



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

Melhores práticas na utilização de tábuas atuariais

Carlos Américo

22/11/2019

APOIO:



BANCO MUNDIAL
IBRD - AID | GRUPO BANCO MUNDIAL

ICSS

INSTITUTO DE CERTIFICAÇÃO
INSTITUCIONAL E DOS
PROFISSIONAIS DE
SEGURIDADE SOCIAL

Instituto Serzedello Corrêa
Escola Superior do Tribunal de Contas da União

PATROCÍNIO:



BRASILPREV



FenaPrevi

Federação Nacional de
Previdência Privada e Vida

MONGERAL



SEGUROS E PREVIDÊNCIA

REALIZAÇÃO:

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Tábuas Estáticas vs. Tábuas Geracionais

Tábuas Estáticas

Projetam a mortalidade sem levar em consideração a melhoria das taxas ao longo do tempo

Mantêm o princípio da estacionariedade, gerando q_x iguais em anos diferentes, ignorando a melhoria da mortalidade

$$q_x^{2019} = q_x^{2000}$$

Tábuas Geracionais

Incorporam ao modelo uma escala de melhoria de mortalidade (S_x), aperfeiçoando a estimativa de mortalidade para o ano em que a tábua é aplicada

$$q_x^{2019} = q_x^{2000} * (1 - S_x)^{2019-2000}$$



Instrução Previc nº 10/2018

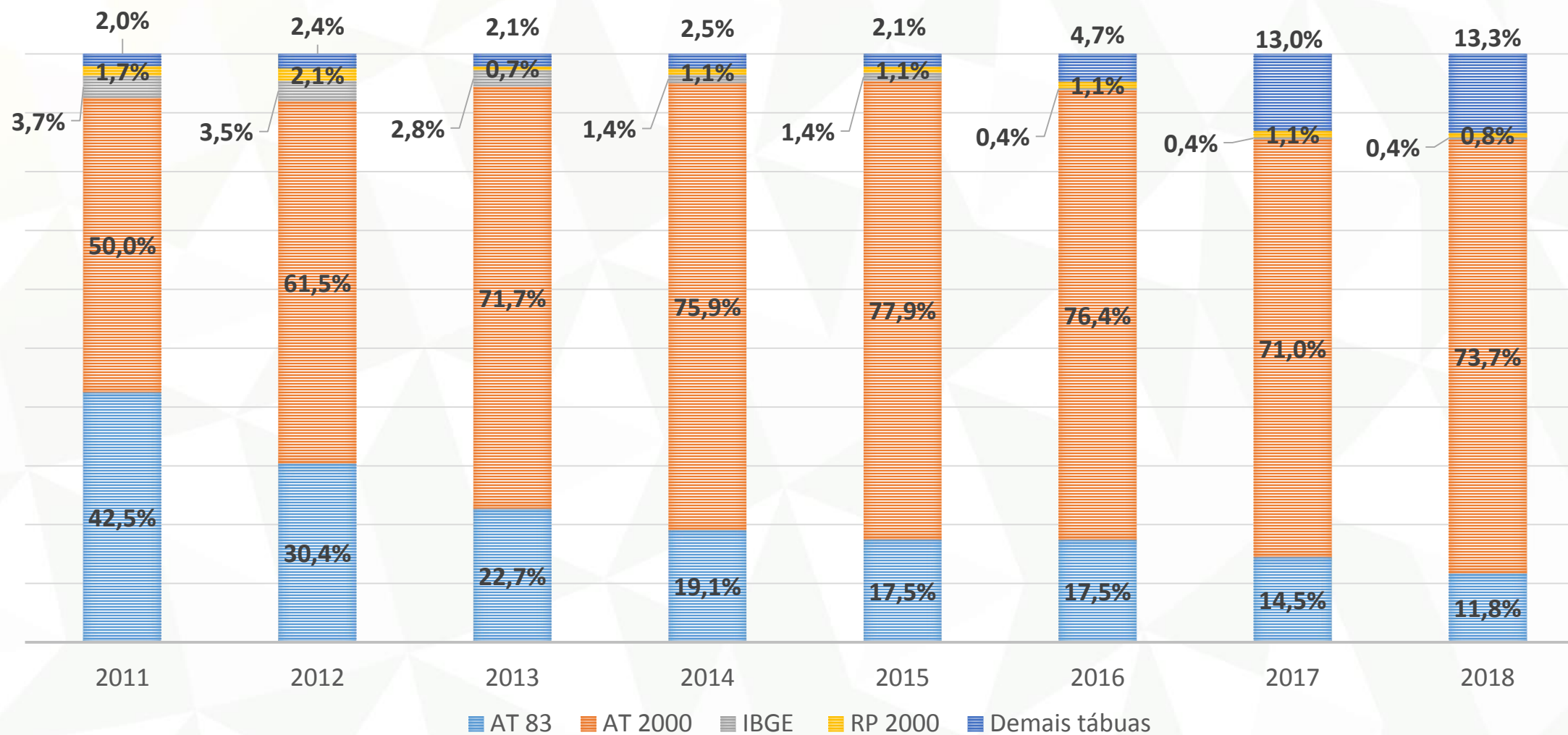
Art. 13. As tábuas biométricas utilizadas nas avaliações atuariais dos planos de benefícios deverão ter sua adequação atestada por meio de estudo específico, elaborado em conformidade com o Capítulo VIII desta Instrução.

