadas e a PEC da Previdência (2), da Fundação Getúlio Vargas (2019) e As Forças Armadas e a PEC da Previdência. Fundação Getúlio Vargas (2016).

Ressalta-se que a eventual inexistência de um sistema especial para os militares, que reconheça suas peculiaridades, poderia redundar na falta de voluntários aptos ao serviço das Forças Armadas, pois quando não mais houver compensações aos sacrifícios da profissão militar, pode ser que não haja mais voluntários para servir às Forças Armadas.

Cabe ao Estado prover os meios necessários para que o militar cumpra com a sua missão constitucional, respeitando suas peculiaridades, protegendo-o e garantindo uma remuneração adequada que permita uma vida compatível com o papel que exerce na sociedade. No entanto, a provisão desses meios deve ocorrer de forma ponderada e adequada à realidade orçamentária brasileira.

Nesse ponto, a presente avaliação, em atendimento às recomendações do Tribunal de Contas da União, lança luz sobre os custos futuros de proventos de militares veteranos e pensões de militares, desmistificando narrativas de que o SPSMFA seria responsável por parcela relevante dos déficits primários da União registrados nos últimos anos, ou por qualquer outro desequilíbrio macroeconômico. Isso porque na presente Avaliação, com estimativas prospectivas para os próximos 75 anos, indicam que as reformas anteriores do referido Sistema estão tendo como efeito a redução da proporção de recursos do Produto Interno Bruto (PIB) alocados nas despesas com militares veteranos e pensionistas de militares. Assim, nota-se que mesmo na pior hipótese da projeção atuarial (com reposição de pessoal e reposição da inflação nas remunerações ao longo do tempo), as estimativas indicam uma redução de 0,44%, em 2024, para 0,08%, em 2098, implicando uma previsão de decréscimo de 82,66% em relação à proporção do PIB.

Ou seja, não é a alocação de recursos no SPSMFA a responsável por qualquer problema econômico nacional.

A falta de percepção de uma ameaça externa e, sobretudo, a atual situação econômica, não podem levar o Brasil a negligenciar a maior riqueza das Forças Armadas: os seus recursos humanos.

O equilíbrio das relações internacionais pode mudar rapidamente. A história demonstra que Forças Armadas prontas e preparadas são a retaguarda da política, da diplomacia e da paz social, por meio da projeção de poder nas regiões de interesse nacional e da dissuasão de eventuais inimigos que intencionem aplicar a solução bélica.

Embora, no que se refere a conflitos armados internacionais clássicos, o país viva em paz há décadas, existem crescentes tensões militares no planeta em razão de as potências militares mundiais estarem buscando a reafirmação de seus poderes e áreas de influência. Nesse contexto, não pode ser esquecida a Segunda Guerra Mundial, que trouxe, de repente, a guerra para o mar brasileiro na década de 1940 e fez com que nossas Forças Armadas combatessem na Costa brasileira e na Europa.

Portanto, existe a necessidade de que haja o entendimento de que o SPSMFA e suas funções são, sobretudo, um problema de defesa nacional, com potencial de afetar irreversivelmente a prontidão das Forças Armadas no curto, médio e longo prazo.

**ANEXO A**

**TÁBUAS BIOMÉTRICAS**

**1. TÁBUAS DE MORTALIDADE (ATIVOS, VETERANOS, PENSIONISTAS E INVÁLIDOS)**

<b>MORTALIDADE SEXO MASCULINO</b>	
<b>AT71 (47%)</b>	
<b>x</b>	<b>q<sub>x</sub></b>
0	0,002141
1	0,000837
2	0,000470
3	0,000379
4	0,000332
5	0,000300
6	0,000279
7	0,000265
8	0,000258
9	0,000255
10	0,000256
11	0,000261
12	0,000266
13	0,000271
14	0,000278
15	0,000285
16	0,000292
17	0,000301
18	0,000310
19	0,000320
20	0,000331
21	0,000343
22	0,000357
23	0,000372
24	0,000388
25	0,000407
26	0,000427
27	0,000450
28	0,000475
29	0,000502
30	0,000532

**MORTALIDADE SEXO MASCULINO**

<b>MORTALIDADE SEXO MASCULINO</b>	
<b>AT71 (47%)</b>	
<b>x</b>	<b>q<sub>x</sub></b>
31	0,000566
32	0,000602
33	0,000643
34	0,000687
35	0,000737
36	0,000792
37	0,000852
38	0,000918
39	0,000992
40	0,001073
41	0,001177
42	0,001315
43	0,001486
44	0,001689
45	0,001921
46	0,002181
47	0,002468
48	0,002780
49	0,003116
50	0,003475
51	0,003857
52	0,004260
53	0,004685
54	0,005131
55	0,005599
56	0,006090
57	0,006604
58	0,007142
59	0,007707
60	0,008301
61	0,008941

**MORTALIDADE SEXO MASCULINO**

<b>AT71 (47%)</b>	
<b>x</b>	<b>q<sub>x</sub></b>
62	0,009645
63	0,010423
64	0,011280
65	0,012225
66	0,013266
67	0,014412
68	0,015676
69	0,017067
70	0,018599
71	0,020284
72	0,022139
73	0,024179
74	0,026422
75	0,028886
76	0,031593
77	0,034564
78	0,037825
79	0,041400
80	0,045317
81	0,049604
82	0,054295
83	0,059420
84	0,065015
85	0,071114
86	0,077756
87	0,084976
88	0,092816
89	0,101310
90	0,110497
91	0,120412
92	0,131086

<b>AT71 (47%)</b>	
<b>x</b>	<b>q<sub>x</sub></b>
93	0,142549
94	0,154823
95	0,167922
96	0,181855
97	0,196616
98	0,212187
99	0,228535
100	0,245610
101	0,263341
102	0,281636
103	0,300381
104	0,319438
105	0,338647
106	0,357826
107	0,376776
108	0,395286
109	0,530000
110	0,530000
111	0,530000
112	0,530000
113	0,530000
114	0,530000
115	0,530000
116	0,530000

<b>MORTALIDADE SEXO FEMININO</b>
<b>AT 71 (42%)</b>

<b>MORTALIDADE SEXO FEMININO</b>
<b>AT 71 (42%)</b>

x	q <sub>x</sub>
0	0
1	0
2	0
3	0
4	0
5	0,000267
6	0,000244
7	0,000232
8	0,000226
9	0,000226
10	0,000226
11	0,000232
12	0,000238
13	0,000238
14	0,000244
15	0,000249
16	0,000255
17	0,000267
18	0,000273
19	0,000284
20	0,00029
21	0,000302
22	0,000313
23	0,000331
24	0,000342
25	0,00036
26	0,000377
27	0,000394
28	0,000418
29	0,000441
30	0,00047

x	q <sub>x</sub>
31	0,000499
32	0,000534
33	0,000568
34	0,000609
35	0,00065
36	0,000696
37	0,000754
38	0,000812
39	0,000876
40	0,000945
41	0,001038
42	0,00116
43	0,001311
44	0,001491
45	0,001694
46	0,001926
47	0,002175
48	0,002453
49	0,002749
50	0,003068
51	0,00341
52	0,003747
53	0,004112
54	0,004489
55	0,004884
56	0,00529
57	0,005713
58	0,006154
59	0,006618
60	0,007105
61	0,007615

MORTALIDADE SEXO FEMININO	
AT 71 (42%)	
x	q <sub>x</sub>

MORTALIDADE SEXO FEMININO	
AT 71 (42%)	
x	q <sub>x</sub>

62	0,008161	93	0,1344960
63	0,008746	94	0,1491470
64	0,00939	95	0,1646270
65	0,010098	96	0,1807110
66	0,010887	97	0,1973220
67	0,011768	98	0,2144670
68	0,012754	99	0,2321100
69	0,013856	100	0,2502180
70	0,01508	101	0,2687200
71	0,016437	102	0,2875410
72	0,017939	103	0,3257800
73	0,019604	104	0,3450300
74	0,021448	105	0,3642520
75	0,023484	106	0,3833510
76	0,025746	107	0,4022300
77	0,028258	108	0,4208020
78	0,03103	109	0,5800000
79	0,034098	110	0,5800000
80	0,037468	111	0,5800000
81	0,041122	112	0,5800000
82	0,045049	113	0,5800000
83	0,049265	114	0,5800000
84	0,053865	115	0,5800000
85	0,05898	116	0,5800000
86	0,064757		
87	0,071369		
88	0,07895		
89	0,087621		
90	0,097463		
91	0,108547		
92	0,120907		

**2. TÁBUA DE MORTALIDADE DE INVÁLIDOS:**

<b>MORTALIDADE DE INVÁLIDOS</b>	
<b>Rentiers_Français (9%)</b>	
<b>x</b>	<b>q<sup>i</sup><sub>x</sub></b>
0	0,032778
1	0,025016
2	0,018974
3	0,014333
4	0,010802
5	0,008163
6	0,006252
7	0,004914
8	0,004031
9	0,003531
10	0,003312
11	0,003331
12	0,003522
13	0,003840
14	0,004241
15	0,004687
16	0,005142
17	0,005551
18	0,005897
19	0,006143
20	0,006279
21	0,006297
22	0,006197
23	0,006024
24	0,005833
25	0,005678
26	0,005733
27	0,005806
28	0,005879
29	0,005951
30	0,006042

<b>MORTALIDADE DE INVÁLIDOS</b>	
<b>Rentiers_Français (9%)</b>	
<b>x</b>	<b>q<sup>i</sup><sub>x</sub></b>
31	0,006143
32	0,006252
33	0,006361
34	0,006497
35	0,006634
36	0,006798
37	0,006971
38	0,007153
39	0,007362
40	0,007589
41	0,007844
42	0,008126
43	0,008427
44	0,008763
45	0,009127
46	0,009537
47	0,009983
48	0,010474
49	0,011011
50	0,011603
51	0,012258
52	0,012986
53	0,013759
54	0,014624
55	0,015579
56	0,016617
57	0,017772
58	0,019028
59	0,020420
60	0,021940
61	0,023605

<b>MORTALIDADE DE INVÁLIDOS</b>	
<b>Rentiers_Français (9%)</b>	

<b>MORTALIDADE DE INVÁLIDOS</b>	
<b>Rentiers_Français (9%)</b>	

x	$q^i_x$
62	0,025444
63	0,027455
64	0,029666
65	0,032096
66	0,034753
67	0,037674
68	0,040868
69	0,044372
70	0,048212
71	0,052416
72	0,057021
73	0,062053
74	0,067558
75	0,073574
76	0,080135
77	0,087296
78	0,095113
79	0,103613
80	0,112867
81	0,122923
82	0,133843
83	0,145682
84	0,158495
85	0,172345
86	0,187287
87	0,203367
88	0,220657
89	0,239175
90	0,258986
91	0,280098
92	0,302539

x	$q^i_x$
93	0,326299
94	0,351369
95	0,377705
96	0,405241
97	0,433897
98	0,463545
99	0,494030
100	0,525170
101	0,556747
102	0,588497
103	0,620138
104	0,651360
105	0,681836
106	0,910000
107	0,910000
108	0,910000
109	0,910000
110	0,910000
111	0,910000
112	0,910000
113	0,910000
114	0,910000
115	0,910000
116	0,910000

**3. TÁBUA PARA A ENTRADA EM INVALIDEZ:**

<b>ENTRADA EM INVALIDEZ</b>
<b>RGPS_9902_MM (42%)</b>

<b>ENTRADA EM INVALIDEZ</b>
<b>RGPS_9902_MM (42%)</b>

x	i <sub>x</sub>
0	0,000000
1	0,000000
2	0,000000
3	0,000000
4	0,000000
5	0,000000
6	0,000000
7	0,000000
8	0,000000
9	0,000000
10	0,000000
11	0,000000
12	0,000000
13	0,000000
14	0,000000
15	0,000000
16	0,000000
17	0,000000
18	0,000000
19	0,000000
20	0,000023
21	0,000046
22	0,000064
23	0,000081
24	0,000104
25	0,000128
26	0,000157
27	0,000191
28	0,000220
29	0,000261
30	0,000307

x	i <sub>x</sub>
31	0,000360
32	0,000418
33	0,000481
34	0,000551
35	0,000632
36	0,000719
37	0,000806
38	0,000911
39	0,001027
40	0,001160
41	0,001322
42	0,001496
43	0,001688
44	0,001897
45	0,002123
46	0,002349
47	0,002593
48	0,002848
49	0,003138
50	0,003463
51	0,003822
52	0,004205
53	0,004623
54	0,005092
55	0,005626
56	0,006258
57	0,006989
58	0,007749
59	0,008485
60	0,009147
61	0,009848

ENTRADA EM INVALIDEZ	
RGPS_9902_MM (42%)	
x	i <sub>x</sub>
62	0,010637

ENTRADA EM INVALIDEZ	
RGPS_9902_MM (42%)	
x	i <sub>x</sub>
93	0,580000

63	0,011316	94	0,580000
64	0,011704	95	0,580000
65	0,011606	96	0,580000
66	0,009558	97	0,580000
67	0,008062	98	0,580000
68	0,006600	99	0,580000
69	0,005313	100	0,580000
70	0,004930	101	0,580000
71	0,580000	102	0,580000
72	0,580000	103	0,580000
73	0,580000	104	0,580000
74	0,580000	105	0,580000
75	0,580000	106	0,580000
76	0,580000	107	0,580000
77	0,580000	108	0,580000
78	0,580000	109	0,580000
79	0,580000	110	0,580000
80	0,580000	111	0,580000
81	0,580000	112	0,580000
82	0,580000	113	0,580000
83	0,580000	114	0,580000
84	0,580000	115	0,580000
85	0,580000	116	0,580000
86	0,580000		
87	0,580000		
88	0,580000		
89	0,580000		
90	0,580000		
91	0,580000		
92	0,580000		

