



---

## O Impacto da Utilização de Diferentes Tábuas de Mortalidade nas Estimativas de Pagamento de Benefícios no RGPS

### **Marcelo Driemeyer Wilbert**

Professor Adjunto do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Universidade de Brasília. Doutor em Economia pelo Departamento de Economia da Universidade de Brasília.  
[marcelodw@unb.br](mailto:marcelodw@unb.br)

### **Diana Vaz de Lima**

Professora Adjunta do Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Universidade de Brasília. Doutora em Ciências Contábeis pelo Programa Multi-institucional e Inter-regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis UnB/UFPB/UFRN.  
[diana\\_lima@unb.br](mailto:diana_lima@unb.br)

### **Marília Miranda Forte Gomes**

Professora Adjunta da Faculdade do Gama (FGA) da Universidade de Brasília (UnB). Doutora em Demografia pelo programa de Pós-Graduação do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional Cedeplar/FACE/UFMG.  
[mariliamfg@gmail.com](mailto:mariliamfg@gmail.com)

### **Resumo**

---

O uso de uma tábua de mortalidade que não reflita a experiência da massa de segurados pode distorcer previsões previdenciárias. O objetivo deste estudo é analisar o impacto da utilização de diferentes tábuas de mortalidade nas estimativas do pagamento de benefícios no Regime Geral de Previdência Social (RGPS). A análise baseia-se em duas tábuas distintas, a primeira é a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), usada pelo Ministério da Previdência Social (MPS). A segunda tábua foi elaborada por Souza (2009), com base na mortalidade da população idosa aposentada pelo RGPS, a partir de registros administrativos da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV), para os anos de 1998 a 2002. Esta última tábua, é a única disponível referente aos aposentados do RGPS. Com base apenas no número de benefícios concedidos em 2002, a diferença da expectativa de vida entre as tábuas representou um impacto negativo de cerca de 4,5% do déficit previdenciário apurado pelo RGPS nesse mesmo ano, evidenciando a necessidade de se calcular tábuas de mortalidade específicas para a massa de segurados do RGPS. Além disso, devido à maior expectativa de vida, as mulheres foram responsáveis por 78,4% do impacto econômico, mostrando a importância de se estratificar as análises por sexo.

### **Palavras-Chave**

---

Tábua de Mortalidade. Benefícios Previdenciários. Previdência Pública. RGPS.

### **Sumário**

---

1. Introdução; 2. Referencial Teórico; 2.1 Tábua de Mortalidade: conceitos e funções; 2.2 A Tábua de Mortalidade e o RGPS do Brasil; 3. Procedimentos Metodológicos; 3.1 Tipo e Método de Pesquisa; 3.2 Seleção e Composição da Amostra; 4. Análise dos Resultados; 4.1 Tábuas de Mortalidade – Expectativa de Vida; 4.2 Sobrevida; 4.3 Benefícios Concedidos – Quantidade; 4.4 Benefícios Concedidos – Valor Médio; 4.5 Impacto Econômico da Sobrevida; 5. Considerações Finais; 6. Referências bibliográficas.



## Abstract

---

### The Impact of Using Different Mortality Tables on RGPS Pension Payment Estimates

#### Marcelo Driemeyer Wilbert

Adjunct Professor at the Department of Accounting and Actuarial Sciences at the Universidade de Brasília. PhD in Economics from the Department of Economics at the Universidade de Brasília.

[marcelodw@unb.br](mailto:marcelodw@unb.br)

#### Diana Vaz de Lima

Adjunct Professor at the Department of Accounting and Actuarial Sciences at the Universidade de Brasília. PhD in Accounting from the Multi-institutional and Inter-Regional Postgraduate Programme in Accounting UnB / UFPB / UFRN.

[diana\\_lima@unb.br](mailto:diana_lima@unb.br)

#### Marília Miranda Forte Gomes

Adjunct Professor at the Faculdade do Gama (FGA) at the Universidade de Brasília (UnB). PhD in Demography from the Postgraduate Programme at the Regional Development and Planning Centre Cedeplar / FACE / UFMG.

[mariliamfg@gmail.com](mailto:mariliamfg@gmail.com)

## Summary

---

Using a mortality table that does not reflect the experience of those insured may distort social welfare estimates. The aim of this study is to analyze what impact the use of different mortality tables has on welfare and benefit payment estimates in the Regime Geral de Previdência Social – RGPS (General Social Welfare System). The analysis is based on two separate tables. One has been elaborated by the Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) and is used by the Ministério da Previdência Social – MPS (Ministry of Social Welfare). The other table was constructed by Souza (2009) with mortality data from the retired population of RGPS, using administrative data from the Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social – DATAPREV (Social Welfare Technology and Information Enterprise) from 1998 to 2002. This second table is the only one available for the retirees of RGPS. Considering only the number of new benefits granted in 2002, the difference in life expectancy between the tables represented a negative impact of approximately 4.5% for the pension deficit calculated by the RGPS that same year, highlighting the need to calculate specific mortality tables for those covered by RGPS. In addition, due to a greater life expectancy, women accounted for 78,4% of the economic impact, showing the importance of stratifying the analysis by sex.

## Key Words

---

Mortality Table. Pensions Payment. Public Social Welfare. GSWS.

## Contents

---

1. Introduction; 2. Theoretical References; 2.1 Mortality Table: concepts and functions; 2.2 Mortality Table and the RGPS in Brazil; 3. Methodological Procedures; 3.1 Type and Research Method; 3.2 Selection and Sample Composition; 4. Results Discussion 4.1 Mortality Tables – Life Expectancy; 4.2 Expanded Life Expectancy; 4.3 Pensions Granted – Size; 4.4 Pensions Granted – Average Value; 4.5 Economic Impact of Expanded Life Expectancy; 5. Final Considerations; 6. Bibliographical references.



## **Sinopsis**

---

### **El Impacto del Uso de Diferentes Tablas de Mortalidad en las Estimaciones de Pago de Beneficios en el Régimen General de Seguridad Social (RGPS)**

#### **Marcelo Driemeyer Wilbert**

Profesor Adjunto del Departamento de Ciencias Contables y Actuarial de la Universidad de Brasilia. Doctor en Economía por el Departamento de Economía de la Universidad de Brasilia.  
[marcelodw@unb.br](mailto:marcelodw@unb.br)

#### **Diana Vaz de Lima**

Profesora Adjunta del Departamento de Ciencias Contables y Actuarial de la Universidad de Brasilia. Doctor en Ciencias Contables por el Programa Multiinstitucional e Interregional de Posgrado en Ciencias Contables UnB/UFPB/UFRN.  
[diana\\_lima@unb.br](mailto:diana_lima@unb.br)

#### **Marília Miranda Forte Gomes**

Profesora Adjunta de la Facultad de Gama (FGA) de la Universidad de Brasilia (UnB). Doctor en Demografía por el Programa de Posgrado del Centro de Desarrollo Regional y Planificación Regional Cedeplar/FACE/UFGM.  
[mariliamfg@gmail.com](mailto:mariliamfg@gmail.com)

