

ANEXO DE METAS FISCAIS
LEI DE DIRETRIZES ORÇAMENTÁRIAS

Avaliação da situação financeira e atuarial do regime próprio dos servidores militares
(Artigo 4º, § 2º, inciso IV, alínea a da Lei Complementar nº 101, de maio de 2000)

I – INTRODUÇÃO

Tem-se aqui o objetivo de avaliar, de acordo com a teoria e a prática atuariais correntes, os compromissos atuais e futuros da União, relativos à concessão de reservas remuneradas, reformas e pensões aos militares e seus beneficiários de pensão militar das três Forças Armadas, Marinha, Exército e Aeronáutica, distinguindo-se cada uma delas de acordo com suas respectivas particularidades.

A limitação do tempo requerido para uma ampla coleta de dados e para a própria realização do trabalho e, também, a indisponibilidade de atributos cadastrais necessários ao cálculo configuraram as razões principais para a não implementação de um estudo mais detalhado.

Referida avaliação revela o fluxo prospectivo das variáveis salariais e previdenciais dos militares da União, registrando-se ano a ano as esperanças de Contingentes nos diferentes grupos, bem como, as esperanças Monetárias de Salários, de Contribuições para Pensões e as de Reservas Remuneradas e Reformas, durante um período de 75 anos futuros. Evidencia-se, deste modo, o cronograma para a União, i) das obrigações estimadas futuras com o pagamento dos correspondentes salários, pensões, reservas remuneradas e reformas e, ii) dos direitos a contribuições durante esse período.

Os resultados constantes deste Relatório estão influenciados por uma série de premissas e parâmetros escolhidos em comum acordo com os representantes das Forças Armadas e do Ministério da Defesa. Por exemplo, i) a taxa adotada para a reposição anual de militares, 100% (cem por cento), retrata a decisão de se manter constante os contingentes atuais e futuros de militares de cada Força e, ii) as premissas, para todas as Forças, de entrada em Reserva Remunerada ou Reforma e de rotatividade de militares estão apoiadas na experiência Aeronáutica, em face da disponibilidade de dados, ao tempo do estudo, para a elaboração das respectivas tábuas decrementais a que se referem.

Outras hipóteses de trabalho, no entanto, tiveram origens diversas, por exemplo, as relativas ao crescimento real de salários, que foram extraídas da massa de dados cadastrais disponibilizada pelas respectivas Forças e as referentes às tábuas biométricas de mortalidade e de entrada em invalidez, que foram escolha do atuário, respeitando-se, contudo, os regramentos da legislação pertinente.

Essas premissas e hipóteses estão registradas na subseção II.1 – Críticas e Ajustamentos dos Dados e, também, na seção III – Bases Técnicas Atuariais, constantes

deste relatório.

Conviria empreender uma análise de sensibilidade dos resultados ao emprego de outros cenários para se identificar cuidadosamente as premissas críticas do modelo, visando a conhecê-las com mais profundidade para aprimorar futuros estudos da espécie.

II – DESCRIÇÃO ATUARIAL DOS INTEGRANTES DAS FORÇAS ARMADAS

Muitos são os atributos que singularizam os indivíduos da massa de militares das Forças Armadas Brasileiras, mas uma detalhada fragmentação dessa população por todos esses atributos não seria producente. Por esta razão, utilizou-se um esquema menos analítico, preservando-se, contudo, os objetivos maiores a serem alcançados neste trabalho.

Os atributos aludidos, e seus respectivos desdobramentos, são aqueles presentes no conjunto de arquivos enviados por cada Força, Marinha, Exército e Aeronáutica, refletindo a posição de janeiro de 2001. Os resultados pertinentes às Forças estão registrados neste relatório.

II.1 – CRÍTICAS E AJUSTAMENTO DOS DADOS

Os dados fornecidos para este estudo, como é comum em grandes massas cadastrais, revelaram algumas dificuldades. Para solver essas dificuldades, *i*) estimaram-se valores mais consistentes, quando possível, para os dados visivelmente viesados e, *ii*) abandonaram-se alguns registros com problemas insanáveis.