#### 4. TÁBUA DE COMPOSIÇÃO FAMILIAR (PENSÃO NORMAL)

Idade	Probabilidade de ter beneficiário vitalício	Probabilidade de ter beneficiário temporário	Idade esperada do beneficiário vitalício	Idade esperada do beneficiário temporário
0	0,00000	0,00000	0	0

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
1	0,00000	0,00000	0	0
2	0,00000	0,00000	0	0
3	0,00000	0,00000	0	0
4	0,00000	0,00000	0	0
5	0,00000	0,00000	1	0
6	0,00000	0,00000	2	0
7	0,00000	0,00000	3	0
8	0,00000	0,00000	4	0
9	0,00000	0,00000	5	0
10	0,00000	0,00000	6	0
11	0,00000	0,00000	7	0
12	0,00000	0,00000	8	0
13	0,00000	0,00000	9	0
14	0,00000	0,00000	10	0
15	0,00000	0,00000	11	0
16	0,13330	0,40744	12	0
17	0,16120	0,38232	13	0
18	0,18850	0,35813	14	0
19	0,21520	0,33488	15	0
20	0,24130	0,31252	16	0
21	0,26680	0,29105	17	1
22	0,29170	0,27045	18	2
23	0,31600	0,25070	19	3
24	0,33970	0,23178	20	4
25	0,36280	0,21368	21	5
26	0,38530	0,19637	22	6
27	0,40720	0,17984	23	7
28	0,42850	0,16406	24	8
29	0,44920	0,14904	25	9

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
30	0,46930	0,13473	26	10
31	0,48880	0,12113	27	11
32	0,50770	0,10822	28	12
33	0,52600	0,09598	29	13
34	0,54370	0,08439	30	14
35	0,56080	0,07344	31	15
36	0,57730	0,06310	32	16
37	0,59320	0,05336	33	17
38	0,60850	0,04419	34	18
39	0,62320	0,03560	35	19
40	0,63730	0,02754	36	20
41	0,65080	0,02001	37	21
42	0,66370	0,01299	38	22
43	0,67600	0,00646	39	23
44	0,68770	0,00040	40	24
45	0,69880	0,00000	41	24
46	0,70930	0,00000	42	24
47	0,71920	0,00000	43	24
48	0,72850	0,00000	44	24
49	0,73720	0,00000	45	24
50	0,74530	0,00000	46	24
51	0,75280	0,00000	47	24
52	0,75970	0,00000	48	24
53	0,76600	0,00000	49	24
54	0,77170	0,00000	50	24
55	0,77680	0,00000	51	24
56	0,78130	0,00000	52	24
57	0,78520	0,00000	53	24
58	0,78850	0,00000	54	24

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
59	0,79120	0,00000	55	24
60	0,79330	0,00000	56	24
61	0,79480	0,00000	57	24
62	0,79570	0,00000	58	24
63	0,79600	0,00000	59	24
64	0,79570	0,00000	60	24
65	0,79480	0,00000	61	24
66	0,79330	0,00000	62	24
67	0,79120	0,00000	63	24
68	0,78850	0,00000	64	24
69	0,78520	0,00000	65	24
70	0,78130	0,00000	66	24
71	0,77680	0,00000	67	24
72	0,77170	0,00000	68	24
73	0,76600	0,00000	69	24
74	0,75970	0,00000	70	24
75	0,75280	0,00000	71	24
76	0,74530	0,00000	72	24
77	0,73720	0,00000	73	24
78	0,72850	0,00000	74	24
79	0,71920	0,00000	75	24
80	0,70930	0,00000	76	24
81	0,69880	0,00000	77	24
82	0,68770	0,00000	78	24
83	0,67600	0,00000	79	24
84	0,66370	0,00000	80	24
85	0,65080	0,00000	81	24
86	0,63730	0,00000	82	24
87	0,62320	0,00000	83	24

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
88	0,60850	0,00000	84	24
89	0,59320	0,00000	85	24
90	0,57730	0,00000	86	24
91	0,56080	0,00000	87	24
92	0,54370	0,00000	88	24
93	0,52600	0,00000	89	24
94	0,50770	0,00000	90	24
95	0,48880	0,00000	91	24
96	0,46930	0,00000	92	24
97	0,44920	0,00000	93	24
98	0,42850	0,00000	94	24
99	0,40720	0,00000	95	24
100	0,38530	0,00000	96	24
101	0,36280	0,00000	97	24
102	0,33970	0,00000	98	24
103	0,31600	0,00000	99	24
104	0,29170	0,00000	100	24
105	0,26680	0,00000	101	24
106	0,24130	0,00000	102	24
107	0,21520	0,00000	103	24
108	0,18850	0,00000	104	24
109	0,16120	0,00000	105	24
110	0,13330	0,00000	106	24
111	0,10480	0,00000	107	24
112	0,07570	0,00000	108	24
113	0,04600	0,00000	109	24
114	0,01570	0,00000	110	24

**5.TÁBUA DE COMPOSIÇÃO FAMILIAR (PENSÃO EXTRAORDINÁRIA)**

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
0	0,00000	0,00000	0	0
1	0,00000	0,00000	0	0
2	0,00000	0,00000	0	0
3	0,00000	0,00000	0	0
4	0,00000	0,00000	0	0
5	0,00000	0,00000	0	0
6	0,00000	0,00000	0	0
7	0,00000	0,00000	0	0
8	0,00000	0,00000	0	0
9	0,00000	0,00000	0	0
10	0,00000	0,00000	0	0
11	0,00000	0,00000	0	0
12	0,00000	0,00000	0	0
13	0,00000	0,00000	0	0
14	0,00000	0,00000	0	0
15	0,00000	0,00000	0	0
16	0,00000	0,00000	0	0
17	0,00000	0,00000	0	0
18	0,00000	0,00000	0	0
19	0,00000	0,00000	0	0
20	0,00000	0,00000	0	0
21	0,00000	0,00000	0	0
22	0,00000	0,00000	0	0
23	0,00000	0,00000	0	0
24	0,00000	0,00000	0	0
25	0,00000	0,00000	0	0
26	0,00000	0,00000	0	0
27	0,00000	0,00000	1	0

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
28	0,00000	0,00000	2	0
29	0,00000	0,00000	3	0
30	0,00000	0,00000	4	0
31	0,00000	0,00000	5	1
32	0,00000	0,00000	6	2
33	0,00000	0,00000	7	3
34	0,00000	0,00000	8	4
35	0,00000	0,00000	9	5
36	0,90773	0,01493	10	6
37	0,92524	0,01920	11	7
38	0,93944	0,02279	12	8
39	0,95060	0,02575	13	9
40	0,95900	0,02813	14	10
41	0,96490	0,02997	15	11
42	0,96857	0,03132	16	12
43	0,97025	0,03222	17	13
44	0,97016	0,03271	18	14
45	0,96854	0,03284	19	15
46	0,96559	0,03264	20	16
47	0,96153	0,03216	21	17
48	0,95655	0,03141	22	18
49	0,95084	0,03045	23	19
50	0,94456	0,02931	24	20
51	0,93788	0,02801	25	21
52	0,93095	0,02658	26	22
53	0,92393	0,02506	27	23
54	0,91694	0,02347	28	24
55	0,91010	0,02184	29	24
56	0,90354	0,02019	30	24

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
57	0,89735	0,01854	31	24
58	0,89164	0,01692	32	24
59	0,88648	0,01535	33	24
60	0,88194	0,01384	34	24
61	0,87810	0,01241	35	24
62	0,87500	0,01107	36	24
63	0,87268	0,00985	37	24
64	0,87119	0,00875	38	24
65	0,87055	0,00778	39	24
66	0,87076	0,00695	40	24
67	0,87184	0,00628	41	24
68	0,87377	0,00576	42	24
69	0,87654	0,00541	43	24
70	0,88012	0,00523	44	24
71	0,88447	0,00521	45	24
72	0,88956	0,00537	46	24
73	0,89531	0,00570	47	24
74	0,90167	0,00619	48	24
75	0,90856	0,00685	49	24
76	0,91589	0,00766	50	24
77	0,92356	0,00863	51	24
78	0,93146	0,00974	52	24
79	0,93948	0,01099	53	24
80	0,94750	0,01237	54	24
81	0,95536	0,01385	55	24
82	0,96294	0,01543	56	24
83	0,97006	0,01710	57	24
84	0,97656	0,01883	58	24
85	0,98227	0,02061	59	24

<b>Idade</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário vitalício</b>	<b>Probabilidade de ter beneficiário temporário</b>	<b>Idade esperada do beneficiário vitalício</b>	<b>Idade esperada do beneficiário temporário</b>
86	0,98699	0,02242	60	24
87	0,99052	0,02423	61	24
88	0,99267	0,02603	62	24
89	0,99321	0,02779	63	24
90	0,99192	0,02949	64	24
91	0,98855	0,03109	65	24
92	0,98286	0,03257	66	24
93	0,97459	0,03390	67	24
94	0,96347	0,03505	68	24
95	0,94923	0,03599	69	24
96	0,93157	0,03667	70	24
97	0,91020	0,03708	71	24
98	0,88481	0,03715	72	24
99	0,85507	0,03687	73	24
100	0,82067	0,03619	74	24
101	0,78127	0,03507	75	24
102	0,73651	0,03346	76	24
103	0,68603	0,03132	77	24
104	0,62947	0,02860	78	24
105	0,56646	0,02526	79	24
106	0,49659	0,02125	80	24
107	0,41947	0,01651	81	24
108	0,33470	0,01100	82	24
109	0,24184	0,00466	83	24
110	0,14049	0,00000	84	24
111	0,03018	0,00000	85	24

**6. TAXA DE ROTATIVIDADE DE MILITARES:**

Idade	TAXA DE ROTATIVIDADE			
	Militares de Carreira		Militares Temporários	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
14	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
15	0,00000	0,79705	0,40277	0,00000
16	0,00000	0,23450	0,27491	0,00000
17	0,00753	0,13018	0,47475	0,83739
18	0,02419	0,06890	0,03278	0,28270
19	0,01982	0,05463	0,25920	0,17634
20	0,02399	0,06447	0,26248	0,08694
21	0,03438	0,06612	0,14710	0,06672
22	0,04003	0,06965	0,37042	0,07829
23	0,04055	0,05229	0,27191	0,06056
24	0,04157	0,03762	0,36371	0,07099
25	0,03754	0,05339	0,29637	0,16040
26	0,03611	0,03761	0,60355	0,12148
27	0,02784	0,03732	0,92605	0,11351
28	0,02325	0,04178	0,31024	0,09919
29	0,01784	0,04004	0,18242	0,07686
30	0,01112	0,04798	0,15257	0,08519
31	0,00644	0,05625	0,13077	0,08511
32	0,00453	0,07087	0,13502	0,09617
33	0,00491	0,08559	0,14016	0,09577
34	0,00446	0,08820	0,11137	0,08448
35	0,00415	0,10891	0,11811	0,09711
36	0,00345	0,12545	0,13660	0,10078
37	0,00309	0,14096	0,13840	0,10223
38	0,00330	0,15842	0,11192	0,10575
39	0,00242	0,16274	0,10586	0,10823
40	0,00280	0,16692	0,12608	0,11347
41	0,00099	0,15433	0,12193	0,12191
42	0,00094	0,15195	0,10989	0,13096
43	0,00087	0,11234	0,11340	0,12424
44	0,00043	0,12915	0,15308	0,18817
45	0,00042	0,32029	0,81916	0,79372
46	0,00009	0,07142	0,41080	0,44966
47	0,00018	0,04423	0,27981	0,47318
48	0,00021	0,02881	0,44768	0,58780
49	0,00000	0,01801	0,47034	0,91756
50	0,00020	0,00583	0,11013	0,43629
51	0,00058	0,00750	0,36681	0,63329
52	0,00083	0,00000	0,00000	0,00000
53	0,00067	0,00000	0,00000	0,00000

Idade	TAXA DE ROTATIVIDADE			
	Militares de Carreira		Militares Temporários	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
54	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
55	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
56	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
57	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
58	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
59	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
60	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000

## ANEXO B

### CÁLCULO DA DURAÇÃO DOS PASSIVOS E TESTE DE SENSIBILIDADE DA TAXA DE JUROS

#### 1. FÓRMULA DO CÁLCULO DA DURAÇÃO

$$DURAÇÃO = \frac{\sum_{n=1}^{n=75} \left( \frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5) \right)}{\sum_{n=1}^{n=75} \left( \frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} \right)}$$

#### 2. CÁLCULO DA DURAÇÃO DO PASSIVO DE PROVENTOS DE VETERANOS

Taxa Anterior <i>i</i>	4,72%
------------------------	-------

$\sum_{n=1}^{n=75} \left( \left( \frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} \right) * (n - 0,5) \right)$	R\$ 8.043.435.642.851,52
$\sum_{n=1}^{n=75} \left( \frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} \right)$	R\$ 550.863.092.318,93
<b>DURAÇÃO</b>	<b>14,6</b>

\* Como *Taxa Anterior i*, foi considerada a taxa real de juros da Avaliação Atuarial do ano anterior.

