Tendência de Aumento da Expectativa de Vida e a Solvência das Entidades Abertas de Previdência Complementar

Autores
BETTY LILIAN CHAN
Universidade de São Paulo

FABIANA LOPES DA SILVA
Universidade de São Paulo

GILBERTO DE ANDRADE MARTINS
Universidade de São Paulo

Resumo

O presente artigo explora a problemática que reside em um dos principais componentes do custo de um plano previdenciário: a premissa da tábua biométrica. Os Planos Geradores de Benefícios Livres, conhecidos como PGBLs, são comercializados pelas Entidades Abertas de Previdência Complementar (EAPCs), fixando-se uma tábua de mortalidade que servirá de parâmetro para determinação do fator para conversão do montante financeiro em renda vitalícia, com possibilidade de reversão a pensão ou outros benefícios, conforme a modelagem do plano. Entretanto, em função, principalmente, da defasagem de tempo entre a data da contratação do plano e a data de início de pagamento dos benefícios, as EAPCs se deparam com a exposição ao risco decorrente da tendência de aumento da expectativa de vida. Nesse sentido, este trabalho busca investigar se a adoção da tábua AT-2000 masculina é uma premissa conservadora. Os resultados dos cálculos efetuados, com base na introdução de projeções de aumento da expectativa de vida na tábua AT-49 e AT-83, ambas masculinas, por meio da metodologia de *improvement*, sugerem que a tábua AT-2000 Masculina não é tão conservadora como usualmente se imagina no mercado, se supor que a idade média das pessoas que compõem a carteira é inferior a 30 ou 35 anos, aproximadamente.

Palavras-chave: *improvement* de tábua, aumento da expectativa de vida, solvência de EAPCs, PGBLs, tábua de mortalidade.

Introdução

Todo processo de gestão envolve tomada de decisões que contemplam maiores ou menores graus de incertezas. Em geral, quanto maior for o espaço de tempo em análise, mais tende a se intensificar o risco.

Nesse sentido, a natureza longínqua das obrigações futuras de um plano de previdência dificulta a sua gestão. Tanto as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC) como as Entidades Abertas de Previdência Complementar (EAPC) convivem com a atividade de modelagem de planos, o qual consiste em determinar o arranjo de fluxo de recursos para fazer face aos compromissos futuros. Para tanto, é necessário fazer projeções, as quais requerem a assunção de certas premissas, tais como a taxa de mortalidade, taxa de desconto, taxa de crescimento salarial, fator de capacidade etc.

Assim, em planos que envolvam mutualismo, o risco de insuficiência de fundos para a cobertura dos compromissos assumidos decorre, basicamente, do grau de aderência das premissas adotadas à realidade do plano.

Dentre as premissas, destaca-se a tábua de mortalidade, objeto do presente estudo. No Brasil, em virtude da carência de dados, a maioria das empresas acaba adotando tábuas desenvolvidas em outros países, as quais podem não refletir as características demográficas dos participantes que compõem a sua carteira.

Para agravar a situação, a evolução da expectativa de vida da população não é uma situação estática, visto que é influenciada, por exemplo, pelo desenvolvimento da medicina, das condições de higiene e sanitária, do ambiente sócio-econômico, etc.

Esse é um problema que tende a afetar significativamente a solvência das entidades de previdência complementar, sobretudo as EAPCs, dado que os planos comercializados por estas fixam, no momento de adesão do participante ao plano, a tábua de mortalidade, sendo que eventuais desvios em relação ao esperado serão ônus da própria empresa, enquanto que nas EFPCs os déficits são cobertos pelos participantes, patrocinadoras e assistidos na proporção que lhes cabem no plano de custeio.

Cabe destacar que, em geral, os PGBLs são caracterizados por serem financeiros na fase de acumulação (capitalização) e atuarial na fase de percepção dos benefícios. Ou seja, o montante de recursos acumulados até a data de aposentadoria é convertido em renda vitalícia, podendo ser reversível a pensão e apresentar outros benefícios de risco, conforme a modelagem do plano.

Logo, em prol da manutenção da solvência das EAPCs, é razoável supor que gestores adotem premissas mais conservadoras, sendo comum encontrar planos que utilizam a tábua AT-2000.

Essa preocupação também é compartilhada pelos órgãos reguladores, levando-os a estabelecer como limite máximo de taxa de mortalidade a ser observado pelas EAPCs a tábua AT-83 Masculina.

Nas EFPCs não é diferente. A legislação pertinente determina que a escolha da tábua biométrica a ser utilizada deve observar, no mínimo, a expectativa de vida completa igual àquela resultante da aplicação da tábua AT-49.

Assim, o presente artigo busca analisar o suposto conservadorismo das EAPCs ao adotar a tábua AT-2000, tendo-se em vista como parâmetro a projeção de crescimento da expectativa de vida a partir da tábua AT-83 e AT-49, ambas masculinas, viabilizada por meio da metodologia de *improvement*.

Tábuas de Mortalidade e a Evolução da Expectativa de Vida

A necessidade de se conhecer as características demográficas de um conjunto de pessoas é fundamental na gestão dos segmentos de previdência e seguros de vida individual, de vida em grupo, de acidentes pessoais, de saúde, etc.

Ter conhecimento da probabilidade de vida, de morte, de invalidez, bem como outras características da população que participa de um fundo, está diretamente relacionada à gestão atuarial do plano de benefício, visto que influencia diretamente o comportamento do fluxo de recursos, o qual está sujeito a diversos fatores decrementais, tais como: invalidez, demissão voluntária ou involuntária, morte, entre outros.

A importância dos conhecimentos básicos em demografia para a Ciência Atuarial está enraizada na própria origem desta, visto que uma das primeiras manifestações científicas nessa área foi a construção das tábuas de mortalidade, também denominadas de tábuas de sobrevivência.

Embora se tenha notícia de que as primeiras tábuas foram construídas pelos romanos, estas careciam ainda do rigor das teorias e das leis de mortalidade e de sobrevivência hoje conhecidos.