Os ajustes no cadastro, resultantes das críticas realizadas, vão resumidos a seguir:

1. Registros com Campos Críticos Incompletos

Os registros com zeros em campos imprescindíveis à avaliação, por exemplo, o montante da remuneração e do benefício, e a data de nascimento, foram inicialmente excluídos do estudo. Ao final, realizou-se um ajustamento por ampliação proporcional dos resultados para reincorporar esses registros.

2. Falta de Especificação no Cadastro

Houve falta de especificação no cadastro de:

Informações do Comando do Exército:

- Identificação de ex-combatentes;
- Identificação de pensionistas de militares ex-combatentes;

Informações do Comando da Marinha:

- Identificação de ex-combatentes;
- Identificação de pensionistas de militares ex-combatentes;

Informações do Comando da Aeronáutica:

- Identificação do grau de parentesco de pensionistas;
- Identificação de ex-combatentes;
- Identificação de pensionistas de militares ex-combatentes;

3. Teto de Benefício

Estabeleceu-se um teto de benefício de R\$ 11.000,00 para os futuros militares da reserva remunerada e reformados, bem como para seus respectivos pensionistas e beneficiários.

4. Idades Máxima e Mínima

Consideraram-se, para os atuais e futuros militares ativos das três Forças, as idades de 70 anos como a idade máxima e de 13 anos como a idade mínima para entrada no serviço militar.

Relativamente aos atuais militares inativos, considerou-se a idade máxima de 110 anos e a idade mínima de 13 anos. Para os atuais pensionistas e beneficiários, por sua vez, admitiu-se a idade máxima de 110 anos e a idade mínima de 0 anos.

5. Pensionistas e Beneficiários de Pensão

Na ausência de uma precisa identificação do inter-relacionamento entre os dados do militar titular e os de seus pensionistas, estimou-se, com base nos dados disponíveis, um conjunto de famílias-padrão, representativas de cada uma das Forças, subdivididas de acordo com o sexo do militar titular.

A análise dos registros de beneficiários de pensão militar, permitiu considerar que, em média, referidas famílias são compostas por um cônjuge e dois filhos, um do sexo masculino, de caráter temporário, e outro do sexo feminino, de caráter vitalício ou temporário. Este constructo tem por objetivo retratar as regras atuais e também futuras relacionadas aos benefícios de pensão aqui estudados.

As especificações adotadas para cada família-padrão estão anotadas na seção III – Bases Técnicas Atuariais, deste relatório.

6. Dados de Remuneração de Militares

Os registros dos militares ativos que apresentaram campos de remunerações com valores inferiores ao salário mínimo foram inicialmente excluídos do estudo. Ao

final, realizou-se um ajustamento por ampliação proporcional dos resultados para resgatar esses registros. As informações relativas aos montantes dos benefícios de inativos passaram por igual procedimento.

Ressalte-se aqui o tratamento dado aos vetores de remuneração para incorporarem, *i*) o aumento do salário mínimo previsto para o ano de 2001 e, *ii*) o reajuste a ser praticado nos percentuais referentes ao adicional de serviço militar, esperado para o ano de 2002.

III – BASES TÉCNICAS ATUARIAIS

A avaliação atuarial dos grupos sob análise foi procedida utilizando-se critérios, premissas, hipóteses e métodos de cálculos inerentes a esse procedimento, refletindo os resultados, com as limitações próprias de um extenso estudo estocástico prospectivo, a estimativa dos compromissos e direitos atuais e futuros da União relativos aos militares das três Forças: Marinha, Exército e Aeronáutica.,

O Apêndice N.º 01 mostra a estrutura geral da trajetória previdencial dos militares, destacando-se as mudanças de *status* e as tábuas biométricas e laborais que traduzem essas transições.

III.1 – REPOSIÇÃO DOS CONTINGENTES DE MILITARES DA ATIVA

O modelo de análise adotado incorpora, em conjunto com os atuais militares, a entrada de novos militares até o horizonte de análise de 75 anos no futuro. A mecânica de reposição do grupo, que dá origem aos contingentes de novos entrados, foi aqui praticada com base na taxa de reposição de 1 para 1. Desta forma, o contingente de militares na ativa será mantido sempre constante durante todo o tempo futuro do estudo.