## **Resumen**

---

El uso de una tabla de mortalidad que no refleje la experiencia del contingente de asegurados puede causar distorsiones en las previsiones de seguro. El objetivo de este estudio es analizar el impacto de la utilización de diferentes tablas de mortalidad en las estimaciones de pago de beneficios en el Régimen General de la Seguridad Social (RGPS). El análisis se basa en dos tablas distintas, la primera proviene del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE). Esta tabla es utilizada por el Ministerio de Protección Social (MPS). La segunda fue elaborada por Souza (2009) y se basa en la mortalidad de la población de la tercera edad, que ha sido jubilada por el RGPS, a partir de los registros administrativos de la Empresa de Tecnología e Información de Seguridad Social (DATAPREV), para el período 1998-2002. Fundamentándose únicamente en el número de beneficios en el 2002, la diferencia en la esperanza de vida entre las tablas representa un impacto negativo de aproximadamente el 4,5% del déficit de pensiones calculado por el RGPS ese mismo año, evidenciando la necesidad de calcular tablas de mortalidad específicas para la población de asegurados del RGPS. Por otro lado, debido a su mayor esperanza de vida, las mujeres representaron el 78,4% del impacto económico, señalando la importancia de estratificar el análisis por sexo.

## **Palabras-Clave**

---

Tablas de Mortalidad, Beneficios del Seguro Social, Seguridad Social, RGPS.

## **Sumario**

---

1. Introducción 2. Marco teórico; 2,1 Tabla de Mortalidad: conceptos y funciones; 2.2 Tabla de Mortalidad y RGPS de Brasil 3. Procedimientos metodológicos; 3,1 Tipo y métodos de investigación; 3.2 Selección y composición de la muestra 4. Análisis de los resultados; 4.1 Tablas de Mortalidad – Esperanza de vida; 4,2 Sobrevivencia; 4.3 Beneficios concedidos – cantidad, 4.4 Beneficios concedidos – valor promedio, 4.5 Impacto económico de supervivencia 5. Consideraciones finales conclusiones; 6. Referencias bibliográficas.



## 1. Introdução

De acordo com Caetano (2006, p. 17), a duração de um benefício programado de aposentadoria por idade ou tempo de contribuição é uma variável aleatória, pela impossibilidade de se calcular o momento preciso em que se completarão as condições para um indivíduo se aposentar (critérios de elegibilidade). Com isso, a estimativa do tempo de duração de recebimento de aposentadoria se dá por meio de tábuas de mortalidade.

Para Keyfitz (1977, apud Castro, 1997, p. 18), a tábua de vida ou de mortalidade representa o marco inicial da demografia e é a ferramenta básica para análise de mudança populacional ou do comportamento da mortalidade, permitindo analisar processos que envolvam entradas ou saídas de uma determinada população, resumindo-os com base em seqüências de taxas específicas por idade.

Segundo Chan, Silva e Martins (2006, p. 48), ter conhecimento da probabilidade de vida ou de morte está diretamente relacionado à gestão atuarial de um plano de benefício, visto que influencia diretamente o comportamento do fluxo de recursos. Caetano (2006, p. 17) esclarece que não há uma tábua especificamente elaborada para a massa de segurados do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), sendo adotada, em cumprimento ao disposto no Decreto 3.266/1999, a tábua completa de mortalidade elaborada pelo IBGE.

Como incorpora informações por sexo e idade do total da população brasileira, discute-se se a tábua de mortalidade elaborada pelo IBGE de fato representa o perfil da massa de segurados do RGPS, cujo universo é composto de 60,2 milhões de contribuintes e 24,8 milhões de beneficiários<sup>1</sup>.

Em que pese o RGPS adotar o regime financeiro de repartição simples<sup>2</sup>, considerando que a tábua de mortalidade é o instrumento utilizado para calcular a expectativa de vida de uma população em função da idade, e que seus parâmetros servem de referência para projetar a quantidade de benefícios a serem pagos, o uso de uma tábua que não reflita a experiência da massa de segurados pode subestimar ou superestimar o resultado das contas previdenciárias.

Diante do exposto, objetivando analisar o impacto da escolha da tábua de mortalidade no equilíbrio financeiro e atuarial do RGPS, o presente estudo traz a seguinte questão: *em que medida o uso de determinada tábua de mortalidade impacta as previsões de pagamento de benefícios no RGPS?*

Para tanto, foram analisadas duas tábuas distintas: uma do IBGE, usada pelo Ministério da Previdência Social (MPS) para subsidiar o cálculo do fator previdenciário, e outra de Souza (2009), elaborada com base na mortalidade da população idosa aposentada pelo RGPS, a partir de

---

<sup>1</sup> Informações divulgadas pelo Ministério da Previdência Social em setembro de 2011.

<sup>2</sup> O regime de repartição simples é caracterizado pelo equacionamento dos custos e do montante dos benefícios a serem pagos dentro de um mesmo exercício, propondo ao mesmo um pacto entre gerações, uma vez que os segurados ativos (geração atual) pagam os benefícios dos segurados inativos (geração passada).



registros administrativos da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV). Em um primeiro momento, verificou-se a diferença da expectativa de vida entre as tábuas, para depois estimar o impacto econômico da sobrevivência do conjunto de segurados entre 60 e 80 anos de idade. Observa-se que a escolha desta faixa de idade se deve à disponibilidade dos dados.

Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa e quantitativa. Em que pese os objetivos, possui características de exploratória, buscando entender como o uso de diferentes tábuas de mortalidade pode impactar as estimativas de pagamento de benefícios do RGPS.

Para atender a questão da pesquisa, o artigo apresenta, além dessa introdução: (i) os aspectos conceituais e legais relativos à tábua de mortalidade; (ii) os procedimentos metodológicos; (iii) a análise do impacto do uso de diferentes tábuas de mortalidade no pagamento de benefícios do RGPS; (iv) considerações finais.

## 2 Referencial Teórico

### 2.1 Tábua de Mortalidade: conceitos e funções

A tábua de mortalidade, também conhecida como tábua de vida ou tábua de sobrevivência, é um instrumento que permite medir as probabilidades de sobrevivência e morte de uma população em função da idade, em um determinado momento ou período do tempo (Ortega, 1987, p.5).

A tábua de mortalidade constitui a descrição estatística mais completa da mortalidade e a sua técnica é utilizada, principalmente, por estatísticos, demógrafos e atuários. Dentre as suas principais características estão (Ortega, 1987, p.2):

- Permite descrever o comportamento da mortalidade por idade;
- Permite obter medidas de mortalidade, tais como probabilidades de morte ou de sobrevivência;
- Proporciona uma medida resumo de mortalidade, a esperança de vida ao nascer. Este indicador tem a vantagem de não sofrer a influência da estrutura etária da população, permitindo a sua utilização em comparações populacionais;
- Pode ser associada a um modelo teórico de população, chamado População Estacionária<sup>3</sup>, cuja taxa de crescimento natural é igual a zero. Este modelo teórico permite realizar estudos principalmente sobre a estrutura e a dinâmica da população e pode ser utilizado em projeções populacionais; e

---

<sup>3</sup> Uma população estacionária é um modelo teórico no qual as taxas de mortalidade e natalidade são iguais e, por consequência, a taxa de crescimento natural é igual a zero. Adicionalmente, a população total e a distribuição por idades não mudam ao longo do tempo (Carvalho, 2004).