Não há exatamente um consenso entre os autores acerca da origem das tábuas modernas. Beltrão e Pinheiro (2002: p.1) atribuem a John Graunt, em sua obra "*Natural and Political Observations Made upon the Bill of Mortality"*, publicada em 1662, enquanto Ferreira (1985: p.484) atribui a E. J. Farren, em sua obra "*Historical essay on the rise and early progress of the Doctrine of Life Contingencies leading to the establishment of the first Life Insurance Society in which ages were distinguished"*, publicada em 1884.

Chama-se tábua de mortalidade, conforme Vilanova (1969: p.16), "[...] uma tabela que apresenta o número de pessoas vivas e de pessoas mortas, em ordem crescente da idade, desde a origem até a extinção completa do grupo". Trata-se de um instrumento utilizado para medir probabilidades de vida e de morte de uma população.

Conforme Capelo (1986: p. 1):

> O estudo atuarial dos Fundos de Pensão, quer sociais, quer privados, não pode prescindir de um conhecimento mínimo sobre Demografia porque os grupos de segurados ativos, que aportam receitas, estão sujeitos a gradientes decrementais dos quais um dos mais importantes é o relativo à morte. O mesmo fenômeno, por outro lado, incrementa o grupo dos pensionistas, o que implica despesas para o Fundo..

Segundo Rodrigues (2002: p.56), "A complexidade com que se formulará planos de seguridade sob o aspecto das coberturas, exigirá observações mais complexas e seu nível de pertinência terá a dimensão exata dessas coberturas". Assim, pode-se encontrar planos em ambientes uni-decrementais, conforme Figura 1**,** ou em ambientes multi-decrementais, como exemplificado na Figura 2**.**

Arranjo Simples de Seguridade

Figura 1 – Ambiente Uni-decremental

Fonte: Rodrigues (2002: p.56)

Arranjo Complexo de Seguridade

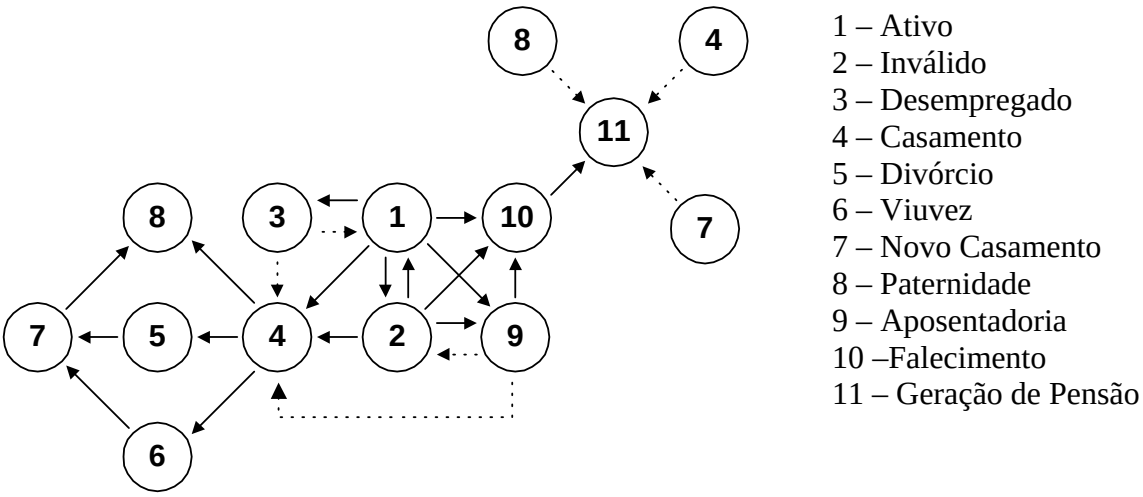

Figura 2 – Ambiente Multi-decremental

Fonte: Rodrigues (2002: p. 57)

Neste artigo, as considerações acerca dos fatores decrementais privilegiarão a ocorrência do evento morte em ambiente uni-decremental. Com isso, o intuito é o de simplificar a abordagem, com destaque ao uso de tábuas de mortalidade, objeto deste estudo, embora outros fatores possam ser igualmente relevantes, requerendo o uso de outros tipos de tábuas (ex.: tábua de entrada em invalidez, tábua de mortalidade de inválidos, tábua de rotatividade, etc.).

Segundo Beltrão e Pinheiro (2002: p.1):

> Em estudos atuariais, além da taxa de desconto, a escolha da tábua de mortalidade é, provavelmente, a hipótese que mais afeta o estudo. Obviamente, o nível e a estrutura da mortalidade variam de população para população e, mesmo numa população específica, varia no tempo. No Brasil, são inúmeras as tábuas utilizadas pelo mercado – AT49[1], AT83[2], CSO58[3], entre outras – além de tábuas específicas para o Brasil, desenvolvidas anualmente pelo IBGE[4] e utilizadas para o cálculo do fator previdenciário.
>
> [...]
>
> Ainda que fosse possível construir a tábua para a população como um todo, teríamos o problema de quão similar seria a mortalidade de algum subgrupo específico.

O gráfico a seguir mostra um comparativo do comportamento relativo à probabilidade de um indivíduo falecer conforme a idade do participante entre as tábuas mais usuais.

---

[1] *Annuity Table* 1949 (AT 49): Trata-se de uma tábua de origem Norte Americana, construída a partir de observações coletadas no período de 1941 a 1946. Informações adicionais podem ser obtidas no *site*: <http://www.soa.org>

[2] *Annuity Table* 1983 (AT 83): Trata-se de uma atualização da tábua AT 49, cujo período de observação foi baseada nos anos de 1971 a 1976. Informações adicionais podem ser obtidas no *site*: < http://www.soa.org>

[3] 1958 *US Commissioners Standard Ordinary Table* (CSO 58): Trata-se de uma tábua de origem Norte Americana, construída a partir de dados catalogados pelas companhias de seguros no período entre 1950 e 1954. Informações adicionais podem ser obtidas no *site*: < http://www.soa.org>

[4] Em 01.12.2003, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE divulgou a tábua de mortalidade do Brasil para 2002, disponível para *download* em seu *site*. Essa tábua foi elaborada com base na projeção da mortalidade a partir da tábua construída para o ano 2000, na qual foram incorporados dados populacionais do Censo Demográfico 2000, a estimativa da mortalidade infantil, obtidas no mesmo Censo e informações sobre o registro de óbitos do triênio 1999-2001.