§ 1º Para a tábua biométrica utilizada para projeção da longevidade não se admite, exceto para a condição de inválidos, tábua biométrica que gere provisões matemáticas inferiores às resultantes da aplicação da tábua "AT-83 Basic".

§ 2º No plano de benefícios em que é utilizada tábua biométrica segregada por sexo, o critério definido neste item deverá basear-se na média da expectativa de vida completa ponderada entre homens e mulheres.



Evolução das tábuas de mortalidade utilizadas (EFPC)



Fonte: Superintendência Nacional de Previdência Complementar (PREVIC)



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR
O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Legislação Brasileira – EAPC e Seguradora de vida e previdência

Resolução CNSP nº 348/2017

Art. 13. A tábua biométrica que será utilizada para cálculo do fator de renda será aquela definida no plano submetido à aprovação da Susep, devendo ser observado o limite máximo da taxa de mortalidade da tábua AT-2000 Male.

Circular SUSEP nº 517/2017

Art. 49. No cálculo das estimativas de sobrevivência e de morte deverão ser utilizadas as tábuas BR-EMS, vigentes no momento da realização do TAP, ajustadas por critério de desenvolvimento de longevidade compatível com as últimas versões divulgadas.

TAP: Teste de Adequação de Passivo



BR-EMS e Sistema Web Tábuas

1. 23 grupos seguradores;
2. 95% do mercado brasileiro de Vida e Previdência;
3. Aproximadamente 90 milhões de CPFs;
4. Período de 14 anos: 2004 a 2017.

Sistema Web Tábuas

Seleção de Base de Dados

Coberturas	Anos	Seguradoras	Empresas	Produtos
<input checked="" type="checkbox"/> Mortalidade	<input checked="" type="checkbox"/> Todos	<input checked="" type="checkbox"/> Todos	<input checked="" type="checkbox"/> Todos	<input checked="" type="checkbox"/> Todos
<input checked="" type="checkbox"/> Sobrevivência	<input checked="" type="checkbox"/> 2004	<input checked="" type="checkbox"/> Aliança do Brasil	<input checked="" type="checkbox"/> 15580 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> FGB
<input checked="" type="checkbox"/> Invalidez	<input checked="" type="checkbox"/> 2005	<input checked="" type="checkbox"/> Aspecir Luterprev	<input checked="" type="checkbox"/> 10235 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> VBL
Sexos	<input checked="" type="checkbox"/> 2006	<input checked="" type="checkbox"/> Banco do Brasil	<input checked="" type="checkbox"/> 05657 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> VGA
<input checked="" type="checkbox"/> Masculino	<input checked="" type="checkbox"/> 2007	<input checked="" type="checkbox"/> Bradesco	<input checked="" type="checkbox"/> 05215 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> VI
<input checked="" type="checkbox"/> Feminino	<input checked="" type="checkbox"/> 2008	<input checked="" type="checkbox"/> Capemisa	<input checked="" type="checkbox"/> 06378 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> VGB
<input type="button" value="Ok"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 2009	<input checked="" type="checkbox"/> Caixa Econômica Federal	<input checked="" type="checkbox"/> 03140 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> PT
	<input checked="" type="checkbox"/> 2010	<input checked="" type="checkbox"/> Comprev	<input checked="" type="checkbox"/> 10847 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> PPT
	<input checked="" type="checkbox"/> 2011	<input checked="" type="checkbox"/> GBOEX	<input checked="" type="checkbox"/> 05118 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> AP
	<input checked="" type="checkbox"/> 2012	<input checked="" type="checkbox"/> Generali	<input checked="" type="checkbox"/> 06785 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> VGC
	<input checked="" type="checkbox"/> 2013	<input checked="" type="checkbox"/> HSBC	<input checked="" type="checkbox"/> 05444 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> PBL
	<input checked="" type="checkbox"/> 2014	<input checked="" type="checkbox"/> Icatu	<input checked="" type="checkbox"/> 05533 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> PP
	<input checked="" type="checkbox"/> 2015	<input checked="" type="checkbox"/> Itaú	<input checked="" type="checkbox"/> 06106 ⓘ	<input checked="" type="checkbox"/> VGL
	<input checked="" type="checkbox"/> 2016	<input checked="" type="checkbox"/> Mapfre	<input checked="" type="checkbox"/> 15580 ⓘ	<input type="button" value="Ok"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> 2017	<input checked="" type="checkbox"/> MBM Seguros	<input checked="" type="checkbox"/> 05631 ⓘ	
		<input checked="" type="checkbox"/> MetLife	<input checked="" type="checkbox"/> 01937 ⓘ	
		<input checked="" type="checkbox"/> Mongeral	<input checked="" type="checkbox"/> 10448 ⓘ	
		<input checked="" type="checkbox"/> Porto Seguro		

WebTabuas - UFRJ - Laboratório de Modelagem de Tábuas Biométricas em Saúde Aplicada © 2016-2018 - Versão 1.0 - BETA

