

Anexo IV

Metas Fiscais

**IV.8 – Avaliação Atuarial do Sistema de Pensões Militares
das Forças Armadas**

ANEXOS I a K

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



MINISTÉRIO DA DEFESA

SECRETARIA-GERAL- SG

SECRETARIA DE ORGANIZAÇÃO INSTITUCIONAL – SEORI

Esplanada dos Ministérios - Bloco “Q” – 1º andar CEP: 70049-

900 Brasília - DF

Telefone: (61) 3312-8594 Endereço eletrônico: *seori@defesa.gov.br*

ANEXO I

CUSTO CONSTITUCIONAL FINANCEIRO DOS MILITARES INATIVOS

I.1 - DISPOSITIVOS LEGAIS

Os dispositivos legais preveem que o pagamento de militares das Forças Armadas da reserva e reformados, ou seja, inativos, é de responsabilidade da União, conforme descrito a seguir, em ordem de importância:

Constituição Federal de 1988 - Art. 142, §3º, Inciso X:

"Art. 142. As Forças Armadas, constituídas pela Marinha, pelo Exército e pela Aeronáutica, são instituições nacionais permanentes e regulares, organizadas com base na hierarquia e na disciplina, sob a autoridade suprema do Presidente da República, e destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa de qualquer destes, da lei e da ordem.

(...)

§ 3º Os membros das Forças Armadas são denominados militares, aplicando-se lhes, além das que vierem a ser fixadas em lei, as seguintes disposições: (Incluído pela Emenda Constitucional nº 18, de 1998)

(...)

X - a lei disporá sobre o ingresso nas Forças Armadas, os limites de idade, a estabilidade e outras condições de transferência do militar para a inatividade, os direitos, os deveres, a remuneração, as prerrogativas e outras situações especiais dos militares, consideradas as peculiaridades de suas atividades, inclusive aquelas cumpridas por força de compromissos internacionais e de guerra." (Incluído pela Emenda Constitucional nº 18, de 1998).

Constituição Federal de 1988 - Art. 61, §1º, conforme reproduzido a seguir:

"§ 1º - São de iniciativa privativa do Presidente da República as leis que:

I - fixem ou modifiquem os efetivos das Forças Armadas;

II - disponham sobre:

(...)

f) militares das Forças Armadas, seu regime jurídico, provimento de cargos, promoções, estabilidade, remuneração, reforma e transferência para a reserva." (Incluída pela Emenda Constitucional nº 18, de 1998).

Lei de Pensão Militar – Lei 3.765, de 1960, Art. 3º, Parágrafo Único, conforme reproduzido a seguir:

"Parágrafo único. A alíquota de contribuição para a pensão militar é de sete e meio por cento. (Incluído pela Medida provisória nº 2215 -10, de 2001)".

Lei de Pensão Militar – Lei 3.765, de 1960, Art. 32, caput, conforme reproduzido a seguir:

"Art. 32. A dotação necessária ao pagamento da pensão militar, tendo em vista o disposto no art. 31 desta lei, será consignada anualmente no orçamento da República aos ministérios interessados".

Estatuto dos Militares - Lei nº 6.880, de 9 de dezembro de 1980, Art. 3º §1º, item B, conforme reproduzido a seguir:

"Art. 3º Os membros das Forças Armadas, em razão de sua destinação constitucional, formam uma categoria especial de servidores da Pátria e são denominados militares.

§ 1º Os militares encontram-se em uma das seguintes situações:

(...)

b) na inatividade:

I - os da reserva remunerada, quando pertençam à reserva das Forças Armadas e percebam remuneração da União, porém sujeitos, ainda, à prestação de serviço na ativa, mediante convocação ou mobilização; e

II - os reformados, quando, tendo passado por uma das situações anteriores estejam dispensados, definitivamente, da prestação de serviço na ativa, mas continuem a perceber remuneração da União.

III - os da reserva remunerada, e, excepcionalmente, os reformados, executado tarefa por tempo certo, segundo regulamentação para cada Força Armada. "(Redação dada pela Lei nº 9.442, de 14 de março de 1997)".

ANEXO J

ANÁLISE DE ADEQUAÇÃO DE HIPÓTESES

J.1 - INTRODUÇÃO

A análise de adequação de hipóteses tem o objetivo de buscar as características que melhor refletem a população estudada, atendendo o critério da parcimônia. Tais hipóteses são aplicadas na mensuração dos compromissos atuariais do sistema de pensão da Marinha do Brasil, do Exército Brasileiro e da Força Aérea Brasileira.

Na elaboração da análise de adequação das hipóteses foram utilizados dados individuais de militares, pensionistas e beneficiários de pensão, que com seus dados individuais, após a realização de testes apropriados e descarte dos dados inconsistentes, foram considerados adequados à realização do presente estudo.

J.2 - ADEQUAÇÃO DA TÁBUA DE MORTALIDADE GERAL

Neste estudo, com a manutenção da qualidade dos dados obtidos no EXTRA-BIEG, foi possível definir as tábuas de mortalidade dos seguintes grupos:

- a) Militares ativos;
- b) Militares inativos, que não sejam inválidos;
- c) Militares com invalidez permanente; e
- d) Pensionistas.

Complementando os trabalhos realizados, foi definida nova tabela de entrada em invalidez de ativos, com a data base de 2014.

No intuito de permitir a visualização futura dos custos financeiros relacionados a este sistema, pois não há regramento para o sistema de pensões dos militares, utilizou-se do recurso comparativo com o mercado de Entidades Fechadas de Previdência Complementar, que possui normatização própria.

Sendo assim, de acordo com a resolução CNPC nº 09, de 29 de novembro de 2012, Publicado no D.O.U. nº 16, de 23 de janeiro de 2013, seção I:

“Art. 1º O subitem 2.4 e o item 4 do Regulamento Anexo à Resolução nº 18, de 28 de março de 2006, do Conselho de Gestão da Previdência Complementar - CGPC, passam a vigorar com a seguinte redação:

“2.4. A adequação da tábua biométrica utilizada para projeção de longevidade deverá ser atestada por meio de estudo específico cujos resultados comprovem a aderência, nos três últimos exercícios, entre o comportamento demográfico da massa de participantes e assistidos vinculados ao plano e a respectiva tábua biométrica utilizada.”

Cabe destacar que o mercado previdenciário utiliza o teste qui-quadrado com frequência. Logo, no intuito de validar o referido estudo, optou-se por realizar os testes de aderência pelo método qui-quadrado, pois é comprovadamente eficiente em testes de aderência.

Por meio dessa metodologia de análise de adequação de hipóteses, os desvios observados entre o número de eventos efetivamente ocorridos e aqueles estimados por determinado padrão são avaliados quanto à sua significância, através de valores tabelados de uma distribuição qui-quadrado.

O objetivo deste método é comparar as divergências entre as frequências esperadas (E) e observadas (O), considerando como observados os óbitos, ou entradas em invalidez, ocorridos entre 2009 e 2013 inclusive, para cada faixa etária, na população de ativos, inativos e pensionistas.

Adicionalmente, os óbitos ou entrada em invalidez são estimados, multiplicando as probabilidades associadas a cada idade, de acordo com as tábuas, pela quantidade de indivíduos expostos ao risco desta mesma população.

Para testar se as discrepâncias calculadas possuem significância estatística, calcula-se o índice χ^2 e compara-se com o mesmo fator (χ^2 crítico) obtido da tabela de distribuição qui-quadrado.

Para obtenção dos resultados foi adotado nível de significância de 5%, ou seja, probabilidade de 5% de rejeição da hipótese nula, a qual considera que a frequência observada é igual à frequência esperada. O índice χ^2 é calculado pela fórmula a seguir:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

onde,

O = Frequência Observada

E = Frequência Esperada

Quanto menor a divergência entre a frequência observada e a frequência esperada, menor a estatística χ^2 e maior a probabilidade de não se rejeitar a hipótese de aderência entre a experiência de mortalidade real e a tábua adotada como premissa.

Após o cálculo do χ^2 , verifica-se o χ^2 crítico levando-se em consideração o nível de significância adotado e os graus de liberdade considerados no teste. No estudo, cada faixa etária representa uma observação independente da amostra. Sendo assim, o número de graus de liberdade da estatística χ^2 é representado pelo número de faixas etárias utilizadas subtraídas de um, devido à característica intrínseca do modelo de teste utilizado.

Testes qui-quadrado permitiram evidenciar a aderência da mortalidade de ativos, inativos e pensionistas, para as três Forças, individualmente e agrupadas.

Os Extra-BIEG das Forças Armadas possuem informações a partir de 2002, mas para este estudo foram utilizados somente os dados dos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013, onde houve aderência para as populações nos testes qui-quadrado, separadamente e de forma agregada, produzindo assim resultados que permitiram a análise ano a ano e de maneira conjunta para os últimos três exercícios (2011-2013) e para os últimos cinco exercícios (2009-2013), gerando resultados como explicado nos itens seguintes, separados por tipo e por Força.

J.2.1 - RESULTADOS DE MORTALIDADE DE ATIVOS E INATIVOS DA MARINHA DO BRASIL

A população de ativos e inativos da Marinha do Brasil aderiu apenas à tábua GAM 1994 Masculina desagravada em dois anos relativa aos óbitos observados para o período de 2011 a 2013, para todas as idades, com estatística qui-quadrado de 118,47. A estatística qui-quadrado crítica foi de 123,22.

J.2.2 - RESULTADOS DE MORTALIDADE DE ATIVOS E INATIVOS DO EXÉRCITO BRASILEIRO

Para a população de ativos e inativos do Exército Brasileiro houve duas tábuas que aderiram à mortalidade observada para o período de 2009 a 2013, para as idades entre 25 e 90 anos, as quais são apresentadas a seguir:

- UP-94 Homens desagravada em 27% com estatística qui-quadrado de 84,32; e

- UP-94 MT-M-ANB suavizada em 27% com estatística qui-quadrado de 84,33.

A tábua que melhor representa a mortalidade do Exército Brasileiro é a UP-94 Homens desagravada em 27% por possuir a menor estatística qui-quadrado e melhor aderência. A estatística qui-quadrado crítica foi de 118,75.

J.2.3 - RESULTADOS DE MORTALIDADE DE ATIVOS E INATIVOS DA FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Para a população de ativos e inativos da Força Aérea Brasileira não foi possível obter aderência à mortalidade observada para o período de 2009 a 2013 e tampouco para o período de 2011 a 2013.

J.2.4 - RESULTADOS DE MORTALIDADE DE ATIVOS E INATIVOS DAS FORÇAS ARMADAS

Para a população de ativos e inativos das três Forças, duas tábuas se aderiram à mortalidade observada para o período de 2011 a 2013, para as idades entre 25 e 90 anos, conforme apresentado no gráfico J.2.1:

- ☐ UP-94 MT-M-ANB suavizada em 27% com estatística qui-quadrado de 72,5034;
- ☐ UP-94 Homens desagravada em 27% com estatística qui-quadrado de 72,5072.

A tábua adotada foi a UP-94 MT-M-ANB suavizada em 27% por possuir a melhor aderência. A estatística qui-quadrado crítica foi de 84,82.