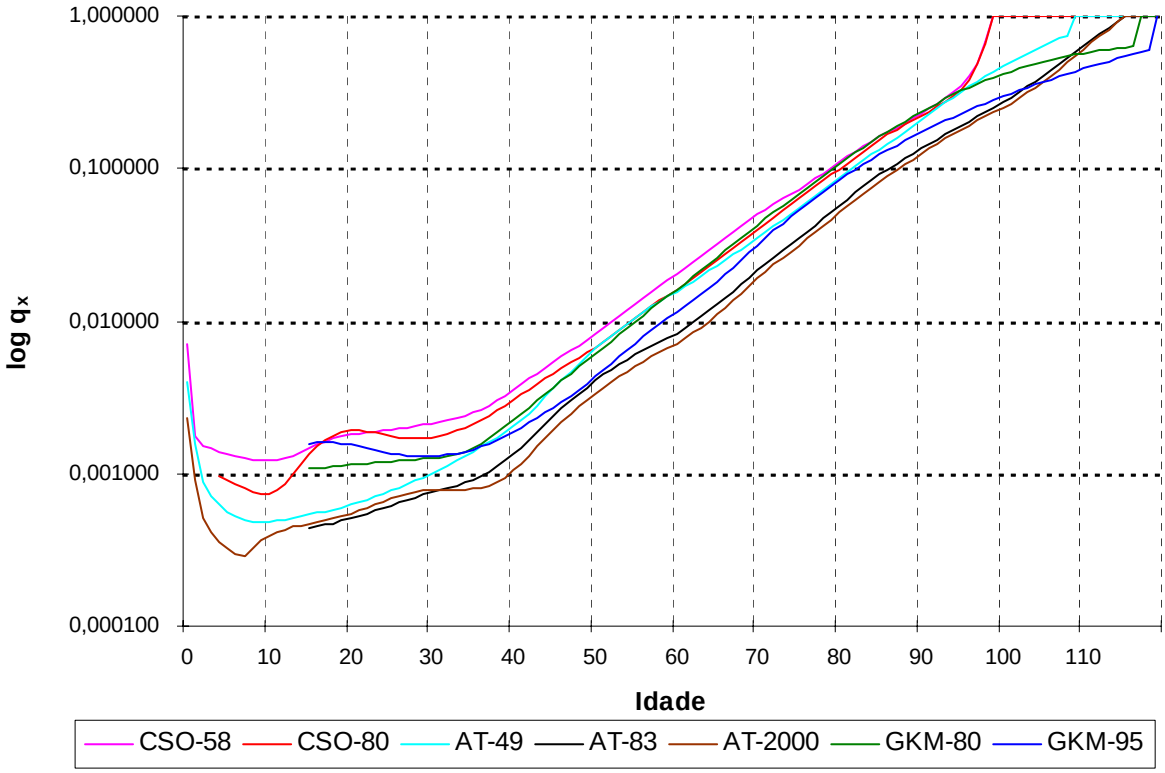

Gráfico 1 – Comparativo Entre as Probabilidades de Morte de Algumas Tábuas Biométricas

Fonte: Instituto Brasileiro de Atuária - IBA

No Gráfico 1, é interessante observar as diferenças acerca do grau de longevidade estimada em cada uma das tábuas e as taxas de mortalidade ao longo das idades consideradas, podendo acarretar diferenças significativas no custo de um plano de benefício. A Tábua AT-2000[5], por exemplo, apresenta taxas de mortalidade, em geral, inferiores às demais, sendo esse perfil um pouco alterado na população idosa se comparado às Tábuas GKM-80 e GKM-95[6].

Na Tabela 1, é apresentada um comparativo da esperança de vida ao nascer e aos 55 anos, entre diversas tábuas.

[5] *Annuity Table* 2000 (AT – 2000): Pertence ao grupo de tábuas AT, que corresponde em inglês ao termo *annuity table*, assim comos as tábuas AT-49 e AT-83, sendo o número que acompanha a sigla o ano em que as estatísticas começam a vigorar. Informações adicionais podem ser obtidas no *site*: < http://www.soa.org>

[6] GKM-80 e GKM-95 são tábuas de origem suíça, elaboradas a partir de dados catalogados por companhias de seguros. Informações adicionais podem ser obtidas no *site*: < http://www.soa.org>

Tabela 1 – Comparativo entre Tábuas de Mortalidade (Esperança de Vida) – Período: 1662 - 2000

Ano	Nome da Tábua	Esperança de Vida ao nascer	Esperança de vida aos 55 anos	Diferença entre as esperanças
1662	Graunt´s Table	18,12	67,38	49,36
1793	UK Northampton	26,68	71,08	45,40
1815	Carlisie	39,22	73,08	33,86
1843	UK Actuaries Combined	41,79	72,35	30,56
1869	UK HM Age Nearest Male	48,31	72,46	24,15
1918	Canadá (CM5) Age Nearest, Unisex	65,26	74,05	8,79
1941	US CSO Age Last Unisex	66,01	74,25	8,24
1958	US CSO Age Nearest Male	68,79	75,21	6,42
1971	US GAM Male	74,89	78,21	3,32
2000	AT-2000 Basic Male	80,56	83,38	2,82

Fonte: Rodrigues (2002: p. 79)

No país, ainda são recentes os estudos nessa área, como relacionados por Beltrão e Sugahara (2002, p.4):

> No Brasil, o uso de dados administrativos para o cálculo de taxas de mortalidade já tem alguns precedentes. Conde (1991) construiu uma tábua de vida para os funcionários da Fundação 'Attílio Francisco Xavier Fontana'. Beltrão *et alii* (1995) computaram uma tábua para os funcionários do Banco do Brasil para o período de 1940 a 1990, a partir do cadastro da Caixa de Previdência dos funcionários. Ribeiro & Pires (2001) estenderam essa tábua para incluir dados até 2000. Beltrão & Sugahara (2002) utilizaram dados administrativos da SUSEP para ajustar uma tábua de vida para a população coberta pelos seguros privados.