- Pode ser aplicada na análise de diversas características socioeconômicas e demográficas da população, tais como: previdência, mercado de trabalho, educação, nupcialidade, migração, estudos sobre fecundidade, evolução de programas de saúde e etc.

Quanto ao período de referência, as tábuas de mortalidade são classificadas em dois tipos: tábuas de momento e tábuas geracionais. O primeiro tipo é baseado na experiência de mortalidade observada durante um curto período de tempo (um ano, uma década), onde se supõe que a mortalidade permaneceu constante. Nesse tipo de tábua, a mortalidade explícita se refere à combinação de experiências de mortalidade relativas às várias coortes<sup>4</sup> que compõem a população no momento da observação e não apenas à experiência de mortalidade de uma coorte real (Ortega, 1987, p.5).

Por outro lado, a tábua geracional é baseada na experiência de mortalidade de uma coorte real, ou seja, a experiência de mortalidade das pessoas que compõem a coorte deverá ser observada desde o momento do nascimento até a morte de todos os componentes. Nesse segundo tipo, as probabilidades de morte se referem às diferentes “gerações ou coortes”, representadas pelo ano de nascimento (Ortega, 1987, p.5).

Já com relação à idade, as tábuas de mortalidade podem ser completas, quando as funções são apresentadas para cada idade individual, ou abreviadas, quando as informações são apresentadas segundo intervalos etários quinquenais ou decenais. E, finalmente, se somente a mortalidade geral estiver sendo analisada, a tábua será considerada de decremento simples, caso contrário, será classificada como tábua de múltiplos decrementos (análise da mortalidade por causas, por estado marital, por fatores socioeconômicos, entre outros) (Ortega, 1987, p.6).

As funções básicas de uma tábua de mortalidade são (Ortega, 1987, p.14; Carvalho, Sawyer & Rodrigues, 1998, p.18):

- $l_x$ : sobreviventes à idade exata  $x$ . Em outras palavras, essa função corresponde ao número de pessoas que alcançam com vida a idade exata  $x$  de uma geração inicial de  $l_0$  nascimentos, se sujeita às probabilidades de morte da tabela de sobrevivência no decorrer de sua vida

$$l_{x+n} = l_x - {}_n d_x \quad (1)$$

- ${}_n d_x$ : número de óbitos ocorridos entre idades  $x$  e  $x+n$ , para a geração inicial de  $l_0$  nascimentos

$${}_n d_x = l_x \times {}_n q_x \quad (2)$$

<sup>4</sup> Coorte ou coorte real pode ser definida como um grupo de pessoas que compartilham simultaneamente de um evento origem (Gomes & Okubo, 2005).

- ${}_nq_x$ : a probabilidade de morte de um indivíduo de idade exata  $x$  vir a morrer antes de completar  $x+n$  anos

$${}_nq_x = \frac{{}_nd_x}{l_x} \quad (3)$$

- ${}_np_x$ : probabilidade de um indivíduo de idade exata  $x$  chegar com vida à idade exata  $x+n$  anos

$${}_np_x = 1 - {}_nq_x \quad (4)$$

- ${}_nL_x$ : tempo (anos) vividos entre as idades exatas  $x$  e  $x+n$  ou número de pessoas-ano vividos pela coorte  $l_0$  entre as idades exatas  $x$  e  $x+n$

$${}_nL_x = n(l_x - {}_nd_x) + {}_na_x \cdot {}_nd_x \quad (5)$$

- ${}_na_x$ : tempo vivido pelos indivíduos que morreram
- $T_x$ : número total de anos vividos pela geração de  $l_0$  nascimentos entre as idades exatas  $x$  e  $w$

$$T_x = \sum_{a=x}^w {}_nL_a \quad (6)$$

- $e_x^0$ : esperança de vida à idade  $x$ . Em outras palavras, é o número de anos que, em média, vive uma pessoa desde a idade  $x$  até o final da vida

$$e_x^0 = \frac{T_x}{l_x} \quad (7)$$

## 2.2 A Tábua de Mortalidade e o RGPS do Brasil

Conforme disposto no art. 194 da Constituição Federal de 1988, a seguridade social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos poderes públicos e da sociedade, destinado a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social. Com relação à previdência social, o texto constitucional dispõe em seu art. 201 que a mesma será organizada sob a forma de regime geral, de caráter contributivo e de filiação obrigatória, observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial.

Cabe à previdência social brasileira garantir aos seus segurados os benefícios relativos à cobertura dos eventos de doença, invalidez, morte, idade avançada e reclusão; à proteção à maternidade, especialmente à gestante; à proteção do trabalhador em situação de desemprego involuntário; ao salário-família para os dependentes dos segurados de baixa renda; e à pensão por morte do segurado.





Faz parte desse sistema previdenciário o Regime Geral da Previdência Social (RGPS) operado pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS); o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS), do Setor Público, que contempla a cobertura aos servidores da União, estados e municípios; e o Regime de Previdência Privada, de caráter complementar, voluntário e organizado de forma autônoma em relação à previdência social pública (Silva & Shwarzer, 2002, p.12; Pinheiro, 2005, p.12).

Apesar de os benefícios previdenciários serem definidos pelas regras do RGPS e pelo atendimento das condições de elegibilidade, na estimação do pagamento de benefícios futuros se faz uso de tábuas de vida. Particularmente, com a instituição do fator previdenciário (Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999) para a determinação do cálculo do valor das aposentadorias por tempo de contribuição e por idade do RGPS, o referido sistema adotou as tábuas de mortalidade construídas pelo IBGE (Decreto nº 3.266/1999). Isto porque a fórmula de cálculo do fator previdenciário leva em conta a idade do segurado, o tempo de contribuição e a expectativa de sobrevida no momento da aposentadoria, de tal forma que, quanto maior a idade e o tempo de contribuição na data da aposentadoria, maior a chance que o fator torne-se um multiplicador do valor do benefício (Deud, 2004, p.3).

Por outro lado, quanto menor a idade na data da aposentadoria, e por consequência, maior a expectativa de sobrevida, menor o fator previdenciário, que se torna, então, um redutor do valor do benefício. Desta forma, incentiva-se o segurado a permanecer filiado ao RGPS por mais tempo, contribuindo para uma aposentadoria de valor mais vantajoso, e, ao mesmo tempo, tenta-se equilibrar o fluxo de receitas e despesas do RGPS (Deud, 2004, p.3).

A tábua completa de mortalidade construída pelo IBGE e adotada pelo RGPS para o cálculo do fator previdenciário é anualmente atualizada e corresponde à mortalidade experimentada pela população brasileira. Por este motivo, a mesma tábua é pouco utilizada pelo mercado previdenciário e securitário por apresentarem taxas relativas ao conjunto da população, que são diferentes das observadas entre a massa de participantes desse mercado.