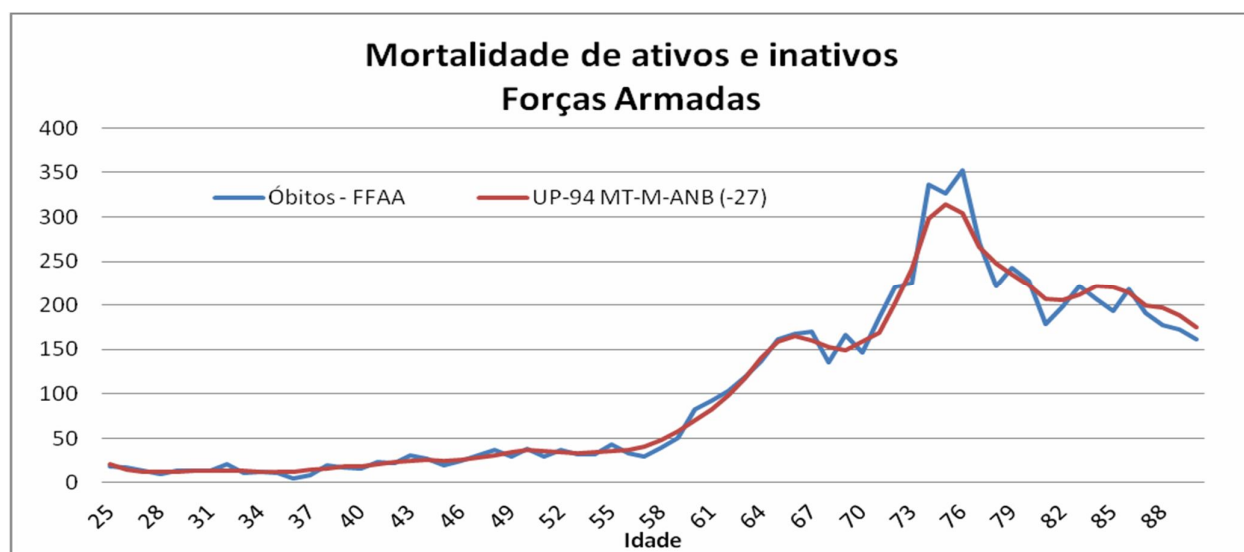


Gráfico J.2.1 - Mortalidade de ativos e inativos - Forças Armadas

J.2.5 - RESULTADOS DE MORTALIDADE DE ATIVOS, INATIVOS E PENSIONISTAS DAS FORÇAS ARMADAS

Não foi possível aderir nenhuma tábua à população de ativos, inativos e pensionistas das Forças Armadas para o período de 2009 a 2013 e tampouco para o período de 2011 a 2013.

J.2.6 - RESULTADOS DE MORTALIDADE DE INVÁLIDOS DAS FORÇAS ARMADAS

Para a população de inválidos das Forças Armadas, para o período de 2011 a 2013, duas tábuas aderiram às ocorrências de falecimento, são elas:

- ☐ HUNTER'S agravada em 82% com estatística 29,31; e
- ☐ HUNTER'S agravada em 75% com estatística 30,16.

A tábua adotada foi a HUNTER'S agravada em 82% por possuir a melhor aderência, como apresentado no Gráfico J.2.2. Para conseguir esta aderência foi necessário analisar exclusivamente o intervalo de idades entre 25 e 60 anos. A estatística qui-quadrado crítica foi de 50,99.

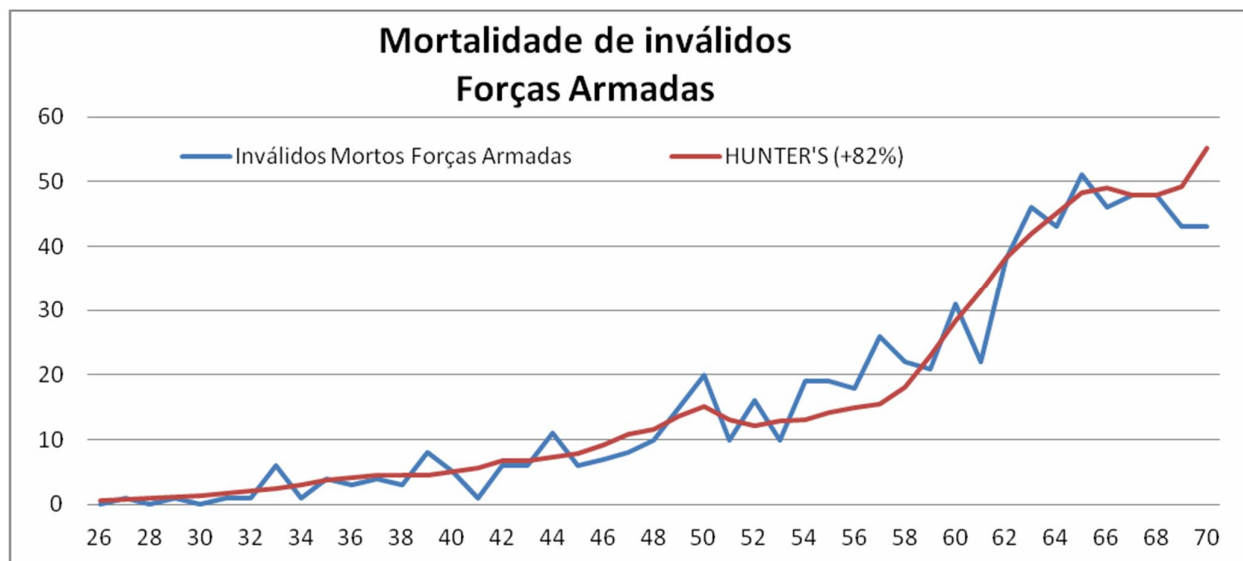


Gráfico J.2.2 - Mortalidade de inválidos - Forças Armadas

J.2.7 - RESULTADOS DE ENTRADA EM INVALIDEZ DAS FORÇAS ARMADAS

No caso da população de ativos das Forças Armadas, para o período de 2011 a 2013, uma tábua aderiu às ocorrências de entrada em invalidez, conforme o Gráfico J.2.3:

- MULLER com estatística 30,21.

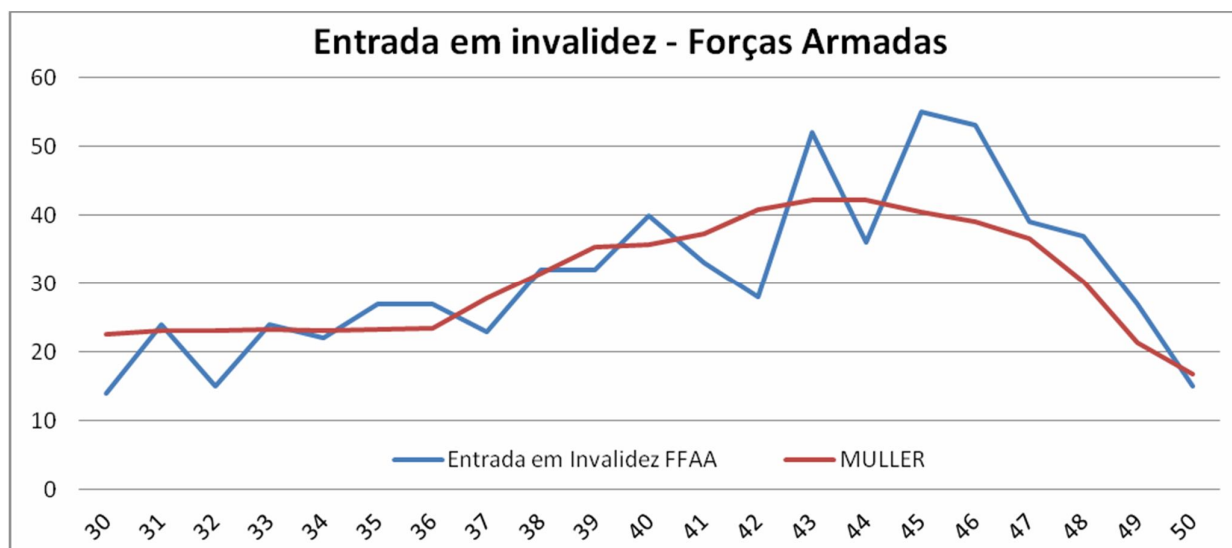


Gráfico J.2.3 - Entrada em invalidez - Forças Armadas

Para conseguir aderência a tábua MULLER foi necessário analisar exclusivamente o intervalo de idades entre 30 e 50 anos, caso contrário não haveria aderência a nenhuma tábua atuarial disponível. A estatística qui-quadrado crítica foi de 31,41.

É de suma importância destacar que houve alteração de metodologia para a realização do teste de aderência de entrada em invalidez deste relatório em comparação com o relatório referente ao exercício de 2013. No relatório anterior foram analisadas as ocorrências de invalidez entre os militares ativos e inativos, porém, acredita-se que nem todos os inativos informam às Forças Armadas que se invalidaram, visto que na maioria das situações isto não afeta o valor da remuneração recebida.

Portanto, neste relatório é analisado as ocorrências de invalidez que ocorrem exclusivamente entre os militares ativos por se considerar que estas informações são mais fidedignas.

J.3 - ADEQUAÇÃO DA TAXA DE CRESCIMENTO SALARIAL

No atual relatório foi considerado apropriado avaliar o crescimento salarial dos militares em separado para oficiais e praças devido às diferenças de evolução salarial entre estas carreiras militares. Para analisar a remuneração recebida pelo militar foi considerada a remuneração básica por ser uma parcela isenta de eventuais ajustes de conta positivos ou negativos. O total de registros utilizados encontra-se na Tabela J.3.1 para a MB, na Tabela J.3.4 para o EB, na Tabela J.3.7 para a FAB, e na Tabela J.4.1 para as FFAA.

J.3.1 - MARINHA DO BRASIL

Tabela J.3.1 - Total de registros utilizados - MB

Força	Total de ativos	Ativos com remuneração básica	Praças com remuneração básica	Oficiais com remuneração básica	Registros utilizados
MB	81.477	78.097	68.026	10.071	78.097

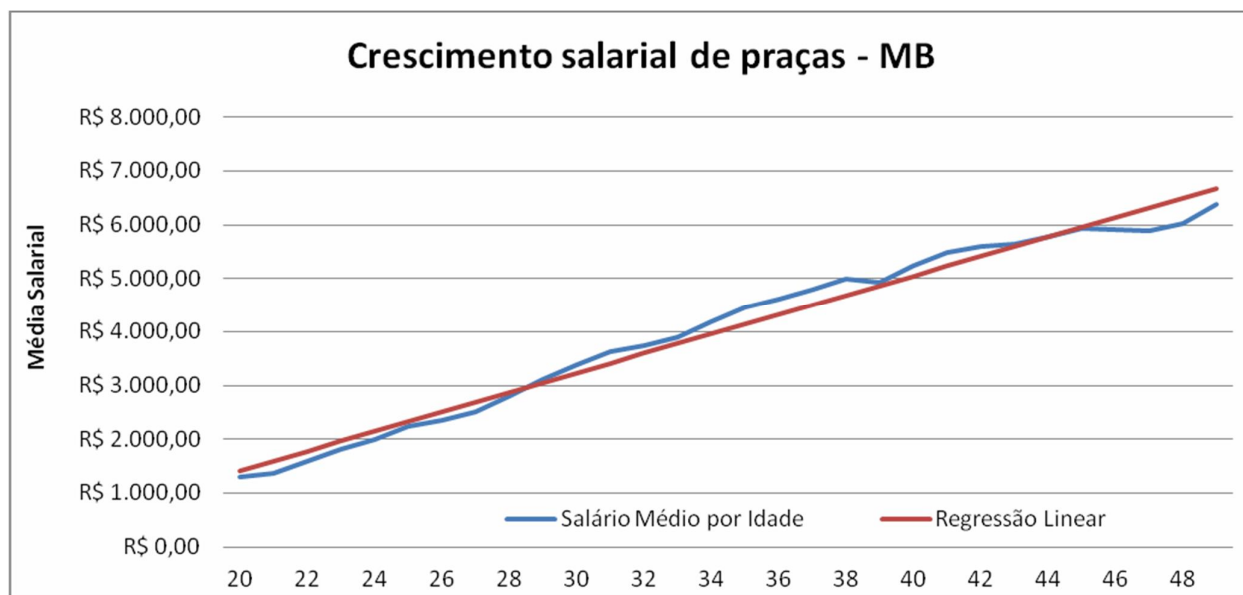
As remunerações dos 68.026 praças da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a seguinte distribuição de frequência, apresentada na Tabela J.3.2.