A Resolução do Conselho de Gestão da Previdência Complementar – CGPC nº 11, de 21 de agosto de 2002, que dispõe sobre os parâmetros técnico-atuariais para estruturação de plano de benefícios de EFPC, estabelece que a "tábua biométrica utilizada para projeção da longevidade do participante em gozo de benefício da aposentadoria programada e continuada e do beneficiário deste será aquela em que a expectativa de vida completa, seja igual ou superior, no mínimo, àquela resultante da aplicação da tábua AT-49". Com isso, as EFPC que adotavam tábuas biométricas, cujas expectativas de sobrevivências eram inferiores à Tábua AT-49, ao se adaptarem, tendem a gerar déficits atuariais, visto que o período projetado de percepção dos benefícios aumentaria.

Já para as EAPC, conforme art. 11 da Resolução CNSP no. 131, de 3 de outubro de 2005, a tábua biométrica referencial é a AT-83 (masculina), o qual representa o limite máximo de taxa de mortalidade, sendo que respeitado esse limite, outras tábuas biométricas também poderão ser utilizadas, desde que reconhecidas pelo Instituto Brasileiro de Atuária – IBA. Sendo assim, nesse aspecto, as EAPC são mais conservadoras que as EFPC.

No estudo realizado por Ribeiro e Pires (2001: p.2) que trata da construção de uma tábua de mortalidade com base na experiência da Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil – PREVI, as autoras destacam que:

> Ao longo do tempo vimos utilizando tábuas de experiências americanas, por exemplo, CSO-58 e GAM-71[7], sem saber se estas realmente espelham a experiência da população envolvida.
>
> [...]
>
> Para que esse cálculo [atuarial] dimensione o real compromisso de uma Entidade Fechada de Previdência Privada, as premissas utilizadas deverão ser as mais fidedignas possíveis. No conjunto dessas premissas, encontram-se variáveis econômicas, financeiras e biométricas, nas quais está a tábua de mortalidade ou tábua de vida.

Nessa linha, para Ferreira (1985: p.484) "uma TÁBUA DE MORTALIDADE só pode ter valor quando representa condições de vida coexistentes, que espelhem, também, as condições de vida dentro de um certo prazo futuro."

A utilização de tábuas que não retratam a realidade do fundo de pensão pode ocasionar desequilíbrios estruturais nos planos de aposentadoria, dada a sua influência na determinação dos fluxos de recursos, tanto de entrada como de saída.

Além disso, é importante levar em consideração que a evolução da expectativa de vida não é uma situação estática. Na Tabela 2, é apresentada uma estimativa de sobrevida por idade, na qual observa-se que, com o passar do tempo, as pessoas estão vivendo cada vez mais.

Tabela 2 – Expectativa de Sobrevida por Idade

Idade	1930-1940		1970-1980		1995	
	Homem	Mulher	Homem	Mulher	Homem	Mulher
0	39	43	55	60	65	71
10	45	48	53	57	58	65
20	38	40	45	48	49	55
30	31	33	37	40	40	46
40	24	26	29	32	32	36
50	18	20	22	24	24	28
55	16	17	19	21	20	24
60	13	14	16	17	17	20
65	11	11	13	14	14	16
70	8	9	11	11	11	13

Fonte: IBGE *apud* Najberg e Ikeda (1999: p.268)

Conforme pode-se observar pela Tabela 2, a expectativa de vida, tanto do homem como da mulher, vem aumentando significativamente com o passar dos anos, ou seja, a probabilidade de sobrevivências a cada idade vem se modificando.

O gráfico mostrado a seguir, elaborado pelo IBGE em 2004 apresenta a projeção da esperança de vida ao nascer da população brasileira.

[7] *The* 1971 *Group Annuity Mortality Table* (GAM 71)

