

## **ANEXO IV**

### **METAS FISCAIS**

#### **IV.12 – AVALIAÇÃO ATUARIAL DO SISTEMA DE PENSÕES MILITARES DAS FORÇAS ARMADAS**

**Volume 1**

Projeto de Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2026  
(Art. 4º, § 2º, inciso IV, da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000)

## **CENTRO DE ANÁLISES DE SISTEMAS NAVAIS**

### **ANEXO IV**

#### **METAS FISCAIS**

#### **IV.12 – AVALIAÇÃO ATUARIAL DO SISTEMA DE PENSÕES MILITARES DAS FORÇAS ARMADAS**

**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 2026**

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

Rio de Janeiro, 11 de março de 2025.

## SUMÁRIO

RESUMO EXECUTIVO .....	4
1. INTRODUÇÃO.....	5
2. METODOLOGIA.....	5
2.1 Projeções Atuariais.....	5
2.2 Valor Presente Atuarial .....	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.....	6
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.....	7
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 .....	9
5.1.1 Crescimento Estrutural da Remuneração de Militares Ativos.....	9
5.1.2 Crescimento Estrutural dos Proventos de Militares Veteranos e Pensões de Militares ..	9
5.1.3 Recomposição das Remunerações, Proventos e Pensões de Militares (somente nas projeções atuariais) .....	10

5.2 Tábuas Biométricas .....	10
5.2.3 Tábuas de Mortalidade (Ativos, Veteranos e Pensionistas válidos) .....	11
5.2.4 Tábua de Entrada em Invalidez.....	12
5.2.5 Tábua de Mortalidade de Inválidos .....	12
5.2.6 Composição Familiar .....	13
5.2.7 Taxa de Rotatividade .....	14
5.2.7.1 Dos dados disponibilizados .....	14
5.2.7.2 Metodologia .....	14
5.3 Idade de Entrada nas Forças Armadas .....	14
5.4 Transferência para a inatividade remunerada .....	14
5.4.1 Transferência para inatividade por tempo de serviço .....	14
5.4.2 Transferência para inatividade por invalidez.....	15
5.5 Compensação Financeira.....	15
5.6 Taxa de Inflação .....	15
5.6.1 Taxa de Inflação nas Projeções Atuariais.....	15
5.6.2 Taxas de Inflação no Valor Presente Atuarial .....	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 Atuarial .....	16
5.8 Projeção do Produto Interno Bruto .....	17
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 Atuarial .....	18
5.10 Horizonte Temporal.....	18
5.10.1 Projeções Atuariais .....	18
5.10.2 Valor Presente Atuarial.....	18
5.11 Alíquotas e Base de Contribuição.....	18
5.11.1 Proventos de Inatividade .....	18
5.11.2 Pensão de Militares.....	18
6 MODELO MATEMÁTICO ATUARIAL APLICADO.....	19
7 AVALIAÇÃO ATUARIAL DOS PROVENTOS DE MILITARES VETERANOS .....	19
7.1 Projeções Atuariais sem reposição de militares .....	19

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 .....	19
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 .....	22
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 .....	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 .....	55
	ANEXO B .....	73

ANEXO C .....	81
ANEXO D .....	100
ANEXO E .....	106

## **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, esclarecendo questões sobre o Sistema de Proteção Social dos Militares das Forças Armadas no que tange a responsabilidade por parcela relevante dos déficits primários da União registrados nos últimos anos ou por qualquer outro desequilíbrio macroeconômico. Na presente Avaliação, com estimativas prospectivas para os próximos 75 anos, há a indicação de 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 0,40%, em 2025, para 0,06%, em 2099, implicando em uma previsão de decréscimo de 85%. **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\$ 488.672.503.643,44 e R\$ 354.154.647.015,24 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 2024, 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 retomencionada, 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 militares e pensionistas de massa fechada (sem reposição de militares), utilizando-se o método de financiamento de Crédito Unitário Projetado.

---

<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).

### **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 2024, extrapolados para a posição de 31 de dezembro de 2024. 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 estimativa 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
35.632	15.598	104.682	182.276	9.664	6.378	354.230

###### **b) MILITARES VETERANOS**

Oficiais	Praças	Total
52.496	116.995	169.491

###### **c) Pensionistas Tronco**

Oficiais	Praças	Total
81.394	56.976	138.370

**d) Pensionistas Beneficiários**

Beneficiário de Oficiais	Beneficiário de Praças	Total
95.572	125.802	221.374

**3.1.2 Remunerações Médias**

**a) Militares Ativos**

Oficiais Carreira	Oficiais Temp	Praças Carreira	Praças Temp	Praças Esp Carreira	Praças Esp Temp
R\$ 19.098,04	R\$ 11.865,20	R\$ 7.945,93	R\$ 2.373,57	R\$ 2.292,81	R\$ 5.489,45

**b) Militares Veteranos**

Oficiais	Praças
R\$ 23.344,56	R\$ 9.555,53

**c) Pensionistas Tronco**

Oficiais	Praças
R\$ 18.858,08	R\$ 7.118,10

**d) Pensionistas Beneficiários**

Beneficiário de Oficiais	Beneficiário de Praças
R\$ 12.707,77	R\$ 5.333,39

**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.

##### **5.1.2 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.

### **5.1.3 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**

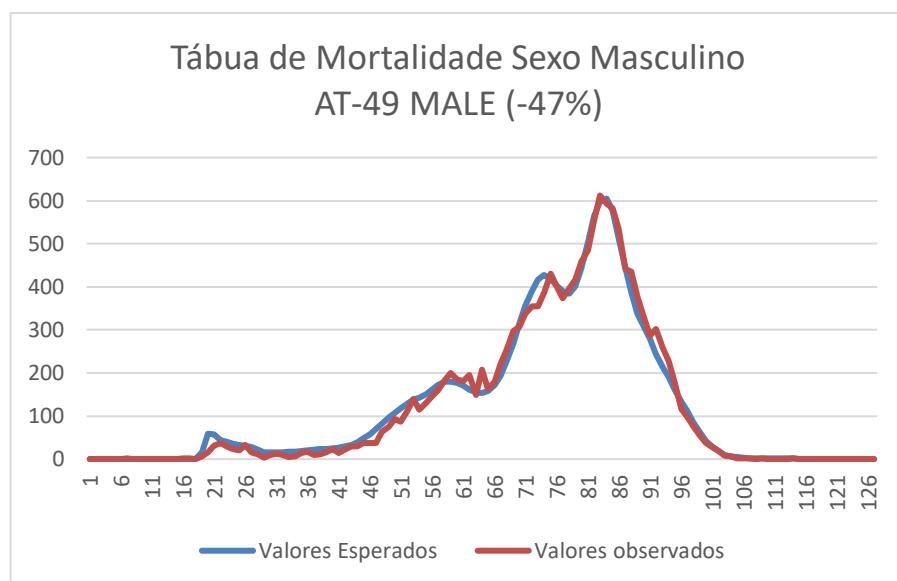
Os dados históricos e os dados correntes necessários à avaliação atuarial foram fornecidos pelos Comandos Singulares, por meio de *layout* de dados padronizado. Os dados históricos para elaboração dos estudos estatísticos necessários à definição das tábuas biométricas abrangeram o período de 1º de janeiro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

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

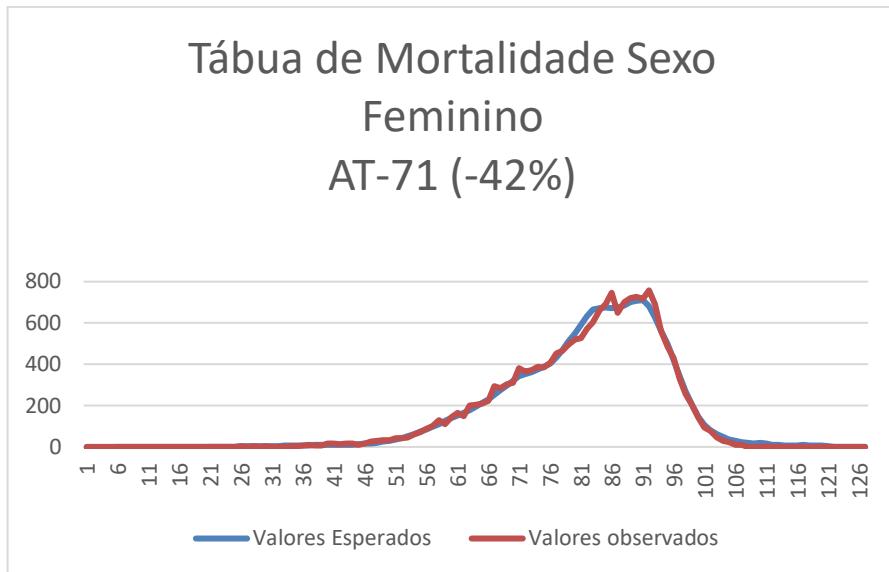
Médio. Foram verificadas setenta e quatro tábuas de mercado para mortalidade e trinta e três tábuas de entrada em invalidez, em que para cada uma delas foi usado uma faixa de desagravamento e agravamento variando entre 99% a + 99%. Assim, foi possível encontrar, dentre as tábuas cujo teste KS retornou como aderente, aquela que possuía o menor Erro Quadrático Médio. As tábuas biométricas utilizadas encontram-se no Anexo A.

### **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%:

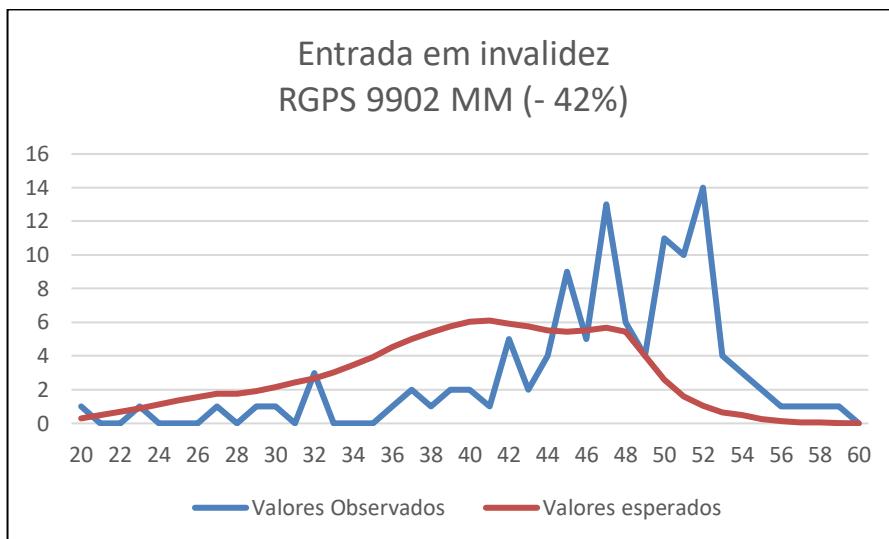


Já para a mortalidade do sexo feminino, a tábua mais aderente foi AT 71 desagravada em 42%:



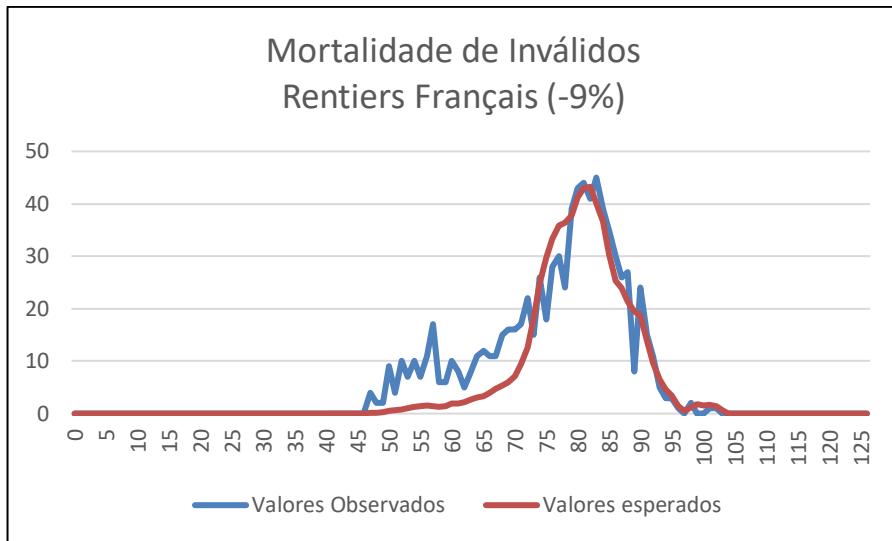
### 5.2.2 Tábuas de Entrada em Invalidez

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



### 5.2.3 Tábuas de Mortalidade de Inválidos

Quanto à Tábuas 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: (a) deixarem, de maneira vitalícia ou temporária, pensão por morte decorrente da contribuição normal de 10,5%; e (b) 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 há baixa probabilidade de ocorrem alterações nas características 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); (iv) foi considerada a mesma tábua de composição familiar utilizada na avaliação atuarial das pensões de militares do exercício de 2023, conforme a seguir: a) para benefícios de Pensão a Conceder foi construída a Tábua de Composição Familiar dos militares ativos e veteranos vivos, sendo estimada assim, para cada idade do militar, a probabilidade de deixar pensão por morte, vitalícia ou temporária; e b) para 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 para 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 Generais 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 Generais 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 tornar-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 Grade de Parâmetros SPE/MF e utilizadas na composição do Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> [sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9\\_ID\\_PUBLICACAO:51287](http://sisweb.tesouro.gov.br/apex/f?p=2501:9:::9:P9_ID_PUBLICACAO:51287)

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

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 Atuarial**

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

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 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 1.499, de 28 de maio de

2024, 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 2024, 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.

Foram encontradas as durações de 12,8 anos para o passivo de militares veteranos e de 15,1 anos para as pensões de militares, conforme descrito no Anexo B, implicando em uma taxa de desconto de 4,80% para as despesas com militares veteranos e de 4,89% para as despesas com pensões de militares.

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

Para a projeção do PIB dos anos de 2025 a 2100, foram consideradas as estimativas contidas na Grade de Parâmetros SPE/MF e utilizadas na composição do Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO).