Tabela J.3.2 - Salários médios por idade - Praça - MB

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
1	1	R\$ 664,44	R\$ 664,44
14	2	R\$ 1.634,88	R\$ 817,44
15	56	R\$ 47.839,69	R\$ 854,28
16	171	R\$ 146.880,19	R\$ 858,95
17	267	R\$ 238.482,87	R\$ 893,19
18	4067	R\$ 3.129.637,98	R\$ 769,52
19	4131	R\$ 4.579.530,59	R\$ 1.108,58
20	4403	R\$ 5.690.039,56	R\$ 1.292,31
21	4534	R\$ 6.232.291,50	R\$ 1.374,57
22	4159	R\$ 6.642.651,04	R\$ 1.597,18
23	3474	R\$ 6.267.442,01	R\$ 1.804,10
24	3218	R\$ 6.379.959,81	R\$ 1.982,59
25	2722	R\$ 6.092.043,91	R\$ 2.238,08
26	2207	R\$ 5.189.858,91	R\$ 2.351,54
27	1857	R\$ 4.654.152,81	R\$ 2.506,28
28	1755	R\$ 4.922.427,78	R\$ 2.804,80
29	1671	R\$ 5.187.449,17	R\$ 3.104,40
30	1857	R\$ 6.281.597,03	R\$ 3.382,66
31	1723	R\$ 6.248.476,79	R\$ 3.626,51
32	1800	R\$ 6.714.747,71	R\$ 3.730,42
33	1922	R\$ 7.500.520,76	R\$ 3.902,46
34	1816	R\$ 7.586.010,86	R\$ 4.177,32
35	1611	R\$ 7.173.090,93	R\$ 4.452,57
36	1613	R\$ 7.428.789,62	R\$ 4.605,57
37	1448	R\$ 6.943.536,23	R\$ 4.795,26
38	1430	R\$ 7.127.732,42	R\$ 4.984,43
39	1148	R\$ 5.655.897,61	R\$ 4.926,74
40	1285	R\$ 6.728.962,98	R\$ 5.236,55

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
41	1484	R\$ 8.128.466,97	R\$ 5.477,40
42	1531	R\$ 8.560.837,16	R\$ 5.591,66
43	1467	R\$ 8.282.534,32	R\$ 5.645,90
44	1644	R\$ 9.485.850,20	R\$ 5.769,98
45	1587	R\$ 9.418.592,07	R\$ 5.934,84
46	1489	R\$ 8.797.211,67	R\$ 5.908,13
47	1200	R\$ 7.057.595,88	R\$ 5.881,33
48	753	R\$ 4.529.520,15	R\$ 6.015,30
49	265	R\$ 1.692.912,75	R\$ 6.388,35
50	134	R\$ 905.490,66	R\$ 6.757,39
51	63	R\$ 432.984,14	R\$ 6.872,76
52	33	R\$ 229.807,53	R\$ 6.963,86
53	19	R\$ 128.962,83	R\$ 6.787,52
54	3	R\$ 20.991,60	R\$ 6.997,20
55	1	R\$ 7.154,28	R\$ 7.154,28
58	5	R\$ 2.998,80	R\$ 599,76

Como a praça entra na força em média aos 20 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 20 e 50 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento apresentado no Gráfico J.3.1.



Neste sentido, as remunerações dos 10.071 oficiais da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a seguinte distribuição de frequência, apresentada na Tabela J.3.3:

Tabela J.3. 3 - Salários médios por idade - Oficial - MB

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
21	4	R\$ 31.073,88	R\$ 7.768,47
22	7	R\$ 52.430,85	R\$ 7.490,12
23	95	R\$ 723.707,37	R\$ 7.617,97
24	258	R\$ 1.936.962,04	R\$ 7.507,60
25	395	R\$ 3.046.853,99	R\$ 7.713,55
26	376	R\$ 2.941.358,66	R\$ 7.822,76
27	444	R\$ 3.640.060,61	R\$ 8.198,33
28	525	R\$ 4.376.962,33	R\$ 8.337,07
29	518	R\$ 4.296.327,48	R\$ 8.294,07
30	514	R\$ 4.344.670,27	R\$ 8.452,67
31	616	R\$ 5.288.263,41	R\$ 8.584,84
32	599	R\$ 5.118.249,42	R\$ 8.544,66
33	535	R\$ 4.713.739,80	R\$ 8.810,73
34	500	R\$ 4.471.835,05	R\$ 8.943,67
35	450	R\$ 4.205.115,23	R\$ 9.344,70
36	420	R\$ 4.131.570,87	R\$ 9.837,07
37	384	R\$ 3.927.190,89	R\$ 10.227,06
38	399	R\$ 4.271.461,26	R\$ 10.705,42
39	330	R\$ 3.711.854,52	R\$ 11.248,04
40	333	R\$ 3.910.152,60	R\$ 11.742,20
41	295	R\$ 3.599.398,19	R\$ 12.201,35
42	295	R\$ 3.731.297,29	R\$ 12.648,47
43	271	R\$ 3.445.942,18	R\$ 12.715,65
44	237	R\$ 3.032.415,69	R\$ 12.795,00
45	237	R\$ 3.064.469,72	R\$ 12.930,25
46	232	R\$ 3.076.817,11	R\$ 13.262,14
47	176	R\$ 2.382.456,17	R\$ 13.536,68
48	153	R\$ 2.109.961,78	R\$ 13.790,60
49	148	R\$ 2.117.810,77	R\$ 14.309,53
50	90	R\$ 1.310.696,64	R\$ 14.563,30
51	74	R\$ 1.125.234,63	R\$ 15.205,87
52	40	R\$ 609.492,06	R\$ 15.237,30
53	39	R\$ 650.226,87	R\$ 16.672,48

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
54	19	R\$ 330.361,90	R\$ 17.387,47
55	19	R\$ 343.888,95	R\$ 18.099,42
56	11	R\$ 211.019,00	R\$ 19.183,55
57	12	R\$ 232.350,09	R\$ 19.362,51
58	5	R\$ 87.901,47	R\$ 17.580,29
59	4	R\$ 77.019,48	R\$ 19.254,87
60	5	R\$ 110.413,59	R\$ 22.082,72
61	2	R\$ 43.864,08	R\$ 21.932,04
62	3	R\$ 62.116,95	R\$ 20.705,65
63	2	R\$ 44.261,04	R\$ 22.130,52

Como o oficial entra na força em média aos 23 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 23 e 53 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento descrito no Gráfico J.3.2.

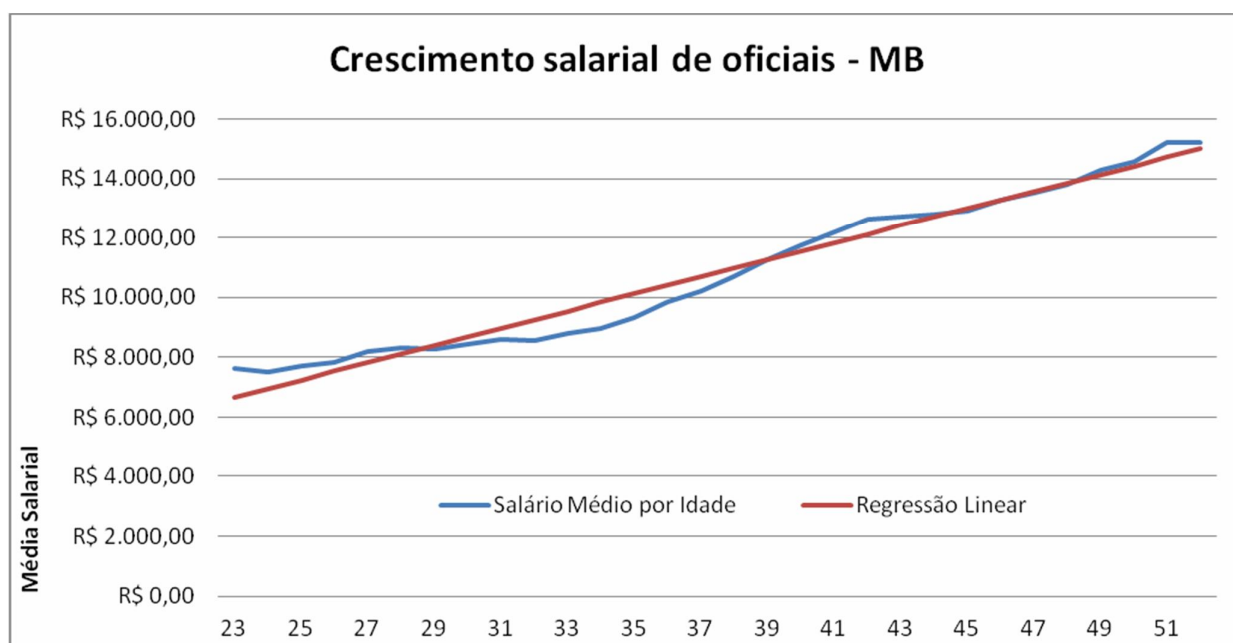


Gráfico J.3.2 - Curva de salários médios por idade - Oficial - MB

Dividindo-se o salário referente à idade em que se espera que o militar se transfira para a inatividade (50 anos para praça e 53 anos para oficial) pelo salário de cada idade, pode-se projetar o crescimento salarial esperado na carreira.

Apurando-se o Crescimento Salarial Anual (CSA) esperado para cada idade e, posteriormente, calculando-se a média ponderada, encontra-se o percentual de 4,05% a.a. para praças e 3,08% a.a. para oficial.

Este valor é um valor nominal de crescimento salarial. Admitindo-se uma inflação anual de 5,5%, medida pelo IPCA, o crescimento real anual de salário seria de -1,38% para praças e -2,29% para oficiais. Considerando que a resolução CNPC nº 15, de 19 de novembro de 2014, não autoriza o uso de crescimento salarial negativo, este estudo considera o crescimento real anual de salário ou de benefícios de 0,0%, por não haver norma legislativa que trate das pensões dos militares no tocante às projeções atuariais.

J.3.2 - EXÉRCITO BRASILEIRO

Tabela J.3.4 - Total de registros utilizados - EB

Força	Total de ativos	Ativos com remuneração básica	Praças com remuneração básica	Oficiais com remuneração básica	Registros utilizados
EB	218.764	216.182	189.013	27.169	216.182

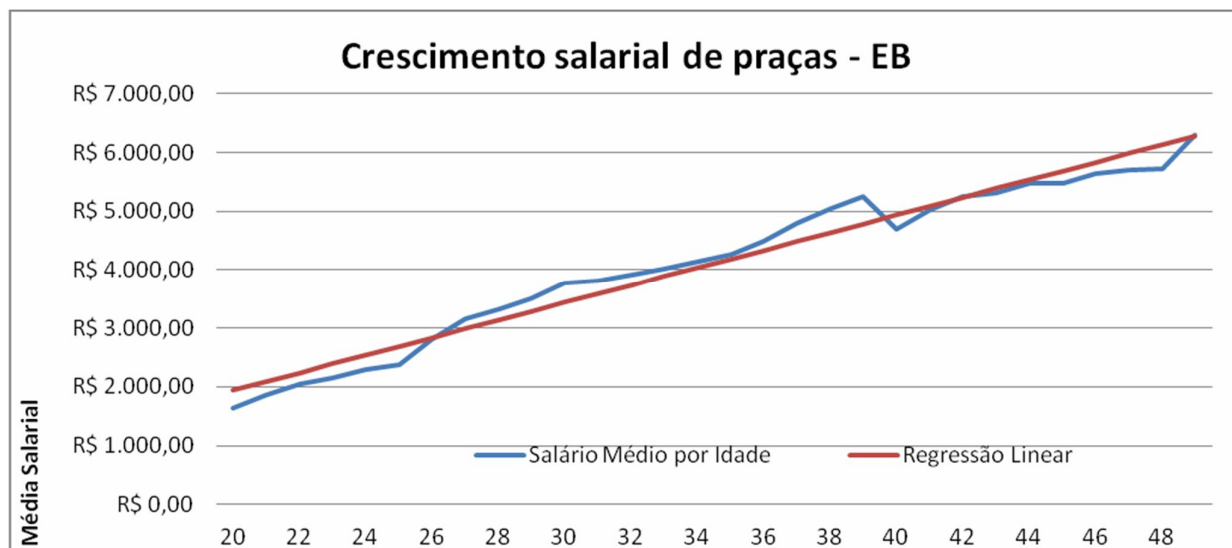
As remunerações dos 189.013 praças da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a distribuição de frequência na Tabela J.3.5.