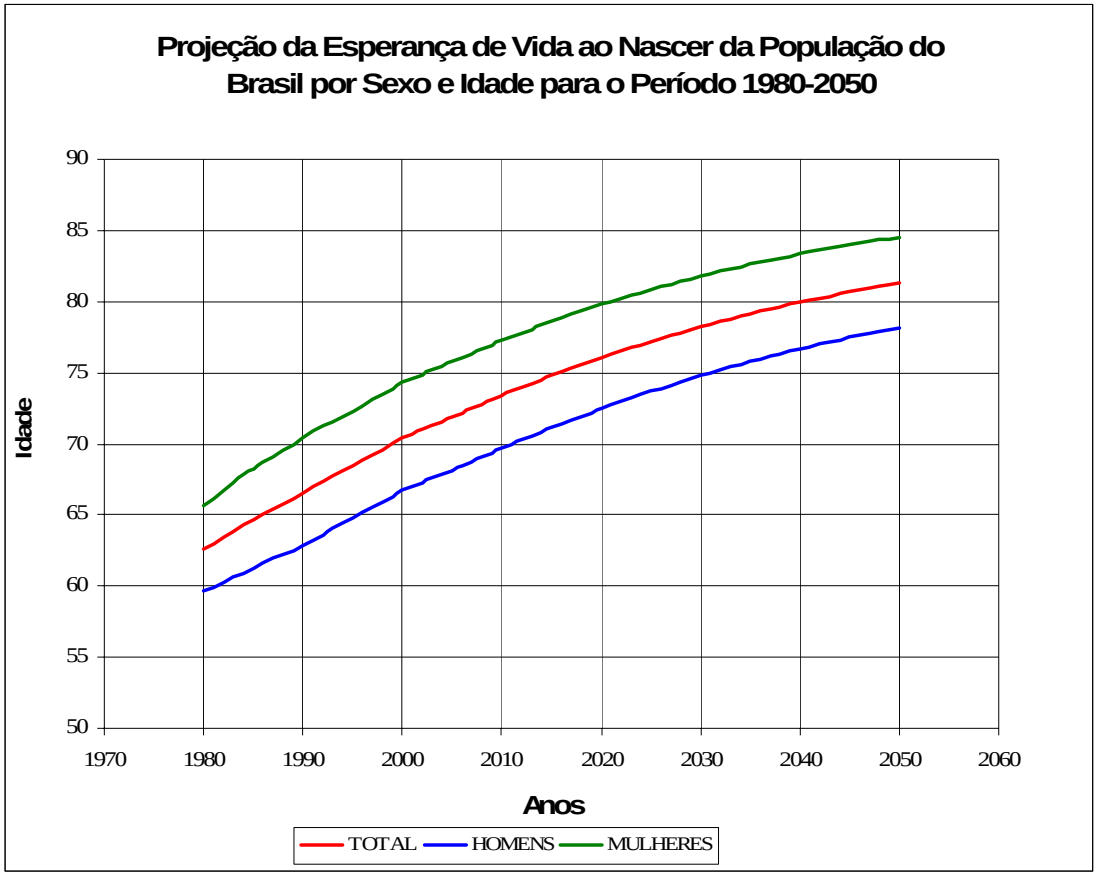

Gráfico 2 – Projeção da Esperança de Vida ao Nascer da População do Brasil por Sexo e Idade para o Período 1980-2050

Fonte: IBGE (Projeção 2004)

Resumidamente, o Gráfico 2 mostra que em 1980, a esperança de vida ao nascer, ambos os sexos, era em média de 62,6 anos, enquanto que em 2005 era de 71,88 anos, uma diferença de aproximadamente 10 anos em um período de apenas 25 anos. Já a projeção para 2050 é de 81,29 anos, o que evidencia a tendência crescente de aumento da expectativa de vida da população brasileira.

Lambrou (2003, p.14) observa que "*mortality rates, of course, will change through time on account of the following factors: medical advances, environmental changes, and social improvements.*"

Como já foi visto anteriormente a tábua de mortalidade é construída para representar a probabilidade de morte ou sobrevivência de uma população em um determinado período de tempo, ou seja, ela não incorpora uma expectativa de aumento da esperança de vida, podendo ocasionar distorções no futuro, quando utilizada puramente.

Assim, para fins de cálculo atuarial, não parece ser adequado adotar uma tábua biométrica estática, sem levar em consideração o crescimento da expectativa de vida. Portanto, ignorar esse fenômeno pode levar as EAPCs a se expor a riscos pouco suportáveis no longo prazo, visto que a mesma assume o compromisso de cobertura de eventuais desvios no comportamento biométrico da sua carteira em relação à tábua contratada.

Metodologia

Como parâmetro de análise do suposto conservadorismo em se adotar a tábua AT-2000 masculina, o presente estudo faz uso da tábua AT-49 e AT-83, ambas masculinas, mas introduzindo o *improvement* anual no fator atuarial, a fim de incorporar no cálculo uma estimativa de crescimento da expectativa de vida.

As tábuas AT-49 e AT-83 foram escolhidas por serem as fixadas pelas legislações de EFPCs e EAPCs, respectivamente, como o limite máximo da taxa de mortalidade a ser adotado em planos de caráter previdenciário.

Chaves (2005) explica que *improvement* "é o nome do redutor da mortalidade atual, normalmente aplicado à tábua de mortalidade para incorporar a melhora na expectativa de vida." Ou seja, trata-se de uma forma de projeção da tábua de mortalidade, considerando o aumento da expectativa de vida, sendo, portanto, uma alternativa para incorporar estes efeitos no cálculo atuarial.

Existem vários formas de projeção de tábuas, sendo as mais conhecidas os seguintes métodos:

- *Logarithmic Method;*
- *Logit Method;*
- *Lee-Carter Method;*
- *CMI Projection Basis;*
- *GAD Projection Basis.*

Neste artigo, foi adotado o método CMI *Projection Basis*, desenvolvido pelo *Continuous Mortality Investigation Bureau (CMIB)* em 1990, sendo atualizada em 1999. Esse método consiste na seguinte formulação:

$$q_{x,t} = q_{x,0} \cdot RF(x,t)$$

$$RF(x,t) = \alpha(x) + [1-\alpha(x)][1-f(x)]^{t/20}$$

$$\begin{cases} \alpha(x) = c \quad Para\ x < 60 \\ \alpha(x) = 1 + (1-c)\dfrac{(x-110)}{50} \quad Para\ 60 \le x \le 110 \\ \alpha(x) = 1 \quad Para\ x > 110 \end{cases}$$

$$\begin{cases} f(x) = h \quad Para\ x < 60 \\ f(x) = \dfrac{(110-x)\cdot h + (x-60)\cdot k}{50} \quad Para\ 60 \le x \le 110 \\ f(x) = k \quad Para\ x > 110 \end{cases}$$

Onde:

c=0,13

h=0,55

k=0,29

O objeto de comparação deste estudo são os fatores $\ddot{a}_{55}^{(12)}$ e $\ddot{a}_{60}^{(12)}$, que correspondem ao fator que traz a valor presente uma renda unitária anual pagável mensalmente a uma pessoa na idade de 55 e 60 anos, respectivamente, enquanto viver. Por exemplo, se aos 55 anos, uma determinada pessoa que tenha acumulado um montante "M" deseja calcular qual o valor do benefício mensal "B" vitalício que iria receber, bastaria efetuar o seguinte cálculo:

$$M = 12 \cdot \ddot{a}_{55}^{(12)} \cdot B$$

$$B = \frac{M}{12 \cdot \ddot{a}_{55}^{(12)}}$$

Tradicionalmente, o cálculo do fator atuarial de conversão de um montante para renda anual, vitalícia é dado como segue:

$$\ddot{a}_x = \sum_{t=0}^{\infty} v^t \cdot {}_t p_x$$

Sendo:

x = idade do participante

$v = \frac{1}{(1 + \textit{taxa de desconto})}$, que corresponde ao fator financeiro e;

${}_t p_x$ = probabilidade de uma pessoa na idade x sobreviver t anos.