## **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.

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

Não houve reposição de militares para o cálculo do valor presente atuarial, 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 Atuarial**

O horizonte temporal do cálculo do valor presente atuarial 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	2025	31.313	0,25%
2	2026	31.090	0,23%
3	2027	30.934	0,21%
4	2028	30.777	0,20%
5	2029	30.595	0,19%
6	2030	30.386	0,18%
7	2031	29.716	0,17%
8	2032	29.572	0,16%
9	2033	29.380	0,15%
10	2034	29.144	0,14%
11	2035	28.931	0,13%
12	2036	28.651	0,13%
13	2037	28.447	0,12%
14	2038	27.760	0,11%
15	2039	27.567	0,11%
16	2040	27.444	0,10%
17	2041	27.321	0,10%
18	2042	27.147	0,09%
19	2043	27.049	0,09%
20	2044	26.963	0,08%
21	2045	26.266	0,08%
22	2046	26.307	0,08%
23	2047	26.364	0,07%
24	2048	26.391	0,07%
25	2049	26.416	0,07%
26	2050	26.434	0,06%
27	2051	26.273	0,06%
28	2052	25.738	0,06%
29	2053	25.573	0,06%
30	2054	25.371	0,05%
31	2055	25.296	0,05%
32	2056	25.011	0,05%
33	2057	24.903	0,05%
34	2058	24.775	0,04%
35	2059	24.653	0,04%
36	2060	23.705	0,04%
37	2061	22.765	0,04%
38	2062	21.832	0,03%
39	2063	20.912	0,03%
40	2064	20.005	0,03%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
41	2065	19.116	0,03%
42	2066	18.243	0,02%
43	2067	17.385	0,02%
44	2068	16.543	0,02%
45	2069	15.720	0,02%
46	2070	14.914	0,02%
47	2071	14.125	0,02%
48	2072	13.353	0,01%
49	2073	12.599	0,01%
50	2074	11.860	0,01%
51	2075	11.139	0,01%
52	2076	10.433	0,01%
53	2077	9.744	0,01%
54	2078	9.073	0,01%
55	2079	8.418	0,01%
56	2080	7.783	0,01%
57	2081	7.166	0,01%
58	2082	6.570	0,00%
59	2083	5.996	0,00%
60	2084	5.445	0,00%
61	2085	4.918	0,00%
62	2086	4.417	0,00%
63	2087	3.943	0,00%
64	2088	3.497	0,00%
65	2089	3.080	0,00%
66	2090	2.692	0,00%
67	2091	2.335	0,00%
68	2092	2.008	0,00%
69	2093	1.711	0,00%
70	2094	1.444	0,00%
71	2095	1.206	0,00%
72	2096	996	0,00%
73	2097	813	0,00%
74	2098	655	0,00%
75	2099	520	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)			
Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
1	2025	32.378	0,26%
2	2026	33.111	0,25%
3	2027	33.934	0,23%
4	2028	34.774	0,22%
5	2029	35.605	0,22%
6	2030	36.423	0,21%

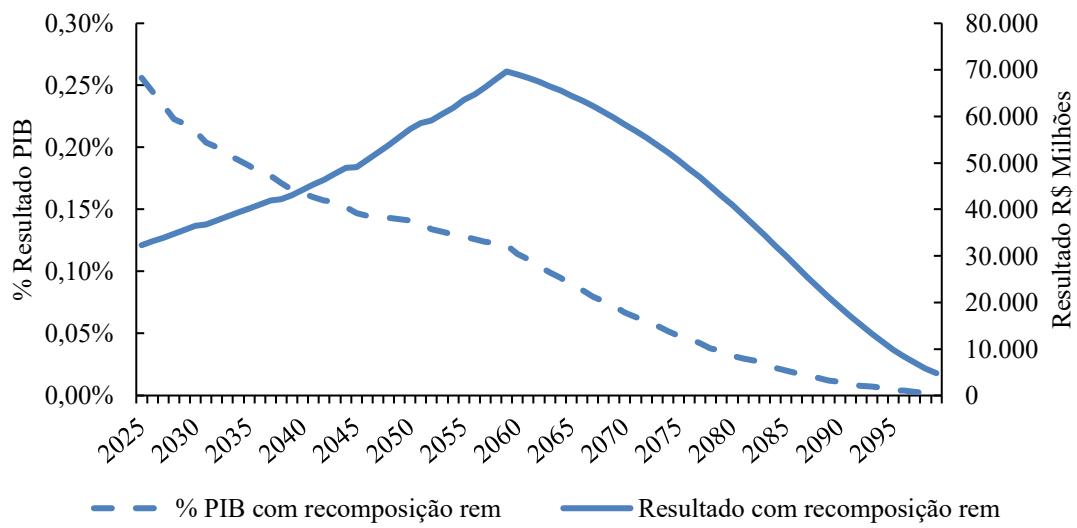
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
7	2031	36.689	0,20%
8	2032	37.606	0,20%
9	2033	38.483	0,19%
10	2034	39.319	0,19%
11	2035	40.203	0,19%
12	2036	41.008	0,18%
13	2037	41.938	0,18%
14	2038	42.153	0,17%
15	2039	43.115	0,17%
16	2040	44.211	0,16%
17	2041	45.332	0,16%
18	2042	46.396	0,16%
19	2043	47.614	0,16%
20	2044	48.888	0,15%
21	2045	49.053	0,15%
22	2046	50.602	0,15%
23	2047	52.234	0,14%
24	2048	53.857	0,14%
25	2049	55.524	0,14%
26	2050	57.229	0,14%
27	2051	58.588	0,14%
28	2052	59.115	0,13%
29	2053	60.499	0,13%
30	2054	61.821	0,13%
31	2055	63.488	0,13%
32	2056	64.657	0,13%
33	2057	66.307	0,12%
34	2058	67.947	0,12%
35	2059	69.641	0,12%
36	2060	68.971	0,11%
37	2061	68.223	0,11%
38	2062	67.388	0,10%
39	2063	66.487	0,10%
40	2064	65.512	0,10%
41	2065	64.478	0,09%
42	2066	63.377	0,09%
43	2067	62.209	0,08%
44	2068	60.974	0,08%
45	2069	59.678	0,07%
46	2070	58.316	0,07%

(R\$ Milhões)			
Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
47	2071	56.888	0,06%
48	2072	55.394	0,06%
49	2073	53.831	0,06%
50	2074	52.197	0,05%
51	2075	50.491	0,05%
52	2076	48.712	0,05%
53	2077	46.861	0,04%
54	2078	44.939	0,04%
55	2079	42.950	0,04%
56	2080	40.897	0,03%
57	2081	38.787	0,03%
58	2082	36.628	0,03%
59	2083	34.430	0,03%
60	2084	32.203	0,02%
61	2085	29.961	0,02%
62	2086	27.716	0,02%
63	2087	25.483	0,02%
64	2088	23.279	0,01%
65	2089	21.117	0,01%
66	2090	19.015	0,01%
67	2091	16.986	0,01%
68	2092	15.045	0,01%
69	2093	13.205	0,01%
70	2094	11.477	0,01%
71	2095	9.873	0,00%
72	2096	8.398	0,00%
73	2097	7.059	0,00%
74	2098	5.858	0,00%
75	2099	4.795	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:

## VETERANOS MILITARES - RESULTADO SEM REPOSIÇÃO DE MILITARES E COM REPOSIÇÃO REMUNERATÓRIA IGUAL À INFLAÇÃO

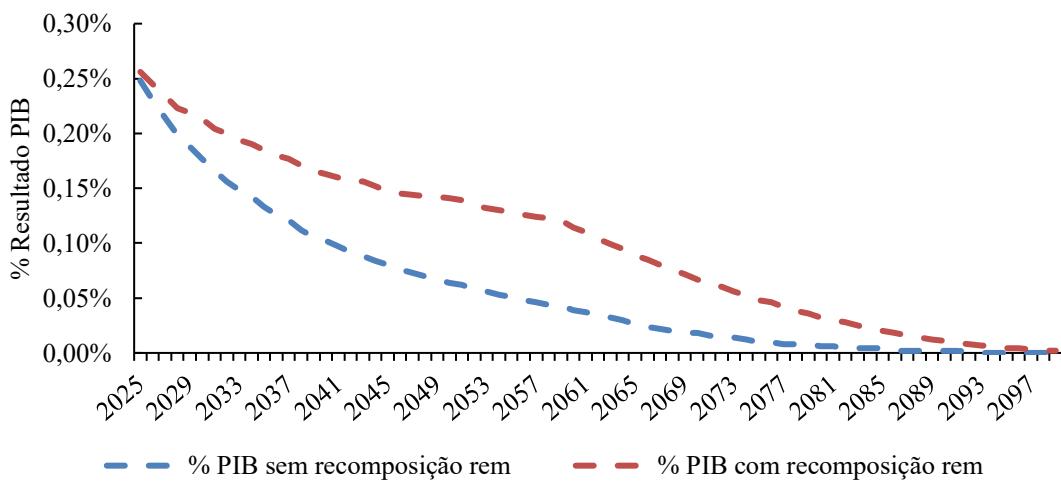


### 7.1.3 Análise das projeções sem reposição de militares

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 recomposição 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 recomposição remuneratória:

## VETERANOS MILITARES - COMPARAÇÃO DOS RESULTADO SEM REPOSIÇÃO DE MILITARES COM E SEM CRESCIMENTO REMUNERATÓRIO % PIB



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 0,26%, no ano de 2025, alcançado 0,00%, na pior hipótese (com reposição da inflação), a partir de 2095. Também possibilita a análise 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-iam 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

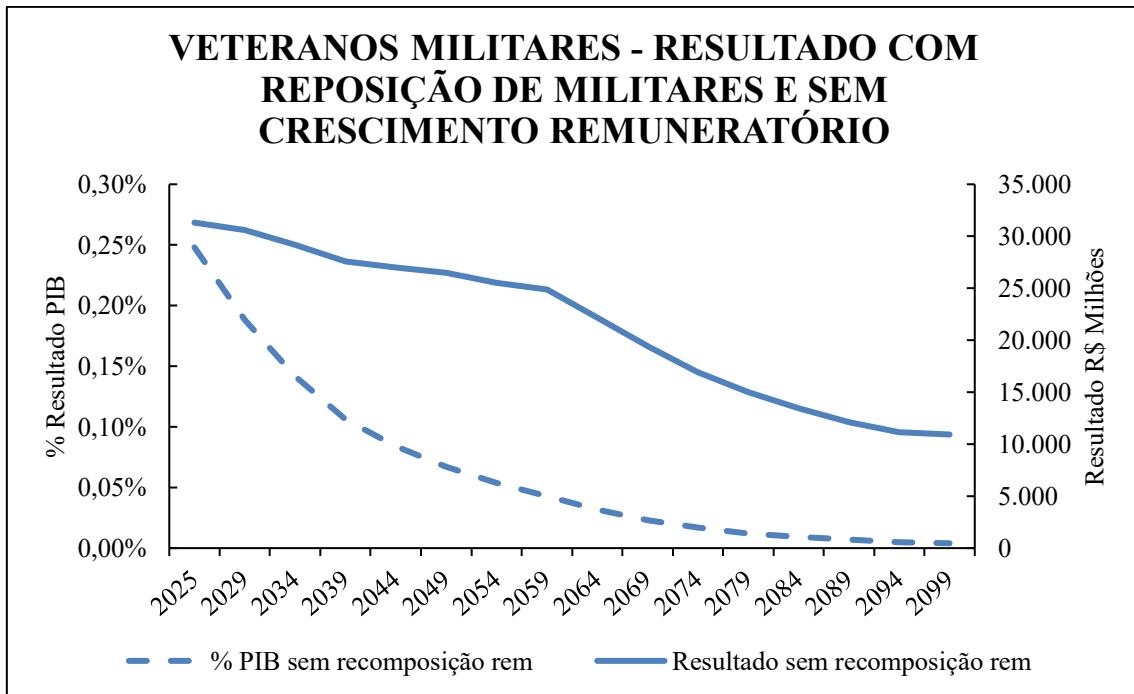
(R\$ Milhões)			
Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
1	2025	31.313	0,25%
2	2026	31.091	0,23%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
3	2027	30.935	0,21%
4	2028	30.779	0,20%
5	2029	30.598	0,19%
6	2030	30.391	0,18%
7	2031	29.723	0,17%
8	2032	29.582	0,16%
9	2033	29.392	0,15%
10	2034	29.158	0,14%
11	2035	28.948	0,13%
12	2036	28.671	0,13%
13	2037	28.470	0,12%
14	2038	27.787	0,11%
15	2039	27.598	0,11%
16	2040	27.480	0,10%
17	2041	27.361	0,10%
18	2042	27.192	0,09%
19	2043	27.099	0,09%
20	2044	27.019	0,08%
21	2045	26.329	0,08%
22	2046	26.377	0,08%
23	2047	26.442	0,07%
24	2048	26.478	0,07%
25	2049	26.512	0,07%
26	2050	26.540	0,06%
27	2051	26.390	0,06%
28	2052	25.867	0,06%
29	2053	25.716	0,06%
30	2054	25.529	0,05%
31	2055	25.470	0,05%
32	2056	25.204	0,05%
33	2057	25.114	0,05%
34	2058	25.007	0,05%
35	2059	24.907	0,04%
36	2060	24.419	0,04%
37	2061	23.838	0,04%
38	2062	23.283	0,04%
39	2063	22.750	0,03%
40	2064	22.210	0,03%
41	2065	21.665	0,03%
42	2066	20.970	0,03%

(R\$ Milhões)			
Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
43	2067	20.477	0,03%
44	2068	19.970	0,03%
45	2069	19.455	0,02%
46	2070	18.963	0,02%
47	2071	18.437	0,02%
48	2072	17.972	0,02%
49	2073	17.346	0,02%
50	2074	16.897	0,02%
51	2075	16.469	0,02%
52	2076	16.071	0,02%
53	2077	15.672	0,01%
54	2078	15.305	0,01%
55	2079	14.969	0,01%
56	2080	14.444	0,01%
57	2081	14.177	0,01%
58	2082	13.918	0,01%
59	2083	13.672	0,01%
60	2084	13.440	0,01%
61	2085	13.234	0,01%
62	2086	12.984	0,01%
63	2087	12.584	0,01%
64	2088	12.367	0,01%
65	2089	12.139	0,01%
66	2090	11.975	0,01%
67	2091	11.719	0,01%
68	2092	11.526	0,01%
69	2093	11.318	0,01%
70	2094	11.151	0,01%
71	2095	11.088	0,01%
72	2096	11.014	0,01%
73	2097	10.970	0,01%
74	2098	10.947	0,00%
75	2099	10.927	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 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	2025	32.378	0,26%
2	2026	33.112	0,25%
3	2027	33.935	0,23%
4	2028	34.777	0,22%
5	2029	35.609	0,22%
6	2030	36.429	0,21%
7	2031	36.697	0,20%
8	2032	37.619	0,20%
9	2033	38.499	0,20%
10	2034	39.339	0,19%
11	2035	40.227	0,19%
12	2036	41.036	0,18%
13	2037	41.972	0,18%
14	2038	42.193	0,17%
15	2039	43.163	0,17%
16	2040	44.268	0,16%