Tabela J.3.5 - Salários médios por idade - Praça - EB

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
14	5	R\$ 2.940,00	R\$ 588,00
15	10	R\$ 9.861,03	R\$ 986,10
16	21	R\$ 17.745,06	R\$ 845,00
17	227	R\$ 197.525,26	R\$ 870,16
18	56253	R\$ 35.110.331,09	R\$ 624,15
19	22282	R\$ 29.898.876,58	R\$ 1.341,84
20	15068	R\$ 24.790.113,41	R\$ 1.645,22
21	12214	R\$ 22.697.518,27	R\$ 1.858,32
22	11455	R\$ 23.556.816,05	R\$ 2.056,47
23	9000	R\$ 19.318.294,60	R\$ 2.146,48
24	7677	R\$ 17.664.758,43	R\$ 2.301,00
25	6434	R\$ 15.317.479,36	R\$ 2.380,71
26	2847	R\$ 7.986.490,98	R\$ 2.805,23
27	2202	R\$ 6.935.314,97	R\$ 3.149,55
28	2000	R\$ 6.654.702,80	R\$ 3.327,35
29	1835	R\$ 6.444.328,63	R\$ 3.511,90
30	1767	R\$ 6.669.225,41	R\$ 3.774,32

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
31	1952	R\$ 7.431.977,66	R\$ 3.807,37
32	1791	R\$ 6.999.648,84	R\$ 3.908,23
33	1638	R\$ 6.597.497,87	R\$ 4.027,78
34	1710	R\$ 7.085.950,63	R\$ 4.143,83
35	1707	R\$ 7.299.728,39	R\$ 4.276,35
36	1654	R\$ 7.437.334,32	R\$ 4.496,57
37	1758	R\$ 8.425.502,28	R\$ 4.792,66
38	1662	R\$ 8.388.831,65	R\$ 5.047,43
39	1842	R\$ 9.675.212,65	R\$ 5.252,56
40	3748	R\$ 17.630.863,36	R\$ 4.704,07
41	3153	R\$ 15.875.506,97	R\$ 5.035,05
42	2932	R\$ 15.429.095,56	R\$ 5.262,31
43	3031	R\$ 16.135.946,78	R\$ 5.323,64
44	2743	R\$ 15.010.720,51	R\$ 5.472,37
45	2611	R\$ 14.291.925,48	R\$ 5.473,74
46	1604	R\$ 9.062.789,75	R\$ 5.650,12
47	1174	R\$ 6.688.729,52	R\$ 5.697,38
48	590	R\$ 3.376.060,06	R\$ 5.722,14
49	201	R\$ 1.265.413,77	R\$ 6.295,59
50	133	R\$ 858.046,83	R\$ 6.451,48
51	55	R\$ 363.124,14	R\$ 6.602,26
52	22	R\$ 123.146,10	R\$ 5.597,55
53	2	R\$ 11.183,79	R\$ 5.591,90
54	1	R\$ 4.270,74	R\$ 4.270,74
57	1	R\$ 6.982,23	R\$ 6.982,23
72	1	R\$ 4.027,47	R\$ 4.027,47

Como a praça entra na força em média aos 20 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 20 e 50 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento apresentado no Gráfico J.3.3.



Neste sentido, as remunerações dos 27.169 oficiais da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a distribuição de frequência descrita na Tabela J.3.6.

Tabela J.3.6 - Salários médios por idade - Oficial - EB

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
19	233	R\$ 1.714.804,95	R\$ 7.359,68
20	295	R\$ 2.205.155,50	R\$ 7.475,10
21	435	R\$ 3.222.904,17	R\$ 7.408,98
22	440	R\$ 3.435.626,66	R\$ 7.808,24
23	689	R\$ 5.298.188,49	R\$ 7.689,68
24	973	R\$ 7.516.730,91	R\$ 7.725,31
25	1048	R\$ 8.122.898,56	R\$ 7.750,86
26	815	R\$ 6.352.200,14	R\$ 7.794,11
27	824	R\$ 6.595.275,73	R\$ 8.003,98
28	827	R\$ 6.735.467,26	R\$ 8.144,46
29	853	R\$ 6.995.753,51	R\$ 8.201,35
30	958	R\$ 7.959.337,13	R\$ 8.308,29
31	974	R\$ 8.185.209,06	R\$ 8.403,71
32	1030	R\$ 8.762.073,83	R\$ 8.506,87
33	1006	R\$ 8.671.576,04	R\$ 8.619,86
34	987	R\$ 8.817.003,95	R\$ 8.933,13
35	953	R\$ 8.861.213,76	R\$ 9.298,23
36	921	R\$ 9.110.902,33	R\$ 9.892,40
37	846	R\$ 8.986.507,76	R\$ 10.622,35

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
38	755	R\$ 8.323.471,91	R\$ 11.024,47
39	773	R\$ 8.896.261,51	R\$ 11.508,75
40	690	R\$ 8.230.276,67	R\$ 11.927,94
41	659	R\$ 7.931.640,11	R\$ 12.035,87
42	602	R\$ 7.555.798,86	R\$ 12.551,16
43	677	R\$ 8.374.726,00	R\$ 12.370,35
44	752	R\$ 8.605.149,39	R\$ 11.443,02
45	892	R\$ 9.976.707,53	R\$ 11.184,65
46	901	R\$ 9.845.753,36	R\$ 10.927,58
47	997	R\$ 10.543.490,65	R\$ 10.575,22
48	1181	R\$ 12.423.733,22	R\$ 10.519,67
49	907	R\$ 9.913.030,65	R\$ 10.929,47
50	820	R\$ 9.193.378,09	R\$ 11.211,44
51	561	R\$ 6.581.596,24	R\$ 11.731,90
52	370	R\$ 4.601.156,42	R\$ 12.435,56
53	245	R\$ 3.231.520,23	R\$ 13.189,88
54	117	R\$ 1.500.915,66	R\$ 12.828,34
55	50	R\$ 799.505,16	R\$ 15.990,10
56	30	R\$ 490.626,11	R\$ 16.354,20
57	30	R\$ 569.894,51	R\$ 18.996,48
58	21	R\$ 377.042,64	R\$ 17.954,41
59	15	R\$ 289.450,89	R\$ 19.296,73
60	9	R\$ 189.271,23	R\$ 21.030,14
61	2	R\$ 43.764,84	R\$ 21.882,42
62	2	R\$ 44.062,56	R\$ 22.031,28
63	4	R\$ 90.092,40	R\$ 22.523,10

Como o oficial entra na força em média aos 23 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 23 e 53 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento descrito no Gráfico J.3.4.

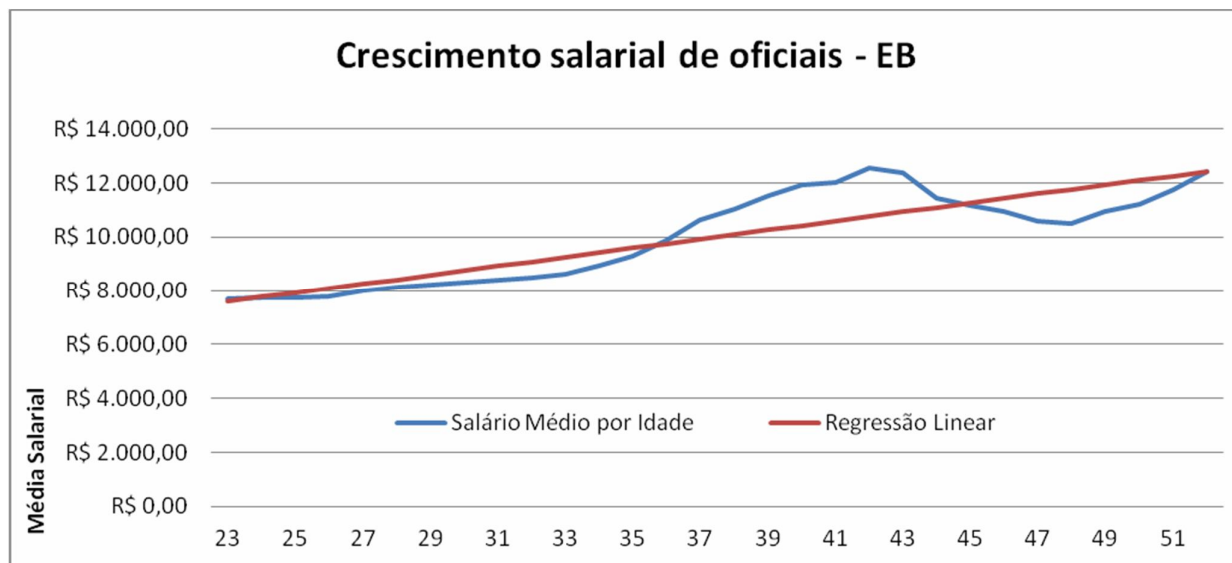


Gráfico J.3.4 - Curva de salários médios por idade - Oficial - EB

Dividindo-se o salário referente à idade em que se espera que o militar se transfira para a inatividade (50 anos para praça e 53 anos para oficial) pelo salário de cada idade, pode-se projetar o crescimento salarial esperado na carreira.

Apurando-se o Crescimento Salarial Anual (CSA) esperado para cada idade e, posteriormente, calculando-se a média ponderada, encontra-se o percentual de 3,70% a.a. para praças e 2,35% a.a. para oficial.

Este valor é um valor nominal de crescimento salarial. Admitindo-se uma inflação anual de 5,5%, medida pelo IPCA, o crescimento real anual de salário seria de -1,70% para praças e -2,99% para oficiais. Considerando que a resolução CNPC nº 15, de 19 de novembro de 2014, não autoriza o uso de crescimento salarial negativo, este estudo considera o crescimento real anual de salário ou de benefícios de 0,0%, por não haver norma legislativa que trate das pensões dos militares no tocante às projeções atuariais.

J.3.3 3 - FORÇA AÉREA BRASILEIRA

Tabela J.3.7 - Total de registros utilizados - FAB

Força	Total de ativos	Ativos com remuneração básica	Praças com remuneração básica	Oficiais com remuneração básica	Registros utilizados
FAB	70.148	69.357	58.479	10.878	69.357

As remunerações dos 58.479 praças da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a distribuição de frequência, conforme descrito na Tabela J.3.8.