É importante ressaltar que, seja qual for o propósito do uso da tábua, caso ela não contemple as características demográficas da população em estudo, os planos de previdência poderão enfrentar sérios problemas de gestão, como, por exemplo, subestimar ou superestimar o resultado das contas previdenciárias (Gomes, 2008, p.61; Silva, 2010, p. 21).



### 3. Procedimentos Metodológicos

#### 3.1 Tipo e Método de Pesquisa

Considerando que o objetivo do estudo é analisar o impacto da utilização de diferentes tábuas de mortalidade nas estimativas de pagamento de benefícios no RGPS, a pesquisa será do tipo explicativa. Quanto à abordagem, a pesquisa é qualitativa e quantitativa. Tendo em vista os objetivos, possui características de exploratória, buscando entender como o uso de diferentes tábuas de mortalidade pode impactar o pagamento de benefícios do RGPS.

Quanto aos procedimentos técnicos, foi analisada a diferença da expectativa de vida entre a tábua do IBGE, relativa ao ano de 2002, usada pelo Ministério da Previdência Social (MPS) para subsidiar o cálculo do fator previdenciário, e a de Souza (2009), elaborada com base na mortalidade da população idosa aposentada pelo RGPS, a partir de registros administrativos da DATAPREV de 1998 a 2002<sup>5</sup>.

Em seguida, foi estimado o impacto econômico da sobrevivência do conjunto de segurados entre 60 e 80 anos de idade, com base nos benefícios concedidos no ano de 2002, a partir da sobrevivência calculada para cada idade simples e do valor médio do benefício concedido<sup>6</sup>. Observa-se que a escolha desta faixa de idade se deve à disponibilidade dos dados, já que a tábua elaborada por Souza (2009) contempla os aposentados pelo RGPS, a partir da idade de 60 anos, e a tábua do IBGE apresenta o limite superior de 80 anos.

Mais especificamente, a estimativa do impacto econômico foi calculada considerando-se a diferença de expectativa de vida entre as tábuas de mortalidade para cada idade simples, multiplicando-se essa sobrevivência pela quantidade de benefícios concedidos e pelo valor médio dos benefícios concedidos, como detalhado na Equação 8. Ressalta-se que a tábua de mortalidade também é utilizada no cálculo do fator previdenciário. Contudo, neste trabalho não será abordado esse efeito, ficando como sugestão para pesquisas futuras.

$$I = \sum_{i=60}^{80} (ERGPS_i - EIBGE_i) \times QBC_i \times VMBC \quad (8)$$

Em que:

$I$  = Impacto econômico da diferença de expectativa de vida;

$ERGPS_i$  = Expectativa de vida do indivíduo com idade  $i$ , da base do RGPS;

$EIBGE_i$  = Expectativa de vida do indivíduo com idade  $i$ , conforme tábua do IBGE;

$QBC_i$  = Quantidade de benefícios concedidos para indivíduos de idade  $i$ ; e

$VMBC$  = Valor médio do benefício concedido no ano.

<sup>5</sup> Maiores detalhes acerca da metodologia de elaboração da tábua de mortalidade em Souza (2009).

<sup>6</sup> Benefício concedido médio considerando as espécies.



### **3.2 Seleção e Composição da Amostra**

Para a análise da sobrevivência, calculou-se a diferença de expectativa de vida para cada idade simples entre as tábuas objeto de estudo. Partindo da tábua elaborada por Souza (2009), relativa ao período de 1998 a 2002, foi selecionada a tábua de mortalidade elaborada pelo IBGE relativa ao ano de 2002, para que fosse possível a análise comparativa entre as tábuas.

Com relação às informações sobre o conjunto de beneficiários, foi utilizada a base de dados históricos do Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) Infologo, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2011, considerando os dados mensais para o valor médio dos benefícios concedidos, e dados anuais relacionados à quantidade de benefícios concedidos por idade simples, de 60 a 80 anos de idade.

O uso de informações de benefícios concedidos – entrada de novos benefícios no sistema previdenciário – se deve ao fato da indisponibilidade da informação de benefícios pagos (montante de benefícios emitidos) por idade simples, o que prejudicaria a análise por faixa de idade, e, conseqüentemente, o cálculo da sobrevivência dos segurados de 60 a 80 anos de idade. Além disso, os benefícios concedidos apresentados aqui estão na forma agregada devido à indisponibilidade dos dados no momento da pesquisa, dos benefícios concedidos em seus diferentes tipos.

A escolha da faixa de 60 a 80 anos de idade se dá em razão de 60 anos ser a idade mínima oficialmente considerada nas previsões do Governo para entrada do segurado em benefício, e 80 anos a idade limite calculada pela tábua do IBGE.

No caso do valor médio dos benefícios concedidos, para que a metodologia fosse consistente durante todo o período analisado, os valores foram corrigidos pelo INPC Acumulado – base dezembro de 2011. Esse índice mede o custo de vida das famílias com rendimentos entre 1 e 6 salários mínimos, e é oficialmente utilizado pelo INSS para reajustar os benefícios previdenciários emitidos.

## **4. Análise dos Resultados**

### **4.1 Tábuas de Mortalidade – Expectativa de Vida**

Na Tabela 1, a seguir, apresentam-se as expectativas de vida por idade simples e sexo conforme a tábua elaborada pelo IBGE em 2002 e a de Souza (2009). Registra-se que Souza (2009) calculou as expectativas de vida para a faixa dos 60 aos 95 anos de idade, diferentemente da tábua do IBGE 2002, que cobre as idades de zero aos 80 anos ou mais, sendo esta última classificada como uma única faixa de idade.

Conforme dados apresentados na Tabela 1, independente da tábua utilizada constata-se que a expectativa de vida das mulheres é maior do que a dos homens. Por esta razão, a avaliação do impacto econômico foi feita desagregada por sexo.



**Tabela 1** – Expectativa de Vida Souza *versus* IBGE em anos

Idade	Souza (2009)			IBGE 2002		
	Homem	Mulher	Ambos os Sexos	Homem	Mulher	Ambos os Sexos
60	20,30	26,77	22,58	18,98	21,94	20,52
61	19,65	25,97	21,87	18,33	21,19	19,82
62	18,98	25,18	21,14	17,69	20,45	19,13
63	18,31	24,40	20,42	17,07	19,72	18,46
64	17,66	23,62	19,71	16,45	19,00	17,79
65	17,03	22,85	19,01	15,84	18,30	17,14
66	16,39	22,09	18,32	15,25	17,60	16,49
67	15,76	21,34	17,64	14,67	16,92	15,86
68	15,41	20,60	16,97	14,10	16,25	15,25
69	14,54	19,86	16,31	13,55	15,59	14,64
70	13,94	19,14	15,66	13,02	14,96	14,06
71	13,36	18,42	15,03	12,51	14,33	13,49
72	12,79	17,71	14,41	12,01	13,73	12,94
73	12,24	17,02	13,80	11,54	13,14	12,41
74	11,72	16,34	13,21	11,08	12,57	11,90
75	11,20	15,68	12,63	10,65	12,02	11,40
76	10,71	15,03	12,07	10,23	11,49	10,92
77	10,25	14,40	11,53	9,83	10,98	10,47
78	9,81	13,78	11,01	9,45	10,49	10,03
79	9,38	13,19	10,51	9,09	10,02	9,61
80	8,98	12,62	10,04	8,75	9,57	9,21

Fonte: Elaboração própria com base nos dados de Souza (2009) e do IBGE.