A taxa de desconto utilizada neste artigo foi de 6%a.a..

Um pequeno ajuste é efetuado na fórmula anterior para se considerar rendas fracionadas, no caso, rendas mensais, sendo que na simbologia é acrescentado o "(12)" sobrescrito.

É importante ressaltar que o $\ddot{a}_x^{(12)}$ não se altera com o tempo quando se adota uma tábua de mortalidade específica, visto que esta é estática.

Usualmente, quando se utiliza um *improvement* de tábua, recalcula-se o fator atuarial com base na tábua projetada. Mas, esse procedimento pressupõe que a tábua projetada espelha adequadamente a probabilidade de sobrevivência em todas as idades. Ou seja, apenas introduz no fator atuarial o efeito da projeção do crescimento de expectativa de vida de um determinado período específico: espaço de tempo entre a tábua de mortalidade e a data do *improvement*, mas esquecendo-se dos aumentos decorrentes dos anos que se seguem.

Assim, neste artigo, com o objetivo de introduzir os efeitos da projeção do aumento da expectativa de vida ano a ano, foi adotada uma abordagem não convencional, como segue na fórmula abaixo:

$$\ddot{a}_x = 1 \cdot q_x^{(t)} + (1 + 1 \cdot v) \cdot p_x^{(t)} \cdot q_{x+1}^{(t+1)} + (1 + 1 \cdot v + 1 \cdot v^2) \cdot (1 + 1 \cdot v) \cdot p_x^{(t)} \cdot p_{x+1}^{(t+1)} \cdot q_{x+2}^{(t+2)} + \ldots$$

Sendo,

(t) = o ano da projeção da tábua;

q_x = a probabilidade de uma pessoa na idade x falecer antes de atingir x+1 anos.

Dessa forma, incorpora-se no cálculo uma estimativa acerca da expectativa de vida futura, com o passar do tempo.

Portanto, no presente trabalho, na tentativa de incorporar os possíveis efeitos decorrentes do aumento da expectativa de vida, considerou-se o *improvement* anual da tábua para calcular os fatores $\ddot{a}_{55}^{(12)}$ e $\ddot{a}_{60}^{(12)}$, observando um horizonte de tempo de 25 anos.

Análise dos Resultados

Quanto maior o fator atuarial ($\ddot{a}_{55}^{(12)}$ e $\ddot{a}_{60}^{(12)}$**)**, menor tende a ser o valor do benefício, dado um mesmo montante acumulado, conforme pode ser observado na fórmula mostrada em tópico anterior. Ou seja, quanto maior esses fatores, mais conservador tende a ser o plano de aposentadoria.

Após os cálculos, chegou-se nos resultados representados pelos gráficos apresentados na seqüência.

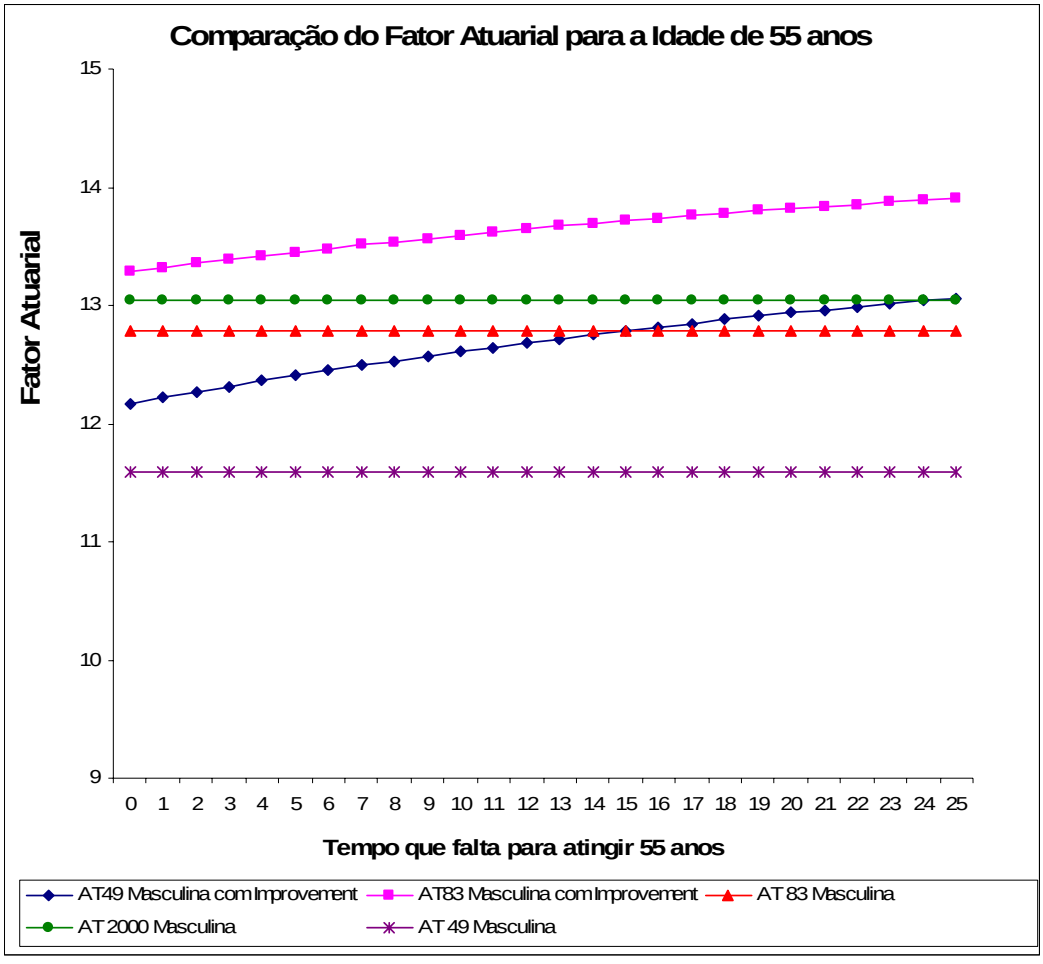

Gráfico 3 – Comparação do Fator Atuarial ($\ddot{a}_{55}^{(12)}$) para a Idade de 55 anos

Pelo gráfico anterior, observa-se que o fator $\ddot{a}_{55}^{(12)}$ calculado com base na tábua AT-2000 Masculina se aproxima do fator calculado pela tábua AT-49 Masculina com *Improvement* quando se supõem que faltam 25 anos para se alcançar 55 anos de idade. Isto é, para uma pessoa de 30 anos que deseja contratar um plano de aposentadoria para começar a receber o benefício aos 55 anos, o fator atuarial na data de aposentadoria tende a ser

semelhante ao calculado com base na tábua AT-49 Masculina considerando o *improvement* e a tábua AT-2000 Masculina.