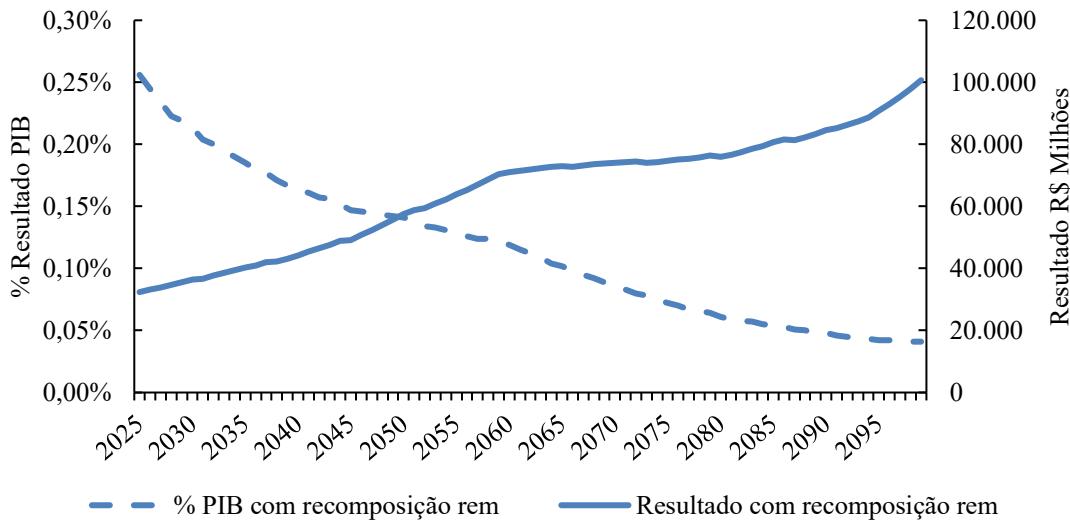
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
17	2041	45.399	0,16%
18	2042	46.473	0,16%
19	2043	47.703	0,16%
20	2044	48.990	0,15%
21	2045	49.170	0,15%
22	2046	50.736	0,15%
23	2047	52.388	0,15%
24	2048	54.034	0,14%
25	2049	55.726	0,14%
26	2050	57.459	0,14%
27	2051	58.848	0,14%
28	2052	59.412	0,13%
29	2053	60.837	0,13%
30	2054	62.205	0,13%
31	2055	63.925	0,13%
32	2056	65.153	0,13%
33	2057	66.869	0,12%
34	2058	68.581	0,12%
35	2059	70.357	0,12%
36	2060	71.048	0,12%
37	2061	71.437	0,12%
38	2062	71.869	0,11%
39	2063	72.331	0,11%
40	2064	72.732	0,10%
41	2065	73.074	0,10%
42	2066	72.852	0,10%
43	2067	73.275	0,10%
44	2068	73.605	0,09%
45	2069	73.857	0,09%
46	2070	74.147	0,09%
47	2071	74.253	0,08%
48	2072	74.554	0,08%
49	2073	74.114	0,08%
50	2074	74.362	0,08%
51	2075	74.651	0,07%
52	2076	75.033	0,07%
53	2077	75.365	0,07%
54	2078	75.810	0,07%
55	2079	76.371	0,06%
56	2080	75.905	0,06%

(R\$ Milhões)			
Ano série	Ano	Despesa	% Despesa PIB
57	2081	76.735	0,06%
58	2082	77.592	0,06%
59	2083	78.506	0,06%
60	2084	79.490	0,06%
61	2085	80.621	0,05%
62	2086	81.469	0,05%
63	2087	81.330	0,05%
64	2088	82.324	0,05%
65	2089	83.229	0,05%
66	2090	84.572	0,05%
67	2091	85.245	0,05%
68	2092	86.357	0,05%
69	2093	87.339	0,04%
70	2094	88.633	0,04%
71	2095	90.776	0,04%
72	2096	92.878	0,04%
73	2097	95.280	0,04%
74	2098	97.933	0,04%
75	2099	100.691	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 2025, a tendência futura das despesas atinentes aos proventos de militares veteranos e o percentual dessa despesa em relação ao PIB:

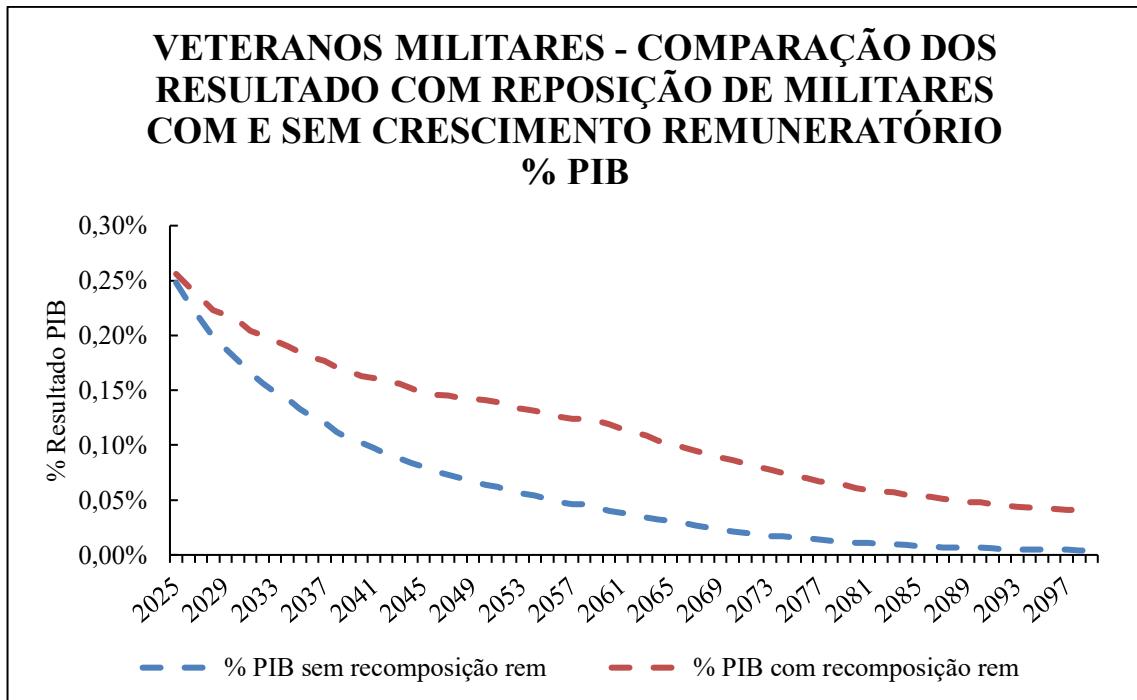
### **VETERANOS MILITARES - RESULTADO COM REPOSIÇÃO DE MILITARES E COM REPOSIÇÃO REMUNERATÓRIA IGUAL À INFLAÇÃO**



#### **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 0,26%, no ano de 2025, alcançando 0,04%, na pior hipótese (com reposição da inflação), em 2093. Também possibilita a análise 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-iam 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\$ 488.672.503.643,44</b>
Resultado de Benefícios concedidos	R\$ 348.710.203.396,26
Resultado de Benefícios a conceder	R\$ 139.962.300.247,18

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 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 2024, 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**

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	(R\$ Milhões)
1	<b>2025</b>	10.834	26.971	16.138	0,13%
2	<b>2026</b>	10.812	28.522	17.709	0,13%
3	<b>2027</b>	10.823	28.419	17.596	0,12%
4	<b>2028</b>	10.750	28.317	17.567	0,11%
5	<b>2029</b>	10.694	28.216	17.521	0,11%
6	<b>2030</b>	10.638	28.114	17.476	0,10%
7	<b>2031</b>	10.552	28.016	17.464	0,10%
8	<b>2032</b>	10.226	27.915	17.689	0,09%
9	<b>2033</b>	10.212	27.816	17.604	0,09%
10	<b>2034</b>	10.200	27.714	17.514	0,09%
11	<b>2035</b>	10.174	27.615	17.441	0,08%
12	<b>2036</b>	10.147	27.521	17.374	0,08%
13	<b>2037</b>	10.105	27.431	17.326	0,07%
14	<b>2038</b>	10.076	27.343	17.267	0,07%
15	<b>2039</b>	10.037	27.253	17.216	0,07%
16	<b>2040</b>	9.990	27.165	17.175	0,06%
17	<b>2041</b>	9.932	27.078	17.146	0,06%
18	<b>2042</b>	9.871	26.993	17.122	0,06%
19	<b>2043</b>	9.799	26.907	17.108	0,06%
20	<b>2044</b>	9.702	26.820	17.118	0,05%
21	<b>2045</b>	9.629	26.737	17.108	0,05%
22	<b>2046</b>	9.512	26.648	17.136	0,05%
23	<b>2047</b>	9.386	26.559	17.173	0,05%
24	<b>2048</b>	9.254	26.468	17.214	0,05%
25	<b>2049</b>	9.108	26.374	17.266	0,04%

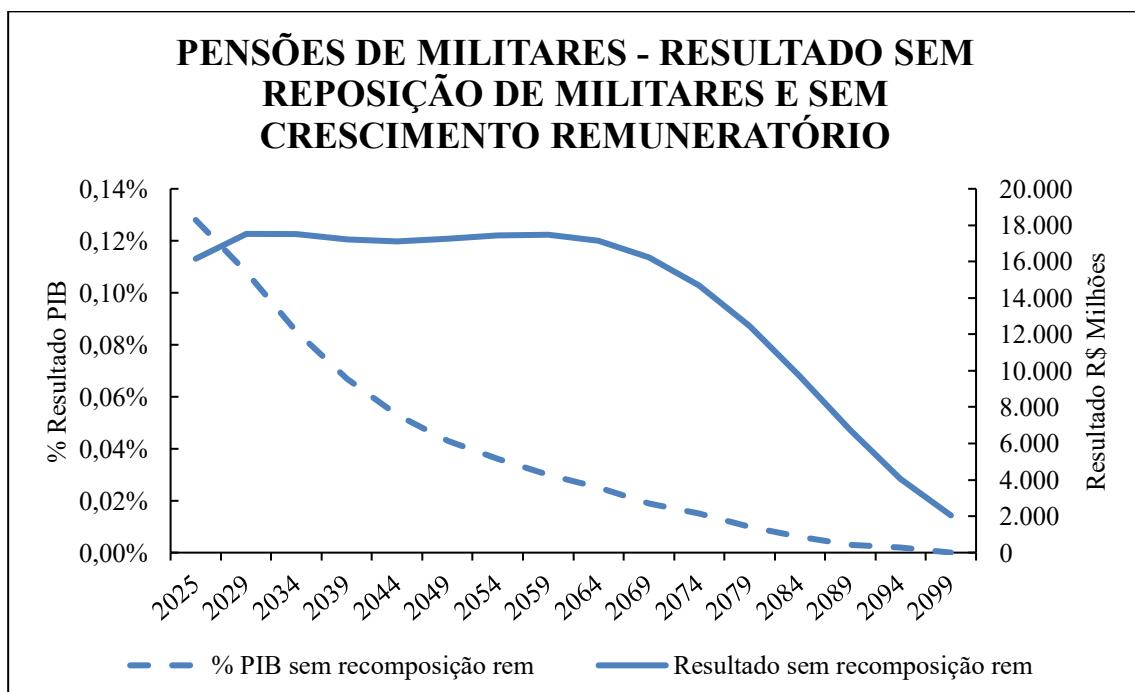
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
26	<b>2050</b>	8.954	26.277	17.323	0,04%
27	<b>2051</b>	8.814	26.176	17.362	0,04%
28	<b>2052</b>	8.707	26.071	17.364	0,04%
29	<b>2053</b>	8.546	25.958	17.412	0,04%
30	<b>2054</b>	8.387	25.837	17.450	0,04%
31	<b>2055</b>	8.208	25.705	17.497	0,04%
32	<b>2056</b>	8.062	25.563	17.502	0,03%
33	<b>2057</b>	7.901	25.407	17.506	0,03%
34	<b>2058</b>	7.744	25.235	17.490	0,03%
35	<b>2059</b>	7.588	25.045	17.457	0,03%
36	<b>2060</b>	7.407	24.840	17.433	0,03%
37	<b>2061</b>	7.222	24.613	17.391	0,03%
38	<b>2062</b>	7.033	24.363	17.329	0,03%
39	<b>2063</b>	6.840	24.087	17.246	0,03%
40	<b>2064</b>	6.644	23.784	17.140	0,03%
41	<b>2065</b>	6.445	23.455	17.010	0,02%
42	<b>2066</b>	6.243	23.098	16.855	0,02%
43	<b>2067</b>	6.037	22.713	16.675	0,02%
44	<b>2068</b>	5.829	22.299	16.470	0,02%
45	<b>2069</b>	5.619	21.857	16.238	0,02%
46	<b>2070</b>	5.407	21.387	15.980	0,02%
47	<b>2071</b>	5.194	20.889	15.695	0,02%
48	<b>2072</b>	4.979	20.363	15.384	0,02%
49	<b>2073</b>	4.764	19.810	15.046	0,02%
50	<b>2074</b>	4.547	19.230	14.682	0,02%
51	<b>2075</b>	4.331	18.622	14.292	0,01%
52	<b>2076</b>	4.114	17.988	13.874	0,01%
53	<b>2077</b>	3.898	17.328	13.430	0,01%
54	<b>2078</b>	3.682	16.643	12.961	0,01%
55	<b>2079</b>	3.468	15.934	12.466	0,01%
56	<b>2080</b>	3.255	15.202	11.948	0,01%
57	<b>2081</b>	3.044	14.452	11.409	0,01%
58	<b>2082</b>	2.836	13.688	10.852	0,01%
59	<b>2083</b>	2.631	12.912	10.281	0,01%
60	<b>2084</b>	2.432	12.130	9.699	0,01%
61	<b>2085</b>	2.237	11.346	9.109	0,01%
62	<b>2086</b>	2.048	10.563	8.516	0,01%
63	<b>2087</b>	1.865	9.787	7.922	0,01%
64	<b>2088</b>	1.690	9.021	7.331	0,01%
65	<b>2089</b>	1.522	8.270	6.748	0,00%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
66	2090	1.363	7.539	6.176	0,00%
67	2091	1.213	6.831	5.618	0,00%
68	2092	1.072	6.152	5.079	0,00%
69	2093	942	5.504	4.562	0,00%
70	2094	821	4.891	4.070	0,00%
71	2095	710	4.314	3.604	0,00%
72	2096	609	3.777	3.168	0,00%
73	2097	518	3.280	2.762	0,00%
74	2098	437	2.824	2.387	0,00%
75	2099	365	2.410	2.045	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:



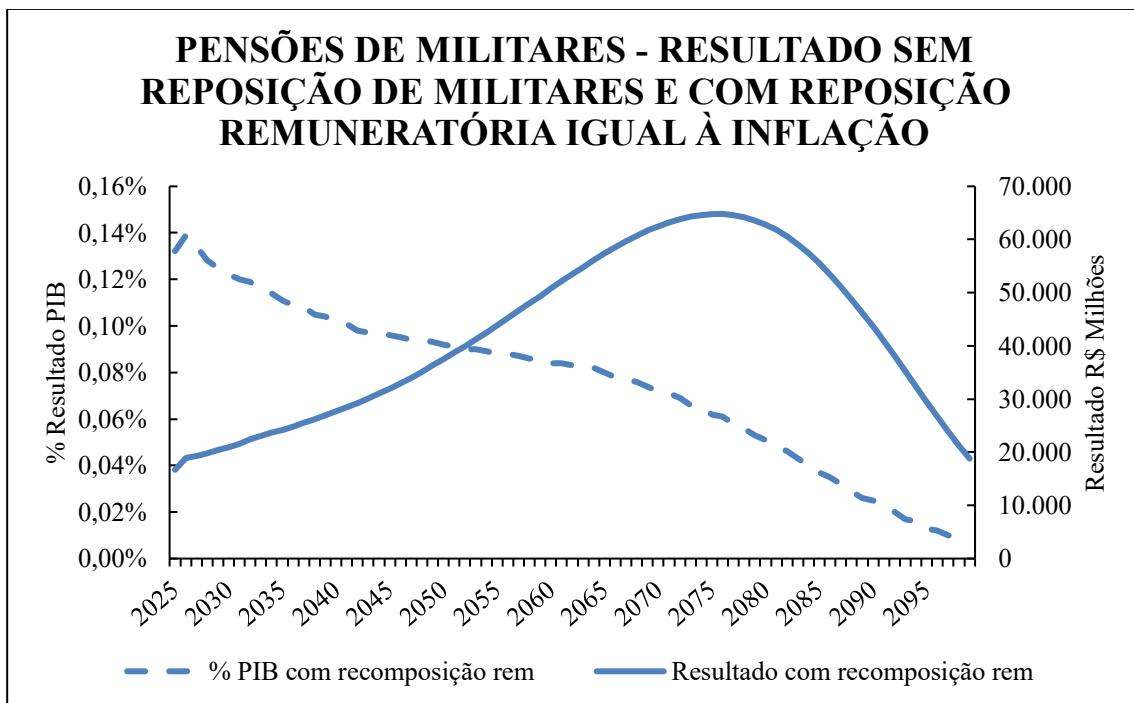
**8.1.2 Projeção Atuarial sem reposição de militares e com reposição nominal, ao longo do tempo, da inflação nas remunerações, nos proventos e nas pensões de militares**

<b>(R\$ Milhões)</b>					
<b>Ano série</b>	<b>Ano</b>	<b>Receita</b>	<b>Despesa</b>	<b>Resultado</b>	<b>% Resultado PIB</b>
<b>1</b>	<b>2025</b>	11.202	27.888	16.686	0,13%
<b>2</b>	<b>2026</b>	11.515	30.376	18.861	0,14%
<b>3</b>	<b>2027</b>	11.873	31.175	19.302	0,13%
<b>4</b>	<b>2028</b>	12.146	31.995	19.849	0,13%
<b>5</b>	<b>2029</b>	12.446	32.837	20.391	0,13%
<b>6</b>	<b>2030</b>	12.752	33.700	20.948	0,12%
<b>7</b>	<b>2031</b>	13.028	34.590	21.562	0,12%
<b>8</b>	<b>2032</b>	13.004	35.499	22.495	0,12%
<b>9</b>	<b>2033</b>	13.376	36.434	23.058	0,12%
<b>10</b>	<b>2034</b>	13.761	37.390	23.629	0,11%
<b>11</b>	<b>2035</b>	14.138	38.374	24.236	0,11%
<b>12</b>	<b>2036</b>	14.523	39.391	24.868	0,11%
<b>13</b>	<b>2037</b>	14.898	40.440	25.542	0,11%
<b>14</b>	<b>2038</b>	15.300	41.519	26.219	0,11%
<b>15</b>	<b>2039</b>	15.698	42.624	26.926	0,10%
<b>16</b>	<b>2040</b>	16.094	43.762	27.668	0,10%
<b>17</b>	<b>2041</b>	16.480	44.930	28.450	0,10%
<b>18</b>	<b>2042</b>	16.870	46.131	29.262	0,10%
<b>19</b>	<b>2043</b>	17.249	47.365	30.116	0,10%
<b>20</b>	<b>2044</b>	17.591	48.628	31.036	0,10%
<b>21</b>	<b>2045</b>	17.982	49.932	31.950	0,10%
<b>22</b>	<b>2046</b>	18.297	51.259	32.962	0,10%
<b>23</b>	<b>2047</b>	18.595	52.619	34.024	0,09%
<b>24</b>	<b>2048</b>	18.885	54.013	35.128	0,09%
<b>25</b>	<b>2049</b>	19.145	55.436	36.291	0,09%
<b>26</b>	<b>2050</b>	19.385	56.888	37.504	0,09%
<b>27</b>	<b>2051</b>	19.654	58.370	38.716	0,09%
<b>28</b>	<b>2052</b>	19.998	59.881	39.882	0,09%
<b>29</b>	<b>2053</b>	20.217	61.409	41.192	0,09%
<b>30</b>	<b>2054</b>	20.437	62.956	42.519	0,09%
<b>31</b>	<b>2055</b>	20.600	64.515	43.915	0,09%
<b>32</b>	<b>2056</b>	20.840	66.083	45.243	0,09%
<b>33</b>	<b>2057</b>	21.037	67.649	46.612	0,09%
<b>34</b>	<b>2058</b>	21.239	69.207	47.968	0,09%
<b>35</b>	<b>2059</b>	21.435	70.748	49.313	0,09%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
36	2060	21.551	72.274	50.723	0,08%
37	2061	21.644	73.762	52.118	0,08%
38	2062	21.709	75.201	53.491	0,08%
39	2063	21.748	76.579	54.832	0,08%
40	2064	21.758	77.887	56.129	0,08%
41	2065	21.738	79.113	57.374	0,08%
42	2066	21.687	80.245	58.558	0,08%
43	2067	21.603	81.274	59.671	0,08%
44	2068	21.485	82.187	60.703	0,08%
45	2069	21.332	82.975	61.643	0,07%
46	2070	21.144	83.626	62.483	0,07%
47	2071	20.918	84.129	63.211	0,07%
48	2072	20.655	84.473	63.817	0,07%
49	2073	20.354	84.644	64.290	0,07%
50	2074	20.013	84.629	64.616	0,07%
51	2075	19.632	84.415	64.783	0,06%
52	2076	19.210	83.987	64.777	0,06%
53	2077	18.746	83.333	64.587	0,06%
54	2078	18.240	82.438	64.198	0,06%
55	2079	17.693	81.292	63.599	0,05%
56	2080	17.104	79.888	62.784	0,05%
57	2081	16.475	78.225	61.750	0,05%
58	2082	15.810	76.308	60.498	0,05%
59	2083	15.110	74.144	59.034	0,04%
60	2084	14.381	71.744	57.363	0,04%
61	2085	13.625	69.118	55.493	0,04%
62	2086	12.848	66.282	53.434	0,04%
63	2087	12.054	63.252	51.198	0,03%
64	2088	11.248	60.051	48.803	0,03%
65	2089	10.437	56.704	46.267	0,03%
66	2090	9.627	53.240	43.613	0,03%
67	2091	8.824	49.692	40.868	0,02%
68	2092	8.035	46.092	38.057	0,02%
69	2093	7.266	42.474	35.208	0,02%
70	2094	6.523	38.873	32.350	0,02%
71	2095	5.811	35.320	29.509	0,01%
72	2096	5.135	31.849	26.714	0,01%
73	2097	4.500	28.488	23.989	0,01%
74	2098	3.908	25.266	21.357	0,01%
75	2099	3.363	22.206	18.843	0,01%

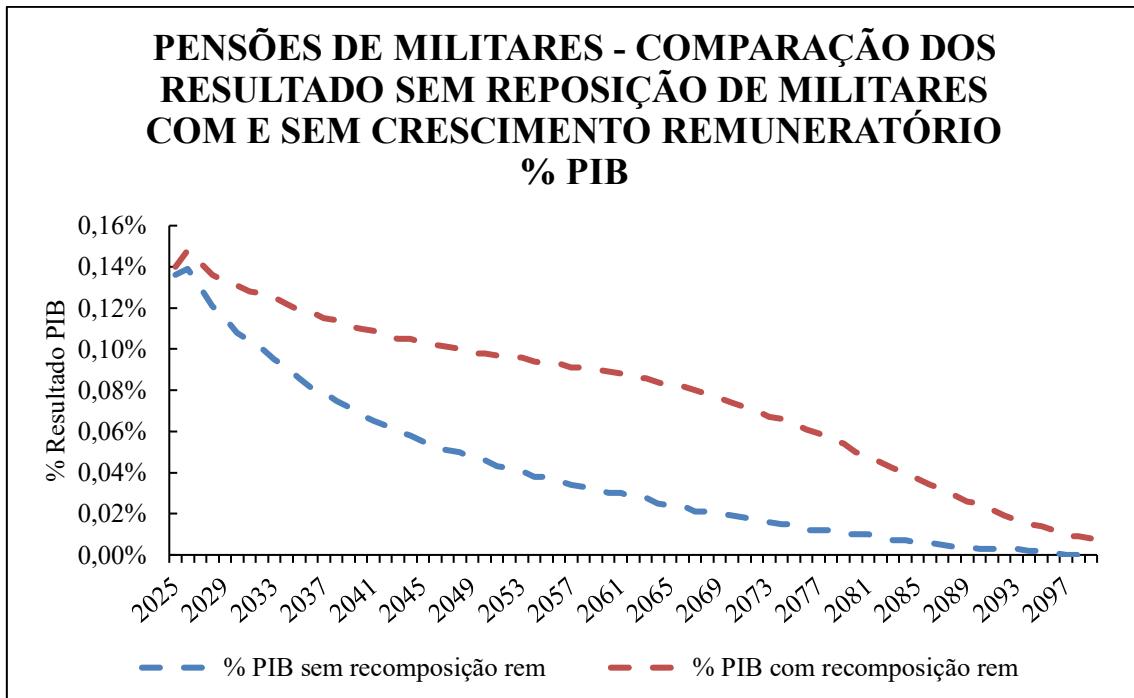
O gráfico a seguir, considerando os dados da tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo sem reposição de militares e com crescimento salarial, a tendência futura do resultado entre as receitas e despesas das pensões de militares e o percentual desse resultado em relação ao PIB:



### 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 0,13%, no ano de 2025, alcançando 0,01%, na pior hipótese (com reposição da inflação), a partir de 2095. 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	2025	11.210	26.973	15.762	0,13%
2	2026	11.437	28.525	17.088	0,13%

(R\$ Milhões)