Fonte: Apresentação Modelagem de Tábuas Biométricas LabMA/UFRJ; Agosto 2019



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

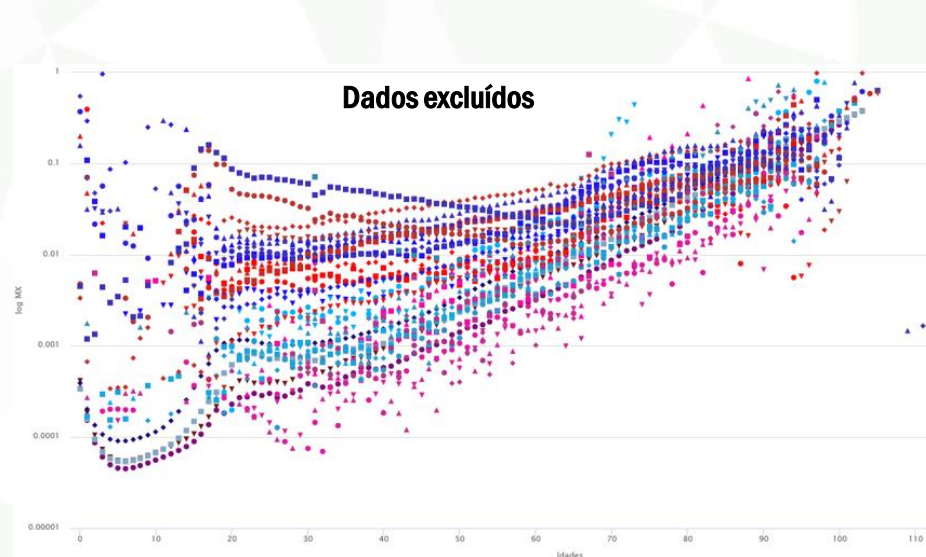
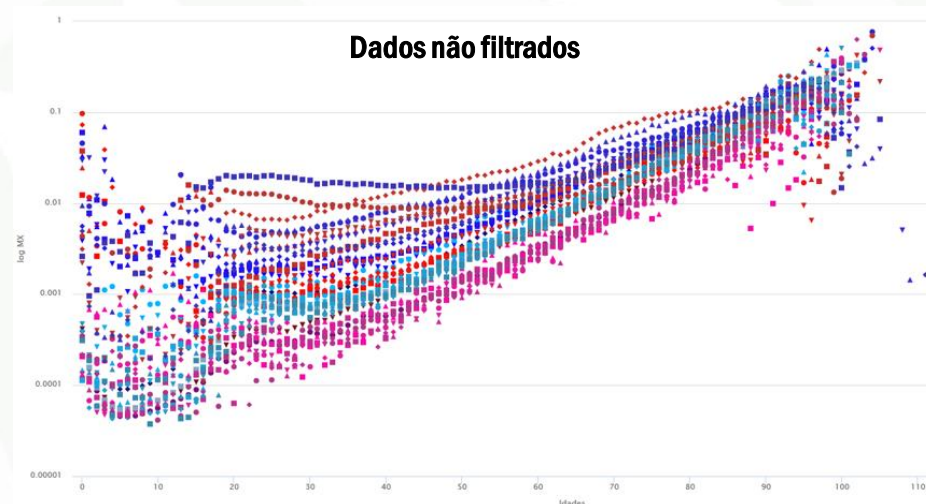
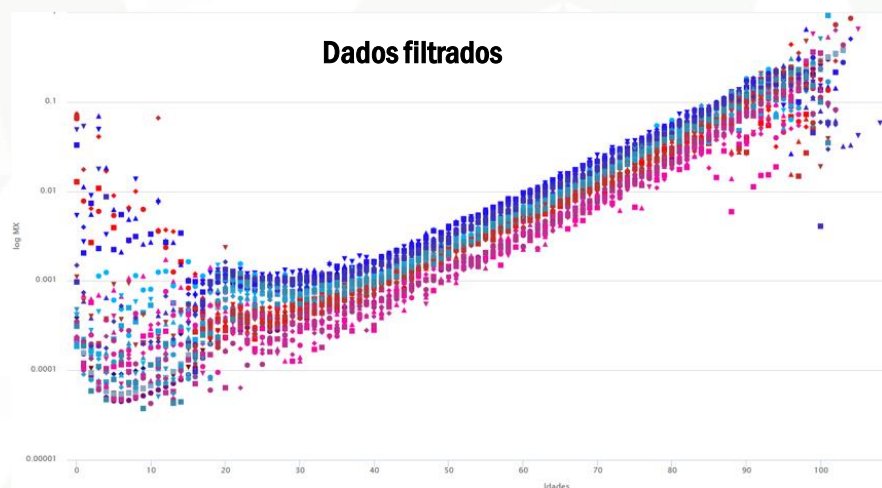
SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



BR-EMS – Tratamento de Dados

1. Singularização de indivíduos: unificação de CPFs;
2. Correção de sexo e data de nascimento (ML);
3. Correção de óbitos por batimento com bases internas e externas (CNIS/SISOBI).