**Detalhamento da Tabela anterior:**

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5)$
1	2024	31.686.168.476	30.963.846.817	15.481.923.408
2	2025	31.349.628.402	29.254.181.197	43.881.271.796
3	2026	31.150.008.296	27.757.738.676	69.394.346.690
4	2027	31.108.511.158	26.471.314.574	92.649.601.008
5	2028	31.049.301.726	25.230.071.818	113.535.323.180
6	2029	30.919.254.780	23.991.976.837	131.955.872.602
7	2030	30.887.760.600	22.887.260.069	148.767.190.447
8	2031	30.607.477.540	21.657.348.642	162.430.114.816
9	2032	30.533.265.438	20.631.051.735	175.363.939.748
10	2033	30.429.874.585	19.634.445.636	186.527.233.538
11	2034	30.296.841.500	18.667.501.835	196.008.769.265
12	2035	30.081.935.783	17.699.662.860	203.546.122.889
13	2036	29.841.587.516	16.766.850.954	209.585.636.926
14	2037	29.608.716.452	15.886.181.796	214.463.454.244
15	2038	29.237.699.318	14.980.058.491	217.210.848.120

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5)$
16	2039	29.073.138.206	14.224.355.340	220.477.507.764
17	2040	28.899.775.413	13.502.230.395	222.786.801.525
18	2041	28.703.896.709	12.806.258.723	224.109.527.650
19	2042	28.521.902.170	12.151.510.469	224.802.943.669
20	2043	28.353.294.514	11.535.214.506	224.936.682.869
21	2044	28.185.154.257	10.949.969.977	224.474.384.534
22	2045	27.758.581.431	10.298.172.141	221.410.701.030
23	2046	27.753.573.625	9.832.232.899	221.225.240.238
24	2047	27.603.147.192	9.338.179.398	219.447.215.858
25	2048	27.411.975.541	8.855.525.008	216.960.362.695
26	2049	27.175.247.599	8.383.354.947	213.775.551.157
27	2050	26.902.922.365	7.925.271.874	210.019.704.664
28	2051	26.549.916.265	7.468.755.343	205.390.771.921
29	2052	26.089.009.050	7.008.305.540	199.736.707.896
30	2053	25.606.165.095	6.568.562.730	193.772.600.521
31	2054	25.089.664.004	6.145.978.297	187.452.338.054
32	2055	24.525.447.931	5.736.982.055	180.714.934.740
33	2056	23.904.338.836	5.339.660.511	173.538.966.617
34	2057	23.342.310.657	4.979.103.122	166.799.954.574
35	2058	22.615.777.924	4.606.691.969	158.930.872.936
36	2059	21.609.883.400	4.203.397.221	149.220.601.358
37	2060	20.612.940.650	3.828.761.626	139.749.799.333
38	2061	19.630.449.210	3.481.921.534	130.572.057.526
39	2062	18.664.198.283	3.161.319.922	121.710.817.016
40	2063	17.716.866.113	2.865.605.343	113.191.411.048
41	2064	16.791.474.045	2.593.514.402	105.037.333.283
42	2065	15.885.833.492	2.343.042.758	97.236.274.470
43	2066	15.003.528.852	2.113.167.838	89.809.633.121
44	2067	14.145.459.518	1.902.514.612	82.759.385.636
45	2068	13.313.068.038	1.709.855.694	76.088.578.367
46	2069	12.506.126.792	1.533.820.370	69.788.826.847
47	2070	11.725.508.446	1.373.263.016	63.856.730.256
48	2071	10.970.667.066	1.226.945.980	58.279.934.070
49	2072	10.241.892.748	1.093.812.789	53.049.920.256
50	2073	9.538.964.372	972.824.202	48.154.797.982
51	2074	8.861.610.181	863.010.635	43.582.037.081
52	2075	8.209.557.329	763.472.876	39.318.853.121
53	2076	7.582.581.124	673.381.692	35.352.538.817
54	2077	6.980.555.665	591.976.682	31.670.752.480
55	2078	6.403.415.088	518.557.150	28.261.364.683
56	2079	5.851.288.953	452.487.810	25.113.073.447
57	2080	5.324.390.855	393.183.816	22.214.885.621

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5)$
58	2081	4.822.987.455	340.104.363	19.556.000.885
59	2082	4.347.438.209	292.751.990	17.125.991.409
60	2083	3.898.111.511	250.663.479	14.914.476.991
61	2084	3.475.494.553	213.414.431	12.911.573.075
62	2085	3.079.883.590	180.597.544	11.106.748.930
63	2086	2.711.536.658	151.832.025	9.489.501.551
64	2087	2.370.602.210	126.758.460	8.049.162.224
65	2088	2.057.105.380	105.037.693	6.774.931.230
66	2089	1.770.867.158	86.346.549	5.655.698.982
67	2090	1.511.527.905	70.379.397	4.680.229.870
68	2091	1.278.505.983	56.846.339	3.837.127.882
69	2092	1.070.989.631	45.473.184	3.114.913.133
70	2093	887.957.912	36.002.516	2.502.174.851
71	2094	728.182.593	28.193.639	1.987.651.520
72	2095	590.248.555	21.823.084	1.560.350.541
73	2096	472.567.436	16.684.583	1.209.632.277
74	2097	373.424.869	12.589.984	925.363.812
75	2098	291.004.800	9.368.983	697.989.238
76	2099	223.451.190	6.869.820	518.671.389
77	2100	168.934.729	4.959.661	379.414.049
78	2101	125.625.424	3.521.932	272.949.713
79	2102	91.808.132	2.457.847	192.941.021
80	2103	65.870.977	1.683.985	133.876.814
81	2104	46.348.155	1.131.480	91.084.155
82	2105	31.937.339	744.532	60.679.390
83	2106	21.521.977	479.112	39.526.772
84	2107	14.160.049	301.017	25.134.880
85	2108	9.080.188	184.328	15.575.698
86	2109	5.657.065	109.662	9.376.129
87	2110	3.409.475	63.114	5.459.342
88	2111	1.988.143	35.144	3.075.124
89	2112	1.116.063	18.839	1.667.284
90	2113	599.859	9.669	865.407
91	2114	308.967	4.756	430.407
92	2115	153.558	2.257	206.530
93	2116	73.178	1.027	95.012
94	2117	33.124	444	41.513
95	2118	14.501	186	17.540
96	2119	6.036	74	7.046
97	2120	2.310	27	2.602
98	2121	804	9	874
99	2122	262	3	275

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5)$
100	2123	67	1	68
101	2124	7	0	7

### 3. CÁLCULO DA DURAÇÃO DO PASSIVO DE PENSÕES DE MILITARES

Taxa Anterior <i>i</i>	4,72%
$\sum_{n=1}^{n=75} \left( \left( \frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} \right) * (n - 0,5) \right)$	R\$ 6.919.443.057.088,29
$\sum_{n=1}^{n=75} \left( \frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} \right)$	R\$ 387.251.925.440,95
<b>DURAÇÃO</b>	<b>17,9</b>

\* Como Taxa Anterior *i*, foi considerada a taxa real de juros da Avaliação Atuarial do ano anterior.

#### Detalhamento da Tabela anterior:

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{Resultado_n}{(1+i)^n} * (n - 0,5)$
1	2024	19.343.408.721	18.902.454.079	9.451.227.039
2	2025	20.577.563.146	19.202.133.854	28.803.200.782
3	2026	20.379.097.645	18.159.791.853	45.399.479.632
4	2027	20.206.031.188	17.194.015.012	60.179.052.542
5	2028	20.020.724.683	16.268.459.950	73.208.069.775
6	2029	19.817.669.948	15.377.637.066	84.577.003.862
7	2030	19.525.789.785	14.468.249.565	94.043.622.170
8	2031	19.055.231.017	13.483.168.649	101.123.764.868
9	2032	18.972.774.976	12.819.732.723	108.967.728.149
10	2033	18.892.993.040	12.190.436.201	115.809.143.913

Continuação do Anexo A do Of nº 58/2024, do CASNAV.

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{Resultado_n}{(1+i)^n} * (n - 0,5)$
11	2034	18.821.064.388	11.596.662.774	121.764.959.126
12	2035	18.765.268.267	11.041.141.906	126.973.131.923
13	2036	18.714.792.029	10.515.128.541	131.439.106.760
14	2037	18.660.957.326	10.012.300.299	135.166.054.032
15	2038	18.625.183.064	9.542.691.053	138.369.020.274
16	2039	18.561.231.730	9.081.288.501	140.759.971.763
17	2040	18.495.252.377	8.641.145.312	142.578.897.642
18	2041	18.428.751.100	8.221.997.066	143.884.948.653
19	2042	18.359.681.233	7.821.983.870	144.706.701.586
20	2043	18.284.327.539	7.438.770.128	145.056.017.493
21	2044	18.210.535.755	7.074.817.401	145.033.756.720
22	2045	18.171.648.172	6.741.510.240	144.942.470.155
23	2046	18.066.858.086	6.400.529.130	144.011.905.434
24	2047	17.985.384.631	6.084.478.232	142.985.238.455
25	2048	17.912.907.087	5.786.821.035	141.777.115.363
26	2049	17.845.978.193	5.505.347.064	140.386.350.128
27	2050	17.784.952.652	5.239.229.520	138.839.582.283
28	2051	17.739.229.568	4.990.221.599	137.231.093.981
29	2052	17.709.726.533	4.757.374.048	135.585.160.354
30	2053	17.685.174.615	4.536.648.827	133.831.140.392
31	2054	17.662.824.278	4.326.695.433	131.964.210.720
32	2055	17.651.680.343	4.129.073.347	130.065.810.425
33	2056	17.652.796.236	3.943.214.645	128.154.475.959
34	2057	17.625.358.320	3.759.631.080	125.947.641.188
35	2058	17.643.945.440	3.593.960.908	123.991.651.327
36	2059	17.733.468.050	3.449.385.124	122.453.171.897
37	2060	17.812.507.449	3.308.593.671	120.763.668.993
38	2061	17.878.492.510	3.171.170.838	118.918.906.419
39	2062	17.929.800.312	3.036.928.459	116.921.745.674
40	2063	17.964.627.318	2.905.679.351	114.774.334.361
41	2064	17.981.198.701	2.777.272.422	112.479.533.105
42	2065	17.979.852.736	2.651.895.084	110.053.646.004
43	2066	17.958.654.266	2.529.381.653	107.498.720.258
44	2067	17.916.749.258	2.409.739.834	104.823.682.768
45	2068	17.853.198.184	2.292.964.513	102.036.920.809
46	2069	17.767.512.336	2.179.105.714	99.149.309.979
47	2070	17.658.834.015	2.068.159.669	96.169.424.596
48	2071	17.526.749.708	1.960.170.241	93.108.086.434
49	2072	17.370.354.950	1.855.117.688	89.973.207.844
50	2073	17.188.871.644	1.752.994.317	86.773.218.694
51	2074	16.981.460.201	1.653.783.055	83.516.044.271
52	2075	16.747.247.992	1.557.461.515	80.209.268.006

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^n} * (n - 0,5)$
53	2076	16.485.391.325	1.464.008.168	76.860.428.822
54	2077	16.195.155.041	1.373.408.451	73.477.352.136
55	2078	15.875.960.921	1.285.656.628	70.068.286.232
56	2079	15.527.450.778	1.200.758.030	66.642.070.656
57	2080	15.149.555.911	1.118.730.831	63.208.291.976
58	2081	14.742.573.277	1.039.607.410	59.777.426.080
59	2082	14.307.167.729	963.429.869	56.360.647.313
60	2083	13.844.429.995	890.249.798	52.969.862.984
61	2084	13.355.817.305	820.120.448	49.617.287.113
62	2085	12.843.100.420	753.090.927	46.315.092.016
63	2086	12.308.389.885	689.206.157	43.075.384.783
64	2087	11.754.034.809	628.499.943	39.909.746.375
65	2088	11.182.666.492	570.997.240	36.829.322.006
66	2089	10.596.991.320	516.703.712	33.844.093.137
67	2090	9.999.907.584	465.613.277	30.963.282.924
68	2091	9.394.449.176	417.706.330	28.195.177.302
69	2092	8.783.740.657	372.949.137	25.547.015.909
70	2093	8.171.059.443	331.298.019	23.025.212.305
71	2094	7.559.829.216	292.700.066	20.635.354.623
72	2095	6.953.627.940	257.094.420	18.382.251.054
73	2096	6.356.229.797	224.414.626	16.270.060.377
74	2097	5.771.620.293	194.589.627	14.302.337.608
75	2098	5.203.916.952	167.541.600	12.481.849.189
76	2099	4.657.267.653	143.183.794	10.810.376.426
77	2100	4.135.720.595	121.418.321	9.288.501.589
78	2101	3.643.080.718	102.134.436	7.915.418.776
79	2102	3.182.699.178	85.205.839	6.688.658.388
80	2103	2.757.337.973	70.491.075	5.604.040.482
81	2104	2.369.058.794	57.834.947	4.655.713.200
82	2105	2.018.994.249	47.067.372	3.835.990.800
83	2106	1.707.386.730	38.009.060	3.135.747.487
84	2107	1.433.472.635	30.472.986	2.544.494.294
85	2108	1.195.603.549	24.270.748	2.050.878.207
86	2109	991.383.461	19.217.992	1.643.138.290
87	2110	817.856.566	15.139.581	1.309.573.719
88	2111	671.659.109	11.872.877	1.038.876.750
89	2112	549.411.750	9.274.177	820.764.653
90	2113	447.685.949	7.216.411	645.868.787
91	2114	363.369.004	5.593.273	506.191.236
92	2115	293.477.514	4.313.833	394.715.751
93	2116	235.631.074	3.307.436	305.937.838
94	2117	187.773.205	2.516.882	235.328.482

Ano série (n)	Ano	Resultado	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^n} * (n - 0,5)$
95	2118	147.989.294	1.894.218	179.003.589
96	2119	115.837.819	1.415.860	135.214.647
97	2120	89.740.141	1.047.435	101.077.484
98	2121	68.591.044	764.501	74.538.862
99	2122	51.598.486	549.184	54.094.646
100	2123	38.135.712	387.600	38.566.160
101	2124	27.640.189	268.264	26.960.559
102	2125	19.606.262	181.713	18.443.912
103	2126	1.855.563	16.422	1.683.303
104	2127	1.256.997	10.623	1.099.531
105	2128	829.461	6.694	699.545
106	2129	531.878	4.099	432.452
107	2130	330.201	2.430	258.805
108	2131	197.581	1.389	149.269
109	2132	113.065	759	82.327
110	2133	60.780	390	42.651
111	2134	30.767	188	20.805
112	2135	14.735	86	9.601
113	2136	6.903	39	4.333
114	2137	3.157	17	1.910
115	2138	1.408	7	821
116	2139	587	3	329
117	2140	206	1	112

### 3. TESTE DE SENSIBILIDADE DA PREMISSA SIGNIFICATIVA

A combinação dos itens 86 e 146 da NCB TSP 15 permite a compreensão de que a taxa de juros utilizada como taxa de desconto é a variável significativa na estimação dos passivos atuariais. Assim, divulga-se, a seguir, o teste de sensibilidade da referida variável para os benefícios analisados, variando-se as taxas utilizadas em um ponto percentual para cima e um para baixo:

#### 3.1 Proventos de Militares Veteranos

Para a estimação do passivo atinente aos proventos de militares veteranos foi utilizada a taxa de juros 4,79% a.a. Sendo assim, foram simulados cenários para as taxas de 3,79% e 5,79% para os referidos direitos, conforme a Tabela abaixo:

	<b>TAXA DE JUROS</b>
--	----------------------

<b>PASSIVO</b>	<b>3,79%</b>	<b>4,79%</b>	<b>5,79%</b>
Proventos de Militares	R\$ 561.229.116.562,35	R\$ 494.690.312.169,96	R\$ 441.014.762.824,44

Conforme a Tabela anterior, tem-se:

a) Variando-se a taxa de juros de 4,79% para 3,79%, o passivo atuarial dos veteranos das FFAA aumenta de R\$ 494.690.312.169,96 para R\$ 561.229.116.562,35, representando um acréscimo de 13,45%; e

b) Variando-se a taxa de juros de 4,79% para 5,79% o passivo atuarial dos veteranos das FFAA diminui de R\$ 494.690.312.169,96 para R\$ 441.014.762.824,44, representando uma redução de 10,85%.