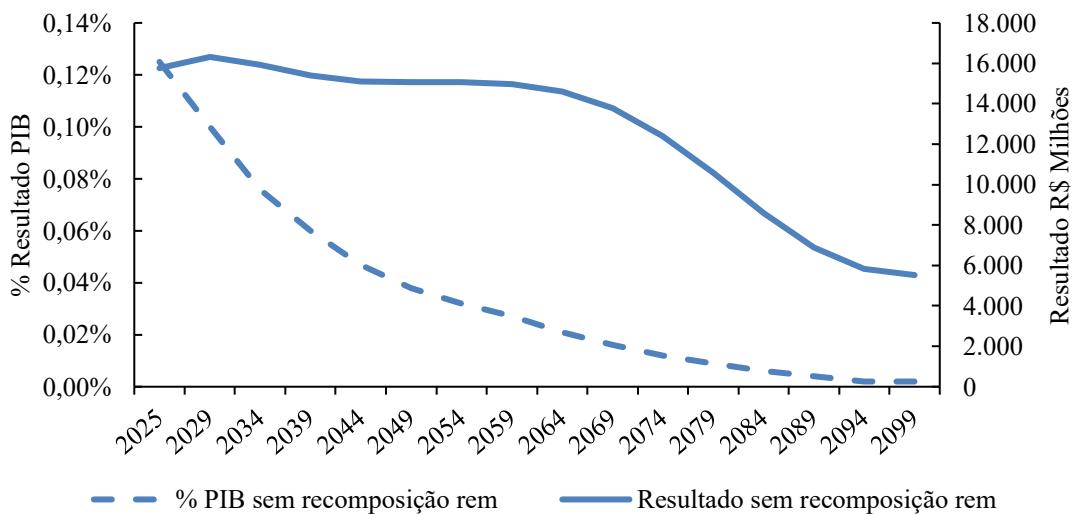
Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% resultado PIB
3	2027	11.643	28.425	16.782	0,12%
4	2028	11.754	28.327	16.573	0,11%
5	2029	11.914	28.230	16.316	0,10%
6	2030	11.997	28.133	16.135	0,09%
7	2031	12.007	28.041	16.034	0,09%
8	2032	11.797	27.945	16.149	0,09%
9	2033	11.807	27.852	16.045	0,08%
10	2034	11.841	27.757	15.915	0,08%
11	2035	11.867	27.664	15.797	0,07%
12	2036	11.891	27.578	15.687	0,07%
13	2037	11.914	27.496	15.581	0,07%
14	2038	11.914	27.415	15.501	0,06%
15	2039	11.927	27.334	15.407	0,06%
16	2040	11.943	27.256	15.313	0,06%
17	2041	11.909	27.178	15.269	0,05%
18	2042	11.895	27.102	15.207	0,05%
19	2043	11.880	27.028	15.148	0,05%
20	2044	11.842	26.952	15.109	0,05%
21	2045	11.807	26.881	15.074	0,05%
22	2046	11.752	26.805	15.053	0,04%
23	2047	11.686	26.729	15.043	0,04%
24	2048	11.625	26.653	15.028	0,04%
25	2049	11.509	26.574	15.065	0,04%
26	2050	11.406	26.493	15.087	0,04%
27	2051	11.319	26.409	15.089	0,04%
28	2052	11.258	26.323	15.065	0,03%
29	2053	11.157	26.230	15.073	0,03%
30	2054	11.048	26.130	15.083	0,03%
31	2055	10.926	26.022	15.096	0,03%
32	2056	10.841	25.905	15.064	0,03%
33	2057	10.706	25.775	15.069	0,03%
34	2058	10.590	25.631	15.040	0,03%
35	2059	10.488	25.472	14.984	0,03%
36	2060	10.359	25.299	14.940	0,02%
37	2061	10.221	25.107	14.886	0,02%
38	2062	10.078	24.893	14.815	0,02%
39	2063	9.931	24.656	14.725	0,02%
40	2064	9.794	24.397	14.602	0,02%
41	2065	9.609	24.112	14.503	0,02%
42	2066	9.440	23.803	14.363	0,02%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% resultado PIB
43	2067	9.283	23.469	14.186	0,02%
44	2068	9.123	23.111	13.988	0,02%
45	2069	8.960	22.728	13.768	0,02%
46	2070	8.789	22.321	13.532	0,02%
47	2071	8.620	21.890	13.270	0,01%
48	2072	8.459	21.436	12.977	0,01%
49	2073	8.256	20.965	12.709	0,01%
50	2074	8.079	20.476	12.397	0,01%
51	2075	7.911	19.969	12.058	0,01%
52	2076	7.745	19.449	11.704	0,01%
53	2077	7.583	18.918	11.335	0,01%
54	2078	7.418	18.377	10.959	0,01%
55	2079	7.255	17.828	10.572	0,01%
56	2080	7.100	17.275	10.175	0,01%
57	2081	6.920	16.720	9.800	0,01%
58	2082	6.764	16.167	9.403	0,01%
59	2083	6.620	15.622	9.003	0,01%
60	2084	6.481	15.091	8.609	0,01%
61	2085	6.351	14.576	8.225	0,01%
62	2086	6.221	14.081	7.860	0,00%
63	2087	6.092	13.609	7.517	0,00%
64	2088	5.990	13.167	7.178	0,00%
65	2089	5.854	12.755	6.901	0,00%
66	2090	5.751	12.378	6.627	0,00%
67	2091	5.659	12.040	6.381	0,00%
68	2092	5.579	11.742	6.163	0,00%
69	2093	5.507	11.484	5.977	0,00%
70	2094	5.445	11.269	5.824	0,00%
71	2095	5.396	11.097	5.701	0,00%
72	2096	5.363	10.961	5.598	0,00%
73	2097	5.303	10.865	5.562	0,00%
74	2098	5.269	10.804	5.535	0,00%
75	2099	5.253	10.776	5.523	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:

## PENSÕES DE MILITARES - RESULTADO COM REPOSIÇÃO DE MILITARES E SEM CRESCIMENTO REMUNERATÓRIO



### 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

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	(R\$ Milhões)
					% Resultado PIB
1	2025	11.591	27.890	16.298	0,13%
2	2026	12.181	30.380	18.199	0,14%
3	2027	12.772	31.182	18.410	0,13%
4	2028	13.281	32.006	18.725	0,12%
5	2029	13.865	32.854	18.988	0,12%
6	2030	14.381	33.722	19.341	0,11%
7	2031	14.824	34.620	19.796	0,11%
8	2032	15.002	35.538	20.536	0,11%
9	2033	15.465	36.482	21.017	0,11%
10	2034	15.976	37.448	21.472	0,10%
11	2035	16.490	38.443	21.952	0,10%
12	2036	17.020	39.472	22.452	0,10%
13	2037	17.565	40.535	22.971	0,10%

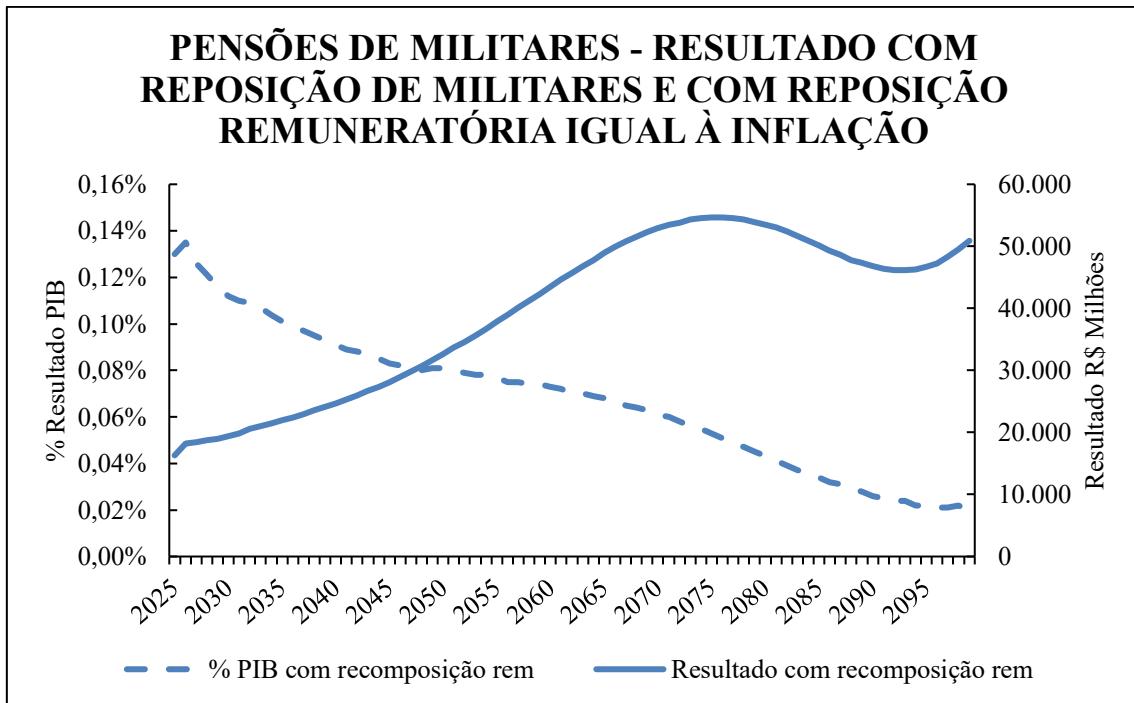
(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
14	2038	18.091	41.629	23.538	0,10%
15	2039	18.654	42.751	24.097	0,09%
16	2040	19.240	43.907	24.668	0,09%
17	2041	19.760	45.095	25.335	0,09%
18	2042	20.330	46.319	25.989	0,09%
19	2043	20.913	47.578	26.665	0,09%
20	2044	21.472	48.867	27.395	0,09%
21	2045	22.050	50.201	28.151	0,08%
22	2046	22.605	51.560	28.955	0,08%
23	2047	23.152	52.956	29.804	0,08%
24	2048	23.723	54.390	30.667	0,08%
25	2049	24.190	55.856	31.666	0,08%
26	2050	24.693	57.356	32.663	0,08%
27	2051	25.241	58.889	33.648	0,08%
28	2052	25.858	60.459	34.600	0,08%
29	2053	26.393	62.053	35.660	0,08%
30	2054	26.920	63.671	36.752	0,08%
31	2055	27.421	65.310	37.889	0,08%
32	2056	28.025	66.967	38.942	0,08%
33	2057	28.506	68.630	40.124	0,08%
34	2058	29.044	70.292	41.248	0,07%
35	2059	29.626	71.952	42.327	0,07%
36	2060	30.140	73.609	43.469	0,07%
37	2061	30.630	75.240	44.611	0,07%
38	2062	31.108	76.837	45.730	0,07%
39	2063	31.573	78.390	46.817	0,07%
40	2064	32.073	79.892	47.819	0,07%
41	2065	32.412	81.328	48.916	0,07%
42	2066	32.794	82.695	49.901	0,07%
43	2067	33.219	83.982	50.763	0,07%
44	2068	33.625	85.181	51.556	0,06%
45	2069	34.013	86.283	52.269	0,06%
46	2070	34.367	87.278	52.911	0,06%
47	2071	34.715	88.162	53.446	0,06%
48	2072	35.091	88.922	53.831	0,06%
49	2073	35.276	89.578	54.302	0,06%
50	2074	35.554	90.112	54.559	0,06%
51	2075	35.859	90.518	54.659	0,05%
52	2076	36.160	90.806	54.646	0,05%
53	2077	36.466	90.977	54.511	0,05%

(R\$ Milhões)

Ano série	Ano	Receita	Despesa	Resultado	% Resultado PIB
54	2078	36.743	91.029	54.285	0,05%
55	2079	37.015	90.955	53.940	0,05%
56	2080	37.311	90.778	53.467	0,04%
57	2081	37.457	90.499	53.042	0,04%
58	2082	37.709	90.131	52.423	0,04%
59	2083	38.013	89.707	51.695	0,04%
60	2084	38.334	89.255	50.920	0,04%
61	2085	38.690	88.795	50.105	0,03%
62	2086	39.032	88.351	49.319	0,03%
63	2087	39.372	87.957	48.585	0,03%
64	2088	39.874	87.653	47.780	0,03%
65	2089	40.136	87.455	47.320	0,03%
66	2090	40.612	87.417	46.805	0,03%
67	2091	41.164	87.577	46.412	0,03%
68	2092	41.800	87.973	46.173	0,02%
69	2093	42.500	88.624	46.124	0,02%
70	2094	43.278	89.574	46.296	0,02%
71	2095	44.174	90.847	46.674	0,02%
72	2096	45.224	92.433	47.208	0,02%
73	2097	46.056	94.366	48.310	0,02%
74	2098	47.136	96.653	49.517	0,02%
75	2099	48.405	99.300	50.894	0,02%

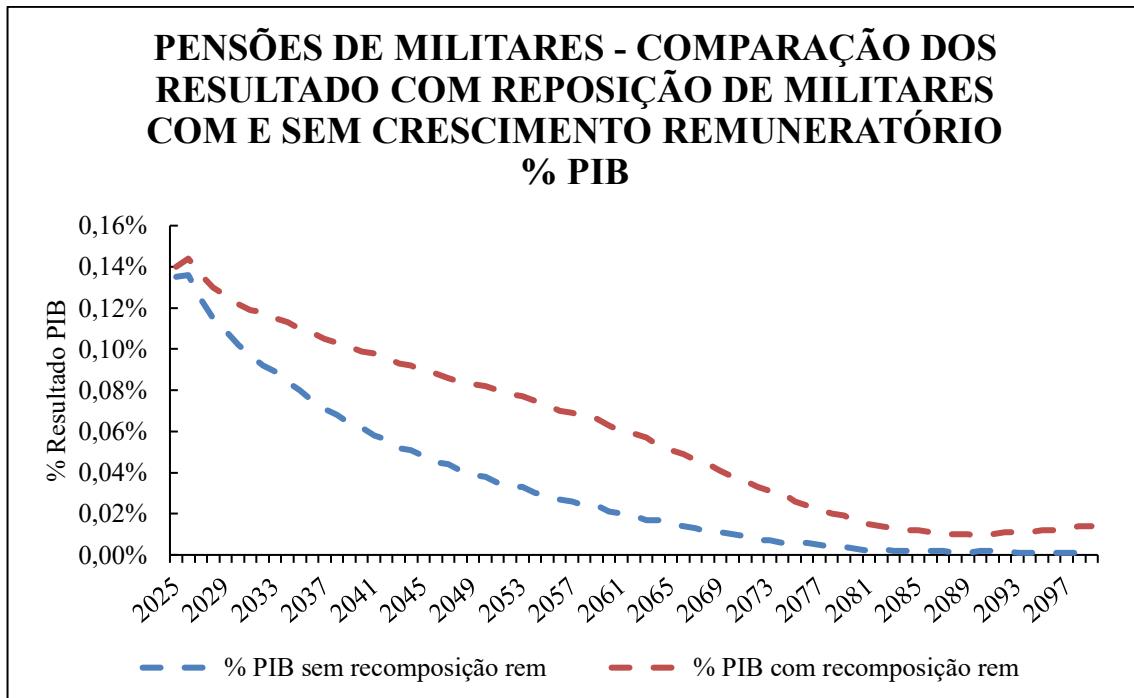
O gráfico a seguir, considerando os dados da Tabela anterior, demonstra, para a hipótese de cálculo com reposição de militares e com crescimento remuneratório igual a inflação do período anterior, a partir de 2024, a tendência futura do resultado entre as receitas e despesas das pensões de militares 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 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 0,13%, no ano de 2025, alcançando 0,02%, na pior hipótese (com reposição da inflação), em 2092. Também possibilita a análise de que as despesas futuras com pensões de militares, com reposição de militares, em relação ao PIB, ao longo do tempo provavelmente encontrar-se-iam 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\$ 354.154.647.015,24</b>
<b>Resultado de Pensões militares concedidas</b>	<b>R\$ 337.307.927.479,79</b>
Despesas	R\$ 423.305.027.696,61
Receitas	R\$ 85.997.100.216,82

<b>Resultado de Pensões militares a conceder</b>	R\$ 16.846.719.535,46
Despesas	R\$ 61.832.723.481,82
Receitas	R\$ 44.986.003.946,36

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 2024, 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 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 2024, 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.

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 0,40%, em 2025, para 0,06%, em 2099, representando uma redução de 85%.

**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 vóges 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.

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 servirem às Forças Armadas.