## 4.2 Sobrevida

Calculando-se a diferença da expectativa de vida entre as duas tábuas, verifica-se que a tábua elaborada por Souza (2009), com base no perfil da massa de segurados do RGPS, apresenta expectativas de vida mais elevadas que as apresentadas pela tábua de mortalidade elaborada pelo IBGE em 2002 (Tabela 2), o que pode indicar que as tábuas refletem experiências de grupos diferentes. No caso dos homens, a expectativa de vida calculada por Souza (2009) é em média 0,9 anos maior que a do IBGE, enquanto que no caso das mulheres a diferença média é de 4,1 anos.

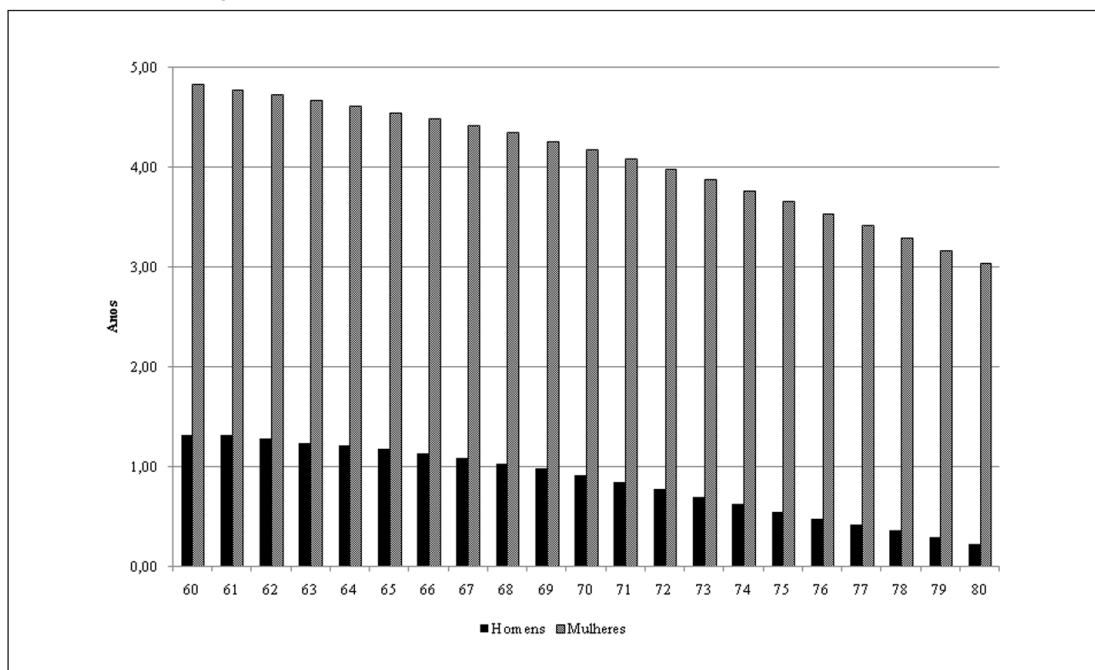
**Tabela 2** – Diferença de Expectativa de Vida entre a Tábua de Souza (2009) e a do IBGE 2002 em anos

Idade	Sobrevida Masculina	Sobrevida Feminina	Sobrevida Ambos os Sexos
60	1,32	4,83	2,06
61	1,32	4,78	2,05
62	1,29	4,73	2,01
63	1,24	4,68	1,96
64	1,21	4,62	1,92
65	1,19	4,55	1,87
66	1,14	4,49	1,83
67	1,09	4,42	1,78
68	1,04	4,35	1,72
69	0,99	4,27	1,67
70	0,92	4,18	1,60
71	0,85	4,09	1,54
72	0,78	3,98	1,47
73	0,70	3,88	1,39
74	0,64	3,77	1,31
75	0,55	3,66	1,23
76	0,48	3,54	1,15
77	0,42	3,42	1,06
78	0,36	3,29	0,98
79	0,29	3,17	0,90
80	0,23	3,05	0,83
Média	0,86	4,08	1,54

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE e de Souza (2009).

O Gráfico 1 ilustra a diferença de expectativa de vida entre as tábuas, para cada idade e sexo. Mais uma vez pode-se observar uma maior diferença de expectativa de vida para o sexo feminino, sinalizando que a expectativa de vida das mulheres beneficiárias do RGPS é diferente da expectativa de vida das mulheres da população brasileira em geral.

**Gráfico 1** – Diferença de Expectativa de Vida – Souza (2009) *versus* IBGE



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE e de Souza (2009).

#### **4.3 Benefícios Concedidos – Quantidade**

Os benefícios concedidos compreendem as pessoas que passaram da condição de contribuintes para recebedores de benefício previdenciário em um determinado ano. Além disso, o conceito de benefícios concedidos abrange todas as espécies de benefícios previdenciários, como por exemplo, benefícios por invalidez, além dos benefícios de aposentadoria.