### **3.2 Pensões de Militares**

Para a estimação do passivo atinente às pensões de militares, foi utilizada a taxa de juros 4,87% a.a. Sendo assim, foram simulados cenários para as taxas de 3,87% e 5,87% para os referidos direitos, conforme a Tabela abaixo:

<b>PASSIVO</b>	<b>TAXA DE JUROS</b>		
	<b>3,87%</b>	<b>4,87%</b>	<b>5,87%</b>
Pensões de Militares	R\$ 413.060.474.035,40	R\$ 346.993.073.181,51	R\$ 297.561.660.600,78

a) Variando-se a taxa de juros de 4,87% para 3,87% o passivo atuarial das pensões de militares das FFAA aumenta de R\$ 346.993.073.181,51 para R\$ 413.060.474.035,40, representando um acréscimo de 19,04%.

b) Variando-se a taxa de juros de 4,87% para 5,87% o passivo atuarial das pensões de militares das FFAA diminui de R\$ 346.993.073.181,51 para R\$ 297.561.660.600,78, representando uma redução de 14,25%.

## ANEXO C

### NOTA TÉCNICA ATUARIAL DAS PROJEÇÕES ATUARIAIS DE PROVENTOS DE VETERANOS E PENSÕES DE MILITARES

#### 1. APRESENTAÇÃO

Este anexo tem como objetivo descrever as formulações atuariais utilizadas na projeção atuarial das pensões de militares.

Durante todo o processo de elaboração e desenvolvimento da metodologia e formulação aplicada ao estudo houve a participação de profissional capacitado e habilitado no campo da ciência atuarial.

#### 2. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

##### 2.1 Variáveis utilizadas em todo cálculo

$q_x$  é a probabilidade de um indivíduo válido falecer antes de completar a idade  $x + 1$ , obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade;

$q_x^i$  é a probabilidade de um indivíduo inválido na idade  $x$  falecer antes de completar a idade  $x + 1$  obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade de Inválidos;

${}_{(CSA)}^1\text{valor}_{x-t}^T$  é o salário projetado para época  $t$ , de acordo com o Corpo e Arma do militar, dado pela fórmula:

$${}_{(CSA)}^1\text{valor}_{x-t}^T = \text{valor}_{x+t} \cdot (1 + CSA)^t \quad (1)$$

${}_{(CBA)}^1\text{valor}_{x-t}^T$  é o provento projetado para época  $t$ , de acordo com o Corpo e Arma do militar, dado pela fórmula:

$${}_{(CBA)}^1\text{valor}_{x-t}^T = \text{valor}_x \cdot (1 + CBA)^t \quad (2)$$

$valor_x^B$  é o salário de benefício do militar na idade  $x$ , de acordo com o Corpo e Arma do militar;

$valor_x^C$  é o salário de contribuição do militar na idade  $x$ , de acordo com o Corpo e Arma do militar;

$(CSA)_e^t v_e^t$  é o fator de crescimento salarial da época  $t$  descontado financeiramente, dado pela fórmula:

$$\begin{aligned} (CBA)_e^t v_e^t &= \\ \frac{(1+CSA)^t}{(1+i)^t} & \end{aligned} \quad (3)$$

$(CBA)_e^t v_e^t$  é o fator de crescimento de proventos da época  $t$  descontado financeiramente, dado pela fórmula:

$$\begin{aligned} (CBA)_e^t v_e^t &= \\ \frac{(1+CBA)^t}{(1+i)^t} & \end{aligned} \quad (4)$$

## 2.2 Descrição das variáveis do grupo de ativos

$Sal_t$  é o valor do Salário do Militar no momento  $t$  da Projeção;

$PSA$  é o valor da remuneração referente à probabilidade de o militar sair do serviço ativo por motivo de ter alcançado a reserva remunerada;

$PSI$  é o valor da remuneração referente à probabilidade de o militar sair do serviço ativo por motivo de invalidez;

$PSM$  é o valor da remuneração referente à Probabilidade do militar Sair do serviço ativo por motivo de Morte/Falecimento;

**PSP** é o valor da remuneração referente à Probabilidade de o militar gerar pensão vitalícia ou temporária;

**ROT** é o valor da remuneração referente à Probabilidade de o militar sair do serviço ativo por motivo de desligamento (Rotatividade laboral).

As variáveis expostas a seguir são referentes ao ano  $t$  da projeção para a população de atuais ativos:

**BaC\_AP<sub>t</sub>** é o Valor da Remuneração a Conceder por ter alcançado a reserva remunerada;

**BaC\_AI<sub>t</sub>** é o Valor da Remuneração a Conceder por motivo de Invalidez;

**BaC\_PAT<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício a Conceder de Pensão por morte de Ativo;

**BaC\_PAT\_PE<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício a Conceder de Pensão por morte de Ativo que contribuía com 1,5% para Pensão Extraordinária;

**BaC\_PAP<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício a Conceder de Pensão por morte de futuro militar inativo;

**BaC\_PAP\_PE<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício a Conceder de Pensão por morte de futuro militar inativo que contribuía com 1,5% para Pensão Extraordinária;

**BaC\_PAI<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício a Conceder de Pensão por morte de futuro militar Inválido;

**BaC\_PAI\_PE<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício a Conceder de Pensão por morte de futuro militar Inválido que contribuía com 1,5% para Pensão Extraordinária;

**AC1\_SAL<sub>t</sub>** é o somatório dos salários ( $Sal_t$ ) referente a todos os militares ativos;

**$AC1\_BaC\_AP_t$**  é o somatório das remunerações de futuros militares da reserva remunerada ( $BaC\_AP_t$ ) referente a todos os militares ativos;

**$AC1\_BaC\_AI_t$**  é o somatório das remunerações de futuros militares inválidos ( $BaC\_AI_t$ ) referente a todos os militares ativos;

**$AC1\_BaC\_PAT_t$**  é o somatório dos futuros benefícios de pensão de atuais ativos ( $BaC\_PAT_t$ ) referente a todos os militares ativos;

**$AC1\_BaC\_PAP_t$**  é o somatório dos futuros benefícios de pensão de futuros militares da reserva remunerada ( $BaC\_PAP_t$ ) referente a todos os militares ativos;

**$AC1\_BaC\_PAI_t$**  é o somatório de futuros benefícios de pensão de futuros militares inválidos ( $BaC\_PAI_t$ ) referente a todos os militares ativos;

**$AC1\_BaC\_PAT\_PE_t$**  é o somatório dos futuros benefícios de pensão extraordinária ( $BaC\_PAT\_PE_t$ ) referente aos atuais militares ativos;

**$AC1\_BaC\_PAP\_PE_t$**  é o somatório dos futuros benefícios de pensão extraordinária ( $BaC\_PAP\_PE_t$ ) referente aos futuros militares veteranos da reserva;

**$AC1\_BaC\_PAI\_PE_t$**  é o somatório dos futuros benefícios de pensão extraordinária ( $BaC\_PAI\_PE_t$ ) referente aos futuros militares inválidos;

**$ContribuicaoNormalAtivo_t$**  é o somatório das contribuições normais dos ativos;

**$ContribuicaoExtraordinariaAtivo_t$**  é o somatório das contribuições extraordinárias dos ativos;

**$ContribuicaoNormalFutInativoPROG_t$**  é o somatório das contribuições normais dos futuros veteranos que irão se inativar de forma programável;

***ContribuicaoExtraordinariaFutInativoPROG<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições extraordinárias dos futuros veteranos que irão se inativar de forma programável;

***ContribuicaoNormalFutInativoINV<sub>t</sub>*** é somatório das contribuições normais dos futuros veteranos inválidos;

***ContribuicaoExtraordinariaFutInativoINV<sub>t</sub>*** é somatório das contribuições extraordinárias dos futuros veteranos inválidos;

***ContribuicaoNormalPensaoAtivo<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições normais de futuras pensões normais dos atuais militares ativos;

***ContribuicaoNormalPensaoAtivo\_PE<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições normais de futuras pensões extraordinárias de atuais militares ativos;

***ContribuicaoExtPensaoAtivo\_PE<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições extraordinárias de futuras pensões extraordinárias de atuais militares ativos;

***ContribuicaoNormalPensaoFutInativo<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições de futuras pensões normais de futuros militares da reserva remunerada;

***ContribuicaoNormalPensaoFutInativo\_PE<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições normais de futuras pensões extraordinárias de futuros militares da reserva remunerada;

***ContribuicaoExtPensaoFutInativo\_PE<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições extraordinárias de futuras pensões extraordinárias de futuros militares da reserva remunerada;

***ContribNormalPensaoFutInv<sub>t</sub>*** é o somatório das contribuições de futuras pensões normais de futuros militares inválidos;

**$ContribuicaoNormalPensaoFutInv\_PE_t$**  é o somatório das contribuições normais de futuras pensões extraordinárias de futuros militares inválidos;

**$ContribuicaoExtPensaoFutInv\_PE_t$**  é o somatório das contribuições extraordinárias de futuras pensões extraordinárias de futuros militares inválidos;

### **2.3 Descrição das variáveis do grupo de veteranos**

As variáveis expostas a seguir são referentes ao ano  $t$  da projeção para a população de atuais veteranos:

**$BC\_AP_t$**  é o Valor do da Remuneração de um militar inativo;

**$BC\_AI_t$**  é o Valor do da Remuneração de um militar inválido;

**$BC\_PAP_t$**  é o Valor do Benefício de Pensão normal por morte de um atual militar inativo;

**$BC\_PAP\_PE_t$**  é o Valor do Benefício de Pensão extraordinária por morte de um atual militar inativo;

**$BC\_PAI_t$**  é o Valor do Benefício de Pensão normal por morte de um atual militar inválido;

**$BC\_PAI\_PE_t$**  é o Valor do Benefício de Pensão extraordinária por morte de um atual militar inválido;

**$AC1\_BC\_AP_t$**  é o somatório da remuneração de um militar inativo ( $BC\_AP_t$ ) referente a todos os militares veteranos;

**$AC1\_BC\_AI_t$**  é o somatório da remuneração de um militar inválido ( $BC\_AI_t$ ) referente a todos os militares veteranos;

**$AC1\_BC\_PAP_t$**  é o somatório dos benefícios de pensão ( $BC\_PAP_t$ ) referente a todos os militares veteranos que se inativaram;

**$AC1\_BC\_PAI_t$**  é o somatório dos benefícios de pensão ( $BC\_PAI_t$ ) referente a todos os militares veteranos;

**$AC1\_BC\_PAP\_PE_t$**  é o somatório dos benefícios de pensão ( $BC\_PAP\_PE_t$ ) referente a todos os militares veteranos;

**$AC1\_BC\_PAI\_PE_t$**  é o somatório de ( $BC\_PAI\_PE_t$ ) referente a todos os militares veteranos;

**$ContribuicaoNormalInativo_t$**  somatório das contribuições normais dos atuais veteranos que se inativaram por tempo de serviço;

**$AC1\_BC\_CP\_AP_t$**  somatório das contribuições extraordinárias dos atuais veteranos que se inativaram por tempo de serviço;

**$ContribuicaoNormalInv_t$**  é o somatório contribuições normais referente a t militares inválidos;

**$AC1\_BC\_CP\_AI_t$**  é o somatório contribuições extraordinárias referente a militares inválidos;

**$ContribuicaoNormalPensaolInativo_t$**  é o somatório das contribuições de futuras pensões normais de militares da reserva remunerada;

**$ContribuicaoNormalPensaolInativo\_PE_t$**  é o somatório das contribuições normais de futuras pensões extraordinárias de militares da reserva remunerada;

**$ContribuicaoExtPensaolInativo\_PE_t$**  é o somatório das contribuições extraordinárias de futuras pensões extraordinárias de militares da reserva remunerada;