---

<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” (2019), disponível em [https://www.marinha.mil.br/spsm/sites/www.marinha.mil.br.spsm/files/NOVO%20-%20AS%20FOR%C3%87AS%20ARMADAS%20E%20A%20PEC%20DA%20PREVID%C3%8ANCIA%282%29\\_0.pdf](https://www.marinha.mil.br/spsm/sites/www.marinha.mil.br.spsm/files/NOVO%20-%20AS%20FOR%C3%87AS%20ARMADAS%20E%20A%20PEC%20DA%20PREVID%C3%8ANCIA%282%29_0.pdf), e “As Forças Armadas e a PEC da Previdência” (2016), disponível em <https://www.marinha.mil.br/spsm/sites/www.marinha.mil.br.spsm/files/AS%20FORCAS%20ARMADAS%20E%20A%20PEC%20DA%20PREVIDENCIA.pdf>.

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.

Como retomencionado que o SPSMFA não possui risco fiscal a União, 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)

MORTALIDADE SEXO MASCULINO	
AT71 (47%)	
x	qx
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	
AT71 (47%)	
x	qx
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

<b>MORTALIDADE SEXO MASCULINO</b>	
<b>AT71 (47%)</b>	
<b>x</b>	<b>qx</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>MORTALIDADE SEXO MASCULINO</b>	
<b>AT71 (47%)</b>	
<b>x</b>	<b>qx</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>x</b>	<b>qx</b>
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

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

<b>MORTALIDADE SEXO FEMININO</b>	
<b>AT 71 (42%)</b>	
<b>x</b>	<b>qx</b>
62	0,008161
63	0,008746
64	0,00939
65	0,010098
66	0,010887
67	0,011768
68	0,012754
69	0,013856
70	0,01508
71	0,016437
72	0,017939
73	0,019604
74	0,021448
75	0,023484
76	0,025746
77	0,028258
78	0,03103
79	0,034098
80	0,037468
81	0,041122
82	0,045049
83	0,049265
84	0,053865
85	0,05898
86	0,064757
87	0,071369
88	0,07895
89	0,087621
90	0,097463
91	0,108547
92	0,120907

<b>MORTALIDADE SEXO FEMININO</b>	
<b>AT 71 (42%)</b>	
<b>x</b>	<b>qx</b>
93	0,1344960
94	0,1491470
95	0,1646270
96	0,1807110
97	0,1973220
98	0,2144670
99	0,2321100
100	0,2502180
101	0,2687200
102	0,2875410
103	0,3257800
104	0,3450300
105	0,3642520
106	0,3833510
107	0,4022300
108	0,4208020
109	0,5800000
110	0,5800000
111	0,5800000
112	0,5800000
113	0,5800000
114	0,5800000
115	0,5800000
116	0,5800000

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

<b>MORTALIDADE DE INVÁLIDOS</b>	
<b>Rentiers_Français (9%)</b>	
<b>x</b>	<b><math>q_x^i</math></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><math>q_x^i</math></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

MORTALIDADE DE INVÁLIDOS	
Rentiers_Français (9%)	
x	$q_x^i$
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

MORTALIDADE DE INVÁLIDOS	
Rentiers_Français (9%)	
x	$q_x^i$
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>x</b>	<b>i<sub>x</sub></b>
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

<b>ENTRADA EM INVALIDEZ</b>	
<b>RGPS_9902_MM (42%)</b>	
<b>x</b>	<b>i<sub>x</sub></b>
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
63	0,011316
64	0,011704
65	0,011606
66	0,009558
67	0,008062
68	0,006600
69	0,005313
70	0,004930
71	0,580000
72	0,580000
73	0,580000
74	0,580000
75	0,580000
76	0,580000
77	0,580000
78	0,580000
79	0,580000
80	0,580000
81	0,580000
82	0,580000
83	0,580000
84	0,580000
85	0,580000
86	0,580000
87	0,580000
88	0,580000
89	0,580000
90	0,580000
91	0,580000
92	0,580000

ENTRADA EM INVALIDEZ	
RGPS_9902_MM (42%)	
x	i <sub>x</sub>
93	0,580000
94	0,580000
95	0,580000
96	0,580000
97	0,580000
98	0,580000
99	0,580000
100	0,580000
101	0,580000
102	0,580000
103	0,580000
104	0,580000
105	0,580000
106	0,580000
107	0,580000
108	0,580000
109	0,580000
110	0,580000
111	0,580000
112	0,580000
113	0,580000
114	0,580000
115	0,580000
116	0,580000

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

<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	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

<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>
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
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

<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>
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
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

<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>
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
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

<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>
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

<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>
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
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

<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>
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
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

<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>
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
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

<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>
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:**

<b>Idade</b>	<b>TAXA DE ROTATIVIDADE</b>			
	<b>Militares de Carreira</b>		<b>Militares Temporários</b>	
	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Feminino</b>
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

Idade	TAXA DE ROTATIVIDADE			
	Militares de Carreira		Militares Temporários	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
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
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

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

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

Taxa Anterior <i>i</i>	4,79%
$\sum_{n=1}^{n=75} \left( \frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} \right) * (n - 0,5)$	R\$ 6.289.763.197.746,61
$\sum_{n=1}^{n=75} \left( \frac{Resultado_n}{(1+i)^{(n-0,5)}} \right)$	R\$ 491.151.334.310,54
<b>DURAÇÃO</b>	<b>12,8</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	$\frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5)$
1	2025	31.615.686.866	15.442.325.614	30.884.651.228
2	2026	31.393.015.548	43.897.979.732	29.265.319.821
3	2027	31.239.962.296	69.478.576.009	27.791.430.404
4	2028	31.129.904.633	92.496.732.928	26.427.637.979
5	2029	30.961.450.726	112.874.160.663	25.083.146.814
6	2030	30.798.420.976	130.957.995.354	23.810.544.610
7	2031	30.130.658.831	144.491.740.442	22.229.498.530
8	2032	29.952.453.014	158.159.344.471	21.087.912.596
9	2033	29.688.846.226	169.548.363.766	19.946.866.325
10	2034	29.371.504.438	178.900.400.984	18.831.621.156
11	2035	29.048.171.360	186.616.385.376	17.772.989.083
12	2036	28.696.135.701	192.682.864.309	16.755.031.679
13	2037	28.352.877.472	197.473.648.222	15.797.891.858
14	2038	27.620.755.229	198.267.473.704	14.686.479.534
15	2039	27.257.200.767	200.544.876.017	13.830.681.105
16	2040	26.899.509.093	201.891.728.831	13.025.272.828
17	2041	26.521.532.650	202.211.195.206	12.255.223.952
18	2042	26.098.496.720	201.398.547.942	11.508.488.454
19	2043	25.665.200.294	199.801.773.892	10.800.095.886
20	2044	25.219.646.783	197.486.186.745	10.127.496.756
21	2045	24.433.008.568	191.943.796.703	9.363.112.034
22	2046	23.999.329.744	188.695.266.176	8.776.524.008
23	2047	23.504.187.643	184.557.354.251	8.202.549.078
24	2048	22.951.510.350	179.623.388.113	7.643.548.430
25	2049	22.359.015.208	174.093.544.281	7.105.858.950
26	2050	21.738.568.905	168.118.381.951	6.592.877.724
27	2051	21.038.608.793	161.356.744.323	6.088.933.748
28	2052	20.239.499.013	153.722.288.835	5.589.901.412
29	2053	19.503.465.397	146.501.204.022	5.140.393.124
30	2054	18.737.038.101	139.023.323.108	4.712.655.021
31	2055	17.957.304.182	131.457.644.972	4.310.086.720
32	2056	17.138.056.000	123.650.859.678	3.925.424.117
33	2057	16.310.078.029	115.862.951.649	3.565.013.897
34	2058	15.464.172.244	108.057.977.182	3.225.611.259
35	2059	14.602.582.139	100.279.985.055	2.906.666.233
36	2060	13.758.204.242	92.776.027.457	2.613.409.224
37	2061	12.932.797.409	85.567.957.562	2.344.327.604
38	2062	12.128.216.799	78.674.538.846	2.097.987.703
39	2063	11.347.362.537	72.117.689.790	1.873.186.748

<b>Ano série (n)</b>	<b>Ano</b>	<b>Resultado</b>	<b><math>\frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}}</math></b>	<b><math>\frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5)</math></b>
40	2064	10.591.881.669	65.907.755.477	1.668.550.772
41	2065	9.863.536.716	60.052.923.455	1.482.788.233
42	2066	9.163.679.079	54.556.260.354	1.314.608.683
43	2067	8.493.120.549	49.415.478.293	1.162.717.136
44	2068	7.852.717.603	44.626.844.665	1.025.904.475
45	2069	7.242.925.504	40.182.886.758	902.986.219
46	2070	6.663.772.230	36.072.712.850	792.806.876
47	2071	6.115.098.359	32.283.738.670	694.273.950
48	2072	5.596.454.300	28.801.436.844	606.346.039
49	2073	5.107.297.414	25.610.651.719	528.054.675
50	2074	4.646.896.754	22.695.310.276	458.491.117
51	2075	4.214.434.491	20.039.124.692	396.814.350
52	2076	3.809.051.337	17.625.939.560	342.251.254
53	2077	3.429.895.665	15.440.046.146	294.096.117
54	2078	3.076.105.401	13.466.152.709	251.703.789
55	2079	2.746.897.928	11.689.817.327	214.492.061
56	2080	2.441.516.652	10.097.213.376	181.931.773
57	2081	2.159.205.186	8.675.037.929	153.540.494
58	2082	1.899.256.833	7.410.725.412	128.882.181
59	2083	1.660.949.990	6.292.189.034	107.558.787
60	2084	1.443.617.899	5.308.095.435	89.211.688
61	2085	1.246.468.258	4.447.195.858	73.507.370
62	2086	1.068.694.235	3.698.779.147	60.142.750
63	2087	909.437.823	3.052.551.552	48.840.825
64	2088	767.794.984	2.498.671.326	39.349.155
65	2089	642.781.422	2.027.651.567	31.436.458
66	2090	533.354.038	1.630.449.470	24.892.358
67	2091	438.413.233	1.298.481.946	19.526.044
68	2092	356.806.031	1.023.638.790	15.165.019
69	2093	287.353.056	28.801.436.844	11.654.852
70	2094	228.867.706	25.610.651.719	8.858.407
71	2095	180.167.724	22.695.310.276	6.654.696
72	2096	140.095.523	20.039.124.692	4.938.052
73	2097	107.536.766	17.625.939.560	3.617.167
74	2098	81.419.776	15.440.046.146	2.613.495
75	2099	60.753.784	13.466.152.709	1.860.995
76	2100	44.646.809	11.689.817.327	1.305.096
77	2101	32.281.968	10.097.213.376	900.518
78	2102	22.947.304	8.675.037.929	610.863
79	2103	16.018.108	7.410.725.412	406.915
80	2104	10.967.896	6.292.189.034	265.886

<b>Ano série (n)</b>	<b>Ano</b>	<b>Resultado</b>	$\frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}} * (n - 0,5)$
81	2105	7.354.772	5.308.095.435	170.146
82	2106	4.823.156	4.447.195.858	106.479
83	2107	3.087.482	3.698.779.147	65.046
84	2108	1.926.387	3.052.551.552	38.729
85	2109	1.168.502	2.498.671.326	22.418
86	2110	687.098	2.027.651.567	12.580
87	2111	391.279	1.630.449.470	6.836
88	2112	213.625	1.298.481.946	3.562
89	2113	111.294	1.023.638.790	1.771
90	2114	55.613	798.357.350	844
91	2115	26.718	615.659.261	387
92	2116	12.351	469.156.097	171
93	2117	5.489	353.070.727	72
94	2118	2.357	262.244.598	30
95	2119	937	192.091.866	11
96	2120	333	138.644.134	4
97	2121	109	98.534.752	1
98	2122	31	68.889.599	0
99	2123	7	47.341.907	0
100	2124	1	31.942.831	0
101	2125	0	21.137.964	0

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

<i>Taxa Anterior i</i>	4,87%
$\sum_{n=1}^{75} \left( \left( \frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}} \right) * (n - 0,5) \right)$	R\$ 5.651.346.603.120,70
$\sum_{n=1}^{75} \left( \frac{Resultado_n}{(1 + i)^{(n-0,5)}} \right)$	R\$ 373.502.425.653,32
<b>DURAÇÃO</b>	<b>15,1</b>

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

**Detalhamento da Tabela anterior:**

<b>Ano série (n)</b>	<b>Ano</b>	<b>Resultado</b>	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^n} * (n - 0,5)$
1	2025	20.060.027.500	19.588.712.402	9.794.356.201
2	2026	21.401.253.946	19.927.935.935	29.891.903.902
3	2027	21.292.889.207	18.906.294.753	47.265.736.881
4	2028	21.175.523.268	17.928.944.093	62.751.304.324
5	2029	21.063.023.604	17.005.523.601	76.524.856.204
6	2030	20.945.313.132	16.125.191.592	88.688.553.755
7	2031	20.902.119.457	15.344.653.408	99.740.247.151
8	2032	20.780.382.278	14.546.852.076	109.101.390.567
9	2033	20.667.494.301	13.795.963.876	117.265.692.945
10	2034	20.557.446.129	13.085.252.722	124.309.900.861
11	2035	20.444.017.070	12.408.746.742	130.291.840.788
12	2036	20.332.995.479	11.768.247.189	135.334.842.669
13	2037	20.216.297.802	11.157.342.795	139.466.784.935
14	2038	20.166.494.676	10.613.003.269	143.275.544.129
15	2039	20.040.916.420	10.057.132.937	145.828.427.591
16	2040	19.907.118.101	9.526.069.351	147.654.074.936
17	2041	19.767.503.798	9.019.986.942	148.829.784.544
18	2042	19.627.942.434	8.540.387.682	149.456.784.443
19	2043	19.479.490.950	8.082.191.666	149.520.545.827
20	2044	19.320.091.442	7.643.802.399	149.054.146.779
21	2045	19.243.771.420	7.260.043.043	148.830.882.391
22	2046	19.058.739.282	6.856.333.073	147.411.161.077
23	2047	18.874.101.381	6.474.597.175	145.678.436.432
24	2048	18.688.866.430	6.113.334.535	143.663.361.583
25	2049	18.497.719.048	5.769.817.981	141.360.540.532
26	2050	18.295.208.249	5.441.642.709	138.761.889.081
27	2051	18.103.784.100	5.134.648.984	136.068.198.071
28	2052	17.940.817.474	4.852.129.213	133.433.553.358
29	2053	17.723.100.845	4.570.656.360	130.263.706.252
30	2054	17.495.414.048	4.302.410.243	126.921.102.177
31	2055	17.244.466.611	4.043.766.700	123.334.884.361
32	2056	16.990.731.861	3.799.243.630	119.676.174.351
33	2057	16.702.826.701	3.561.424.689	115.746.302.377
34	2058	16.397.541.675	3.333.966.757	111.687.886.370
35	2059	16.076.956.557	3.116.987.726	107.536.076.534
36	2060	15.835.184.008	2.927.541.769	103.927.732.812
37	2061	15.569.207.050	2.744.702.084	100.181.626.064
38	2062	15.278.631.137	2.568.395.474	96.314.830.279
39	2063	14.961.491.139	2.398.286.493	92.334.029.977
40	2064	14.618.175.734	2.234.436.887	88.260.257.049
41	2065	14.248.248.636	2.076.754.360	84.108.551.580