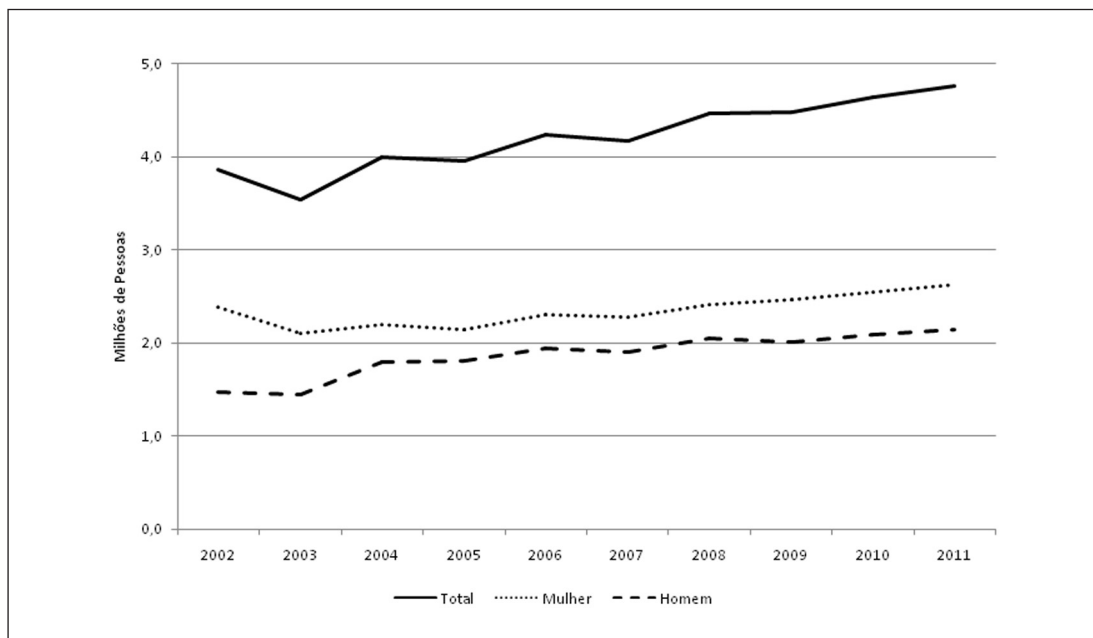


**Tabela 3** – Quantidade de Benefícios Concedidos – RGPS [em milhões de pessoas]

<b>Ano</b>	<b>Homem</b>	<b>Mulher</b>	<b>Total</b>
2002	1,5	2,4	3,9
2003	1,4	2,1	3,5
2004	1,8	2,2	4,0
2005	1,8	2,1	4,0
2006	1,9	2,3	4,2
2007	1,9	2,3	4,2
2008	2,1	2,4	4,5
2009	2,0	2,5	4,5
2010	2,1	2,6	4,6
2011	2,1	2,6	4,8

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do AEPS Infologo.

A Tabela 3 apresenta as quantidades de benefícios concedidos ano a ano. No ano de 2002, foco deste trabalho, foi concedido um total de 3,9 milhões de benefícios, abrangendo todas as idades e espécies de benefícios. Observa-se que as mulheres representam a maior parte de beneficiários, correspondendo anualmente em média a 61,8% do total de benefícios concedidos. Comparando-se os números de 2002 e 2011, observa-se um crescimento de 23,3% na concessão de novos benefícios. O Gráfico 2 ilustra essa evolução ao longo dos anos.

**Gráfico 2 – Evolução na Concessão de Benefícios**

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do AEPS Infologo.

A Tabela 4 apresenta os dados de forma desagregada por faixa de idade, para o grupo das pessoas de 60 a 80 anos e para o grupo das pessoas com 81 anos ou mais.

**Tabela 4 – Quantidade e Participação dos Benefícios Concedidos Por Faixa de Idade – RGPS**

Ano	60 a 80 anos		81 anos ou mais		Total
	Quantidade	Participação	Quantidade	Participação	
2002	718.023	97,4%	18.936	2,6%	736.959
2003	731.424	97,7%	17.553	2,3%	748.977
2004	1.003.412	97,9%	21.994	2,1%	1.025.406
2005	827.866	97,5%	21.075	2,5%	848.941
2006	822.724	97,2%	23.766	2,8%	846.490
2007	848.650	96,9%	26.955	3,1%	875.605
2008	909.075	96,8%	29.920	3,2%	938.995
2009	941.368	96,6%	32.927	3,4%	974.295
2010	902.986	96,4%	33.905	3,6%	936.891
2011	915.459	96,2%	35.887	3,8%	951.346

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do AEPS Infologo.





Para a faixa de idade dos 60 aos 80 anos, observa-se que sua participação na concessão de novos benefícios correspondeu a 97,4% em 2002, para o conjunto de pessoas acima de 60 anos. Além disso, observando-se os dados constata-se que a participação da faixa 60-80 anos apresentou crescimento nos anos seguintes, atingindo 97,9% dos benefícios concedidos em 2004, e, após alguma oscilação, apresentou uma participação de 96,2% em 2011. A participação na concessão de benefícios para pessoas com 81 anos ou mais ficou entre 2,1% a 3,8% do total, no período. Em relação à faixa de idade escolhida para este estudo, dos 60 aos 80 anos de idade, a Tabela 5 apresenta as quantidades de benefícios concedidos ano a ano, de forma desagregada por sexo.

**Tabela 5** – Benefícios Concedidos para Homens e Mulheres de 60 a 80 Anos de Idade – RGPS

Ano	Homem		Mulher		Total
	Quantidade	Participação	Quantidade	Participação	
2002	366.060	51,0%	351.963	49,0%	718.023
2003	364.233	49,8%	367.191	50,2%	731.424
2004	479.166	47,8%	524.246	52,2%	1.003.412
2005	404.497	48,9%	423.369	51,1%	827.866
2006	402.505	48,9%	420.219	51,1%	822.724
2007	417.201	49,2%	431.449	50,8%	848.650
2008	451.990	49,7%	457.085	50,3%	909.075
2009	469.173	49,8%	472.195	50,2%	941.368
2010	452.565	50,1%	450.421	49,9%	902.986
2011	456.411	49,9%	459.048	50,1%	915.459

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do AEPS Infologo.

Conforme dados da Tabela 5, observa-se que há um equilíbrio entre novos benefícios concedidos, segundo sexo. No período de 2002 a 2011, observa-se que a distribuição entre homens e mulheres é semelhante, com uma participação média de 49,5% para os homens e de 50,5% para as mulheres. Porém, para o ano de 2002, foco deste trabalho, os homens apresentaram uma maior participação, 51%, na concessão de novos benefícios.

#### **4.4 Benefícios Concedidos – Valor Médio**

A tabela 6 apresenta o valor médio anual do benefício concedido no período de 2002 a 2011, calculado a partir da quantidade anual de benefícios concedidos e do valor anual destinado ao pagamento desses benefícios, corrigido a valores de dezembro de 2011.



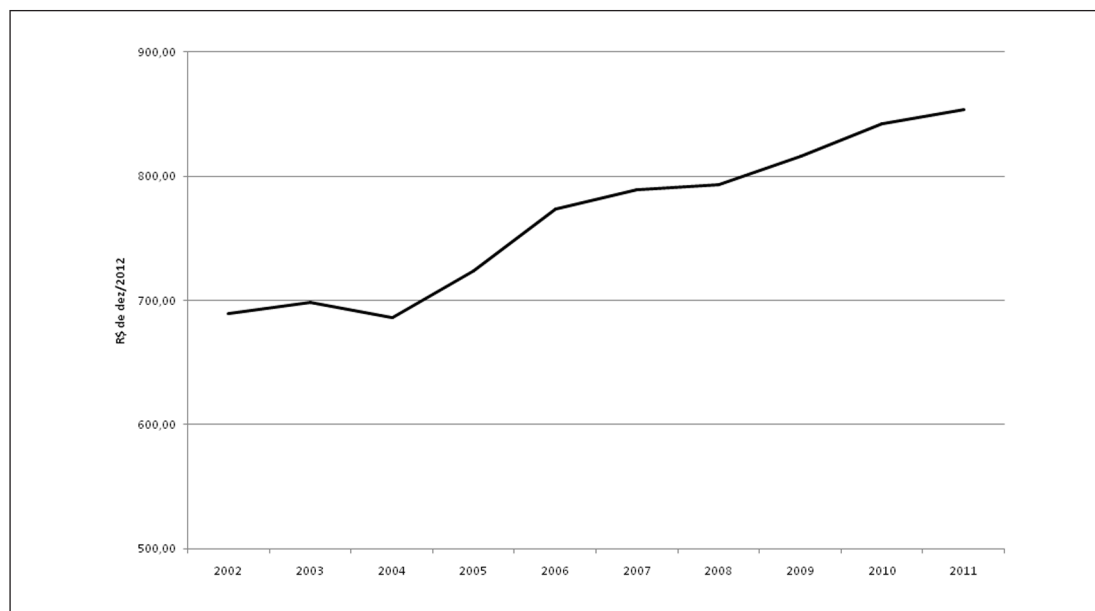
**Tabela 6** – Valor Médio do Benefício Concedido – RGPS [R\$ de dez/2011]