Para tanto, substitui-se o militar afastado, em decorrência da morte, da entrada em reserva remunerada ou reforma ou da retirada do serviço, por um novo militar que preserva, no instante da substituição, a mesma situação laboral e previdencial vigente na data de entrada em serviço do antigo militar que lhe deu origem.

III.2 – TÁBUAS BIOMÉTRICAS

A Tábua de Serviço para a análise, *i*) da sobrevivência/mortalidade, *ii*) da entrada em reserva remunerada ou reforma regulamentares, *iii*) da entrada em reforma por invalidez e, *iv*) da retirada dos militares da ativa, em ambiente tetradecremental, foi calculada com o método do Winklevoss/Bowers, a partir das tábuas AT49-Homens, de entrada em reserva remunerada ou reforma regulamentares, IAPB-57 Fraca e de desligamento por retirada do serviço militar, adiante comentadas.

A tábua Experiência do IAPC, teve seu emprego na determinação da sobrevivência/mortalidade dos militares inválidos.

III.2.1 – TÁBUA DE ROTATIVIDADE DE MILITARES DA ATIVA

Com base na experiência disponível registrada pela Aeronáutica relativamente às saídas de serviço dos seus militares, construiu-se uma tabela decremental de retiradas, por idade do militar, para representar todas as Forças da União. Este procedimento, acordado com os representantes de todas as Forças e do Ministério da Defesa, resultou da completeza e da consistência desses dados.

As estatísticas utilizadas para o cálculo da retirada em cada idade foram estabelecidas de acordo com, *i*) as saídas voluntárias e, *ii*) os desligamentos efetivos do serviço militar, ambos da Aeronáutica. Com base no quantitativo de militares que no ano de 2000 se retiraram do serviço militar em determinada idade, de forma voluntária ou não, e no respectivo contingente de militares nessa idade, calcularam-se as taxas decrementais de retirada para cada idade da fase ativa do serviço militar, empregando-se as técnicas atuariais pertinentes.

Os dados considerados se referem, contudo, somente às informações do ano de 2000. Por isso, tornou-se necessário graduar a primeira tábua obtida para minimizar as flutuações irregulares encontradas. Esse procedimento de graduação foi efetuado em duas etapas distintas: *i*) por interpolação e *ii*) por médias móveis.

A interpolação foi utilizada para as idades que não apresentavam informações de retiradas de serviço. Desta maneira, preencheram-se referidas lacunas com valores condizentes com todo o vetor de dados em questão. A técnica de médias móveis, por sua vez, foi empregada para suavizar os dados com a remoção das variações irregulares verificadas. Utilizou-se, para isso, uma média móvel centrada em períodos de cinco anos de idade.

III.2.2 – TÁBUA DE ENTRADA EM RESERVA REMUNERADA OU REFORMA

Com base, mais uma vez, na experiência registrada pela Aeronáutica quanto à entrada de militares da ativa em reserva remunerada, calculou-se uma tábua para os decrementos de entrada em reserva remunerada ou reforma, por idade do militar, para representar todas as Forças da União. Este procedimento, também acordado com os representantes de todos os Comandos das Forças e do Ministério da Defesa, resultou, novamente, da inteireza e do grau de consistência dos dados disponibilizados da Aeronáutica.

Desta maneira, apoiados no quantitativo de militares que no ano de 2000 ingressou na reserva remunerada em determinada idade, e do correspondente contingente de militares nessa idade, calcularam-se as taxas decrementais de entrada em reserva remunerada ou reforma, empregando-se novamente as técnicas atuariais

pertinentes.

Os dados utilizados cobrem apenas o reduzido período referente ao ano de 2000. Deste modo, tornou-se necessário graduar a tábua obtida para minimizar as flutuações irregulares encontradas. Este tratamento foi procedido com a técnica das médias móveis de 9 períodos, centrada entre a primeira e a última idade. Esta técnica é costumeiramente utilizada para suavizar tábua, removendo variações irregulares em seus vetores de dados.