<b>Ano série (n)</b>	<b>Ano</b>	<b>Resultado</b>	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^n} * (n - 0,5)$
42	2066	13.852.427.919	1.925.299.406	79.899.925.344
43	2067	13.431.584.501	1.780.116.224	75.654.939.537
44	2068	12.987.007.550	1.641.265.856	71.395.064.748
45	2069	12.520.300.689	1.508.805.758	67.141.856.248
46	2070	12.033.153.902	1.382.759.902	62.915.575.533
47	2071	11.527.669.969	1.263.157.695	58.736.832.826
48	2072	11.006.108.884	1.150.001.945	54.625.092.375
49	2073	10.470.661.225	1.043.248.119	50.597.533.748
50	2074	9.923.507.788	942.817.095	46.669.446.223
51	2075	9.366.920.331	848.609.310	42.854.770.168
52	2076	8.803.119.041	760.494.841	39.165.484.332
53	2077	8.234.387.093	678.327.945	35.612.217.096
54	2078	7.663.070.544	601.949.399	32.204.292.860
55	2079	7.091.759.707	531.202.250	28.950.522.603
56	2080	6.523.335.211	465.933.913	25.859.332.170
57	2081	5.961.467.893	406.028.545	22.940.612.802
58	2082	5.409.962.683	351.355.179	20.202.922.779
59	2083	4.872.617.814	301.761.042	17.653.020.943
60	2084	4.352.959.156	257.059.789	15.295.057.417
61	2085	3.853.850.656	217.016.706	13.129.510.694
62	2086	3.378.186.994	181.397.252	11.155.930.988
63	2087	2.928.476.855	149.946.919	9.371.682.418
64	2088	2.507.051.496	122.407.418	7.772.871.027
65	2089	2.115.881.489	98.510.960	6.353.956.943
66	2090	1.756.684.358	77.989.418	5.108.306.884
67	2091	1.430.704.718	60.567.645	4.027.748.386
68	2092	1.138.671.133	45.966.107	3.102.712.200
69	2093	880.788.450	33.904.688	2.322.471.132
70	2094	656.646.183	24.102.844	1.675.147.688
71	2095	465.249.578	16.284.394	1.148.049.757
72	2096	305.051.635	10.181.405	727.970.426
73	2097	174.023.250	5.538.477	401.539.572
74	2098	69.735.138	2.116.330	155.550.282
75	2099	-10.543.519	-305.117	-22.731.201
76	2100	-69.753.590	-1.924.845	-145.325.821
77	2101	-110.923.372	-2.918.778	-223.286.516
78	2102	-137.089.422	-3.439.780	-266.582.954
79	2103	-151.141.108	-3.616.247	-283.875.374
80	2104	-155.757.425	-3.553.636	-282.514.069
81	2105	-153.252.185	-3.334.108	-268.395.656
82	2106	-145.658.894	-3.021.751	-246.272.702

<b>Ano série (n)</b>	<b>Ano</b>	<b>Resultado</b>	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^{(n-0,5)}}$	$\frac{\text{Resultado}_n}{(1+i)^n} * (n - 0,5)$
83	2107	-134.770.953	-2.666.040	-219.948.315
84	2108	-122.009.350	-2.301.507	-192.175.806
85	2109	-108.505.562	-1.951.731	-164.921.229
86	2110	-95.047.347	-1.630.259	-139.387.137
87	2111	-82.200.912	-1.344.442	-116.294.202
88	2112	-70.304.846	-1.096.476	-95.941.691
89	2113	-59.549.777	-885.611	-78.376.559
90	2114	-49.988.929	-708.901	-63.446.604
91	2115	-41.606.500	-562.628	-50.917.844
92	2116	-34.322.885	-442.581	-40.496.161
93	2117	-28.045.180	-344.839	-31.897.575
94	2118	-22.673.799	-265.846	-24.856.636
95	2119	-18.085.861	-202.206	-19.108.481
96	2120	-14.294.952	-152.401	-14.554.255
97	2121	-11.162.699	-113.481	-10.950.883
98	2122	-8.590.338	-83.274	-8.119.256
99	2123	-6.502.501	-60.108	-5.920.614
100	2124	-4.833.863	-42.608	-4.239.516
101	2125	-3.523.286	-29.614	-2.976.196
102	2126	-2.513.355	-20.144	-2.044.637
103	2127	-1.753.908	-13.405	-1.373.965
104	2128	-1.194.800	-8.707	-901.217
105	2129	-793.194	-5.512	-576.021
106	2130	-511.877	-3.392	-357.857
107	2131	-320.076	-2.023	-215.398
108	2132	-193.205	-1.164	-125.146
109	2133	-111.717	-642	-69.644
110	2134	-60.903	-334	-36.538
111	2135	-31.351	-164	-18.099
112	2136	-15.319	-76	-8.509
113	2137	-7.314	-35	-3.909
114	2138	-3.404	-15	-1.750
115	2139	-1.539	-7	-761
116	2140	-654	-3	-311
117	2141	-242	-1	-111

### 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 estimativa 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 estimativa do passivo atinente aos proventos de militares veteranos foi utilizada a taxa de juros 4,80% a.a. Sendo assim, foram simulados cenários para as taxas de 3,80% e 5,80% para os referidos direitos, conforme a Tabela abaixo:

	TAXA DE JUROS		
PASSIVO	3,50%	4,80%	5,50%
Proventos de Militares	R\$ 554.162.921.765,35	R\$ 488.672.503.643,44	R\$ 435.812.062.465,75

### **3.2 Pensões de Militares**

Para a estimativa do passivo atinente às pensões de militares, foi utilizada a taxa de juros 4,89% a.a. Sendo assim, foram simulados cenários para as taxas de 3,89% e 5,89% para os referidos direitos, conforme a Tabela abaixo:

	TAXA DE JUROS		
PASSIVO	3,87%	4,89%	5,87%
Pensões de Militares	R\$ 418.693.904.283,46	R\$ 354.154.647.015,24	R\$ 305.346.245.057,01

## 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;

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

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

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

$$_{(CBA)}^1 valor_{x-t}^T = valor_x \cdot (1 + CBA)^t \quad (2)$$

**valor<sup>B</sup>** é o salário de benefício do militar na idade x, de acordo com o Corpo e Arma do militar;

**valor<sup>C</sup>** é o salário de contribuição do militar na idade x, de acordo com o Corpo e Arma do militar;

**(CSA)<sup>e</sup>v<sub>e</sub><sup>t</sup>** é o fator de crescimento salarial da época t descontado financeiramente, dado pela fórmula:

$$_{(CBA)}^e v_e^t = \frac{(1+CSA)^t}{(1+i)^t} \quad (3)$$

**(CBA)<sup>e</sup>v<sub>e</sub><sup>t</sup>** é o fator de crescimento de proventos da época t descontado financeiramente, dado pela fórmula:

$$_{(CBA)}^e v_e^t = \frac{(1+CBA)^t}{(1+i)^t} \quad (4)$$

## 2.2 Descrição das variáveis do grupo de ativos

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

**BaC\_PA<sub>t</sub>\_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<sub>PEt</sub>** é o somatório das contribuições normais de futuras pensões extraordinárias de futuros militares inválidos;

**ContribuicaoExtPensaoFutInv<sub>PEt</sub>** 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<sub>t</sub>** é o Valor do da Remuneração de um militar inativo;

**BC\_AI<sub>t</sub>** é o Valor do da Remuneração de um militar inválido;

**BC\_PAP<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício de Pensão normal por morte de um atual militar inativo;

**BC\_PAP\_PE<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício de Pensão extraordinária por morte de um atual militar inativo;

**BC\_PAI<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício de Pensão normal por morte de um atual militar inválido;

**BC\_PAI\_PE<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício de Pensão extraordinária por morte de um atual militar inválido;

**AC1\_BC\_AP<sub>t</sub>** é o somatório da remuneração de um militar inativo (**BC\_AP<sub>t</sub>**) referente a todos os militares veteranos;

**AC1\_BC\_AI<sub>t</sub>** é o somatório da remuneração de um militar inválido (**BC\_AI<sub>t</sub>**) referente a todos os militares veteranos;

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

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

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

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

**ContribuicaoNormalInativo<sub>t</sub>** somatório das contribuições normais dos atuais veteranos que se inativaram por tempo de serviço;

**AC1\_BC\_CP\_AP<sub>t</sub>** é o somatório das contribuições extraordinárias dos atuais veteranos que se inativaram por tempo de serviço;

**ContribuicaoNormalInv<sub>t</sub>** é o somatório contribuições normais referente a t militares inválidos;

**AC1\_BC\_CP\_AI<sub>t</sub>** é o somatório contribuições extraordinárias referente a militares inválidos;

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

**ContribuicaoNormalPensaoInativo\_PEt** é o somatório das contribuições normais de futuras pensões extraordinárias de militares da reserva remunerada;

**ContribuicaoExtPensaoInativo\_PEt** é o somatório das contribuições extraordinárias de futuras pensões extraordinárias de militares da reserva remunerada;

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

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

**ContribuicaoExtPensaoInv<sub>t</sub>** 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<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício Concedido para uma Pensão;

**BC\_P\_PE<sub>t</sub>** é o Valor do Benefício Concedido para uma Pensão Extraordinária;

**AC1\_BC\_P<sub>t</sub>** é o somatório de  $BC_P_t$  referente a todas as Pensões;

**AC1\_BC\_P\_PE<sub>t</sub>** 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 <= k: Sal\_t = [Sal\_t1PSAPSIPSROT] \* (1+CSA)*

*Se t = 0: Sal\_t = 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)  $PSM = Salt * q_{x+t}$

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

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

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

e)  $PSP = PSM * \max(Prob(c); Prob(f))$

*Se  $t < k$ :  $PSP = PSM * \max(Prob(c); Prob(f))$*

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

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

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

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

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

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

g)  $BaC\_AP$ :

$BaC\_AP_0 = 0$

$BaC\_AP_{t+1} = [BaC\_AP_t * (1q_{x+t})] * (1+CBA) + PSA * [1 + (CBA+CSA)/2]$

h)  $BaC\_AI$ :

$$BaC_{AI0} = 0$$

$$BaC_{AI_{t+1}} = [BaC_{AI_t} * (1q_{x+t}^i)] * (1+CBA) + PSI * [1+ (CBA+CSA)/2]$$

i)  $BaC_{PAT}$ :

$$BaC_{PAT0} = 0$$

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)  $BaC_{PAT\_PE}$ :

$$BaC_{PAT\_PE0} = 0$$

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)  $BaC_{PAP}$ :

$$BaC_{PAP0} = 0$$

Se contribui com 1,5%:  $BaC_{PAP_t} = 0$

$$\text{Senão: } BaC_{PAP_{t+1}} = [BaC_{PAP_t} * (1q_{y+t}) + BaC_{AP_t} * q_{x+t} * \max(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$$

A idade y é dada pela de composição familiar.

l)  $BaC_{PAP\_PE}$ :

$$BaC_{PAP\_PE0} = 0$$

Se não contribui com 1,5%:  $BaC_{PAP\_PE_t} = 0$

$$\text{Senão: } BaC_{PAP\_PE_{t+1}} = [BaC_{PAP\_PE_t} * (1q_{y+t}) + BaC_{AP_t} * q_{x+t} * \max(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$$

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

m)  $BaC_{PAI}$ :

$$BaC_{PAI0} = 0$$

Se contribui com 1,5%:  $BaC_{PAI_t} = 0$

Senão:  $BaC\_PAI_{t+1} = [BaC\_PAI_t * (1q_{y+t}) + BaC\_AI_t * q^i_{x+t} * \max(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$   
A idade y é dada pela composição familiar.

n)  $BaC\_PAI\_PE:$

$$BaC\_PAI\_PE_0 = 0$$

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

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

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)  $AC2\_BaC\_AI_t = AC1\_BaC\_AI_t$
- 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)  $AC2\_BaC\_CP\_AI_t = AC1\_BaC\_CP\_AI_t / 1,5\%$
- 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)  $AC2_{-}BaC_{-}AI_t = AC1_{-}BaC_{-}AI_t * 13;$
- 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<sub>t</sub> =  $AC1_{-}SAL_t * 12 * 10,5\%;$
- h) ContribuicaoExtraordinariaAtivo<sub>t</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}CP_{-}AT_t;$
- i) ContribuicaoNormalFutInativoPROG<sub>t</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}AP_t * 12 * 10,5\%;$
- j) ContribuicaoExtraordinariaFutInativoPROG<sub>t</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}CP_{-}AP_t;$
- k) ContribuicaoNormalFutInativoINV<sub>t</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}AI_t * 12 * 10,5\%;$
- l) ContribuicaoExtraordinariaFutInativoINV<sub>t</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}CP_{-}AI_t;$
- m) ContribuicaoNormalPensaoAtivo<sub>t</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}PAT_t * 12 * 10,5\%;$
- n) ContribuicaoNormalPensaoAtivo<sub>PEt</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}PAT_{-}PE_t * 12 * 10,5\%;$
- o) ContribuicaoExtPensaoAtivo<sub>PEt</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}PAT_{-}PE_t * 12 * 1,5\%;$
- p) ContribuicaoNormalPensaoFutInativo<sub>t</sub> =  $AC1_{-}BaC_{-}PAP_t * 12 * 10,5\%;$

- 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:  $BC\_PAP_{t+1} = [BC\_PAP_t * (1q_{y+t}) + BC\_AP_t * q_{x+t} * \max(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$   
 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:  $BC\_PAP\_PE_{t+1} = [BC\_PAP\_PE_t * (1q_{y+t}) + BC\_AP_t * q_{x+t} * \max(Prob(c); Prob(f))] * (1+CBA)$