Tabela J.3 8 - Salários médios por idade - Praça - FAB

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
13	1	R\$ 867,84	R\$ 867,84
14	19	R\$ 16.488,96	R\$ 867,84
15	70	R\$ 60.769,14	R\$ 868,13
16	117	R\$ 102.337,31	R\$ 874,68
17	238	R\$ 215.176,91	R\$ 904,10
18	5109	R\$ 3.501.145,64	R\$ 685,29
19	5762	R\$ 8.179.764,64	R\$ 1.419,61
20	6228	R\$ 9.980.829,63	R\$ 1.602,57
21	6626	R\$ 11.773.975,11	R\$ 1.776,94
22	4054	R\$ 8.896.975,74	R\$ 2.194,62
23	3131	R\$ 7.807.496,76	R\$ 2.493,61
24	2286	R\$ 6.777.906,86	R\$ 2.964,96
25	1955	R\$ 6.323.422,91	R\$ 3.234,49
26	1394	R\$ 4.933.487,43	R\$ 3.539,09
27	1289	R\$ 4.798.409,03	R\$ 3.722,58
28	1250	R\$ 4.754.903,61	R\$ 3.803,92
29	1444	R\$ 5.486.439,82	R\$ 3.799,47
30	1179	R\$ 4.744.740,05	R\$ 4.024,38
31	990	R\$ 4.064.667,87	R\$ 4.105,73
32	897	R\$ 3.897.152,65	R\$ 4.344,65
33	762	R\$ 3.346.131,50	R\$ 4.391,25
34	794	R\$ 3.515.863,54	R\$ 4.428,04
35	751	R\$ 3.360.168,48	R\$ 4.474,26
36	764	R\$ 3.489.871,66	R\$ 4.567,89
37	690	R\$ 3.297.131,47	R\$ 4.778,45
38	707	R\$ 3.462.799,58	R\$ 4.897,88
39	852	R\$ 4.194.252,16	R\$ 4.922,83
40	1129	R\$ 5.857.695,61	R\$ 5.188,39
41	944	R\$ 5.084.019,38	R\$ 5.385,61
42	805	R\$ 4.831.227,97	R\$ 6.001,53
43	703	R\$ 4.502.871,04	R\$ 6.405,22
44	985	R\$ 5.974.378,52	R\$ 6.065,36
45	1210	R\$ 6.903.085,70	R\$ 5.705,03

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
46	933	R\$ 5.511.154,87	R\$ 5.906,92
47	753	R\$ 4.469.822,08	R\$ 5.936,02
48	565	R\$ 3.539.815,57	R\$ 6.265,16
49	319	R\$ 2.112.028,92	R\$ 6.620,78
50	261	R\$ 1.768.773,07	R\$ 6.776,91
51	210	R\$ 1.417.503,59	R\$ 6.750,02
52	184	R\$ 1.198.148,84	R\$ 6.511,68
53	81	R\$ 538.328,31	R\$ 6.646,03
54	20	R\$ 129.850,83	R\$ 6.492,54
55	13	R\$ 76.745,34	R\$ 5.903,49
56	4	R\$ 21.546,87	R\$ 5.386,72
61	1	R\$ 7.282,80	R\$ 7.282,80

Como a praça entra na força em média aos 20 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 20 e 50 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento descrito no Gráfico J.3.5.

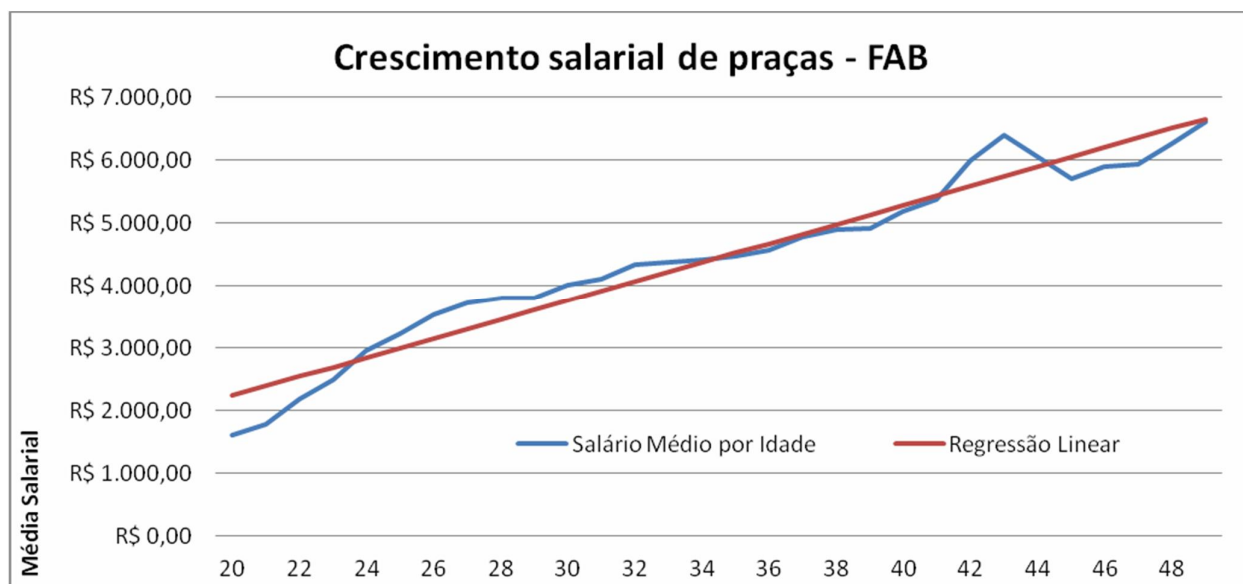


Gráfico J.3.5 - Curva de salários médios por idade - Praça - FAB

Neste sentido, as remunerações dos 10.878 oficiais da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a distribuição de frequência apresentada na Tabela J.3.9.

Tabela J.3.9 - Salários médios por idade - Oficial - FAB

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
21	14	R\$ 116.314,50	R\$ 8.308,18
22	66	R\$ 536.138,80	R\$ 8.123,32
23	181	R\$ 1.460.618,80	R\$ 8.069,72
24	301	R\$ 2.438.407,89	R\$ 8.101,02
25	323	R\$ 2.645.783,89	R\$ 8.191,28
26	400	R\$ 3.294.016,52	R\$ 8.235,04
27	445	R\$ 3.706.647,04	R\$ 8.329,54
28	434	R\$ 3.576.593,35	R\$ 8.241,00
29	447	R\$ 3.690.337,59	R\$ 8.255,79
30	463	R\$ 3.844.536,24	R\$ 8.303,53
31	580	R\$ 4.865.113,78	R\$ 8.388,13
32	598	R\$ 5.065.687,48	R\$ 8.471,05
33	599	R\$ 5.254.715,04	R\$ 8.772,48
34	612	R\$ 5.483.466,14	R\$ 8.959,91
35	508	R\$ 4.634.985,14	R\$ 9.123,99
36	451	R\$ 4.393.812,30	R\$ 9.742,38
37	355	R\$ 3.439.996,43	R\$ 9.690,13
38	309	R\$ 2.853.088,37	R\$ 9.233,30
39	283	R\$ 2.790.156,83	R\$ 9.859,21
40	263	R\$ 2.841.312,82	R\$ 10.803,47
41	259	R\$ 2.807.622,76	R\$ 10.840,24
42	331	R\$ 3.803.304,26	R\$ 11.490,35
43	299	R\$ 3.610.443,96	R\$ 12.075,06
44	332	R\$ 3.888.228,62	R\$ 11.711,53
45	314	R\$ 3.915.092,39	R\$ 12.468,45
46	319	R\$ 3.954.828,56	R\$ 12.397,58
47	273	R\$ 3.405.939,10	R\$ 12.475,97
48	235	R\$ 2.998.969,68	R\$ 12.761,57
49	226	R\$ 2.978.044,60	R\$ 13.177,19
50	197	R\$ 2.545.759,25	R\$ 12.922,64
51	142	R\$ 1.825.462,97	R\$ 12.855,37
52	98	R\$ 1.345.405,44	R\$ 13.728,63
53	83	R\$ 1.225.696,73	R\$ 14.767,43
54	49	R\$ 768.663,05	R\$ 15.687,00
55	30	R\$ 526.751,20	R\$ 17.558,37
56	18	R\$ 339.419,06	R\$ 18.856,61
57	10	R\$ 190.321,80	R\$ 19.032,18

Idade	Quantidade	Folha total	Salário médio
58	8	R\$ 152.151,00	R\$ 19.018,88
59	5	R\$ 88.522,11	R\$ 17.704,42
60	5	R\$ 109.074,09	R\$ 21.814,82
61	4	R\$ 89.645,04	R\$ 22.411,26
62	7	R\$ 136.013,61	R\$ 19.430,52
63	2	R\$ 34.269,72	R\$ 17.134,86

Como o oficial entra na força em média aos 23 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 23 e 53 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento apresentado no Gráfico J.3.6.

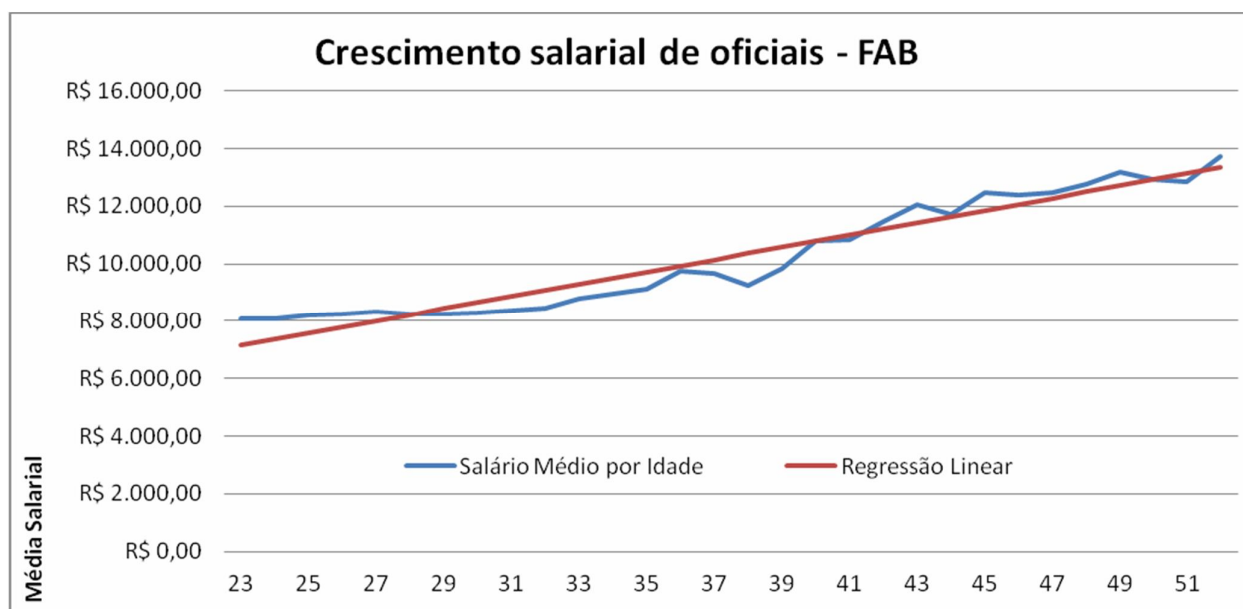


Gráfico J.3.6 - Curva de salários médios por idade – Oficial - FAB

Dividindo-se o salário referente à idade em que se espera que o militar se transfira para a inatividade (50 anos para praça e 53 anos para oficial) pelo salário de cada idade, pode-se projetar o crescimento salarial esperado na carreira.

Apurando-se o Crescimento Salarial Anual (CSA) esperado para cada idade e, posteriormente, calculando-se a média ponderada, encontra-se o percentual de 3,54% a.a. para praças e 2,67% a.a. para oficial.

Este valor é um valor nominal de crescimento salarial. Admitindo-se uma inflação anual de 5,5%, medida pelo IPCA, o crescimento real anual de salário seria de -1,86% para praças e -2,68% para oficiais. Considerando que a resolução CNPC nº 15, de 19 de novembro de 2014, não

autoriza o uso de crescimento salarial negativo, este estudo considera o crescimento real anual de salário ou de benefícios de 0,0%, por não haver norma legislativa que trate das pensões dos militares no tocante às projeções atuariais.

J.4 - DADOS DAS FORÇAS ARMADAS INTEGRADOS

Tabela J.4.1 - Total de registros utilizados das Forças Armadas

Força	Total de ativos	Ativos com remuneração básica	Praças com remuneração básica	Oficiais com remuneração básica	Registros utilizados
MB	81.477	78.097	68.026	10.071	78.097
EB	218.764	216.182	189.013	27.169	216.182
FAB	70.148	69.357	58.479	10.878	69.357
Total	370.389	363.636	315.518	48.118	363.636

As remunerações dos 315.518 praças das Forças Armadas da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a distribuição de frequência apresentada na Tabela J.4.2.