III.3 – FAMÍLIA-PADRÃO

A premissa de um conjunto de famílias-padrão representativas de cada Força, compostas de acordo com o sexo do militar titular, está baseada na análise dos beneficiários de pensão militar constantes dos dados cadastrais. Esta análise procurou evidenciar a estrutura média das famílias dos militares da ativa.

Constituiram-se, portanto, quatro famílias-padrão para cada Força, distinguindo-se militares titulares de ambos os sexos e suas respectivas idades médias, sendo as estruturas familiares constantes de:

- i) uma esposa ou um marido válidos;
 - ii) uma filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, e um filho, beneficiário de pensão militar temporário, ambos válidos; ou
- uma filha, beneficiária de pensão militar temporária, e um filho, beneficiário de pensão militar temporário, ambos válidos.

Essas estruturas familiares procuram retratar também as modificações futuras a serem implementadas na concessão dos benefícios de pensão dos militares, quando da extinção futura da concessão de pensões vitalícias para beneficiário de pensão militar do sexo feminino.

As definições de cada família-padrão vão adiante relacionadas, considerando-se as respectivas idades médias de cada integrante da família, idades estas calculadas com base nos dados cadastrais:

Exército

Grupo Atual – Militar Homem - Exército:

- Militar Titular Homem;

- Esposa, 1 ano mais jovem que o titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, nascida quando o titular contava com a idade de 23 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando o titular contava com a idade de 24 anos;

Grupo Atual – Militar Mulher - Exército:

- Militar Titular Mulher;
- Marido, 1 ano mais jovem que a titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, nascida quando a titular contava com a idade de 24 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando a titular contava com a idade de 25 anos;

Grupo Futuro – Militar Homem - Exército:

- Militar Titular Homem;
- Esposa, 1 ano mais jovem que o titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar temporária, nascida quando o titular contava com a idade de 23 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando o titular contava com a idade de 24 anos;

Grupo Futuro – Militar Mulher - Exército:

- Militar Titular Mulher;
- Marido, 1 ano mais jovem que a titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar temporária, nascida quando a titular contava com a idade de 24 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando a titular contava com a idade de 25 anos;

Marinha

Grupo Atual – Militar Homem - Marinha:

- Militar Titular Homem;
- Esposa, 3 anos mais jovem que o titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, nascida quando o titular contava com a idade de 26 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando o titular contava com a idade de 28 anos;

Grupo Atual – Militar Mulher - Marinha:

- Militar Titular Mulher;
- Marido, 1 ano mais velho que a titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, nascida quando a titular contava com a idade de 26 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando a titular contava com a idade de 27 anos;

Grupo Futuro – Militar Homem - Marinha:

- Militar Titular Homem;
- Esposa, 3 anos mais jovem que o titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar temporária, nascida quando o titular contava com a idade de 26 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando o titular contava com a idade de 28 anos;

Grupo Futuro – Militar Mulher - Marinha:

- Militar Titular Mulher;
- Marido, 1 ano mais velho que a titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar temporária, nascida quando a titular contava com a idade de 26 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando a titular contava com a idade de 27 anos;

Grupo Atual – Militar Homem - Aeronáutica:

- Militar Titular Homem;
- Esposa, da mesma idade do titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, nascida quando o titular contava com a idade de 20 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando o titular contava com a idade de 24 anos;

Grupo Atual – Militar Mulher - Aeronáutica:

- Militar Titular Mulher;
- Marido, 4 anos mais velho que a titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, nascida quando a titular contava com a idade de 27 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando a titular contava com a idade de 28 anos;

Grupo Futuro – Militar Homem - Aeronáutica:

- Militar Titular Homem;
- Esposa, da mesma idade do titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar temporária, nascida quando o titular contava com a idade de 20 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporário, nascido quando o titular contava com a idade de 24 anos

Grupo Futuro – Militar Mulher - Aeronáutica:

- Militar Titular Mulher;
- Marido, 4 anos mais velho que a titular;
- Filha, beneficiária de pensão militar vitalícia, nascida quando a titular contava com a idade de 27 anos;
- Filho, beneficiário de pensão militar temporária, nascido quando a titular contava com a idade de 28 anos;

As idades constantes dessas estruturas familiares serão usadas como referencial

para se estabelecer as idades dos beneficiários de pensão militar no estudo de uma família observada através do registro cadastral do militar titular.