Fonte: Apresentação Modelagem de Tábuas Biométricas LabMA/UFRJ; Agosto 2019



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

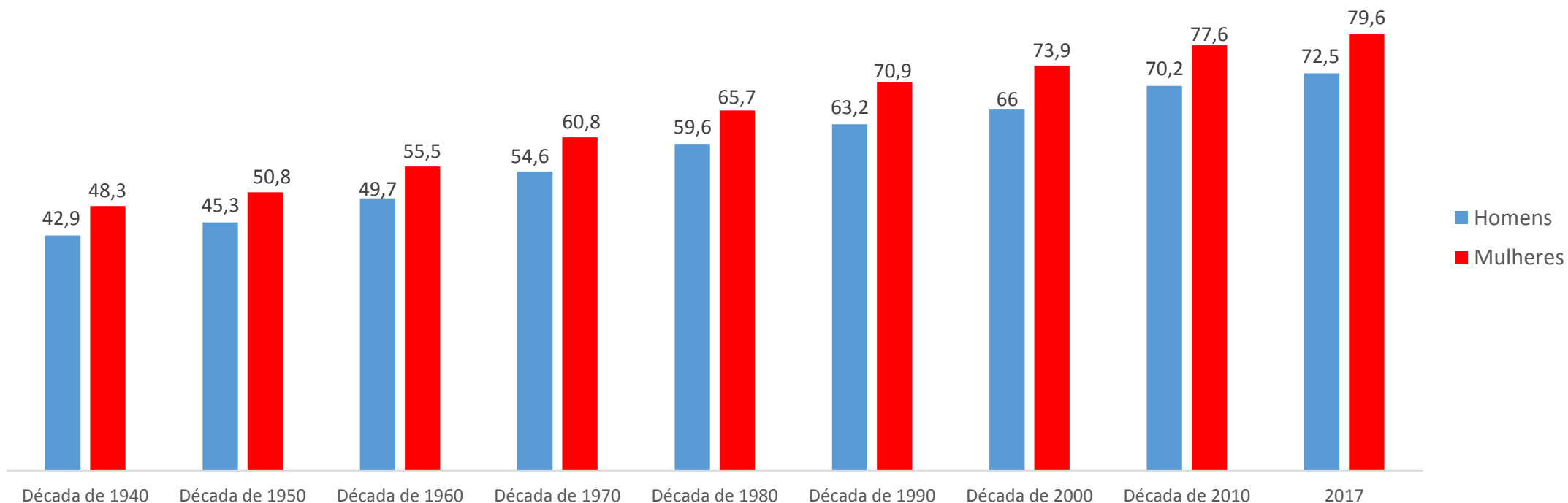
Boas práticas na construção de tábuas

O Instituto Brasileiro de Atuária (IBA) em parceria com a Superintendência de Seguros Privados (Susep) e com alguns membros do mercado segurador brasileiro, estão desenvolvendo o Comitê de Pronunciamentos Atuariais (CPA) de tábua biométrica própria, abordando os principais pontos:

- Utilização de dados externos para a complementação de experiência em idades ou faixas de idade com poucas observações;
- Utilização de métodos matemáticos para dar mais credibilidade a períodos mais recentes;
- Utilização de métricas para capturar sinistros ocorridos mas não avisados (IBNR);
- Construção de tábua para um determinado perfil da carteira, com aberturas granulares, desde que os demais perfis da carteira (agrupados ou não) estejam aderentes a uma tábua de referência ou reflitam outra tábua;
- Realização de teste de aderência, no mínimo, anualmente.



Evolução da expectativa de vida ao nascer no Brasil



Gênero	Década de 1940	Década de 1950	Década de 1960	Década de 1970	Década de 1980	Década de 1990	Década de 2000	Década de 2010	2017
Homem	42,9	45,3	49,7	54,6	59,6	63,2	66	70,2	72,5
Mulher	48,3	50,8	55,5	60,8	65,7	70,9	73,9	77,6	79,6
Total	45,5	48	52,5	57,6	62,5	66,9	69,8	73,9	76