**$ContribNormalPensaoInv_t$**  é o somatório das contribuições de futuras pensões normais de militares inválidos;

**$ContribuicaoNormalPensaoInv_{PE_t}$**  é o somatório das contribuições normais de futuras pensões extraordinárias de militares inválidos;

**$ContribuicaoExtPensaoInv_{PE_t}$**  é o somatório das contribuições extraordinárias de futuras pensões extraordinárias de militares inválidos;

## 2.4 Descrição das variáveis do grupo de pensionistas

As variáveis expostas a seguir são referentes ao ano  $t$  da projeção para a população de atuais pensões

**$BC_{P_t}$**  é o Valor do Benefício Concedido para uma Pensão;

**$BC_{P_{PE_t}}$**  é o Valor do Benefício Concedido para uma Pensão Extraordinária;

**$AC1_{BC_{P_t}}$**  é o somatório de  $BC_{P_t}$  referente a todas as Pensões;

**$AC1_{BC_{P_{PE_t}}}$**  é o somatório de  $BC_{P_{PE_t}}$  referente a todas as Pensões;

## 3. EXPRESSÕES DO CÁLCULO DO FLUXO PROJETADO

### 3.1 Ativos

#### 3.1.1 Cálculo individual de ativos

Caso o objetivo seja calcular o quantitativo, o salário inicial será 1, sendo o cálculo individual efetuado com a variável inteira “ $t$ ” variando de 0 a “ $n$ ”, sendo “ $n$ ” o prazo da projeção em anos; e este modelo de fluxo projetado é calculado utilizando um valor de “ $n$ ” superior a 35.

a)  $Sal_t$

Se  $t \leq k$ :  $Sal_t = [Sal_t1PSAPSIPSMROT] * (1+CSA)$

Se  $t = 0$ :  $Sal_t = \text{Salário do banco de dados}$

Se  $t > k$ :  $Sal_t = 0$

b) *PSA*:

Se  $t < k$ :  $PSA = 0$

Se  $t = k$ :  $PSA = Sal_t$

Se  $t > k$ :  $PSA = 0$

c) *PSI*

Se  $t < k$ :  $PSI = Sal_t * i_{x+t}$

Se  $t = k$ :  $PSI = 0$

Se  $t > k$ :  $PSI = 0$

d)  $PSM = Sal_t * q_{x+t}$

Se  $t < k$ :  $PSM = Sal_t * q_{x+t}$

Se  $t = k$ :  $PSM = 0$

Se  $t > k$ :  $PSM = 0$

e)  $PSP = PSM * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))$

Se  $t < k$ :  $PSP = PSM * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))$

Se  $t = k$ :  $PSP = 0$

Se  $t > k$ :  $PSP = 0$

f)  $ROT = Sal_t * r_{x+t}$

Se  $t < k$ :  $ROT = Sal_t * r_{x+t}$

Se  $t = k$ :  $ROT = 0$

Se  $t > k$ :  $ROT = 0$

g) *BaC<sub>AP</sub>*:

$BaC_{AP_0} = 0$

$BaC_{AP_{t+1}} = [BaC_{AP_t} * (1q_{x+t})] * (1+CBA) + PSA * [1 + (CBA+CSA)/2]$

h)  $BaC\_AI$ :

$$BaC\_AI_0 = 0$$

$$BaC\_AI_{t+1} = [BaC\_AI_t * (1q_{x+t}^i)] * (1+CBA) + PSI * [1+ (CBA+CSA)/2]$$

i)  $BaC\_PAT$ :

$$BaC\_PAT_0 = 0$$

Se contribui com 1,5%:  $BaC\_PAT_t = 0$

$$\text{Senão: } BaC\_PAT_{t+1} = [BaC\_PAT_t * (1q_{y+t})] * (1+CBA) + PSP * [1+ (CBA+CSA)/2]$$

A idade  $y$  é dada pela de composição familiar.

j)  $BaC\_PAT\_PE$ :

$$BaC\_PAT\_PE_0 = 0$$

Se não contribui com 1,5%:  $BaC\_PAT\_PE_t = 0$

$$\text{Senão: } BaC\_PAT\_PE_{t+1} = [BaC\_PAT\_PE_t * (1q_{y+t})] * (1+CBA) + PSP * [1+ (CBA+CSA)/2]$$

A idade  $y$  é dada pela idade do cônjuge de composição familiar padrão.

k)  $BaC\_PAP$ :

$$BaC\_PAP_0 = 0$$

Se contribui com 1,5%:  $BaC\_PAP_t = 0$

$$\text{Senão: } BaC\_PAP_{t+1} = [BaC\_PAP_t * (1q_{y+t}) + BaC\_AP_t * q_{x+t} * \text{máximo}(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$$

A idade  $y$  é dada pela de composição familiar.

l)  $BaC\_PAP\_PE$ :

$$BaC\_PAP\_PE_0 = 0$$

Se não contribui com 1,5%:  $BaC\_PAP\_PE_t = 0$

$$\text{Senão: } BaC\_PAP\_PE_{t+1} = [BaC\_PAP\_PE_t * (1q_{y+t}) + BaC\_AP_t * q_{x+t} * \text{máximo}(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$$

A idade  $y$  é dada pela idade do cônjuge de composição familiar padrão.

m)  $BaC\_PAI$ :

$$BaC\_PAI_0 = 0$$

Se contribui com 1,5%:  $BaC\_PAI_t = 0$

Senão:  $BaC\_PAI_{t+1} = [BaC\_PAI_t * (1q_{y+t}) + BaC\_AI_t * q_{x+t}^i * \text{máximo}(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$

A idade y é dada pela de composição familiar.

n)  $BaC\_PAI\_PE:$

$BaC\_PAI\_PE_0 = 0$

Se não contribui com 1,5%:  $BaC\_PAI\_PE_t = 0$

Senão:  $BaC\_PAI\_PE_{t+1} = [BaC\_PAI\_PE_t * (1q_{y+t}) + BaC\_AI_t * q_{x+t}^i * \text{máximo}(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$

A idade y é dada pela idade do cônjuge de composição familiar padrão.

o)  $AC1\_SAL_t = AC1\_SAL_t + Sal_t$

p)  $AC1\_BaC\_AP_t = AC1\_BaC\_AP_t + BaC\_AP_t$

q)  $AC1\_BaC\_AI_t = AC1\_BaC\_AI_t + BaC\_AI_t$

r)  $AC1\_BaC\_PAT_t = AC1\_BaC\_PAT_t + BaC\_PAT_t$

s)  $AC1\_BaC\_PAP_t = AC1\_BaC\_PAP_t + BaC\_PAP_t$

t)  $AC1\_BaC\_PAI_t = AC1\_BaC\_PAI_t + BaC\_PAI_t$

u) Se contribui com 1,5%:

$AC1\_BaC\_CP\_AT_t = AC1\_BaC\_CP\_AT_t + Sal_t * 1,5\%$

$AC1\_BaC\_CP\_AP_t = AC1\_BaC\_CP\_AP_t + BaC\_AP_t * 1,5\%$

$AC1\_BaC\_CP\_AI_t = AC1\_BaC\_CP\_AI_t + BaC\_AI_t * 1,5\%$

$AC1\_BaC\_PAT\_PE_t = AC1\_BaC\_PAT\_PE_t + BaC\_PAT\_PE_t$

$AC1\_BaC\_PAP\_PE_t = AC1\_BaC\_PAP\_PE_t + BaC\_PAP\_PE_t$

$AC1\_BaC\_PAI\_PE_t = AC1\_BaC\_PAI\_PE_t + BaC\_PAI\_PE_t$

### 3.1.2 Cálculo de valores acumulados para ativos

O cálculo é efetuado com a variável inteira “t” variando de 0 a “n”, sendo “n” o prazo da projeção em anos.

#### 3.1.2.1 Valores da quantidade de pessoas

- a)  $AC2\_SAL_t = AC1\_SAL_t$
- b)  $AC2\_BaC\_AP_t = AC1\_BaC\_AP_t$
- c)  $AC2\_BaC\_Al_t = AC1\_BaC\_Al_t$
- d)  $AC2\_BaC\_PAT_t = AC1\_BaC\_PAT_t$
- e)  $AC2\_BaC\_PAP_t = AC1\_BaC\_PAP_t$
- f)  $AC2\_BaC\_PAI_t = AC1\_BaC\_PAI_t$
- g)  $AC2\_BaC\_CP\_AT_t = AC1\_BaC\_CP\_AT_t / 1,5\%$
- h)  $AC2\_BaC\_CP\_AP_t = AC1\_BaC\_CP\_AP_t / 1,5\%$
- i)  $AC2\_BaC\_CP\_Al_t = AC1\_BaC\_CP\_Al_t / 1,5\%$
- j)  $AC2\_BaC\_PAT\_PE_t = AC1\_BaC\_PAT\_PE_t$
- k)  $AC2\_BaC\_PAP\_PE_t = AC1\_BaC\_PAP\_PE_t$
- l)  $AC2\_BaC\_PAI\_PE_t = AC1\_BaC\_PAI\_PE_t$

### 3.1.2.2 Valores monetários

- a)  $AC2\_SAL_t = AC1\_SAL_t * 13;$
- b)  $AC2\_BaC\_AP_t = AC1\_BaC\_AP_t * 13;$
- c)  $AC2\_BaC\_Al_t = AC1\_BaC\_Al_t * 13;$
- d)  $AC2\_BaC\_PAT_t = AC1\_BaC\_PAT_t * 13;$
- e)  $AC2\_BaC\_PAP_t = AC1\_BaC\_PAP_t * 13;$
- f)  $AC2\_BaC\_PAI_t = AC1\_BaC\_PAI_t * 13;$
- g)  $ContribuicaoNormalAtivo_t = AC1\_SAL_t * 12 * 10,5%;$
- h)  $ContribuicaoExtraordinariaAtivo_t = AC1\_BaC\_CP\_AT_t;$
- i)  $ContribuicaoNormalFutInativoPROG_t = AC1\_BaC\_AP_t * 12 * 10,5%;$
- j)  $ContribuicaoExtraordinariaFutInativoPROG_t = AC1\_BaC\_CP\_AP_t;$
- k)  $ContribuicaoNormalFutInativoINV_t = AC1\_BaC\_Al_t * 12 * 10,5%;$
- l)  $ContribuicaoExtraordinariaFutInativoINV_t = AC1\_BaC\_CP\_Al_t;$
- m)  $ContribuicaoNormalPensaoAtivo_t = AC1\_BaC\_PAT_t * 12 * 10,5%;$
- n)  $ContribuicaoNormalPensaoAtivo\_PE_t = AC1\_BaC\_PAT\_PE_t * 12 * 10,5%;$
- o)  $ContribuicaoExtPensaoAtivo\_PE_t = AC1\_BaC\_PAT\_PE_t * 12 * 1,5%;$
- p)  $ContribuicaoNormalPensaoFutInativo_t = AC1\_BaC\_PAP_t * 12 * 10,5%;$

- q)  $ContribuicaoNormalPensaoFutInativo\_PE_t = AC1\_BaC\_PAP\_PE_t * 12 * 10,5\%$ ;
- r)  $ContribuicaoExtPensaoFutInaAtivo\_PE_t = AC1\_BaC\_PAP\_PE_t * 12 * 1,5\%$ ;
- s)  $ContribuicaoNormalPensaoFutInv_t = AC1\_BaC\_PAI_t * 12 * 10,5\%$ ;
- t)  $ContribuicaoNormalPensaoFutInv\_PE_t = AC1\_BaC\_PAI\_PE_t * 12 * 10,5\%$ ;
- u)  $ContribuicaoExtPensaoFutInv\_PE_t = AC1\_BaC\_PAI\_PE_t * 12 * 1,5\%$ ;
- v)  $AC2\_BaC\_PAT\_PE_t = AC1\_BaC\_PAT\_PE_t * 13$
- w)  $AC2\_BaC\_PAP\_PE_t = AC1\_BaC\_PAP\_PE_t * 13$
- x)  $AC2\_BaC\_PAI\_PE_t = AC1\_BaC\_PAI\_PE_t * 13$

## 3.2 VETERANOS

### 3.2.1 Cálculo individual para veteranos

Caso o objetivo seja calcular o quantitativo, o provento inicial será 1, sendo o cálculo individual efetuado com a variável inteira “t” variando de 0 a “n”, sendo “n” o prazo da projeção em anos.