III.4 – EVOLUÇÃO DAS REMUNERAÇÕES

O cálculo das evoluções salariais de cada Força foi efetuado distintamente para os subconjuntos de militares, Oficiais e Praças, considerando-se ainda a exclusão futura do adicional por tempo de serviço do valor total de suas remunerações.

Com o objetivo de avaliar a influência da extinção do adicional por tempo de serviço sobre as evoluções das remunerações futuras, calcularam-se fatores de ajustamento das projeções salariais incidentes sobre os salários médios de contribuição sem essa extinção, referentes a cada ano de serviço militar.

A experiência obtida dos registros da Aeronáutica quanto às progressões salariais dos seus militares foi utilizada para o cálculo desses fatores de ajustamento salarial, que foram aplicados na projeção dos vetores de remuneração das demais Forças, procedimento este acordado com os representantes de todas as Forças e do Ministério da Defesa.

Calculou-se, então, para toda a extensão do tempo de serviço, a remuneração integral média dos militares com e sem a extinção do adicional de tempo de serviço militar. Em seguida, dividiu-se a remuneração média sem o adicional pela remuneração média com o adicional, para cada ano de tempo de serviço, encontrando-se, ao final, os fatores de ajustamento salarial buscados, para todos os anos de serviço futuro da vida ativa dos militares em questão.

A aplicação destes fatores sobre os salários médios de contribuição resultou, assim, nos vetores de remunerações futuras a serem adotados como base para o cálculo das projeções salariais dos militares das três Forças, subdivididos ainda em Oficiais e Praças.

Referidos vetores de remunerações balizaram o ajustamento de equações de regressão, lineares, quadráticas ou exponenciais, que melhor representassem a evolução remuneratória particular de cada carreira, Oficiais e Praças, e de cada Força, Marinha, Exército e Aeronáutica.

III.5 – CONTRIBUIÇÕES PARA PENSÃO MILITAR E SUAS MODIFICAÇÕES

Conforme legislação em vigor, os militares ativos e na reserva remunerada ou reforma contribuem uniformemente com 7,5% sobre sua remuneração. No entanto, considerou-se que todos os atuais militares, ativos ou não, contribuiriam com mais 1,5%

para manter a pensão vitalícia referente aos beneficiários de pensão militar do sexo feminino e a lista de tipos de beneficiários anterior à edição da Medida Provisória nº 2131/2001. Deste modo, a contribuição total para pensão considerada neste estudo para os atuais militares, ativos ou não, foi de 9% sobre suas remunerações, premissa esta proveniente dos representantes do Ministério da Defesa e dos Comandos das Forças em questão.

A geração futura de militares, seguindo as modificações legislativas, contribuirá somente com 7,5% sobre sua remuneração, tendo em vista a extinção da pensão vitalícia referente aos beneficiários de pensão militar do sexo feminino e a alteração da lista de tipos de beneficiários prevista na MP nº 2131/2001.

IV – RESULTADOS DA AVALIAÇÃO ATUARIAL

Os quadros postos em Apêndice trazem os resultados da avaliação atuarial dos militares da União.

A estrutura desses quadros mostra as seguintes tabelas e correspondentes gráficos:

Atuais Militares da Ativa, com Gerações Futuras, Atuais e Futuros Militares da Reserva Remunerada / Reforma e Pensionistas Atuais e Futuros:

- Contingentes de Militares da Ativa e da Reserva Remunerada / Reforma e Pensionistas;
- Esperanças Monetárias Anuais de Salários, Reservas Remuneradas / Reformas, Pensões e Contribuições para Pensão.