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



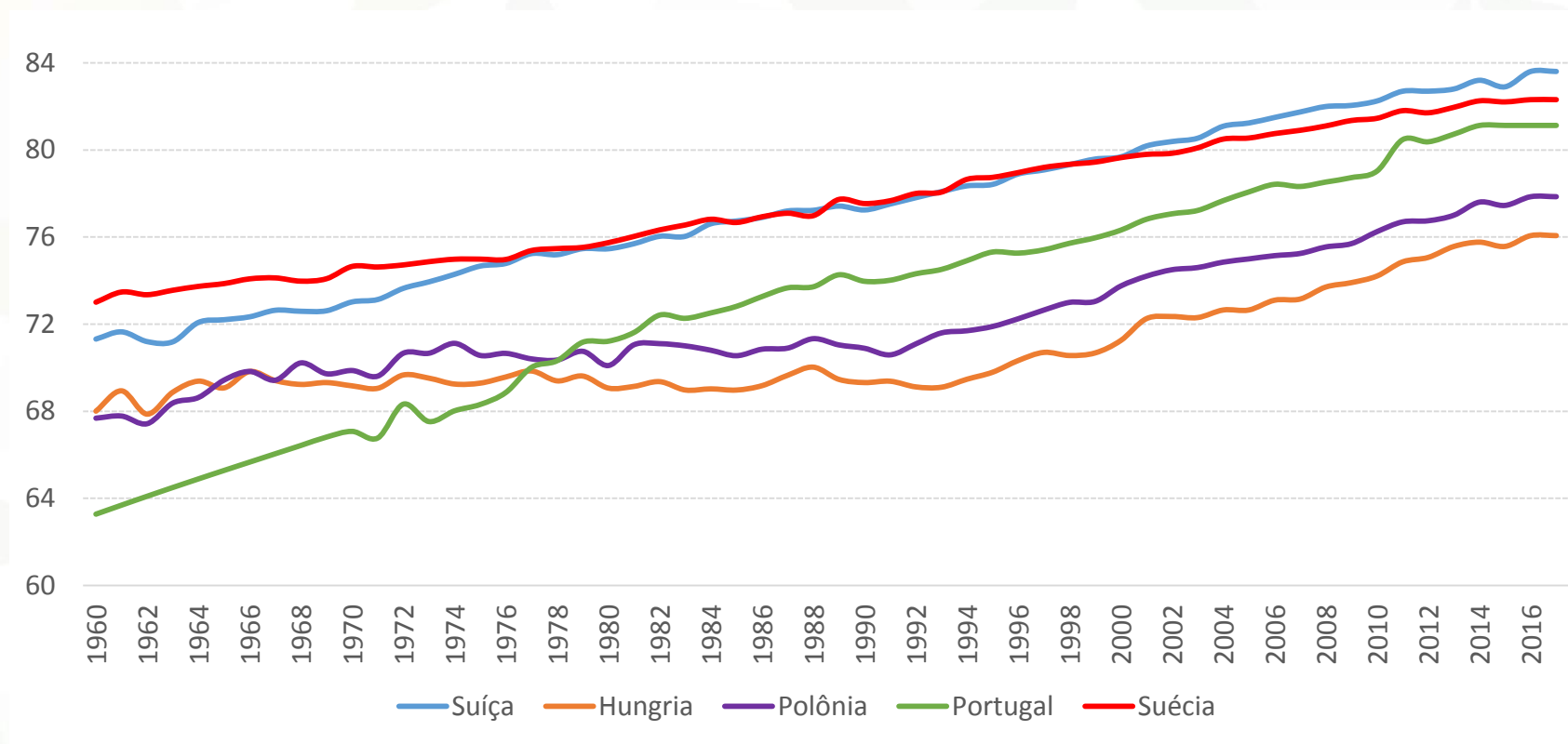
Expectativa de vida por tábua

Idade	AT-49 m	AT-83 m	AT-2000 m	AT-2000 m (10%)	BR-EMS-2010 sb m	BR-EMS-2015 sb m
0	73,3	78,8	80,2	81,4	81,9	82,4
20	54,2	59,5	60,9	62,0	62,5	62,6
40	35,2	40,3	41,6	42,7	43,5	43,4
60	18,6	22,7	23,7	24,7	25,6	25,2
70	12,1	15,1	15,9	16,7	17,7	17,2
80	7,0	9,2	9,8	10,4	11,2	10,6
90	3,8	5,4	5,7	6,2	6,4	5,9

Cálculos realizados com base no banco de tábuas biométricas do IBA.