Ano	Valor Médio	Variação Anual
2002	689,25	–
2003	698,29	1,3%
2004	686,04	-1,8%
2005	723,51	5,5%
2006	773,42	6,9%
2007	789,28	2,0%
2008	793,48	0,5%
2009	816,04	2,8%
2010	842,35	3,2%
2011	853,75	1,4%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do AEPS Infologo e no índice de preços INPC.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 6, o valor médio anual do benefício concedido apresentou crescimento real de 23,9% no período de 2002 a 2011. O Gráfico 3 ilustra a evolução.

**Gráfico 3** – Valor Médio do Benefício Concedido



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do AEPS Infologo e no índice de preços INPC.



#### 4.5 Impacto Econômico da Sobrevida

Finalmente, com base na diferença de expectativa de vida entre as tábuas, na quantidade de benefícios concedidos e no valor médio desses benefícios, estimou-se o impacto econômico da sobrevida dos novos beneficiários de 2002, conforme explicitado na Equação 8.

Os cálculos mostram que os novos benefícios concedidos em 2002 representam um impacto na ordem de R\$ 1,4 bilhão nos anos seguintes, em valores de dezembro de 2011. Isto é, utilizando-se uma tábua de mortalidade que melhor reflete a expectativa de vida dos segurados do RGPS, estimou-se que os anos adicionais de vida dos beneficiários levariam a pagamentos extras, que seriam diluídos nos anos seguintes (Tabela 7).

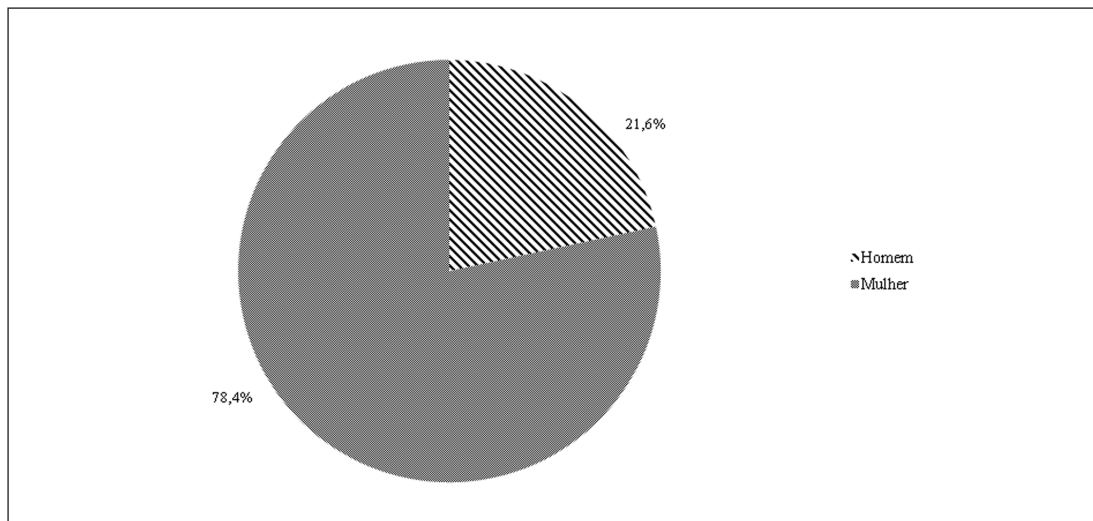
**Tabela 7** – Impacto Econômico da Sobrevida – 2002

(diferenças de expectativa de vida entre a tábua de mortalidade oficial, IBGE 2002, e a tábua de Souza (2009)

<b>Sexo</b>	<b>R\$ Milhões de dez/2011</b>	<b>%</b>
Homem	296,71	21,6%
Mulher	1.075,51	78,4%
<b>Total</b>	<b>1.372,23</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do AEPS Infologo, no INPC e em Souza(2009).

Conforme dados da Tabela 7, verifica-se que apesar da quantidade de novos benefícios concedidos estarem divididos aproximadamente de forma igual entre homens e mulheres (Tabela 5), existe a expectativa que o impacto econômico do sexo feminino ultrapasse o impacto econômico do sexo masculino, pelo fato de que para as mulheres a diferença de expectativa de vidas entre as tábuas é maior. O Gráfico 4 apresenta a distribuição do impacto econômico da sobrevida por sexo.

**Gráfico 4 – Distribuição do Impacto Econômico da Sobrevida**

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do AEPS. Infologo, no INPC e em Souza (2009).

Observa-se que na distribuição do impacto econômico da sobrevida por sexo, as mulheres foram responsáveis por 78,4% desse impacto em 2002, enquanto que os homens foram responsáveis por apenas 21,6%.

Diante do exposto, os resultados mostram que em 2002 a diferença da expectativa de vida entre as tábuas representou um impacto negativo de 1,4 bilhão de reais no pagamento de benefícios previdenciários para os anos seguintes, cerca de 4,5% do déficit previdenciário apurado pelo RGPS no mesmo ano, que foi na ordem de R\$ 30,5 bilhões.

Ressalta-se que a diferença de sobrevida apurada entre as tábuas refere-se apenas aos benefícios concedidos em 2002. Na disponibilidade de tábuas de mortalidade específicas para o conjunto de segurados do RGPS, seria possível estimar o custo da sobrevida para os anos seguintes. Além disso, a estimativa foi realizada com base nos novos benefícios concedidos. Caso fosse considerado o estoque de benefícios pagos (benefícios emitidos), espera-se que a estimativa de impacto seja muito maior.

## 5. Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto da utilização de diferentes tábuas de mortalidade nas estimativas do pagamento de benefícios no Regime Geral de Previdência Social (RGPS), a partir de duas tábuas distintas: uma do IBGE, usada pelo Ministério da Previdência Social (MPS) para subsidiar o cálculo do fator previdenciário, e outra de Souza (2009), elaborada com base na mortalidade da população idosa aposentada pelo RGPS, a partir de registros administrativos da DATAPREV.



Inicialmente, verificou-se que, independentemente da tábua utilizada, a expectativa de vida das mulheres é maior do que a dos homens, e que a diferença de expectativa de vida entre as tábuas analisadas sinaliza que a expectativa de vida das mulheres beneficiárias do RGPS é diferente da expectativa de vida das mulheres da população brasileira em geral.