Os pares tabela-gráfico falam por si mesmo e apenas teceremos considerações gerais sobre os comportamentos das variáveis envolvidas, que estão fortemente dependentes das premissas adotadas para cada subconjunto do grupo total e das regras de interligação entre esses subconjuntos.

A cadeia de interligações entre esses subconjuntos pode ser assim resumida:

- os Militares na Ativa são incrementados a partir da população do país, e são decrementados pela morte, pelo desligamento, pela entrada em reserva remunerada / reforma antes do fim da carreira e pela reforma ao fim da carreira;
- os Militares na Reserva Remunerada / Reforma são incrementados pela entrada nessas duas condições e são decrementados apenas pela morte;
- os Militares na Reforma por Invalidez são incrementados pelos eventos da entrada em invalidez por doença ou por acidente e são decrementados somente pela morte;
- os Pensionistas são incrementados pela morte dos militares integrantes das três categorias acima e são decrementados pela morte e pelo alcance da idade limite para a dependência temporária.

Semelhantemente a um grupo humano, que se incrementa a partir dos filhos gerados pelo próprio grupo e se decrementa pela morte, o subconjunto dos Militares na Ativa se incrementa a partir dos decrementos ocorridos nele próprio, em respeito à reposição integral dos que se afastam por qualquer razão da vida ativa.

Diferentemente, os demais subconjuntos se incrementam a partir de eventos ocorridos em outros grupos, tornando mais complexa a previsão do comportamento de seus

contingentes. Contudo, o alcançamento do regime estacionário nos subconjuntos a montante de um dado subconjunto o leva também ao *steady state*, algum tempo depois.

Quando se fala em constância das forças incrementais e decrementais pretende-se dizer que essa estabilidade deve ser observada na estratificação por idades ou tempo de serviço, condição esta nem sempre obedecida em sistemas governados por regras institucionais que não guardam a necessária consistência com a força natural da morte, uma integrante importante do modelo analisado. Assim sendo, seria melhor falar em regime quase estacionário, oscilando em torno de um ponto de equilíbrio.

O primeiro par tabela-gráfico retrata a evolução dos subconjuntos que a compõem, inclusive o de pensionistas, destacando-se o fato, oriundo da premissa básica, de que o subconjunto dos Militares na Ativa deve permanecer constante praticando-se uma taxa de substituição de um para um, o que já lhe assegura o regime estacionário desde o início.

A constância, mas não a igualdade, da dinâmica de entradas e saídas nos subconjuntos de, i) Militares na Reserva Remunerada / Reforma e, ii) Militares na Reforma por Invalidez, faz com que demorem ao alcançar o regime estacionário, a partir de seus contingentes iniciais, o que é de se esperar pela Teoria Demográfica, sempre que forças incrementais e decrementais constantes por idade incidem sobre uma população.

Diferentemente, o subconjunto dos Pensionistas cresce inicialmente, para depois decrescer progressivamente, sem atingir o *steady state*, até horizonte de planejamento deste estudo, devido à inconstância da força de eliminação introduzida pela mudança nas regras de permanência das filhas beneficiárias de pensão militar que deixam de ser vitalícias e se tornam beneficiárias temporárias.

Mantida constante esta nova regra e também as que governam o comportamento dos três subconjuntos de militares que alimentam o subconjunto dos Pensionistas, este também atingirá o regime quase estacionário, o que somente vai acontecer além o horizonte de 75 anos desta análise.

O comportamento das curvas dos Militares na Reserva Remunerada / Reforma traz a lume um outro aspecto correlato desta mesma questão de interligação entre os subconjuntos, qual seja, a escolha das premissas sobre o fluxo na interface entre dois subconjuntos em contato.