Expectativa de Vida ao nascer - Europa

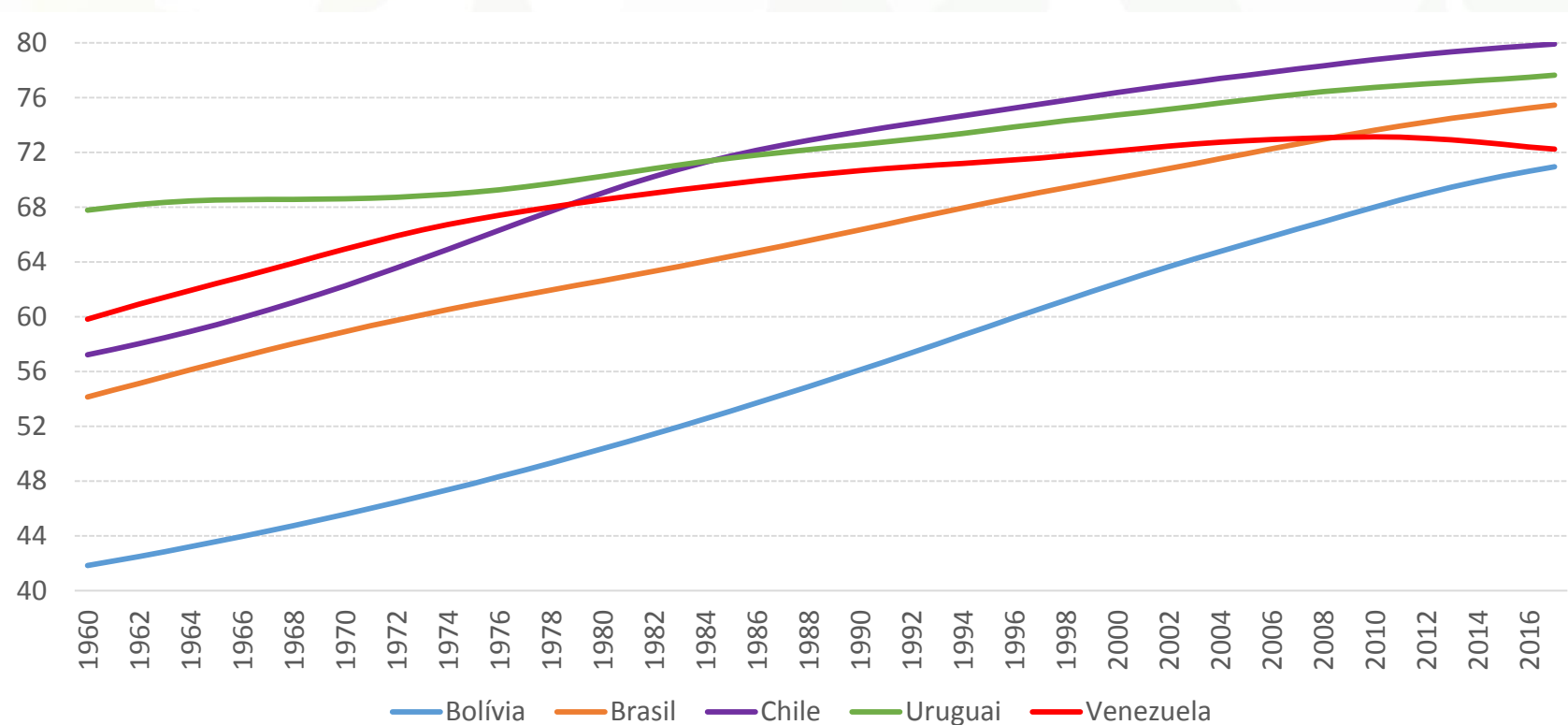


Países	Expectativa de vida - 2017
Suíça	83,6
Suécia	82,3
Portugal	81,1
Polônia	77,9
Hungria	76,1

Fonte: The World Bank



Expectativa de Vida ao nascer – América do Sul



Países	Expectativa de vida - 2017
Chile	79
Uruguai	75,6
Brasil	75,5
Venezuela	71,1
Bolívia	70,9

Fonte: The World Bank



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Estimativas de *Improvement*

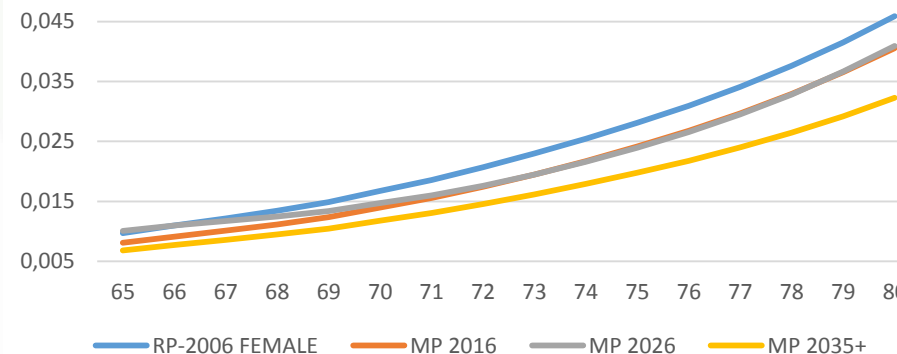
Melhorias de estimativas aplicadas em tábuas biométricas base ao longo dos anos.

HISTÓRICO DO IMPACTO DAS ATUALIZAÇÕES ANUAIS PARA A ESCALA MP-2014

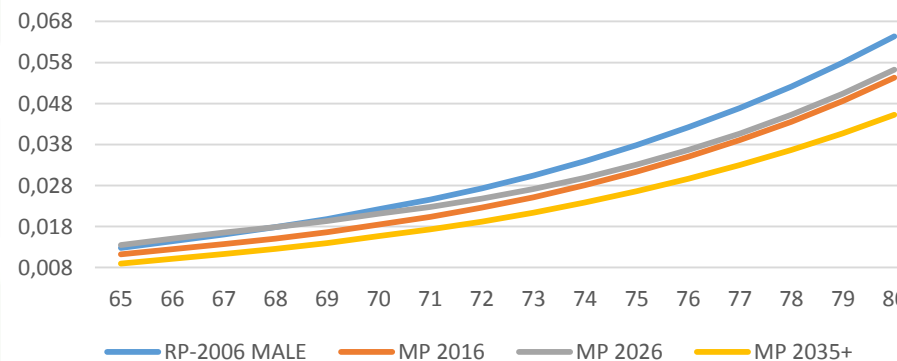
	Idade	MP-2015	MP-2016	MP-2017	MP-2018	MP-2019
Feminino	25	-1,4%	-1,3%	-0,7%	-0,4%	-0,4%
	35	-1,4%	-1,4%	-0,7%	-0,4%	-0,3%
	45	-1,5%	-1,5%	-0,7%	-0,4%	-0,3%
	55	-1,5%	-1,5%	-0,7%	-0,3%	-0,3%
	65	-1,7%	-1,3%	-0,6%	-0,2%	-0,3%
	75	-3,0%	-1,8%	-1,0%	-0,3%	-0,5%
	85	-4,5%	-3,2%	-1,5%	-0,2%	-0,8%
Masculino	25	-0,9%	-1,7%	-0,9%	-0,7%	-0,6%
	35	-1,0%	-1,8%	-0,8%	-0,7%	-0,5%
	45	-1,1%	-1,7%	-0,8%	-0,6%	-0,4%
	55	-1,2%	-1,6%	-0,8%	-0,5%	-0,3%
	65	-1,4%	-1,6%	-0,7%	-0,4%	-0,2%
	75	-2,7%	-1,7%	-1,0%	-0,3%	-0,6%
	85	-3,4%	-2,9%	-1,4%	-0,3%	-1,0%