Com base na diferença da esperança de vida apresentada nas duas tábuas analisadas (sobrevida), os cálculos mostram que os novos benefícios concedidos em 2002 indicaram impacto futuro na ordem de R\$ 1,4 bilhão, em valores de dezembro de 2011, representando cerca de 4,5% do déficit previdenciário apurado pelo RGPS no mesmo ano, que foi na ordem de R\$ 30,5 bilhões. Esse impacto pode ser explicado pelo fato dos segurados do RGPS terem uma expectativa de vida superior ao estimado pela tábua de mortalidade oficial, que considera o conjunto da população brasileira.

Na distribuição do impacto econômico da sobrevivida por sexo, as mulheres foram responsáveis por 78,4% desse impacto sobre os benefícios concedidos em 2002, enquanto que os homens foram responsáveis por apenas 21,6%, pelo fato de que para as mulheres a diferença de expectativa de vidas entre as tábuas é maior.

Ressalta-se que a diferença de sobrevivida apurada entre as tábuas refere-se apenas aos benefícios concedidos em 2002. Na disponibilidade de tábuas de mortalidade específicas para o conjunto de segurados do RGPS, seria possível estimar o custo da sobrevivida para os anos seguintes. Além disso, a estimativa foi realizada com base nos novos benefícios concedidos. Caso fosse considerado o estoque de benefícios pagos (benefícios emitidos), espera-se que a estimativa de impacto seja muito maior.

Outra questão que pode tornar maior o impacto da sobrevivida para os anos seguintes é o aumento real observado no valor médio dos benefícios concedidos, que apresentou crescimento real de 23,9% no período de 2002 a 2011.

Como sugestão para futuras pesquisas, considera-se necessário o cálculo e utilização de tábuas de mortalidade mais atuais e que reflitam, de fato, a experiência da massa de segurados do RGPS.

Pode-se também melhorar a estimativa do impacto da sobrevivida considerando-se uma faixa de idade mais ampla, por exemplo, de zero aos 80 anos de idade. Além disso, o entendimento do impacto da sobrevivida dos segurados pode ser ampliado considerando-se os diferentes tipos de benefícios, como por exemplo, aposentadoria por tempo de contribuição, aposentadoria por idade e pensões.

Sugere-se também, na disponibilidade dos dados, que as estimativas do impacto econômico da sobrevivida sejam feitas com os dados referentes ao pagamento de benefícios, em vez dos benefícios concedidos.

Por fim, outro aspecto que merece ser considerado é o impacto das diferentes tábuas de mortalidade no cálculo do fator previdenciário.



## 6. Referências Bibliográficas

*Constituição da República Federativa do Brasil.* (2005). Brasília: Senado Federal.

*Decreto nº 3.266, de 29 de novembro de 1999.* DOU de 30/11/99. Atribui competência e fixa a periodicidade para a publicação da tábua completa de mortalidade de que trata o § 8º do art. 29 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, com a redação dada pela Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999. Recuperado em fevereiro/2012, de <http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/23/1999/3266.htm>.

CAETANO, Marcelo Abi-Ramia. (2006). *Subsídios Cruzados na Previdência Social*. Brasília: IPEA, Série Texto para Discussão/IPEA, nº 1211. Recuperado em fevereiro/2011, de [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_1211.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_1211.pdf).

CARVALHO, José Alberto Magno de. (2004). *Crescimento populacional e estrutura demográfica no Brasil*. Belo Horizonte: Texto para Discussão Cedeplar/UFGM, nº 227, 18p. Recuperado em fevereiro/2011, de <http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20227.pdf>

CARVALHO, José Alberto Magno de; SAWYER, Diana Oya; RODRIGUES, Roberto do Nascimento. (1998). *Introdução a alguns conceitos básicos e medidas em demografia*. 2ª ed. Belo Horizonte: Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP).

CASTRO, Márcia Caldas de. (1997). *Entradas e Saídas no Sistema Previdenciário Brasileiro: uma aplicação de tábuas de mortalidade*. Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (CEDEPLAR) da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 286p.

CHAN, Betty Lillian, SILVA, Fabiana Lopes da, MARTINS, Gilberto de Andrade. (2006). *Fundamentos da Previdência Complementar: da atuária à contabilidade*. São Paulo: Editora Atlas.

DEUD, Cláudia Augusta Ferreira. (2004). *Alteração na metodologia de cálculo da Tábua de Expectativa de Sobrevida para 2002 e seus reflexos no Regime Geral de Previdência Social*. Consultora Legislativa da Área XXI, Previdência e Direito Previdenciário. Brasília: Estudo, Câmara dos Deputados Federais.

GOMES, Marília Miranda Forte. (2008). *Da atividade à invalidez permanente: um estudo utilizando dados do Regime Geral da Previdência Social (RGPS) do Brasil no período 1999-2002*. Dissertação (Mestrado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 122p.

GOMES, Marília Miranda Forte; OKUBO, Marina Harumi. (2005). *Teorias e aplicações das tábuas de vida para a previdência complementar*. Monografia (Graduação em Estatística) – Departamento de Estatística, Universidade de Brasília, Brasília, 55p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. (2008). *Projeção da População do Brasil por Sexo e Idade para o Período 1980-2050 – Revisão 2008*. Recuperado em fevereiro/2012, de <http://www.ibge.gov.br>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. (2012). *Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC)*. Recuperado em fevereiro/2012, de <http://www.ibge.gov.br>.

KEYFITZ, Nathan. (1977). *Applied Mathematical Demography*. New York: John Wiley & Sons, 388p.



*Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999.* DOU de 29/11/99. Dispõe sobre a contribuição previdenciária do contribuinte individual, o cálculo do benefício, altera dispositivos das Leis nº 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, e dá outras providências. Recuperado em fevereiro/2012, de <http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/1999/9876.htm>.

Ministério da Previdência Social. (2012). *Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS) Infologo*. Brasília: MPS. Recuperado em fevereiro/2012 de <http://www3.dataprev.gov.br/infologo/>.

ORTEGA, Antonio. (1987). *Tablas de mortalidad*. San José, Costa Rica: Centro Latino Americano de Demografia, 295p.

PINHEIRO, Ricardo Pena. (2005). *Riscos demográficos e atuariais nos planos de benefício definido e de contribuição definida no fundo de pensão*. Tese (Doutorado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 296p.

SILVA, Enid Rocha da; SCHWARZER, Helmut. (2002). *Proteção social, aposentadorias, pensões e gênero no Brasil*. Brasília: IPEA, Série Texto para Discussão/IPEA, nº 934, 61p. Recuperado em fevereiro/2011, de [http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td\\_0934.pdf](http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/TDs/td_0934.pdf).

SILVA, Luciano Gonçalves de Castro. (2010). *A Tábua de Mortalidade do RPPS do Estado de São Paulo*. In: Anais do XVII Encontro Nacional de Estudos Populacionais – ABEP. Caxambu: Associação Brasileira de Estudos Populacionais (ABEP).

SOUZA, Mariana Cristina Macieira. (2009). *Um Estudo sobre a Mortalidade dos Aposentados Idosos do Regime Geral de Previdência Social do Brasil no período de 1998 a 2002*. Dissertação (Mestrado em Demografia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 55p.