Isto significa dizer que, levando em consideração o aumento da expectativa de vida, se a tábua AT-49 Masculina reflete a realidade atual das características demográficas da carteira de uma EAPC, a comercialização de planos, para pessoas com 30 anos de idade ou menos, que desejam começar a receber o benefício aos 55 anos, adotar a tábua AT-2000 masculina não parece ser, ao contrário do que se imaginava, uma premissa tão conservadora. Mas, para pessoas com idade entre 30 a 55 anos, observa-se que tal prática apresenta uma margem de segurança. Portanto, a situação no longo prazo da EAPC dependerá da composição etária de sua carteira, quando se analisa isoladamente o fator idade como a principal causa de mortalidade.

Se a realidade da carteira for razoavelmente bem representada pela tábua AT-83 nos dias atuais, os resultados sugerem que a utilização da tábua AT-2000 Masculina passa a representar elevado risco para a EAPC, pois não acompanha o crescimento da expectativa de vida no longo prazo.

No Gráfico 4 mostrado a seguir, é apresentado os mesmos resultados, supondo o início de pagamento dos benefícios aos 60 anos.

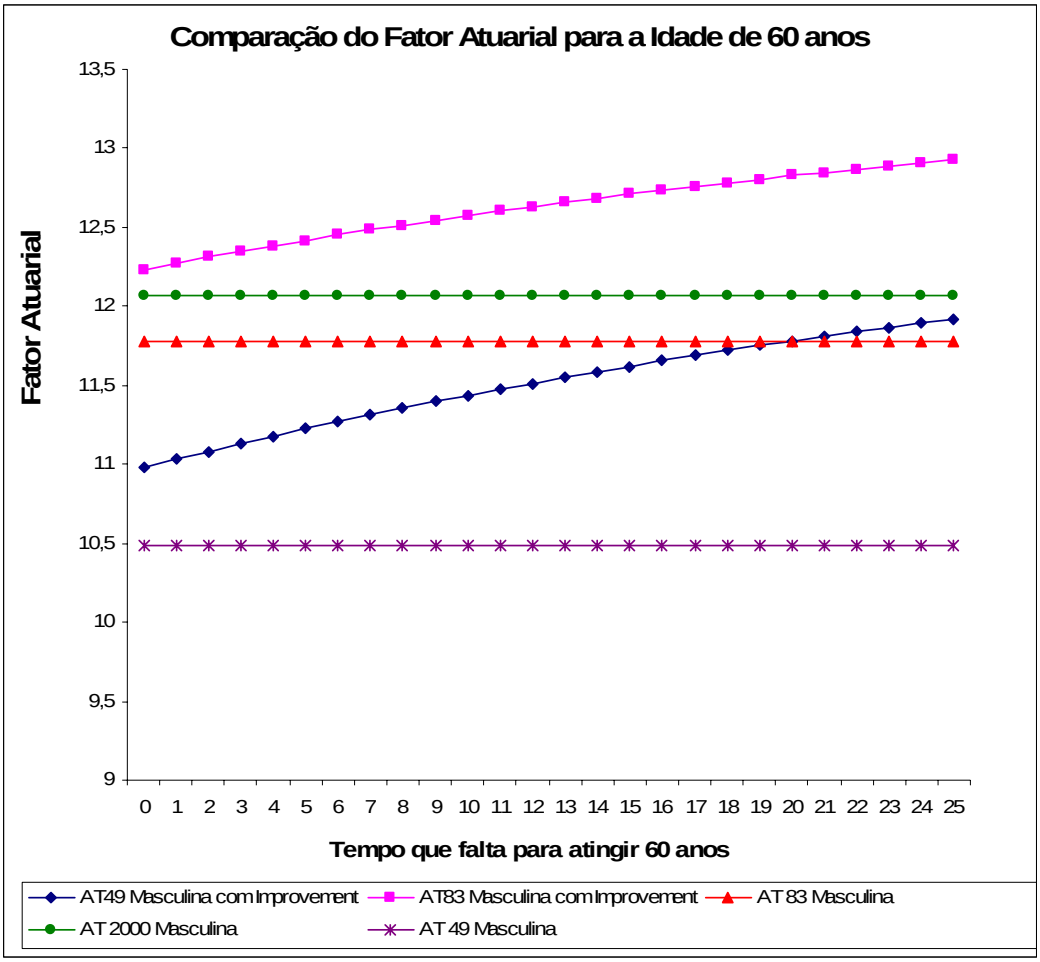

Gráfico 4 – Comparação do Fator Atuarial ($\ddot{a}_{60}^{(12)}$) para a Idade de 60 anos

Conforme pode-se observar, em consonância com os resultados anteriores, se a tábua AT-83 Masculina for a mais aderente à realidade do plano nos dias atuais, a adoção da tábua AT-2000 Masculina não confere à EAPC margem de segurança, mas pelo contrário, expõe a

entidade a maiores riscos de insuficiências financeiras no futuro. Isto ocorre porque, pelas estimativas de crescimento da expectativa de vida, o fator atuarial para conversão em renda calculado com base na tábua AT-2000 Masculina é inferior ao da AT-83 Masculina com *Improvement,* o que resultaria em maior valor de benefício a ser pago pela entidade, sem a respectiva entrada de recursos.