Tabela J.4.2 - Salários médios por idade - Praça - Forças Armadas

Idade	Quantidade	Folha	Média nominal
1	1	R\$ 664,44	R\$ 664,44
13	1	R\$ 867,84	R\$ 867,84
14	26	R\$ 21.063,84	R\$ 810,15
15	136	R\$ 118.469,86	R\$ 871,10
16	309	R\$ 266.962,57	R\$ 863,96
17	732	R\$ 651.185,04	R\$ 889,60
18	65.429	R\$ 41.741.114,71	R\$ 637,96
19	32.175	R\$ 42.658.171,80	R\$ 1.325,82
20	25.699	R\$ 40.460.982,61	R\$ 1.574,42
21	23.374	40.703.784,88	R\$ 1.741,41
22	19.668	39.096.442,82	R\$ 1.987,82
23	15.605	33.393.233,37	R\$ 2.139,91
24	13.181	30.822.625,10	R\$ 2.338,41
25	11.111	27.732.946,18	R\$ 2.495,99
26	6.448	18.109.837,32	R\$ 2.808,60
27	5.348	16.387.876,81	R\$ 3.064,30
28	5.005	16.332.034,19	R\$ 3.263,14
29	4.950	17.118.217,62	R\$ 3.458,23
30	4.803	17.695.562,49	R\$ 3.684,27

Idade	Quantidade	Folha	Média nominal
31	4.665	17.745.122,33	R\$ 3.803,88
32	4.488	17.611.549,20	R\$ 3.924,14
33	4.322	17.444.150,13	R\$ 4.036,13
34	4.320	18.187.825,02	R\$ 4.210,14
35	4.069	17.832.987,80	R\$ 4.382,65
36	4.031	18.355.995,60	R\$ 4.553,71
37	3.896	18.666.169,98	R\$ 4.791,11
38	3.799	18.979.363,66	R\$ 4.995,88
39	3.842	19.525.362,42	R\$ 5.082,08
40	6.162	30.217.521,94	R\$ 4.903,85
41	5.581	29.087.993,33	R\$ 5.211,97
42	5.268	28.821.160,69	R\$ 5.470,99
43	5.201	28.921.352,13	R\$ 5.560,73
44	5.372	30.470.949,23	R\$ 5.672,18
45	5.408	30.613.603,25	R\$ 5.660,80
46	4.026	23.371.156,30	R\$ 5.805,06
47	3.127	18.216.147,48	R\$ 5.825,44
48	1.908	11.445.395,78	R\$ 5.998,64
49	785	5.070.355,44	R\$ 6.459,05
50	528	3.532.310,56	R\$ 6.689,98
51	328	2.213.611,87	R\$ 6.748,82
52	239	1.551.102,47	R\$ 6.489,97
53	102	678.474,93	R\$ 6.651,71
54	24	155.113,17	R\$ 6.463,05
55	14	83.899,62	R\$ 5.992,83
56	4	21.546,87	R\$ 5.386,72
57	1	6.982,23	R\$ 6.982,23
58	5	2.998,80	R\$ 599,76
61	1	7.282,80	R\$ 7.282,80
72	1	4.027,47	R\$ 4.027,47

Como a praça entra nas Forças Armadas em média aos 20 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 20 e 50 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento apresentado no Gráfico J.4.1.

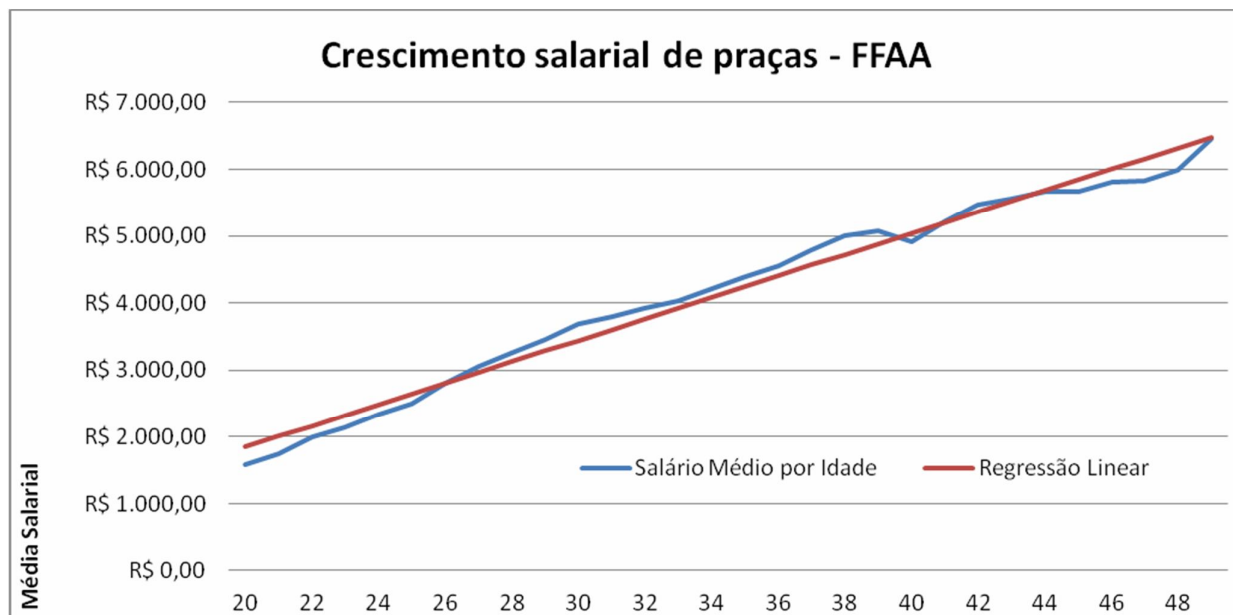


Gráfico J.4.1 - Curva de salários médios por idade - Praça - Forças Armadas

Neste sentido, as remunerações dos 48.118 oficiais das Forças Armadas da ativa que possuem a parcela remuneração básica apresentam a distribuição de frequência apresentada na Tabela J.4.3.

Tabela J.4.3 - Salários médios por idade - Oficial - Forças Armadas

Idade	Quantidade	Folha	Média nominal
19	233	1.714.804,95	R\$ 7.359,68
20	295	2.205.155,50	R\$ 7.475,10
21	453	3.370.292,55	R\$ 7.439,94
22	513	4.024.196,31	R\$ 7.844,44
23	965	7.482.514,65	R\$ 7.753,90
24	1.532	11.892.100,84	R\$ 7.762,47
25	1.766	13.815.536,44	R\$ 7.823,07
26	1.591	12.587.575,32	R\$ 7.911,74
27	1.713	13.941.983,37	R\$ 8.138,93
28	1.786	14.689.022,94	R\$ 8.224,54
29	1.818	14.982.418,59	R\$ 8.241,15
30	1.935	16.148.543,64	R\$ 8.345,50
31	2.170	18.338.586,25	R\$ 8.450,96
32	2.227	18.946.010,74	R\$ 8.507,41
33	2.140	18.640.030,88	R\$ 8.710,29
34	2.099	18.772.305,14	R\$ 8.943,45

Idade	Quantidade	Folha	Média nominal
35	1.911	17.701.314,13	R\$ 9.262,85
36	1.792	17.636.285,50	R\$ 9.841,68
37	1.585	16.353.695,08	R\$ 10.317,79
38	1.463	15.448.021,54	R\$ 10.559,14
39	1.386	15.398.272,85	R\$ 11.109,86
40	1.286	14.981.742,09	R\$ 11.649,88
41	1.213	14.338.661,06	R\$ 11.820,83
42	1.228	15.090.400,42	R\$ 12.288,60
43	1.247	15.431.112,14	R\$ 12.374,59
44	1.321	15.525.793,70	R\$ 11.753,06
45	1.443	16.956.269,65	R\$ 11.750,71
46	1.452	16.877.399,03	R\$ 11.623,55
47	1.446	16.331.885,92	R\$ 11.294,53
48	1.569	17.532.664,69	R\$ 11.174,42
49	1.281	15.008.886,02	R\$ 11.716,54
50	1.107	13.049.833,99	R\$ 11.788,47
51	777	9.532.293,83	R\$ 12.268,07
52	508	6.556.053,92	R\$ 12.905,62
53	367	5.107.443,83	R\$ 13.916,74
54	185	2.599.940,61	R\$ 14.053,73
55	99	1.670.145,31	R\$ 16.870,15
56	59	1.041.064,17	R\$ 17.645,16
57	52	992.566,40	R\$ 19.087,82
58	34	617.095,11	R\$ 18.149,86
59	24	454.992,48	R\$ 18.958,02
60	19	408.758,91	R\$ 21.513,63
61	8	177.273,96	R\$ 22.159,25
62	12	242.193,12	R\$ 20.182,76
63	8	168.623,16	R\$ 21.077,90

Como o oficial entra nas Forças Armadas em média aos 23 anos e permanece no serviço ativo em geral por 30 anos, ao comparar a curva de salários médios nominais por idade, no intervalo entre 23 e 53 anos, com a regressão linear obteve-se o comportamento, conforme descrito no Gráfico J.4.2.

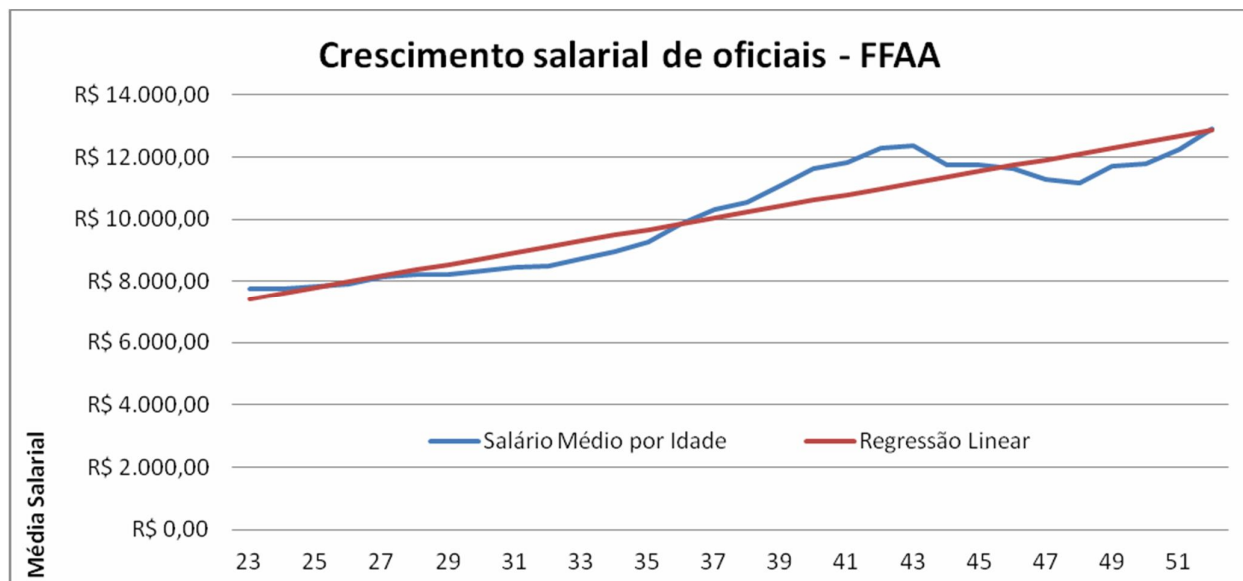


Gráfico J.4.2 - Curva de salários médios por idade - Oficial - Forças Armadas

Dividindo-se o salário referente à idade em que se espera que o militar se transfira para a inatividade (50 anos para praça e 53 anos para oficial) pelo salário de cada idade, pode-se projetar o crescimento salarial esperado na carreira.

Apurando-se o Crescimento Salarial Anual (CSA) esperado para cada idade e, posteriormente, calculando-se a média ponderada, encontra-se o percentual de 3,83% a.a. para praças e 2,47% a.a. para oficial.