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

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

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)  $ContribuicaoNormalnativo_t = AC1\_BC\_AP_t * 12 * 10,5\%$
- 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;

*In* é o número de vivos com a idade *n*, onde *n* ∈{*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:

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

$\text{valor}_x^B$  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;

$tp_n^i$ , 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:

$$tp_n^i = \frac{l_{n+t}}{l_n} \quad (2)$$

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

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

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

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:

$$t p_x^i = \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} \quad (4)$$

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  $x$  *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:

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

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

$$t E_x^{aa} = \frac{D_{x+t}^{aa}}{D_x^{aa}} \quad (6)$$

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

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

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

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

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

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

### 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):

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

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

$$VPBF\_BaC_{InatividadePorInvalidez} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{\text{aa}} \cdot v^t \cdot p_x^{\text{ai}} \cdot \ddot{a}_{x+t+1}^{i(12)} \cdot valor_{x+t+1}^B] \quad (11)$$

#### 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):

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

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:

$$PMBaC_{InatInv}$$

$$= VPBF\_BaC_{InatividadePorInvalidez} \cdot \left( \frac{TS_u}{TR} \right) \quad (15)$$

##### **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):

$$PMBcC_{InatProg}$$

$$= VPBF\_BC_{InatividadeProgramavel} \quad (16)$$

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

$$\begin{aligned}
 & PMBC_{InatInv} \\
 & = VPBF\_BC_{InatividadePorInvalidade} \tag{17}
 \end{aligned}$$

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

### 5.1. Despesas

$$\begin{aligned}
 DCaC & = VPBF\_BaC_{InatividadeProgramavel} \\
 & + VPBF\_BaC_{InatividadePorInvalidade} \tag{18}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 DCC & = VPBF\_BC_{InatividadeProgramavel} \\
 & + VPBF\_BC_{InatividadePorInvalidade} \tag{19}
 \end{aligned}$$

### 5.2 Provisão matemática das compensações de militares

$$\begin{aligned}
 PMC & = PMBaC_{InatProg} + PMBaC_{InatInv} + PMBC_{InatProg} + PMBC_{InatInv} \\
 (20) &
 \end{aligned}$$

## **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;

**In** 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** 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:

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

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:

$$t p_x^i = \frac{l_{x+t}^i}{l_x^i} \quad (4)$$

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;

$tq_x^i$  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:

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

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

$${}_t^aE_x^{aa} = \frac{D_{x+t}^{aa}}{D_x^{aa}} \quad (6)$$

$t\mathbf{a}_x^{(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a participantes válidos, dada pela seguinte fórmula:

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

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

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

$t\mathbf{a}_x^{i(12)}$  é a anuidade vitalícia postecipada mensalizada referente a inválidos, dada pela seguinte fórmula:

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

$H_x^{(12)}$  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:

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

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

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

$Prob_f$  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:

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

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:

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

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  $\text{Prob}$  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  $\text{Prob}$  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):

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

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%:

$$VPBF_{Bac_{RevInatProgPE}} = 13 \cdot {}_kE_x^{aa} \cdot valor_x^B \cdot \sum_{t=0}^{z-(x+k)} [{}_tp_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot (HPE_{x+k+t}^{(12)} - H_{x+k+t}^{(12)})] \quad (19)$$

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:

$$VPBF_{Bac_{RevInatInv}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{aa} \cdot v^t \cdot p_x^{ai} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_jp_{x+t+1}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j+1}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot H_{x+t+j+1}^{i(12)})] \quad (20)$$

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%:

$$VPBF_{Bac_{RevInatInv\_PE}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{aa} \cdot v^t \cdot p_x^{ai} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_jp_{x+t+1}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j+1}^i \cdot valor_{x+j+1}^B \cdot (HPE_{x+j+t+1}^{i(12)} - H_{x+t+j+1}^{i(12)}))] \quad (21)$$

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

$$VPBF_{Bac_{PensaoDeAtivo}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_{x+t}^B] \quad (22)$$

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%:

$$VPBF_{Bac_{PensaoDeAtivoPE}} = 13 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{aa} \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot (HPE_{x+t}^{(12)} - H_{x+t}^{(12)}) \cdot valor_{x+t}^B] \quad (23)$$

### 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):

$$VPBF_{BacRevInatProg} = \sum_{t=0}^{z-1-x} 13 \cdot {}_tp_x \cdot v^t \cdot q_{x+t} \cdot H_{x+t}^{(12)} \cdot valor_x^B \quad (24)$$

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%:

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

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

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

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%:

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

### 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:

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

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

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

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%:

$$VPCF_{BacInatProgPE} = 12 \cdot {}_k E_x^{aa} \cdot a_{x+k}^{(12)} \cdot valor_{x+k}^B \cdot ACE \quad (33)$$

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

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

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

$$VPCF_{BacInatInvPE} = \sum_{t=0}^{k-1} [12 \cdot {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot p_x^{ai} \cdot \ddot{a}_{x+t+1}^{i(12)} \cdot valor_{x+t}^B \cdot ACE] \quad (35)$$

#### 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:

$$VPCF_{Bac3InatProgCN} = 12 \cdot a_x^{(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACN \quad (36)$$

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%):

$$VPCF_{Bac3InatProgrCE} = 12 \cdot a_x^{(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACE \quad (37)$$

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

$$VPCF_{BacInatInvCN} = 12 \cdot a_x^{i(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACN \quad (38)$$

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

$$VPCF_{BacInatInv_{CE}} = 12 \cdot a_x^{i(12)} \cdot valor_x^B \cdot ACE \quad (39)$$

#### 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):

$$VPCF_{BacRevInatProg_{CN}} = 12 \cdot kE_x^{aa} \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [{}_tp_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot H_{x+k+t}^{(12)}] \cdot ACN \quad (40)$$

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%:

$$VPCF_{BacRevInatProg_{CE}} = 12 \cdot kE_x^{aa} \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [{}_tp_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot H_{x+k+t}^{(12)}] \cdot ACE \quad (41)$$

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%:

$$VPCF_{BacRevInatProg_{PE_{CN}}} = 12 \cdot kE_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [{}_tp_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot (HPE_{x+k+t}^{(12)} - H_{x+k+t}^{(12)})] \cdot ACN \quad (42)$$

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%:

$$VPCF_{BaC_{RevInatProgPE_{CE}}} = 12 \cdot {}_kE_x^{aa} \cdot valor_{x+k}^B \cdot \sum_{t=0}^{z-x-k} [{}_tp_{x+k} \cdot v^t \cdot q_{x+k+t} \cdot (HPE_{x+k+t}^{(12)} - H_{x+k+t}^{(12)})] \cdot ACE \quad (43)$$

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:

$$\begin{aligned} VPCF_{BaC_{RevInatInv_{CN}}} &= \\ 12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{aa} \cdot v^t \cdot p_x^{ai} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_jp_{x+t+1}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j+1}^i \cdot valor_{x+j+1}^B \cdot H_{x+t+j+1}^{i(12)})] \cdot ACN \end{aligned} \quad (44)$$

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%:

$$VPCF_{BaC_{RevInatInv_{CE}}} = 12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{aa} \cdot v^t \cdot p_x^{ai} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_jp_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot H_{x+t+j}^{i(12)})] \cdot ACE \quad (45)$$

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%:

$$VPCF_{BaC_{RevInatInv_{PE_{CN}}}} = 12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} [{}_tp_x^{aa} \cdot v^t \cdot p_x^{ai} \cdot \sum_{j=0}^{z-1} ({}_jp_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot (HPE_{x+j+t}^{i(12)} - H_{x+t+j}^{i(12)})) \cdot ACN] \quad (46)$$

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%:

$$VPCF_{BaC_{RevInatInv_{PE_{CE}}}} =$$

$$12 \cdot \sum_{t=0}^{k-1} \left[ {}_t p_x^{aa} \cdot v^t \cdot {}_p^{ai} \dots \sum_{j=0}^{z-1} ({}_j p_{x+t}^i \cdot v^t \cdot q_{x+t+j}^i \cdot valor_{x+j}^B \cdot (HPE_{x+j+t}^{i(12)} - H_{x+t+j}^{i(12)}) \right] \cdot ACE \quad (47)$$

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

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

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

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

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%:

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

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%:

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

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):

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

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%:

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

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%:

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

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%:

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

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:

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

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%:

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

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%:

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

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%:

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

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

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

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

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

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:

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

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

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

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):

$$\begin{aligned} PMBaC\_RevInatProg = & \sum_{u=1}^n (VPBF\_{BaC\_RevInatProg}_u - \\ & (VPCF\_{BaC\_RevInatProg}\_{CN}_u + VPCF\_{BaC\_RevInatProg}\_{CE}_u + \\ & + VPCF\_{BaC\_InatProg}_u)) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \end{aligned} \quad (64)$$

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):

$$\begin{aligned} PMBaC\_RevInatProg\_PE = & \sum_{u=1}^n (VPBF\_{BaC\_RevInatProg}\_{PE}_u - \\ & (VPCF\_{BaC\_RevInatProg}\_{PE}\_{CN}_u + VPCF\_{BaC\_RevInatProg}\_{PE}\_{CE}_u + \\ & + VPCF\_{BaC\_InatProg}\_{PE}_u)) \cdot \left(\frac{TS_u}{TR}\right) \end{aligned} \quad (65)$$

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 tempo de serviço militar mínimo para inativação):

$$PMBF_{BC\_RevInatProg} = \sum_{u=1}^n (VPBF_{BC\_RevInatProg_u} - (VPCF_{BC\_RevInatProg\_CN_u} + VPCF_{BC\_RevInatProg\_CE_u})) \quad (70)$$

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%:

$$PMBF_{BC\_RevInatProg\_PE} = \sum_{u=1}^n (VPBF_{BC\_RevInatProg\_PE_u} - (VPCF_{BC\_RevInatProg\_PE\_CN_u} + VPCF_{BC\_RevInatProg\_PE\_CE_u})) \quad (71)$$

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

$$PMBF_{BC\_RevInatInv} = \sum_{u=1}^n (VPBF_{BC\_RevInatInv_u} - (VPCF_{BC\_RevInatInv\_CN_u} + VPCF_{BC\_RevInatInv\_CE_u})) \quad (72)$$

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%:

$$PMBF_{BC\_RevInatInv\_PE} = \sum_{u=1}^n (VPBF_{BC\_RevInatInv\_PE_u} - (VPCF_{BC\_RevInatInv\_PE\_CN_u} + VPCF_{BC\_RevInatInv\_PE\_CE_u})) \quad (73)$$

### **5.1.3 Provisão Matemática de Benefícios de Pensão Concedidos**

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

$$PMBF\_BC\_PensaoPorMorte = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_PensaoPorMorte_u - (VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CE_u)) \quad (74)$$

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

$$PMBF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE = \sum_{u=1}^n (VPBF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE_u - (VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CE_u)) \quad (75)$$

## **5.4 Consolidação da provisão de pensões militares**

### **5.4.1 Pensões Concedidas**

**a) Receitas:**

$$RPC = \sum_{u=1}^n VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_CE_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CN_u + VPCF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE\_CE_u \quad (76)$$

**b) Despesas:**

$$DPC = \sum_{u=1}^n VPBF\_BC\_PensaoPorMorte_u + VPBF\_BC\_PensaoPorMorte\_PE_u \quad (77)$$

**c) Provisão de pensões concedidas:**

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

### 5.4.2 Pensões a conceder

#### a) Receitas:

$$\begin{aligned}
RPaC = & \sum_{u=1}^n ((VPBF_{BaC_{RevInatProg}_u} + VPBF_{BaC_{RevInatProg}_{PEu}}) - \\
& (PMBaC_{RevInatProg}_u + PMBaC_{RevInatProg_{PEu}})) + \left( (VPBF_{BaC_{RevInatInv}_u} + VPBF_{BaC_{RevInatInv}_{PEu}}) - \right. \\
& \left. (PMBF_{BaC_{RevInatInv}_u} + PMBF_{BaC_{RevInatInv}_{PEu}}) \right) + \left( (VPBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}_u} + VPBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}_{PEu}}) - \right. \\
& \left. (PMBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}_u} + PMBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}_{PEu}}) \right) + VPCF_{BaC3_{InatProgCN}_u} + VPCF_{BaC3_{InatProgrCE}_u} + \\
& VPCF_{BaC_{InatInvCN}_u} + VPCF_{BaC_{InatInvCE}_u} + VPCF_{BaC_{RevInatProgCN}_u} + VPCF_{BaC_{RevInatProgCE}_u} + \\
& VPCF_{BaC_{RevInatProgCE}_u} + VPCF_{BaC_{RevInatProg_{PECEu}}} + VPCF_{BaC_{RevInatInvCN}_u} + VPCF_{BaC_{RevInatInvCE}_u} + \\
& VPCF_{BaC_{RevInatInvPECN}_u} + VPCF_{BaC_{RevInatInvPECE}_u} \tag{79}
\end{aligned}$$

#### b) Despesas:

$$\begin{aligned}
DPaC = & \sum_{u=1}^n (VPBF_{BaC_{RevInatProg}_u} + VPBF_{BaC_{RevInatProg}_{PEu}} + VPBF_{BaC_{RevInatInv}_u} + \\
& VPBF_{BaC_{RevInatInv}_{PEu}} + VPBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}_u} + VPBF_{BaC_{PensaoDeAtivo}_{PEu}} + \\
& VPBF_{BaC_{RevInatProg}} + VPBF_{BaC_{RevInatProgPE}} + VPBF_{BaC_{RevInatInv}} + \\
& VPBF_{BaC_{RevInatInv}_{PE}}) \tag{80}
\end{aligned}$$

#### c) Resultado de pensões concedidas:

$$PMPaC = DPaC - RPaC \tag{81}$$

### 5.4.3 Provisão de Pensões Militares

$$PPM = PMPC + PMPaC \tag{82}$$

FABIO RENATO DE CARVALHO

Atuário

MIBA 3373

ASSINADO DIGITALMENTE

GABRIEL BARCELLOS MACILLO

Atuário

ASSINADO DIGITALMENTE

MADALENA LOPES E SILVA

Capitão de Corveta (T)

Gerente do Projeto AAFA

ASSINADO DIGITALMENTE