Já se a tábua mais adequada atualmente for a AT-49 Masculina, a utilização da tábua AT-2000 Masculina tende a proporcionar uma folga financeira no longo prazo, considerando que a idade de aposentadoria ocorre aos 60 anos e que a idade média das pessoas que compõem a carteira possuem mais de 35 anos.

Considerações Finais

Diferentes gestores de uma organização tendem a possuir visões divergentes quanto custo do produto ao consumidor final. Por exemplo, o atuário almeja manter o menor nível de risco para a entidade, enquanto que o gerente de marketing, em contrapartida, deve privilegiar a manutenção de custos mais baixos para fazer frente à concorrência. Assim, a grande dificuldade é estabelecer o preço de equilíbrio que maximize os resultados da entidade, tendo em vista o nível de risco que se pretende assumir.

A problemática que este artigo explora reside em um dos principais componentes do custo de um plano previdenciário: a premissa da tábua biométrica.

Tradicionalmente, os cálculos atuariais se baseiam em uma tábua biométrica estática. Em EFPCs, quando ocorre o descolamento dessa premissa à realidade subjacente ao plano, é possível alterar a tábua, sendo que, na ocorrência de déficits, conforme o artigo 21 da Lei Complementar nº 109/01, o mesmo será equacionado por patrocinadores, participantes e assistidos, na proporção existente entre as suas contribuições.

Entretanto, nas EAPCs, a falta de aderência dessa premissa é ônus da própria entidade, cuja tábua a ser utilizada foi acordada entre as partes no momento da adesão ao plano comercializado.

Cabe, porém, ressaltar que a solvência de uma EAPC está diretamente relacionada à sua capacidade de honrar os compromissos futuros assumidos. E nessa linha, desprezar os efeitos da evolução da expectativa de vida pode expô-la a riscos pouco suportáveis no longo prazo.

Assim, o presente artigo buscou investigar se a adoção da tábua AT-2000 masculina é uma premissa conservadora.

Os resultados dos cálculos efetuados, com base na introdução de projeções de aumento da expectativa de vida na tábua AT-49 e AT-83, ambas masculinas, sugerem que a tábua AT-2000 masculina não é tão conservadora como usualmente se imagina no mercado, se supor que a idade média das pessoas que compõem a carteira é inferior a 30 ou 35 anos, aproximadamente.

Referências Bibliográficas

BELTRÃO, Kaizô Iwakami, PINHEIRO, Sonoe Sugahara. **Estimativa de mortalidade para a população coberta pelos seguros privados.** Texto para Discussão nº 868. Rio de Janeiro, março de 2002. Disponível em <http://www.ipea.gov.br> Acesso em: 10.06.03.

_____. SUGAHARA, Sonoê. **Tábua de mortalidade para os funcionários públicos civis federais do poder executivo por sexo e escolaridade: comparação com tábuas do mercado.** Escola Nacional de Ciências Estatísticas. Rio de Janeiro: 2002. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 15.06.03.

BRASIL. Conselho de Previdência Complementar. **Resolução MPAS/CGPC nº 11, de 21 de agosto de 2002**. Estabelece parâmetros técnico-atuariais para estruturação de plano de benefícios de entidades fechadas de previdência complementar.

BRASIL. Conselho Nacional de Seguros Privados. **Resolução CNSP nº 131, de 3 de outubro de 2005.** Altera e consolida as regras de funcionamento e os critérios para operação da cobertura por sobrevivência oferecida em plano de previdência complementar aberta e dá outras providências.

CAPELO, Emilio Recamonde. **Uma introdução ao estudo atuarial dos fundos privados de pensão.** 1986. 392 p. Tese (Doutorado em Administração Contábil e Financeira) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

CONTINUOUS MORTALITY INVESTIGATION BUREAU. ***Continuous Mortality Investigation Reports***. CMIR 10. The Institute of Actuaries and Faculty of Actuaries, UK, 1990.

CHAVES, Fernanda. **Aumento da Longevidade e riscos Sistêmicos para a Atividade de Previdência**. 3ª Conferência de seguros, Resseguros, Previdência Privada e Capitalização. Conseguro: 10/11/2005.

FERREIRA, Weber José. **Coleção introdução à Ciência Atuarial.** 1ª ed., Rio de Janeiro, IRB, 1985.

JIN, Henry. ***Scale of Longevity Risks for Pension and Life Annuity Providers.*** Institute of Actuaries of Australia. 2004

KHALAF-ALLAH, M., HABERMAN, S, VERRALL, R. ***Measuring the effect of mortality improvements on the cost of annuities.*** City University London.

LAMBROU, Nikos A. ***Analysis of causes of death in England and Wales for the period 1976-2000 and mortality forecast for 2030*.** Dissertação (Mestrado em Ciências Atuariais e Estatística). London: 2003.

NAJBERG, Sheila, IKEDA, Marcelo. Previdência no Brasil: Desafio e Limites. *In:* GIAMBIAGI, Fábio, MOREIRA, Maurício Mesquita (organizadores). **A economia brasileira nos anos 90.** Rio de Janeiro: 1999, BNDES, 1ª ed. 488 p.

RIBEIRO, Elizabeth Fernandes, PIRES, Valeria Regina Rhamnusia.**Construção de Tábua de Mortalidade: Experiência / Banco do Brasil.** Trabalho de final de curso apresentado no curso de Pós-Graduação em Atuaria ENCE/IBGE: 08/2001.

RODRIGUES, José Ângelo. **Gestão de previdência com estudos atuariais.** 2002. 317p. Dissertação (Mestrado em Economia Empresarial) – Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro.

VILANOVA, Wilson. **Matemática atuarial.** São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1969. 233p.

Sites:

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/> Acesso em: 16/02/2006.

Instituto Brasileiro de Atuária – IBA. Disponível em: < http://www.atuarios.org.br/> Acesso em: 16/02/2006.

Society of Actuaries – SOA. Site: < http://www.actuariallibrary.org/> Acesso em: 16/02/2006.