Fonte: Society of Actuaries - Mortality Improvement Scale MP-2019

Mortalidade Feminina com Improvement

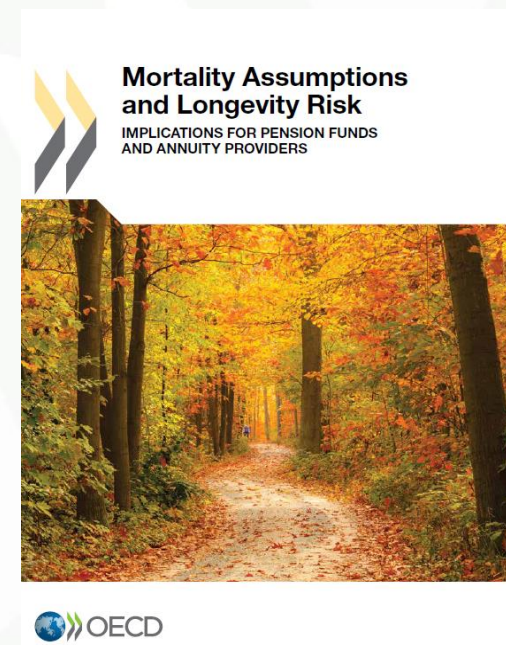


Mortalidade Masculina com Improvement



Estudo de 2014 OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

- 16 países;
- Cada ano adicional na expectativa de vida, incrementa aproximadamente 3% no passivo atuarial corrente;
- Na classificação de risco feita pelo estudo, o Brasil foi classificado como grave, tendo um déficit nas provisões matemáticas correntes de 10% a 20% ao comparar a AT-83 aos modelos estimados.



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

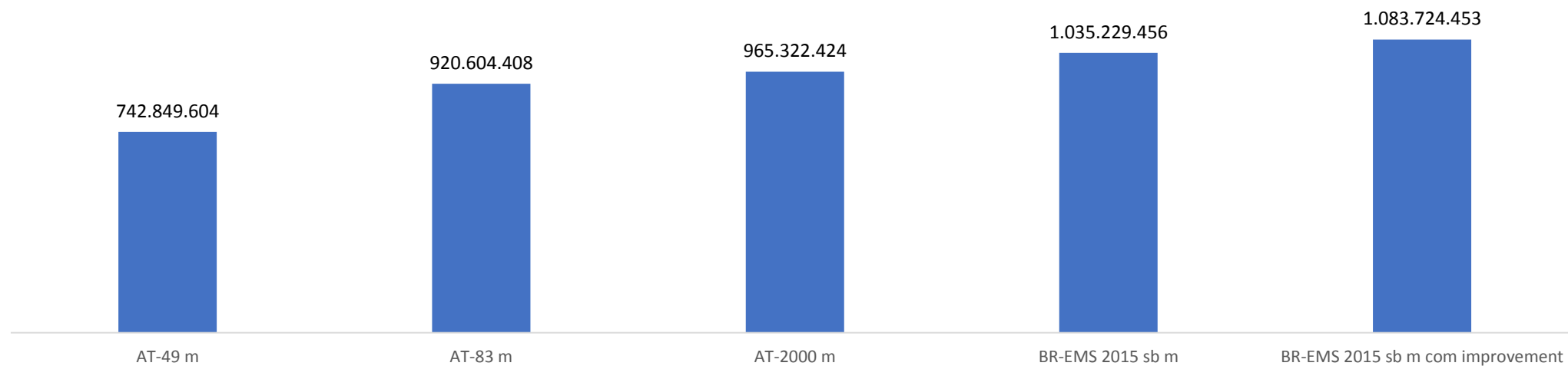
PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL

Simulações e Impactos no Passivo Atuarial

Hipóteses:

- Renda Mensal Vitalícia Postecipada;
- Juros: 2%a.a.;
- *Improvement* escala MP-2019 (SOA);
- 2.000 vidas já aposentadas (distribuídas conforme população brasileira);
- Renda entre 2.000 e 5.000 unidades monetárias distribuídas uniformemente.

Provisão Matemática de Benefícios Concedidos



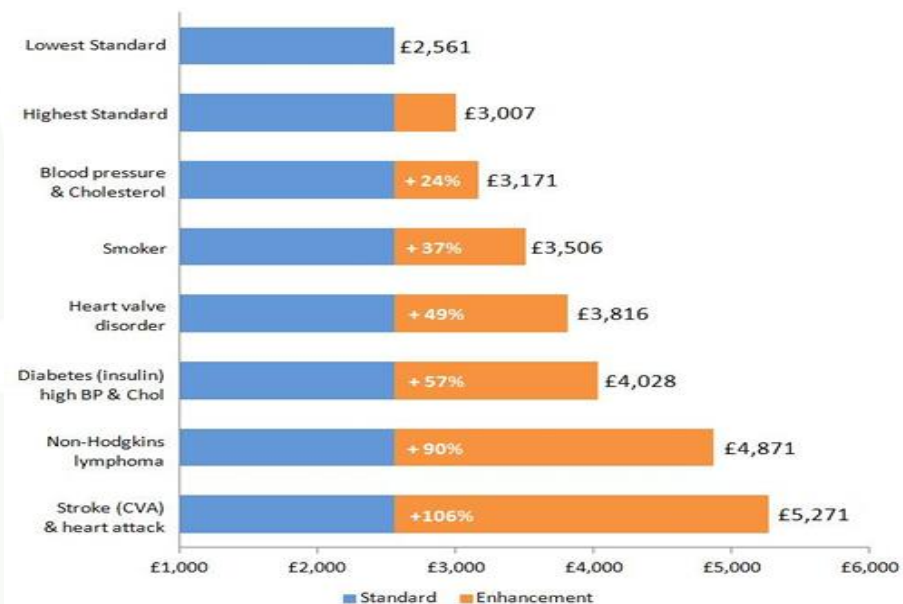
OCDE entre 10% e 20% de déficit.