Este valor é um valor nominal de crescimento salarial. Admitindo-se uma inflação anual de 5,5%, medida pelo IPCA, o crescimento real anual de salário seria de -1,59% para praças e -2,88% para oficiais. Considerando que a resolução CNPC nº 15, de 19 de novembro de 2014, não autoriza o uso de crescimento salarial negativo, este estudo considera o crescimento real anual de salário ou de benefícios de 0,0%, por não haver norma legislativa que trate das pensões dos militares no tocante às projeções atuariais.

J.5 - COMPOSIÇÃO FAMILIAR

Foram fornecidas informações de 668.668 beneficiários de ativos e inativos, a partir da data base de 2014. Os beneficiários foram classificados conforme o gênero e o vínculo com o militar instituidor, seja ativo ou inativo.

O fato de um beneficiário estar cadastrado não implica que tal pessoa virá a se tornar pensionista, pois há uma ordem de prioridade para conceder a pensão conforme o tipo de parentesco.

Caso haja cônjuge ou filhos e seus equivalentes, os demais beneficiários não terão direito a pensão.

Desta forma, no sentido de prover sustentação ao critério da parcimônia, no estudo de elaboração da tábua de composição familiar foram considerados somente os beneficiários com os vínculos cônjuge ou companheiro (a) e filhos (as).

Os beneficiários cônjuge, companheiro (a) e filho (a) totalizam 608.603 registros, o que representa 91,01% do total de beneficiários, sendo esta a metodologia adequada para representar a população em estudo.

Por haver a figura da pensão extraordinária cuja característica mais marcante é a pensão vitalícia para a filha, duas tábuas foram construídas para definir a composição familiar: tábua de composição familiar para pensão normal e tábua de composição familiar para pensão extraordinária.

J.5.1 - TÁBUA DE COMPOSIÇÃO FAMILIAR PARA PENSÃO NORMAL

Portanto, o desenho da composição familiar para pensão normal tem como propósito vincular os dados dos beneficiários com os dados de ativos e inativos. Para tanto, os instituidores foram agrupados por idade e, concomitantemente, verificada a quantidade de beneficiários vinculados aos seus instituidores, por faixa etária e por tipo de beneficiário, como demonstrado no anexo E.

Para a definição da tábua de composição familiar para pensão normal foram considerados como beneficiários com direito a pensão vitalícia os cônjuges e companheiros (as) de militares que não realizam a contribuição extraordinária de 1,5%. Desta forma, os filhos e filhas foram considerados como beneficiários temporários, que farão jus a um benefício apenas até a idade de 24 anos.

J.5.2 - TÁBUA DE COMPOSIÇÃO FAMILIAR PARA PENSÃO EXTRAORDINÁRIA

No caso da tábua de composição familiar para pensão extraordinária, ao vincular os dados dos beneficiários com os dados de ativos e inativos, buscou-se agrupar os instituidores por idade, no intuito de verificar a quantidade de beneficiários vinculados aos seus instituidores, por faixa etária e por tipo de beneficiário, como demonstrado no anexo E.

Para a definição da tábua de composição familiar de pensão extraordinária foram considerados como beneficiários com direito a pensão vitalícia os cônjuges, companheiros (as) e filhas de militares que realizam a contribuição extraordinária de 1,5%. Neste sentido, os filhos foram considerados como beneficiários temporários, que farão jus a um benefício apenas até a idade de 24 anos.

ANEXO K

NOTA TÉCNICA ATUARIAL

K.1 - APRESENTAÇÃO

Este anexo tem como objetivo descrever as formulações atuariais utilizadas na avaliação atuarial do plano de benefícios de pensão da Marinha do Brasil, do Exército Brasileiro e da Força Aérea Brasileira, e conjuntamente, das Forças Armadas, conforme a metodologia adotada.

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.

K.2 - NOMENCLATURA TÉCNICA

k = tempo que falta para a inatividade

z = idade final da tabela de mortalidade;

x = idade do militar ativo na data da avaliação;

y = idade do beneficiário vitalício na data da avaliação;

w = idade do beneficiário temporário mais novo na data da avaliação;

i = taxa real de juros anual;

v_t = fator de desconto financeiro para período t

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

CSA = crescimento salarial anual real

CBA = crescimento de proventos anual real

Prob_f = maior entre a probabilidade de ter beneficiário vitalício e de ter beneficiário temporário

$(CSA)^{valor_{x-t}}$ = salário projetado para época t

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

$(CBA)^{valor_{x+t}}$ = provento projetado para época t

$$(CBA)^{valor_{x+t}} = valor_x \cdot (1 + CBA)^t$$

$valor_x^B$ = salário na idade x

$valor_x^C$ = salário de contribuição na idade x

$(CSA)^{vt}$ = fator de crescimento salarial da época t descontado financeiramente

$$(CSA)^{vt} = \frac{(1 + CSA)^t}{(1 + i)^t}$$

$(CSA)^{vt}$ = Fator de crescimento de proventos da época t descontado financeiramente

$$(CBA)^{vt} = \frac{(1 + CBA)^t}{(1 + i)^t}$$

$P(f)$ = Probabilidade de ter família (parâmetro do sistema)

${}_tP_x$ = Probabilidade de um militar válido de idade x atingir a idade $x+t$

$${}_tP_x = \frac{{}^I_{x+t}}{{}^I_x}$$

${}_tF_x^{aa}$ = Probabilidade de um militar da ativa de idade x atingir ativo a idade $x+t$

$${}_tP_x^i = \frac{{}^{I^{aa}}_{x+t}}{{}^{I^{aa}}_x}$$

${}_tP_x^i$ = Probabilidade de um militar inválido de idade x atingir a idade $x+t$

$${}_tP_x^i = \frac{{}^{I^i}_{x+t}}{{}^{I^i}_x}$$

${}_tE_x^{aa}$ = fator de desconto atuarial

$${}_tE_x^{aa} = \frac{D_{x+t}^{aa}}{D_x^{aa}}$$

K.3 - EXPRESSÕES DE CÁLCULO DO FLUXO PROJETADO

K.3.1 - BENEFÍCIOS A CONCEDER

K.3.1.1 - CÁLCULO INDIVIDUAL DE MILITARES 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 30.

K.3.1.1.1 - ETAPA 1

a) Salt

- Se $t \leq k$: $\text{Salt} = [\text{Salt}_{t-1} - \text{PSA} - \text{PSI} - \text{PSM}] * (1 + \text{CSA})$

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

- Se $t > k$: $\text{Salt} = 0$

b) PSA:

- Se $t < k$: $\text{PSA} = 0$

- Se $t = k$: $\text{PSA} = \text{Salt}$

- Se $t > k$: $\text{PSA} = 0$

c) PSI

- Se $t < k$: $\text{PSI} = \text{Salt} * i_{x+t}$

- Se $t = k$: $\text{PSI} = 0$

- Se $t > k$: $\text{PSI} = 0$

d) $\text{PSM} = \text{Salt} * q_{x+t}$

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

- Se $t = k$: $\text{PSM} = 0$

- Se $t > k$: $\text{PSM} = 0$

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

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

- Se $t = k$: $\text{PSP} = 0$

- Se $t > k$: $\text{PSP} = 0$

f) BaC_AP :

- $\text{BaC_AP}_0 = 0$

- $\text{BaC_AP}_{t+1} = [\text{BaC_AP}_t * (1 - q_{x+t})] * (1 + \text{CBA}) + \text{PSA} * [1 + (\text{CBA} + \text{CSA})/2]$

g) BaC_AI :

- $\text{BaC_AI}_0 = 0$

- $\text{BaC_AI}_{t+1} = [\text{BaC_AI}_t * (1 - q_{ix+t})] * (1 + \text{CBA}) + \text{PSI} * [1 + (\text{CBA} + \text{CSA})/2]$

h) BaC_PAT :

- $\text{BaC_PAT}_0 = 0$

- Se contribui com 1,5%: $\text{BaC_PAT}_t = 0$

- Senão: $BaC_PAT_{t+1} = [BaC_PAT_t * (1-qy+t)] * (1+CBA) + PSP * [1 + (CBA+CSA)/2]$

- A idade y é dada pela TABUA NORMAL de composição familiar.

i) BaC_PAT_PE :

- $BaC_PAT_PE_0 = 0$

- Se não contribui com 1,5%: $BaC_PAT_PE_t = 0$

- Senão: $BaC_PAT_PE_{t+1} = [BaC_PAT_PE_t * (1-qy+t)] * (1+CBA) + PSP * [1 + (CBA+CSA)/2]$

- A idade y é dada pela idade do cônjuge TÁBUA PENSÃO EXTRAORDINÁRIA de composição familiar padrão.

j) BaC_PAP :

- $BaC_PAP_0 = 0$

- Se contribui com 1,5%: $BaC_PAP_t = 0$

- Senão: $BaC_PAP_{t+1} = [BaC_PAP_t * (1-qy+t) + BaC_AP_t * q_{x+t} * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f)))] * (1+CBA)$

- A idade y é dada pela TÁBUA NORMAL de composição familiar.

k) BaC_PAP_PE :

- $BaC_PAP_PE_0 = 0$

- Se não contribui com 1,5%: $BaC_PAP_PE_t = 0$

- Senão: $BaC_PAP_PE_{t+1} = [BaC_PAP_PE_t * (1-qy+t) + BaC_AP_t * q_{x+t} * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f)))] * (1+CBA)$

- A idade y é dada pela idade do cônjuge TÁBUA PENSÃO EXTRAORDINÁRIA de composição familiar padrão.

l) BaC_PAI :

- $BaC_PAI_0 = 0$

- Se contribui com 1,5%: $BaC_PAI_t = 0$

- Senão: $BaC_PAI_{t+1} = [BaC_PAI_t * (1-qy+t) + BaC_AI_t * q_{ix+t} * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f)))] * (1+CBA)$

- A idade y é dada pela TÁBUA NORMAL de composição familiar.

m) BaC_PAI_PE :

- $BaC_PAI_PE_0 = 0$

- Se não contribui com 1,5%: $BaC_PAI_PE_t = 0$

- Senão: $BaC_PAI_PE_{t+1} = [BaC_PAI_PE_t * (1-qy+t) + BaC_AI_t * qix+t * \text{máximo(Prob(c); Prob(f))}] * (1+CBA)$
- A idade y é dada pela idade do cônjuge TÁBUA PENSÃO EXTRAORDINÁRIA de composição familiar padrão.
- n) $AC1_SAL_t = AC1_SAL_t + Salt$
- o) $AC1_BaC_AP_t = AC1_BaC_AP_t + BaC_AP_t$
- p) $AC1_BaC_AI_t = AC1_BaC_AI_t + BaC_AI_t$
- q) $AC1_BaC_PAT_t = AC1_BaC_PAT_t + BaC_PAT_t$
- r) $AC1_BaC_PAP_t = AC1_BaC_PAP_t + BaC_PAP_t$
- s) $AC1_BaC_PAI_t = AC1_BaC_PAI_t + BaC_PAI_t$
- t) Se contribui com 1,5%:
 - $AC1_BaC_CP_AT_t = AC1_BaC_CP_AT_t + Salt * 1,5\%$
 - $AC1_BaC_CP_AP_t = AC1_BaC_CP_AP_t + BaC_AP_t * 1,5\%$
 - $AC1_BaC_CP_AI_t = AC1_BaC_CP_AI_t + BaC_AI_t * 1,5\%$
 - $AC1_BaC_PAT_PE_t = AC1_BaC_PAT_PE_t + BaC_PAT_PE_t$
 - $AC1_BaC_PAP_PE_t = AC1_BaC_PAP_PE_t + BaC_PAP_PE_t$
 - $AC1_BaC_PAI_PE_t = AC1_BaC_PAI_PE_t + BaC_PAI_Pet$