Como a premissa de entrada em Reserva Remunerada foi extraída da experiência da Aeronáutica, somente para o ano de 2000, e foi aplicada a todas as Forças, fosse essa uma perfeita premissa e estivessem os subconjunto de Reserva Remunerada / Reforma já em seu estado estacionário nas Forças, seus respectivos contingentes não deveriam se alterar significativamente. Alterações observadas significam que as duas condições acima não foram simultânea e perfeitamente cumpridas destacando-se a premissa que se apoia em um só ano e em uma só Força.

Se a curva do contingente de Reserva Remunerada / Reforma saiu de um patamar menor e se estabilizou em patamar maior, conclui-se que a premissa está produzindo mais

entradas em Reservas Remuneradas do que anteriormente, afirmando-se o contrário se inversa é a movimentação dessa curva. Raciocínio idêntico pode ser feito com relação a qualquer outro par de subconjuntos em contato.

Os modelos são sempre simplificações da realidade e o desta análise não é uma exceção. Daí porque suas projeções terão menor qualidade à medida que se caminha para o futuro, tendo em vista a potencialização de pequenas discrepâncias entre o realizado e o idealizado. Projeções com mais de cinco anos já devem ser vistas com cautela.

Entende-se agora porque o atuário é tão demandante por dados estatísticos do passado recente para deles extrair procuradores de comportamentos futuros das variáveis relevantes de seus modelos.

A segunda variável analisada, as Esperanças Monetárias dos diversos agregados econômicos presentes na análise, como os salários e os diferentes benefícios, são o objeto de outro par tabela-gráfico.

Há aqui, também, um encadeamento de variáveis, começando com salários e se desdobrando em contribuições e diversos benefícios, razão por que o estudo da progressão salarial é outro componente crítico neste estudo.

Montar as equações simbólicas algébricas de todas as muitas possibilidades dessas progressões salariais nas três Forças, com base nos regulamentos que as governam é, em termos práticos, uma tarefa inviável. Um procedimento indireto, de satisfatória qualidade, consiste em reunir os dados de determinada massa de assalariados de uma mesma categoria num espaço salário x tempo de serviço, calcular suas médias por tempo de labor, regressionar essas médias com diversas equações de regressão e selecionar aquela que melhor aderir à nuvem de pontos médios.

Esses resultados serão tanto melhores quanto maior for a massa, mais próximas forem as idades de entrada e mais regulares forem as promoções entre níveis salariais consecutivos, condições estas presentes em boa medida nas Forças Armadas. Entre as melhores regressões escolhidas há equações exponenciais, lineares e quadrática, todas com R^2 maiores que 87,5%.

Essas regressões não serão usadas para se determinar o salário de cada indivíduo presente na base cadastral, mas apenas para determinar a tendência de seu salário futuro, a partir do salário presente em seu registro individual, no processo de projetar seu salário para todos os anos no futuro e, em cada ano, se for o caso, para determinar os proventos de Reserva Remunerada / Reforma Antecipada, de Reforma Final e de Pensão.

As esperanças matemáticas das consequências econômicas de cada um desses cursos de eventos, calculados para o todo do grupo a partir da projeção dos contingentes e da projeção dos salários individuais estão mostradas nesta seção.

Enfadonho seria comentar, e perigoso seria tentar explicar, aqui o comportamento de tantos vetores de variáveis tão complexas em sua constituição. Os números e as curvas,

contudo, permitem ao leitor, desvendar suas magnitudes e evoluções, debaixo do jugo do modelo de análise, dos dados primários fornecidos e das premissas adotadas.

Este é o nosso Relatório.

Fortaleza, 07 de abril de 2001

Probus Suporte Empresarial S/C Ltda.