#### 3.2.1.1 Cálculo individual para veteranos que se inativaram de forma programável

a)  $BC\_AP$ :

$$BC\_AP_{t+1} = [BC\_AP_t * (1q_{x+t})] * (1+CBA)$$

b)  $BC\_PAP$ :

$$BC\_PAP_0 = 0$$

Se contribui com 1,5%:  $BaC\_PAP_t = 0$

Senão:  $BC\_PAP_{t+1} = [BC\_PAP_t * (1q_{y+t}) + BC\_AP_t * q_{x+t} * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))] * (1+CBA)$

A idade y é dada pela de composição familiar;

c)  $BC\_PAP\_PE:$

$BC\_PAP\_PE_0 = 0$

Se não contribui com 1,5%:  $BaC\_PAP\_PE_t = 0$

Senão:  $BC\_PAP\_PE_{t+1} = [BC\_PAP\_PE_t * (1q_{y+t}) + BC\_AP_t * q_{x+t} * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))] * (1+CBA)$

A idade y é dada pela idade do cônjuge na de composição familiar;

d)  $AC1\_BC\_AP_t = AC1\_BC\_AP_t + BC\_AP_t$

e)  $AC1\_BC\_PAP_t = AC1\_BC\_PAP_t + BC\_PAP_t$

f) Se contribui com 1,5%:

$AC1\_BC\_CP\_AP_t = AC1\_BC\_CP\_AP_t + BC\_AP_t * 1,5\%$

$AC1\_BC\_PAP\_PE_t = AC1\_BC\_PAP\_PE_t + BC\_PAP\_PE_t$

### 3.2.1.2 Cálculo individual para veteranos que se inativaram por invalidez

a)  $BC\_AI:$

$BC\_AI_{t+1} = BC\_AI_t * (1q_{x+t}^i) * (1+CBA)$

b)  $BC\_PAI:$

$BC\_PAI_0 = 0$

Se contribui com 1,5%:  $BaC\_PAI_t = 0$

Senão:  $BC\_PAI_{t+1} = [BC\_PAI_t * (1q_{y+t}) + BC\_AI_t * q_x^i * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))] * (1+CBA)$

A idade y é dada pela de composição familiar.

c)  $BC\_PAI\_PE:$

$BC\_PAI\_PE_0 = 0$

Se não contribui com 1,5%:  $BaC\_PAI\_PE_t = 0$

Senão:  $BC\_PAI\_PE_{t+1} = [BC\_PAI\_PE_t * (1q_{y+t}) + BC\_AP_t * q_x^i * \text{máximo}(Prob(c); Prob(f))]$  \*  
(1+CBA)

A idade  $y$  é dada pela idade do cônjuge de composição familiar padrão.

d)  $AC1\_BC\_AP_t = AC1\_BC\_AP_t + BC\_AP_t$

e)  $AC1\_BC\_AI_t = AC1\_BC\_AI_t + BC\_AI_t$

f)  $AC1\_BC\_PAP_t = AC1\_BC\_PAP_t + BC\_PAP_t$

g)  $AC1\_BC\_PAI_t = AC1\_BC\_PAI_t + BC\_PAI_t$

h) Se contribui com 1,5%:

$$AC1\_BC\_CP\_AP_t = AC1\_BC\_CP\_AP_t + BC\_AP_t * 1,5\%$$

$$AC1\_BC\_CP\_AI_t = AC1\_BC\_CP\_AI_t + BC\_AI_t * 1,5\%$$

$$AC1\_BC\_PAP\_PE_t = AC1\_BC\_PAP\_PE_t + BC\_PAP\_PE_t$$

$$AC1\_BC\_PAI\_PE_t = AC1\_BC\_PAI\_PE_t + BC\_PAI\_PE_t$$

### 3.2.2 Cálculo de valores acumulados para veteranos

O cálculo é efetuado com a variável inteira “t” variando de 0 a “n”, sendo “n” o prazo da projeção em anos.

#### 3.2.2.1 Valores da quantidade de pessoas

a)  $AC2\_BC\_AP_t = AC1\_BC\_AP_t$

b)  $AC2\_BC\_AI_t = AC1\_BC\_AI_t$

c)  $AC2\_BC\_PAP_t = AC1\_BC\_PAP_t$

d)  $AC2\_BC\_PAI_t = AC1\_BC\_PAI_t$

- e)  $AC2\_BC\_PAP\_PE_t = AC1\_BC\_PAP\_PE_t$
- f)  $AC2\_BC\_PAI\_PE_t = AC1\_BC\_PAI\_PE_t$
- g)  $AC2\_BC\_CP\_AP_t = AC1\_BC\_CP\_AP_t / 1,5\%$
- h)  $AC2\_BC\_CP\_AI_t = AC1\_BC\_CP\_AI_t / 1,5\%$

### 3.2.2.2 Valores monetários

- a)  $AC2\_BC\_AP_t = AC1\_BC\_AP_t * 13$
- b)  $AC2\_BC\_AI_t = AC1\_BC\_AI_t * 13$
- c)  $AC2\_BC\_PAP_t = AC1\_BC\_PAP_t * 13$
- d)  $AC2\_BC\_PAI_t = AC1\_BC\_PAI_t * 13$
- e)  $AC2\_BC\_PAP\_PE_t = AC1\_BC\_PAP\_PE_t * 13$
- f)  $AC2\_BC\_PAI\_PE_t = AC1\_BC\_PAI\_PE_t * 13$
- g)  $ContribuicaoNormalInativo_t = AC1\_BC\_AP_t * 12 * 10,5\%$
- h)  $AC2\_BC\_CP\_AP_t = AC1\_BC\_CP\_AP_t * 12$
- i)  $ContribuicaoNormalInv_t = AC1\_BC\_AI_t * 12 * 10,5\%$
- j)  $AC2\_BC\_CP\_AI_t = AC1\_BC\_CP\_AI_t * 12$
- k)  $ContribuicaoNormalPensaoinativo_t = AC1\_BC\_PAP_t * 12 * 10,5\%$

l)  $ContribuicaoNormalPensaoInativo\_PE_t = AC1\_BC\_PAP\_PE_t * 12 * 10,5\%$

m)  $ContribuicaoExtPensaoInativo\_PE_t = AC1\_BC\_PAP\_PE_t * 12 * 1,5\%$

n)  $ContribNormalPensaoInv_t = AC1\_BC\_PAI_t * 12 * 10,5\%$

o)  $ContribuicaoNormalPensaoInv\_PE_t = AC2\_BC\_PAI\_PE_t * 12 * 10,5\%$

p)  $ContribuicaoExtPensaoInv\_PE_t = AC2\_BC\_PAI\_PE_t * 12 * 1,5\%$

### 3.3 PENSIONISTAS

#### 3.3.1 Cálculo individual para pensionistas

Caso o objetivo seja calcular o quantitativo, então: provento inicial = 1, sendo o cálculo individual efetuado com a variável inteira “t” variando de 0 a “n”, sendo “n” o prazo da projeção em anos.

a) Se é Pensão Normal:  $BC\_P_{t+1} = [BC\_P_t * (1q_{x+t})] * (1+CBA)$

Se o pensionista é temporário e  $x+t \geq 21$ ,  $BC\_P_{t+1} = ZERO$

b) Se é Pensão Extraordinária:  $BC\_P\_PE_{t+1} = [BC\_P\_PE_t * (1q_{x+t})] * (1+CBA)$

Se o pensionista é temporário e  $x+t \geq 21$ ,  $BC\_P\_PE_{t+1} = ZERO$

a) Se é Pensão Normal:  $AC1\_BC\_P_t = AC1\_BC\_P_t + BC\_P_t$

b) Se é Pensão Extraordinária:  $AC1\_BC\_P\_PE_t = AC1\_BC\_P\_PE_t + BC\_P\_PE_t$

#### 3.3.2 Cálculo de valores acumulado para pensionistas

O cálculo é efetuado com a variável inteira “t” variando de 0 a “n”, sendo “n” o prazo da projeção em anos.

### 3.3.2.1 Valores da quantidade de pessoas

a)  $AC2\_BC\_P_t = AC1\_BC\_P_t$

b)  $AC2\_BC\_P\_PE_t = AC1\_BC\_P\_PE_t$

### 3.3.2.2 Valores monetários

a)  $AC2\_BC\_P_t = AC1\_BC\_P_t * 13$

b)  $AC2\_BC\_P\_PE_t = AC1\_BC\_P\_PE_t * 13$

c)  $ContribuicaoNormalPensaoPorMorte_t = AC1\_BC\_P_t * 12 * 10,5\%$

d)  $ContribuicaoNormalPensaoExtraordinaria_t = AC1\_BC\_P\_PE_t * 12 * 10,5\%$

e)  $ContribuicaoNormalPensaoExtraordinaria_t = AC1\_BC\_P\_PE_t * 12 * 1,5\%$

f)  $ContribuicaoNormalPensaoExtraordinariaFilha_t = AC1\_BC\_P\_PE_t * 12 * 3\%$ .

## ANEXO D

### NOTA TÉCNICA ATUARIAL DO CÁLCULO DO VALOR PRESENTE ATUARIAL DOS PROVENTOS DE MILITARES VETERANOS

#### 1. CÁLCULO DA RESERVA MATEMÁTICA (PROVISÃO) DE VETERANOS DAS FORÇAS ARMADAS

À luz da recomendação contida no item 1.7.2 do Acórdão nº 1.463/2020/TCU Plenário, a reserva matemática foi calculada por meio da técnica do Valor Presente Atuarial para a população de militares de massa fechada (sem reposição de militares), utilizando-se o método de financiamento de Crédito Unitário Projetado, conforme as variáveis e equações descritas neste item.

#### 2. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS

Para a obtenção do valor da reserva matemática dos proventos de militares veteranos, em consonância com a recomendação retromencionada, as seguintes variáveis, à luz da ciência atuarial, foram consideradas no cálculo:

$x$  é a idade do militar (ativo e inativo) na data da avaliação;

$z$  é a idade final da tábua de mortalidade;

$ln$  é o número de vivos com a idade  $n$ , onde  $n \in \{x, y, w\}$ ;

$k$  é o tempo que falta para a transferência para a reserva remunerada, no caso dos militares de carreira, e para transferência para a reserva não remunerada, no caso dos militares temporários;

$i$  é a taxa real de juros anual;

$t$  é o tempo medido em anos;

$v^t$  é o fator de desconto financeiro para período  $t$ , dado pela fórmula:

$$v^t = \frac{1}{(1+i)^t} \quad (1)$$

$valor_x^B$  é o valor do benefício na idade  $x$ ;

$TS$  é o tempo de serviço militar na data da avaliação;

$TR$  é o tempo de serviço militar mínimo para a transferência para inatividade remunerada (35 anos), no caso dos militares de carreira, ou o tempo de serviço militar que obriga o desligamento do serviço ativo (8 anos) dos militares temporários;

${}_t p_n^i$ , onde  $n \in \{x, y, w\}$ , é a probabilidade geral de um indivíduo válido de idade  $x, y$  ou  $w$ , atingir a idade  $n+t$ , dada pela seguinte fórmula:

$${}_t p_n^{i1} = \frac{l_{n+t}}{l_n} \quad (2)$$

Em que  $l_{n+t}$  foi obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade.

${}_t p_x^{aa}$  é a probabilidade de um militar da ativa de idade  $x$  atingir na ativa a idade  $x+t$ , dada pela seguinte fórmula:

$${}_t p_x^{aa} = \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \quad (3)$$

Em que  $l_{x+t}^{aa}$  foi obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade.

$q_x$  é a probabilidade de um indivíduo válido falecer antes de completar a idade  $x + 1$ , obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade;

${}_t p_x^i$  é a probabilidade de um militar inválido de idade  $x$  atingir a idade  $x+t$ , dada pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} &{}_t p_x^i \\ &= \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} \end{aligned} \tag{4}$$

Em que  $l_{x+t}^i$  foi obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade de Inválidos.

$i_x$  é a probabilidade de o indivíduo de idade  $x$  tornar-se inválido, conforme a Tábua Biométrica de entrada em invalidez;

${}_t q_x^i$  é a probabilidade de um indivíduo inválido na idade  $x$  falecer antes de completar a idade  $x + 1$  obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade de Inválidos;

$D_x$  é uma comutação atuarial dada pela seguinte fórmula:

$$D_x = l_x * v \tag{5}$$

${}_t E_x^{aa}$  é o fator de desconto atuarial para os militares ativos válidos, no tempo  $t$ , dado pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} &{}_t E_x^{aa} \\ &= \frac{D_{x+t}^{aa}}{D_x^{aa}} \end{aligned} \tag{6}$$

${}_t a_x^{(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a participantes válidos, dada pela seguinte fórmula:

$$a_x^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-x} [{}_t p_x * v^t] - 13/24 \quad (7)$$

${}_t a_x^{aa(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a participantes ativos válidos, dada pela seguinte fórmula:

$$a_x^{aa(12)} = \sum_{t=0}^{z-x} [{}_t p_x^{aa} * v^t] - 13/24 \quad (8)$$

${}_t a_x^{i(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a inválidos, dada pela seguinte fórmula:

$$a_x^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-x} [{}_t p_x^i * v^t] - 13/24 \quad (9)$$

### 3. CÁLCULO DO VALOR PRESENTE DOS PROVENTOS DE VETERANOS

#### 3.1 Militares Ativos

a) Valor Presente das Compensações Futuras oriundas dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$VPBF\_BaC_{InatividadeProgramavel} = 13 \cdot {}_k E_x^{aa} \cdot a_{x+k}^{(12)} \cdot valor_{x+k}^B \quad (10)$$

b) Valor Presente das Compensações Futuras oriundas dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez:

$$VPBF\_BaC_{InatividadePorInvalidez} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot a_{x+t}^{i(12)} \cdot valor_{x+t}^B ] \quad (11)$$

### 3.2 Atuais Veteranos

a) Valor Presente das Compensações Futuras oriundas dos atuais militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$VPBF\_BC_{InatividadeProgramavel} = 13 \cdot a_x^{i(12)} \cdot valor_x^B \quad (12)$$

b) Valor Presente das Compensações Futuras oriundas dos atuais militares veteranos que se inativaram por invalidez:

$$VPBF\_BC_{InatividadePorInvalidez} = 13 \cdot a_x^{i(12)} \cdot valor_x^B \quad (13)$$

## 4. Provisão matemática das Compensações de Militares Veteranos

### 4.1 Militares Ativos

a) Provisão Matemática de Compensação de Militares oriundas dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$PMBaC_{InatProg} = VPBF\_BaC_{InatividadeProgramavel} \cdot \left( \frac{TS_u}{TR} \right) \quad (14)$$

b) Provisão Matemática de Compensação de Militares oriundas dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez:

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{PMBaC}_{InatInv} \\
 & = \mathbf{VPBF\_BaC}_{InatividadePorInvalidez} \cdot \left( \frac{TS_u}{TR} \right) \qquad (15)
 \end{aligned}$$

#### 4.2 Atuais Veteranos

a) Provisão Matemática de Compensação de Militares oriundas dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{PMBC}_{InatProg} \\
 & = \mathbf{VPBF\_BC}_{InatividadeProbramavel} \qquad (16)
 \end{aligned}$$

b) Provisão Matemática de Compensação de Militares oriundas dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez:

$$\begin{aligned}
 & \mathbf{PMBC}_{InatInv} \\
 & = \mathbf{VPBF\_BC}_{InatividadePorInvalidez} \qquad (17)
 \end{aligned}$$

### 5. CONSOLIDAÇÃO DA PROVISÃO DAS COMPENSAÇÕES COM MILITARES VETERANOS

#### 5.1. Despesas

$$\begin{aligned}
 \mathbf{DCaC} & = \mathbf{VPBF\_BaC}_{InatividadeProbramavel} \\
 & \quad + \mathbf{VPBF\_BaC}_{InatividadePorInvalidez} \qquad (18)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \mathbf{DCC} & = \mathbf{VPBF\_BC}_{InatividadeProgramavel} \\
 & \quad + \mathbf{VPBF\_BC}_{InatividadePorInvalidez} \qquad (19)
 \end{aligned}$$

#### 5.2 Provisão matemática das compensações de militares

$$\mathbf{PMC} = \mathbf{PMBaC}_{InatProg} + \mathbf{PMBaC}_{InatInv} + \mathbf{PMBC}_{InatProg} + \mathbf{PMBC}_{InatInv} \qquad (20)$$



## ANEXO E

### NOTA TÉCNICA ATUARIAL DO CÁLCULO DO VALOR PRESENTE ATUARIAL DAS PENSÕES DE MILITARES

#### 1. CÁLCULO DA RESERVA MATEMÁTICA (PROVISÃO) DE PENSÕES DE MILITARES

À luz da recomendação contida no item 1.7.2 do Acórdão nº 1.463/2020/TCU Plenário, a reserva matemática foi calculada por meio da técnica do Valor Presente Atuarial para a população de militares e pensionistas de massa fechada (sem reposição de militares), utilizando-se o método de financiamento de Crédito Unitário Projetado, conforme as variáveis e equações descritas neste item.