K.3.1.1.2 - ETAPA 2

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

K.3.1.1.1.2 - PARA CALCULAR QUANTIDADES

- 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) $AC2_BaC_PAT_PEt = AC1_BaC_PAT_PEt$
- k) $AC2_BaC_PAP_PEt = AC1_BaC_PAP_PEt$
- l) $AC2_BaC_PAI_PEt = AC1_BaC_PAI_PEt$

K.3.1.1.2.2 - PARA CALCULAR VALORES MONETÁRIOS

- a) $AC2_SALt = AC1_SALt * 13$
- b) $AC2_BaC_APt = AC1_BaC_APt * 13$
- c) $AC2_BaC_AlIt = AC1_BaC_AlIt * 13$
- d) $AC2_BaC_PATt = AC1_BaC_PATt * 13$
- e) $AC2_BaC_PAPt = AC1_BaC_PAPt * 13$
- f) $AC2_BaC_PAIt = AC1_BaC_PAIt * 13$
- g) $AC2_BaC_CP_ATt = AC1_BaC_CP_ATt * 12$
- h) $AC2_BaC_CP_APt = AC1_BaC_CP_APt * 12$
- i) $AC2_BaC_CP_AlIt = AC1_BaC_CP_AlIt * 12$
- j) $AC2_BaC_PAT_PEt = AC1_BaC_PAT_PEt * 13$
- k) $AC2_BaC_PAP_PEt = AC1_BaC_PAP_PEt * 13$
- l) $AC2_BaC_PAI_PEt = AC1_BaC_PAI_PEt * 13$

K.3.1.1.2.3 - ETAPA 3

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

Esta etapa será efetuada somente no caso de utilização da hipótese de reposição de militares ativos na proporção de 1:1.

$$a) AC3_SALt = AC2_SAL0 + t . \overset{\text{Média}}{SS} \left(\left(\frac{1+CSI}{1+CSA} \right)^{15} - 1 \right) - \text{onde:}$$

- $$1) \text{Média}_{SS} = \frac{AC2_{Sal0} - AC2_{Salj}}{j + 1}$$
- 2) $AC2_Salj$ = ultimo valor de $AC2_Sal$ maior que zero
 - b) $AC3_BaC_APt = [AC2_BaC_APj . (1+CSI)-j]$
 - c) $AC3_BaC_AlIt = [AC2_BaC_Alj . (1+CSI)-j]$
 - d) $AC3_BaC_PATt = [AC2_BaC_PATj . (1+CSI)-j]$
 - e) $AC3_BaC_PAPt = [AC2_BaC_PAPj . (1+CSI)-j]$

- f) $AC3_BaC_PAIt = [AC2_BaC_PAIj \cdot (1+CSI)^{-j}]$
- g) $AC3_BaC_CP_ATt = [AC2_BaC_CP_ATj \cdot (1+CSI)^{-j}]$
- h) $AC3_BaC_CP_APt = [AC2_BaC_CP_APj \cdot (1+CSI)^{-j}]$
- i) $AC3_BaC_CP_AIIt = [AC2_BaC_CP_AIj \cdot (1+CSI)^{-j}]$
- j) $AC3_BaC_PAT_PEt = [AC2_BaC_PAT_PEj \cdot (1+CSI)^{-j}]$
- k) $AC3_BaC_PAP_PEt = [AC2_BaC_PAP_PEj \cdot (1+CSI)^{-j}]$
- l) $AC3_BaC_PAI_PEt = [AC2_BaC_PAI_PEj \cdot (1+CSI)^{-j}]$

K.3.2 - BENEFÍCIOS CONCEDIDOS

K.3.2.1 - CÁLCULO INDIVIDUAL DE MILITARES INATIVOS

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.

K.3.2.1.1 - ETAPA 1

K.3.2.1.1.1 - SE NÃO FOR INATIVO POR INVALIDEZ

- a) BC_AP :
 - $BC_APt+1 = [BC_APt \cdot (1-qx+t)] \cdot (1+CBA)$
- b) BC_PAP :
 - $BC_PAP0 = 0$
 - Se contribui com 1,5%: $BaC_PAPt = 0$
 - Senão: $BC_PAPt+1 = [BC_PAPt \cdot (1-qy+t) + BC_APt \cdot qx+t \cdot \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))] \cdot (1+CBA)$
 - A idade y é dada pela TÁBUA NORMAL de composição familiar.
- c) BC_PAP_PE :
 - $BC_PAP_PE0 = 0$
 - Se não contribui com 1,5%: $BaC_PAP_PEt = 0$
 - Senão: $BC_PAP_PEt+1 = [BC_PAP_PEt \cdot (1-qy+t) + BC_APt \cdot qx+t \cdot \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))] \cdot (1+CBA)$
 - A idade y é dada pela idade do cônjuge na TÁBUA PENSÃO EXTRAORDINÁRIA de composição familiar;
- d) $AC1_BC_APt = AC1_BC_APt + BC_APt$

e) $AC1_BC_PAPt = AC1_BC_PAPt + BC_PAPt$

f) Se contribui com 1,5%:

- $AC1_BC_CP_APt = AC1_BC_CP_APt + BC_APt * 1,5\%$

- $AC1_BC_PAP_PEt = AC1_BC_PAP_PEt + BC_PAP_Pet$

K.3.2.1.1.2 - SE FOR INATIVO POR INVALIDEZ

a) BC_AI :

- $BC_AI_{t+1} = BC_AI_t * (1 - q_{ix} + t) * (1 + CBA)$

b) BC_PAI :

- $BC_PAI_0 = 0$

- Se contribui com 1,5%: $BaC_PAI_t = 0$

- Senão: $BC_PAI_{t+1} = [BC_PAI_t * (1 - q_y + t) + BC_AI_t * q_{ix} * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))] * (1 + CBA)$

- A idade y é dada pela TÁBUA NORMAL de composição familiar.

c) BC_PAI_PE :

- $BC_PAI_PE_0 = 0$

- Se não contribui com 1,5%: $BaC_PAI_PE_t = 0$

- Senão: $BC_PAI_PE_{t+1} = [BC_PAI_PE_t * (1 - q_y + t) + BC_APt * q_{ix} * \text{máximo}(\text{Prob}(c); \text{Prob}(f))] * (1 + CBA)$

- A idade y é dada pela idade do cônjuge TÁBUA PENSÃO EXTRAORDINÁRIA de composição familiar padrão.

d) $AC1_BC_APt = AC1_BC_APt + BC_APt$

e) $AC1_BC_AI_t = AC1_BC_AI_t + BC_AI_t$

f) $AC1_BC_PAPt = AC1_BC_PAPt + BC_PAPt$

g) $AC1_BC_PAI_t = AC1_BC_PAI_t + BC_PAI_t$

h) Se contribui com 1,5%:

- $AC1_BC_CP_APt = AC1_BC_CP_APt + BC_APt * 1,5\%$

- $AC1_BC_CP_AI_t = AC1_BC_CP_AI_t + BC_AI_t * 1,5\%$

- $AC1_BC_PAP_PEt = AC1_BC_PAP_PEt + BC_PAP_PEt$

- $AC1_BC_PAI_PEt = AC1_BC_PAI_PEt + BC_PAI_Pet$

K.3.2.1.2 - ETAPA 2

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

K.3.2.1.2.1 - PROJEÇÃO DE QUANTIDADES

- a) $AC2_BC_APt = AC1_BC_APt$
- b) $AC2_BC_AIt = AC1_BC_AIt$
- c) $AC2_BC_PAPt = AC1_BC_PAPt$
- d) $AC2_BC_PAIt = AC1_BC_PAIt$
- e) $AC2_BC_PAP_PEt = AC1_BC_PAP_PEt$
- f) $AC2_BC_PAI_PEt = AC1_BC_PAI_PEt$
- g) $AC2_BC_CP_APt = AC1_BC_CP_APt / 1,5\%$
- h) $AC2_BC_CP_AIt = AC1_BC_CP_AIt / 1,5\%$

K.3.2.1.2.2 - PROJEÇÃO DE FLUXO MONETÁRIO

- a) $AC2_BC_APt = AC1_BC_APt * 13$
- b) $AC2_BC_AIt = AC1_BC_AIt * 13$
- c) $AC2_BC_PAPt = AC1_BC_PAPt * 13$
- d) $AC2_BC_PAIt = AC1_BC_PAIt * 13$
- e) $AC2_BC_PAP_PEt = AC1_BC_PAP_PEt * 13$
- f) $AC2_BC_PAI_PEt = AC1_BC_PAI_PEt * 13$
- g) $AC2_BC_CP_APt = AC1_BC_CP_APt * 12$
- h) $AC2_BC_CP_AIt = AC1_BC_CP_AIt * 12$

K.3.2.2 - CÁLCULO INDIVIDUAL DE 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: $BC_Pt+1 = [BC_Pt * (1-qx+t)] * (1+CBA)$
 - Se o pensionista é temporário e $x+t \geq 21$, $BC_Pt+1 = ZERO$
- b) Se é Pensão Extraordinária: $BC_P_PEt+1 = [BC_P_PEt * (1-qx+t)] * (1+CBA)$

- Se o pensionista é temporário e $x+t \geq 21$, $BC_P_PEt+1 = ZERO$
- c) Se é Pensão Normal: $AC1_BC_Pt = AC1_BC_Pt + BC_Pt$
- d) Se é Pensão Extraordinária: $AC1_BC_P_PEt = AC1_BC_P_PEt + BC_P_Pet$

K.3.2.2.1 - PROJEÇÃO DE QUANTIDADE

- a) $AC2_BC_PPt = AC1_BC_Pt$
- b) $AC2_BC_PP_PEt = AC1_BC_P_Pet$

K.3.2.2.2 - PROJEÇÃO DE VALOR MONETÁRIO

- a) $AC2_BC_PPt = AC1_BC_Pt * 13$
- b) $AC2_BC_PP_PEt = AC1_BC_P_PEt * 13$

K.4 - MOTIVAÇÕES PARA O APRIMORAMENTO DO MODELO DE PROJEÇÃO ATUARIAL REFERENTE AO ANO EM QUE OS EVENTOS OCORREM

A técnica atuarial utilizada até o relatório do ano de 2013 uniformizava ao longo dos anos os eventos de mortalidade e entrada em invalidez, consequentemente, as contribuições e despesas também eram distribuídas de forma uniforme. Tal técnica baseia-se na premissa de que, em uma população de indivíduos, os eventos ocorrem de forma uniforme ao longo do ano, ou seja, caso 12 (doze) pessoas venham a falecer e a gerar pensões em um ano, espera-se que 1 (uma) pessoa venha a falecer por mês. Os valores gastos com estas pensões, no ano em que elas eram geradas, utilizavam a seguinte fórmula:

$$Despesas = \left(\sum_{i=1}^{12} \text{Salário da pensionista}_i \times 13 \right) / 2$$

Portanto, considerava-se para o cálculo, o salário esperado de cada pensionista, multiplicado pela quantidade de recebimentos que há em um ano, incluindo o décimo-terceiro salário, dividindo por dois o resultado desta operação. A divisão por dois se baseava no conceito de que como essas pensões eram geradas segundo uma distribuição uniforme ao longo dos meses, isto seria idêntico ao fato de que todas estas pensões fossem geradas no meio do ano e, portanto, estas pensionistas receberiam 13/2 (treze dois avos) recebimentos naquele ano.

A partir deste relatório atuarial, no ano em que os eventos ocorrem, será adotada a medida conservadora de majorar as despesas, visto que a incidência de militares que se invalidam ou falecem pode ser predominante no primeiro semestre do ano.

Visando assegurar que as despesas serão refletidas nas projeções com maior grau de confiança, prefere-se considerar que todos os eventos que podem vir a gerar pensões ocorrerão em janeiro, assim as despesas deste ano incluirão os 12 (doze) meses do ano e o décimo-terceiro salário para o propósito deste relatório, como apresentado na seguinte formulação:

$$Despesas = \sum_{i=1}^{12} \text{Salário da pensionista}_i \times 13$$

-