Emílio Recamonde Capelo

Atuário

Membro do Instituto Brasileiro de Atuária – MIBA

Membro da Associação Internacional de Atuária - MIAA

V – APÊNDICES

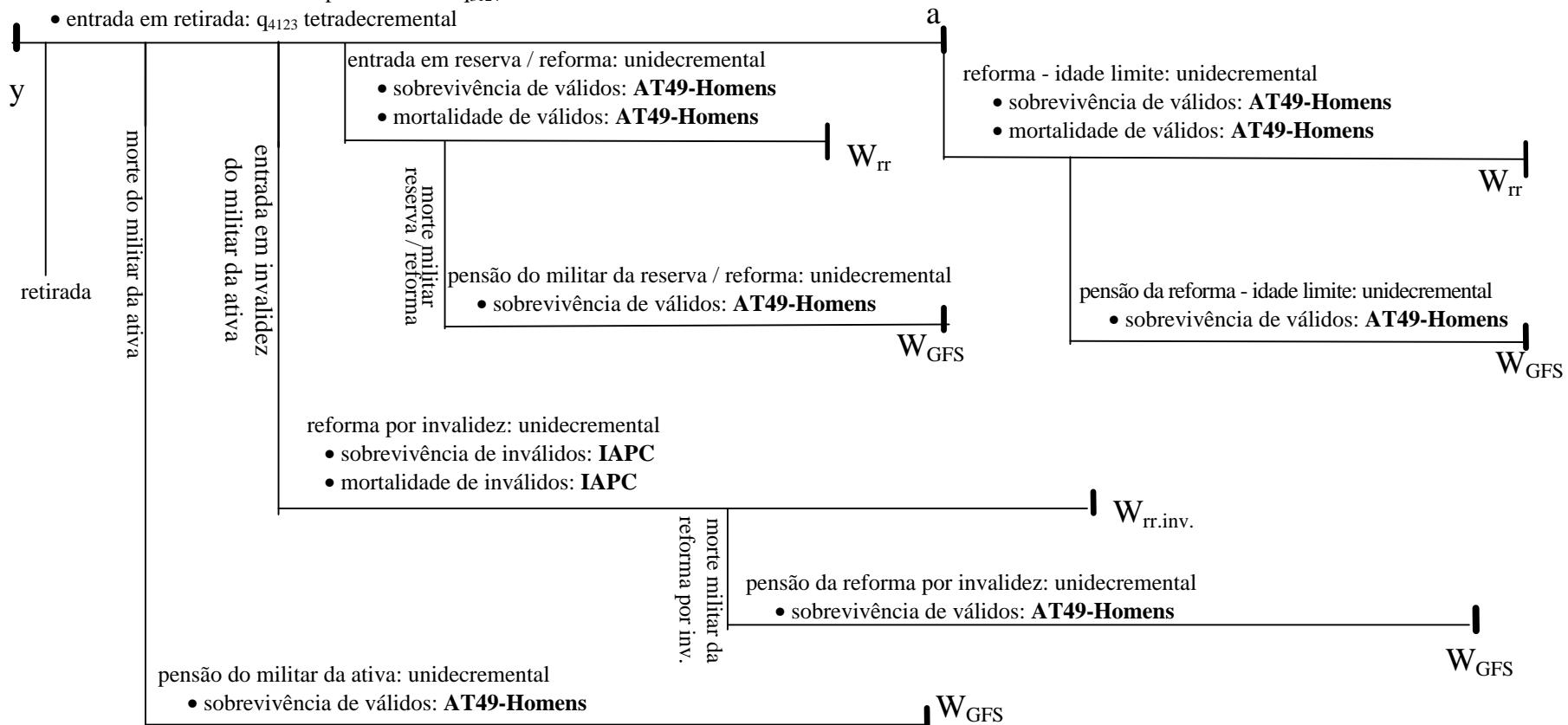
APÊNDICE N.º 01

Militares das Forças Armadas Brasileiras

Trajetória Previdencial

fase militar ativo: tetradecremental [AT49-Homens + Reserva /Reforma + IAPB-57 Fraca + Retirada]

- sobrevivência: p_{1234} tetradecremental
 - entrada em morte: q_{1234} tetradecremental
 - entrada em reserva/reforma: q_{2134} tetradecremental
 - entrada em reserva/reforma por invalidez: q_{3124} tetradecremental
 - entrada em retirada: q_{4123} tetradecremental



NOTAS: W_{rr} = idade inatingível de reserva / reforma ; $W_{rr,inv}$ = idade inatingível de reserva / reforma por invalidez; W_{GFS} = idade inatingível de grupo familiar sobrevivente.