#### 2. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS

Para a obtenção do valor da reserva matemática de pensão militar, em consonância com a recomendação retromencionada, as seguintes variáveis, à luz da ciência atuarial, foram consideradas no cálculo:

$y$  é a idade do militar (ativo e inativo) na data da avaliação;

$z$  é a idade do provável pensionista vitalício na data da avaliação;

$w$  é a idade do provável pensionista temporário mais novo na data da avaliação;

$z$  é a idade final da tábua de mortalidade;

$ln$  é o número de vivos com a idade  $n$ , onde  $n \in \{x, y, w\}$ ;

$k$  é o tempo que falta para a transferência para a reserva remunerada, no caso dos militares de carreira, e para transferência para a reserva não remunerada, no caso dos militares temporários;

$j$  é a taxa real de juros anual;

$t$  é o tempo medido em anos;

$v^t$  é o fator de desconto financeiro para período  $t$ , dado pela fórmula:

$$v^t = \frac{1}{(1 + i)^t} \quad (1)$$

$j$  é o tempo em anos após a provável concessão de pensão;

**Prob<sup>f</sup>** é a maior probabilidade entre a de ter beneficiário vitalício e de ter beneficiário temporário;

**valor<sub>x</sub><sup>B</sup>** é o valor do benefício na idade  $x$ ;

**ACN** é a alíquota de contribuição normal (10,5%), aplicada a todo militar, ativo ou inativo e seus pensionistas;

**ACE** é a alíquota de contribuição extraordinária de 1,5%, atribuída, além da **ACN**, aos militares que optaram por contribuir com essa alíquota e aos pensionistas desses, exceto as pensionistas filhas vitalícias válidas que contribuem com a **ACF**;

**ACF** é alíquota de contribuição extraordinária de filhas vitalícias de 3%, atribuída, além da **ACN**, às pensionistas filhas vitalícias válidas;

**TS** é o tempo de serviço militar na data da avaliação;

**TR** é o tempo de serviço militar mínimo para a transferência para inatividade remunerada (35 anos), no caso dos militares de carreira, ou o tempo de serviço militar que obriga o desligamento do serviço ativo (8 anos) dos militares temporários;

**Pensão Normal** é a pensão decorrente dos militares que contribuem somente com a ACN;

**Pensão Extraordinária** é a pensão que excede ao período de pensão normal e é decorrente da ACE;

${}_t p_n^i$  onde  $n \in \{x, y, w\}$ , é a probabilidade geral de um indivíduo válido de idade  $x, y$  ou  $w$ , atingir a idade  $n+t$ , dada pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} & {}_t p_n^{i1} \\ & = \frac{l_{n+t}}{l_n} \end{aligned} \quad (2)$$

Em que  $l_{n+t}$  foi obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade.

${}_1 p_x^{aa}$  é a probabilidade de um militar da ativa de idade  $x$  atingir na ativa a idade  $x+t$ , dada pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} & {}_1 p_x^{aa} \\ & = \frac{l_{x+t}^{aa}}{l_x^{aa}} \end{aligned} \quad (3)$$

Em que  $l_{x+t}^{aa}$  foi obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade.

$q_x$  é a probabilidade de um indivíduo válido falecer antes de completar a idade  $x + 1$ , obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade;

${}_1 i p_x^i$  é a probabilidade de um militar inválido de idade  $x$  atingir a idade  $x+t$ , dada pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} & {}^1p_x^i \\ &= \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} \end{aligned} \quad (4)$$

Em que  $l_{x+t}^i$  foi obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade de Inválidos.

$i_x$  é a probabilidade de o indivíduo de idade  $x$  *torna-se* inválido, conforme a Tábua Biométrica de entrada em invalidez;

${}^1q_x^i$  é a probabilidade de um indivíduo inválido na idade  $x$  *falecer* antes de completar a idade  $x + 1$  obtido conforme a Tábua Biométrica de Mortalidade de Inválidos;

$D_x$  é uma comutação atuarial dada pela seguinte fórmula:

$$D_x = l_x * v \quad (5)$$

${}^1E_x^{aa}$  é o fator de desconto atuarial para os militares ativos válidos, no tempo  $t$ , dado pela seguinte fórmula:

$$\begin{aligned} & {}^aE_x^{aa} \\ &= \frac{D_{x+t}^{aa}}{D_x^{aa}} \end{aligned} \quad (6)$$

${}^1a_x^{(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a participantes válidos, dada pela seguinte fórmula:

$$a_x^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-x} [{}^1p_x * v^t] - 13/24 \quad (7)$$

${}^1a_x^{aa(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a participantes ativos válidos, dada pela seguinte fórmula:

$$a_x^{aa(12)} = \sum_{t=0}^{z-x} [{}^1_t p_x^{aa} * v^t] - 13/24 \quad (8)$$

${}_t a_x^{i(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a inválidos, dada pela seguinte fórmula:

$$a_x^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-x} [{}^1_t p_x^i * v^t] - 13/24 \quad (9)$$

$H_x^{(12)}$  é o fator atuarial de pensão normal de participante válido, sem contribuição de 1,5%, conforme as três situações a seguir descritas:

Militar (ativo ou inativo) válido casado com filhos(as) beneficiários(as):

$$H_x^{(12)} = [a_{y+j}^{(12)} + a_{w+j}^{(12)} - a_{y+j;w+j}^{(12)}] * Prob_f \quad (10)$$

em que:

$$a_{y+j}^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-y} [{}^1_t p_{y+j} * v^t] - 13/24 \quad (11)$$

$$a_{w+j}^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-w} [{}^1_t p_{w+j} * v^t] - 13/24 \quad (12)$$

$$a_{y+j;w+j}^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-m} [{}^1_t p_{y+j} * {}^1_t p_{w+j} * v^t] - 13/24 \quad (13)$$

*Prob<sub>f</sub>* refere-se ao grupo de militares ativos e veteranos que não contribuí com 1,5%;

*j* é o tempo em anos após a provável concessão de pensão;

$$w + j \leq 21;$$

Se  $w+j > 21$ , então  $a_{w+j}^{(12)} = 0$  e  $a_{y+j;w+j}^{(12)} = 0$

$$m = \text{Máx} \{y, w\}$$

Militar válido casado sem filhos(as) beneficiários:

$$H_x^{(12)} = a_{y+j}^{(12)} * Prob_f \quad (14)$$

em que:

$$a_{y+j}^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-y} [{}^1_t p_{y+j} * v^t] - 13/24 \quad (15)$$

Sendo  $j$  o tempo em anos após a provável concessão de pensão.

Militar válido sem cônjuge e com filho(a):

$$H_x^{(12)} = a_{w+j}^{(12)} * Prob_f \quad (16)$$

em que:

$$a_{w+j}^{(12)} = \sum_{t=0}^{z-w} [{}^1_t p_{w+j} * v^t] - 13/24 \quad (17)$$

Sendo:

$j$  é o tempo em anos após a provável concessão de pensão; e

$$w + j \leq 21$$

$H_x^{i(12)}$  é o fator atuarial de pensão normal de participante inválido, conforme aplicação das equações (10), (14) e (16);

$HPE_x^{(12)}$  é o fator atuarial de pensão extraordinária de participante válido (ativo ou inativo), que contribui com 1,5%, conforme as equações (10) e (16) e **Prob $f$**  do grupo de militares ativos e veteranos que contribuem com 1,5%.

$HPE_x^{i(12)}$  é o fator atuarial de pensão extraordinária de participante inválido (inativo), que contribui com 1,5%, conforme as equações (10) e (16) e **Prob $f$**  do grupo de militares ativos e veteranos que contribuem com 1,5%.

### 3. CÁLCULO DO VALOR PRESENTE DE BENEFÍCIOS FUTUROS

#### 3.1 Militares Ativos

a) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Normais oriundas dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$VPBF_{BaCRevInatProg} = 13 \cdot \frac{1}{k} E_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [ {}_t p_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot H_{x+k+t}^{(12)} ] \quad (18)$$

b) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPBF_{BaCRevInatProgPE} = 13 \cdot \frac{1}{k} E_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-(x+k)} [ {}_t p_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot (HPE_{x+k+t}^{(12)} - H_{x+k+t}^{(12)}) ] \quad (19)$$

em que  $x + k + t \leq z$ .

c) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Normais oriundas dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez:

$$VPBF_{BaC_{RevInatInv}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_j p_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot H_{x+t+j}^{i(12)}) \right]$$

(20)

d) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPBF_{BaC_{RevInatInv}_{PE}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_j p_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot (HPE_{x+j+t}^{i(12)} - H_{x+t+j}^{i(12)})) \right]$$

(21)

e) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares da ativa:

$$VPBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_{x+t}^B \right]$$

(22)

f) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares da ativa que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}_{PE}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_{x+t}^B \right]$$

(23)

### 3.2 Militares Veteranos

a) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$VPBF_{BaC_{RevInatProg}} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 13 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_x^B$$

(24)

b) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPBF_{BaCRevInatProgPE} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 13 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_x^B \quad (25)$$

c) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez:

$$VPBF_{BaCRevInatInv} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 13 \cdot {}_t p_x^i \cdot v^t \cdot q_{x+t}^i \cdot H_{x+t}^{i(12)} \cdot valor_{x+t}^B \quad (26)$$

d) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPBF_{BaCRevInatInvPE} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 13 \cdot {}_t p_x^i \cdot v^t \cdot q_{x+t}^i \cdot (HPE_{x+t}^{i(12)} - H_{x+t}^{i(12)}) \cdot valor_{x+t}^B \quad (27)$$

### 3.3 Pensionistas

a) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Normais Concedidas:

$$VPBF_{BCPensaoPorMorte} = 13 \cdot H_x^{(12)} \cdot valor_x^B \quad (28)$$

b) Valor Presente de Benefícios Futuros de Pensões Extraordinárias Concedidas, no que exceder o valor da pensão normal:

$VPBF\_BC\_PensaoPorMorte$

$$= 13 \cdot (HPE_x^{(12)} - H_x^{(12)}) \cdot valor_x^B \quad (29)$$

#### 4. VALOR PRESENTE DAS CONTRIBUIÇÕES FUTURAS

##### 4.1 Ativos

a) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais dos atuais ativos:

$$VPCF_{BaCAtv} = 13 \cdot {}_kE_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [{}_tP_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot H_{x+k+t}^{(12)}] \cdot \left[1 - \left(\frac{TS_u}{TR}\right)\right] \quad (30)$$

b) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias dos atuais ativos que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCAtvPE} = 13 \cdot {}_kE_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-(x+k)} [{}_tP_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot (HPE_{x+k+t}^{(12)} - H_{x+k+t}^{(12)})] \cdot \left[1 - \left(\frac{TS_u}{TR}\right)\right] \quad (31)$$

c) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$VPCF_{BaCInatProg} = 12 \cdot {}_kE_x^{aa} \cdot a_{x+k}^{(12)} \cdot valor_{x+k}^B \cdot ACN \quad (32)$$

d) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCInatProgPE} = 12. \frac{1}{k} E_x^{aa} \cdot a_{x+k}^{(12)} \cdot valor_{x+k}^B \cdot ACE \quad (33)$$

e) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de atuais ativos que irão se inativar por invalidez:

$$VPCF_{BaCInatInv} = \sum_{t=0}^{k-1} \left[ 12. \frac{1}{t} p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot a_{x+t}^{i(12)} \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACN \right] \quad (34)$$

f) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de atuais ativos que irão se inativar por invalidez e que por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCInatInvPE} = \sum_{t=0}^{k-1} \left[ 12. \frac{1}{t} p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot a_{x+t}^{i(12)} \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACE \right] \quad (35)$$

#### 4.2 Militares Veteranos

a) Valor Presente das Contribuições Futuras dos atuais veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) sob a alíquota normal:

$$VPCF_{BaC3InatProgCN} = 12. a_x^{(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACN \quad (36)$$

b) Valor Presente das Contribuições Futuras dos atuais veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação e que por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaC3InatProgrCE} = 12. a_x^{(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACE \quad (37)$$

c) Valor Presente das Contribuições Futuras dos atuais veteranos que se inativaram por invalidez, sob a alíquota normal:

$$\begin{aligned} & VPCF_{BaC_{InatInvCN}} \\ & = 12. a_x^{i(12)}. valor_x^B . ACN \end{aligned} \quad (38)$$

d) Valor Presente das Contribuições Futuras dos atuais veteranos que se inativaram por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$\begin{aligned} & VPCF_{BaC_{InatInvCE}} \\ & = 12. a_x^{i(12)}. valor_x^B . ACE \end{aligned} \quad (39)$$

### 4.3 Pensionistas

a) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Normais oriundas do falecimento dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$\begin{aligned} & VPCF_{BaC_{RevInatProgCN}} = \\ & 12. {}_kE_x^{aa} \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [ {}_t^1 p_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot H_{x+k+t}^{(12)} ] \cdot ACN \end{aligned} \quad (40)$$

b) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Normais oriundas do falecimento dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$\begin{aligned} & VPCF_{BaC_{RevInatProgCE}} = \\ & 12. {}_kE_x^{aa} \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [ {}_t^1 p_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot H_{x+k+t}^{(12)} ] \cdot ACE \end{aligned} \quad (41)$$

c) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais das Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento dos atuais ativos que

irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com a alíquota de 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatProgPE_{CN}} =$$

$$12. {}_k^1 E_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [{}_t^1 p_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot (HPE_{x+k+t}^{(12)} - H_{x+k+t}^{(12)})] \cdot ACN$$

(42)

d) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e optaram por contribuir com a alíquota de 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatProgPE_{CE}} =$$

$$12. {}_k^1 E_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [{}_t^1 p_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot (HPE_{x+k+t}^{(12)} - H_{x+k+t}^{(12)})] \cdot ACE$$

(43)

e) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Normais oriundas do falecimento dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez, sob a alíquota normal:

$$VPCF_{BaCRevInatInv_{CN}} =$$

$$12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_t^1 p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_j^1 p_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot H_{x+t+j}^{i(12)})] \cdot ACN$$

(44)

f) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Normais oriundas do falecimento dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatInv_{CE}} =$$

$$12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_t^1 p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_j^1 p_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot H_{x+t+j}^{i(12)})] \cdot ACE$$

(45)

g) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$\begin{aligned}
 &VPCF_{BaC_{RevInatInvPE_{CN}}} = \\
 &12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_j p_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot (HPE_{x+j+t}^{i(12)} - \right. \\
 &H_{x+t+j}^{i(12)})) \cdot ACN \left. \right] \quad (46)
 \end{aligned}$$

h) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas do falecimento dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$\begin{aligned}
 &VPCF_{BaC_{RevInatInvPE_{CE}}} = \\
 &12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot i_{x+t} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_j p_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot (HPE_{x+j+t}^{i(12)} - \right. \\
 &H_{x+t+j}^{i(12)})) \cdot ACE \left. \right] \quad (47)
 \end{aligned}$$

i) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares da ativa sob a alíquota normal:

$$\begin{aligned}
 &VPCF_{BaC_{PensaoDeAtivo_{CN}}} = \\
 &12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_{x+t}^B \right] \cdot ACN \quad (48)
 \end{aligned}$$

j) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares da ativa que optaram por contribuir com 1,5%:

$$\begin{aligned}
 &VPCF_{BaC_{PensaoDeAtivo_{CE}}} = \\
 &12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_{x+t}^B \right] \cdot ACE \quad (49)
 \end{aligned}$$

k) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Extraordinárias, no que

exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares da ativa que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCPensaoDeAtivoPECN} = 12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_{x+t}^B ] \cdot ACN \quad (50)$$

l) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares da ativa e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCPensaoDeAtivoPECE} = 12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_{x+t}^B ] \cdot ACE \quad (51)$$

m) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$VPCF_{BCRevInatProgCN} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACN \quad (52)$$

n) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com a alíquota de 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatProgCE} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACE \quad (53)$$

o) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares veteranos que

se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatProgPECN} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACN \quad (54)$$

p) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Extraordinárias, no que exceder o valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatProgPECE} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACE \quad (55)$$

q) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez, sob a alíquota normal:

$$VPCF_{BaCRevInatInvCN} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t}^i \cdot H_{x+t}^{i(12)} \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACN \quad (56)$$

r) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatInvCE} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_t p_x^1 \cdot v^t \cdot q_{x+t}^i \cdot H_{x+t}^{i(12)} \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACE \quad (57)$$

s) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Extraordinárias oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez e que optaram por contribuir, com 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatInvPE_{CN}} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_1p_x^i \cdot v^t \cdot q_{x+t}^i \cdot (HPE_{x+t}^{i(12)} - H_{x+t}^{i(12)}) \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACN \quad (58)$$

t) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BaCRevInatInvPE_{CE}} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 12 \cdot {}_1p_x^i \cdot v^t \cdot q_{x+t}^i \cdot (HPE_{x+t}^{i(12)} - H_{x+t}^{i(12)}) \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACE \quad (59)$$

u) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Normais:

$$VPCF_{BCPensaoPorMorte_{CN}} = 12 \cdot H_x^{(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACN \quad (60)$$

v) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Normais cujo militar instituidor fez a opção de contribuir com 1,5%:

$$VPCF_{BCPensaoPorMorte_{CE}} = 12 \cdot H_x^{(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACE \quad (61)$$

Onde eventuais filhas pensionistas são inválidas ou de idade menor ou igual a 21 anos.

w) Valor Presente das Contribuições Futuras Normais de Pensões Extraordinárias:

$$VPCF_{BCPensaoPorMortePE_{CN}} = 12 \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_x^B \cdot ACN \quad (62)$$

x) Valor Presente das Contribuições Futuras Extraordinárias de Pensões Extraordinárias:

$$VPCF_{BC_{PensaoPorMortePE_{CE}}} = 12. (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_x^B \cdot ACF \quad (63)$$

Onde eventuais filhas pensionistas são válidas e de idade maior que 21 anos.

## 5. CÁLCULO DA RESERVA MATEMÁTICA

### 5.1 Provisão Matemática de Benefícios de Pensão a Conceder

#### 5.1.1 Atuais Ativos

a) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Normais oriundas dos atuais ativos que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$PMBaC_{RevInatProg} = \sum_{u=1}^n (VPBF_{BaC_{RevInatProg}_u} - (VPCF_{BaC_{RevInatProg}_{CN_u}} + VPCF_{BaC_{RevInatProg}_{CE_u}} + VPCF_{BaC_{InatProg}_u})) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \quad (64)$$

Em que  $n$  é o número total de ativos.

b) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas dos atuais ativos que optaram por contribuir com 1,5% e que irão se inativar de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$PMBaC_{RevInatProg}_{PE} = \sum_{u=1}^n (VPBF_{BaC_{RevInatProg}_{PE_u}} - (VPCF_{BaC_{RevInatProg}_{PE}_{CN_u}} + VPCF_{BaC_{RevInatProg}_{PE}_{CE_u}} + VPCF_{BaC_{InatProg}_{PE_u}})) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \quad (65)$$

Em que  $n$  é o número total de ativos.

c) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Normais oriundas dos atuais ativos que irão se inativar por invalidez:

$$PMBF\_BaC\_RevInatInv = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BaC\_RevInatInv_u - (VPCF\_BaC\_RevInatInv\_CN_u + VPCF\_BaC\_RevInatInv\_CE_u + VPCF\_BaC\_InatInv_u)) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \quad (66)$$

Em que  $n$  é o número total de ativos.

d) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas dos atuais ativos que optaram por contribuir com 1,5% e que irão se inativar por invalidez:

$$PMBF\_BaC\_RevInatInv\_PE = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BaC\_RevInatInv\_PE_u + (VPCF\_BaC\_RevInatInv\_PE\_CN_u + VPCF\_BaC\_RevInatInv\_PE\_CE_u + VPCF\_BaC\_InatInv\_PE_u)) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \quad (67)$$

e) Provisão Matemática Modificada de Benefícios a Conceder de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares da ativa:

$$PMBF\_BaC\_PensaoDeAtivo = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BaC\_PensaoDeAtivo_u - (VPCF\_BaC\_PensaoDeAtivo\_CN_u + VPCF\_BaC\_PensaoDeAtivo\_CE_u)) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \quad (68)$$

f) Provisão Matemática Modificada de Benefícios a Conceder de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares da ativa que optaram por contribuir com 1,5%:

$$PMBF\_BaC\_PensaoDeAtivo\_PE = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BaC\_PensaoDeAtivo_u - (VPCF\_BaC\_PensaoDeAtivo\_PE\_CN_u + VPCF\_BaC\_PensaoDeAtivo\_PE\_CE_u)) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \quad (69)$$

### 5.1.2 Atuais Veteranos

a) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempode serviço militar mínimo para inativação):

$$PMBF\_BC\_RevInatProg = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_RevInatProg_u - (VPCF\_BC\_RevInatProg\_CN_u + VPCF\_BC\_RevInatProg\_CE_u))$$

(70)

b) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram de forma programável (após o cumprimento do tempo de serviço militar mínimo para inativação) e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$PMBF\_BC\_RevInatProg\_PE = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_RevInatProg\_PE_u - (VPCF\_BC\_RevInatProg\_PE\_CN_u + VPCF\_BC\_RevInatProg\_CE_u))$$

(71)

c) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Normais oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez:

$$PMBF\_BC\_RevInatInv = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_RevInatInv_u - (VPCF\_BC\_RevInatInv\_CN_u + VPCF\_BC\_RevInatInv\_CE_u))$$

(72)

c) Provisão Matemática de Benefícios a Conceder de Pensões Extraordinárias, no que exceder ao valor da pensão normal, oriundas do falecimento de militares veteranos que se inativaram por invalidez e que optaram por contribuir com 1,5%:

$$PMBF\_BC\_RevInatInv\_PE = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_RevInatInv\_PE_u -$$

$$(VPCF\_BC\_RevInatInv\_PE\_CN_u + VPCF\_BC\_RevInatInv\_PE\_CE_u))$$

(73)

### 5.1.3 Provisão Matemática de Benefícios de Pensão Concedidos

a) Provisão Matemática de Benefícios Futuros de Pensões Normais já concedidas:

$$PMBF\_BC\_PensaoPorMorte = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_PensaoPorMorte_u - (VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CE_u))$$

(74)

b) Provisão Matemática de Benefícios Futuros de Pensões extraordinárias já concedidas, no que exceder ao valor da pensão normal:

$$PMBF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE_u - (VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CE_u))$$

(75)

## 5.4 Consolidação da provisão de pensões militares

### 5.4.1 Pensões Concedidas

a) **Receitas:**

$$RPC = \sum_{u=1}^n VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CE_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CE_u$$

(76)

b) **Despesas:**

$$DPC = \sum_{u=1}^n VPBF\_BC\_PensaoPorMorte_u + VPBF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE_u$$

(77)

**c) Provisão de pensões concedidas:**

$$PMPC = DPC - RPC \quad (78)$$

**5.4.2 Pensões a conceder**

**a) Receitas:**

$$\begin{aligned}
 RPaC = & \sum_{u=1}^n ((VPBF_{BaCRevInatProg_u} + VPBF_{BaCRevInatProgPE_u}) - \\
 & (PMBaC_RevInatProg_u + PMBaC_RevInatProg_{PE_u})) + \left( (VPBF_{BaCRevInatInv_u} + VPBF_{BaCRevInatInvPE_u}) - \right. \\
 & \left. (PMBF_{BaCRevInatInv_u} + PMBF_{BaCRevInatInvPE_u}) \right) + \left( (VPBF_{BaCPensaoDeAtivo_u} + VPBF_{BaCPensaoDeAtivoPE_u}) - \right. \\
 & \left. (PMBF_{BaCPensaoDeAtivo_u} + PMBF_{BaCPensaoDeAtivoPE_u}) \right) + VPCF_{BaC3InatProgCN_u} + VPCF_{BaC3InatProgCE_u} + \\
 & VPCF_{BaCInatInvCN_u} + VPCF_{BaCInatInvCE_u} + VPCF_{BaCRevInatProgCN_u} + VPCF_{BaCRevInatProgCE_u} + \\
 & VPCF_{BaCRevInatProgPECN_u} + VPCF_{BaCRevInatProgPECE_u} + VPCF_{BaCRevInatInvCN_u} + VPCF_{BaCRevInatInvCE_u} + \\
 & VPCF_{BaCRevInatInvPECN_u} + VPCF_{BaCRevInatInvPECE_u} \quad (79)
 \end{aligned}$$

**b) Despesas:**

$$\begin{aligned}
 DPaC = & \sum_{u=1}^n (VPBF_{BaCRevInatProg_u} + VPBF_{BaCRevInatProgPE_u} + VPBF_{BaCRevInatInv_u} + \\
 & VPBF_{BaCRevInatInvPE_u} + VPBF_{BaCPensaoDeAtivo_u} + VPBF_{BaCPensaoDeAtivoPE_u} + \\
 & VPBF_{BaCRevInatProg} + VPBF_{BaCRevInatProgPE} + VPBF_{BaCRevInatInv} + \\
 & VPBF_{BaCRevInatInvPE}) \quad (80)
 \end{aligned}$$

**c) Resultado de pensões concedidas:**

$$PMPaC = DPaC - RPaC \quad (81)$$

**5.4.3 Provisão de Pensões Militares**

*PPM = PMPC +  
PMPaC*

(82)

PAULO AUGUSTO NEVES DE CARVALHO ELIAS

Capitão de Fragata

Gerente do Projeto AAFA

ASSINADO DIGITALMENTE