	AT-49 Male	AT-83 male	AT-2000 Male	AT-2000 Male suavizada	BR-EMS 2015 sb masculina	BR-EMS 2015 sb masculina com <i>improvement</i>
Referência AT-83			4,86%	9,90%	12,45%	17,72%
Referência AT-2000				4,81%	7,24%	12,27%
Referência AT-2000-Suavizada					2,33%	7,12%



Anuidade Aprimorada (Enhanced Annuity)

- As anuidades aprimoradas funcionam com a suposição de que sua expectativa de vida é reduzida se você tiver certas condições médicas ou de estilo de vida. As seguradoras provedoras de anuidades identificam o indivíduo como alguém que eles terão que pagar uma renda por menos tempo quando comparado com alguém com um estado de saúde melhor. Portanto, neste caso, ocorre a majoração da renda devido à utilização do montante acumulado por um período menor.
- Ao considerar a renda para pagar uma anuidade aprimorada, a companhia de seguros deve usar uma combinação de tabelas de mortalidade e guias de subscrição desenvolvidos a partir da experiência de mortalidade de vidas com saúde comprometidas.



Qualificação para um produto de Anuidade Aprimorada

Exemplos:

- Pessoas que fumam;
- Pessoas com pressão alta, necessitando de medicação contínua;
- Pessoas que sofreram ataques cardíacos que requerem internação;
- Pessoas diagnosticadas com tipos de Câncer (excluindo Câncer de pele e tumores benignos) que requerem cirurgia, quimioterapia ou radioterapia;
- Pessoas diagnosticadas com Doença de Parkinson;
- Pessoas diagnosticadas com Esclerose Múltipla;
- Pessoas que se aposentaram precocemente devido a problemas de saúde;
- Pessoas diagnosticadas com Diabetes, necessitando de tratamento com insulina ou comprimidos;
- Pessoas que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC), excluindo os mini-AVCs.



Principais causas de óbito por doenças no mundo

1. Cardiopatia isquêmica;

2. Acidente Vascular Cerebral (AVC);

3. Doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC):

A doença pulmonar obstrutiva crônica é um quadro irreversível causado principalmente pela fumaça do cigarro ou outros compostos. Ela impede a passagem de oxigênio pelos pulmões ao destruir os alvéolos, estruturas micro que fazem a troca de ar. Além dos riscos relacionados a falta de oxigenação, é possível também que as chances de AVC e infarto dobrem.

4. Infecções das vias respiratórias inferiores;

5. Câncer de pulmão:

Entre os diversos tipos de câncer no mundo, o de pulmão tem sido o mais proeminente desde 1985. No Brasil, é o segundo tipo de câncer que mais mata. O principal motivo para a alta incidência do câncer de pulmão é o cigarro, seguido de outros fatores, como a poluição urbana.



Quantidade de anos perdidos por doenças no Brasil

País : Brasil Ano: 2015 Masculino

Grupo de Causas	Expectativa de Vida	Anos perdidos na Expectativa de Vida
Mortalidade total	72.03	0.00
Doenças cardiovasculares	76.69	4.66
Neoplasias malignas	74.39	2.36
Lesões intencionais	73.64	1.61
Lesões não intencionais	73.32	1.29
Infecções respiratórias	72.86	0.83
Doenças digestivas	72.84	0.81
Doenças respiratórias	72.82	0.79
Doenças infecciosas e parasitárias	72.72	0.69
Condições decorrentes do período perinatal	72.58	0.55
Diabetes mellitus	72.56	0.53
Condições neuropsiquiátricas	72.54	0.51
Doenças Urogenitais	72.39	0.36
Anomalias congênitas	72.26	0.23
Eventos de intenção indeterminados (lesões)	72.20	0.17
Distúrbios endócrinos	72.17	0.14
Deficiências nutricionais	72.12	0.09
Doenças de pele	72.08	0.05
Doenças musculoesqueléticas	72.07	0.04
Outras neoplasias	72.07	0.04
Condições orais	72.03	0.00
Doenças dos órgãos sensoriais	72.03	0.00
Condições maternas	72.03	0.00

País: Brasil Ano: 2015 Feminino

Grupo de Causas	Expectativa de Vida	Anos perdidos na Expectativa de Vida
Mortalidade total	79.35	0.00
Doenças cardiovasculares	85.08	5.73
Neoplasias malignas	81.83	2.48
Infecções respiratórias	80.49	1.14
Doenças respiratórias	80.21	0.86
Diabetes mellitus	80.17	0.82
Doenças infecciosas e parasitárias	79.99	0.64
Condições neuropsiquiátricas	79.96	0.61
Doenças digestivas	79.95	0.60
Lesões não intencionais	79.84	0.49
Doenças Urogenitais	79.84	0.49
Condições decorrentes do período perinatal	79.83	0.48
Anomalias congênitas	79.59	0.24
Lesões intencionais	79.55	0.20
Distúrbios endócrinos	79.55	0.20
Deficiências nutricionais	79.46	0.11
Doenças musculoesqueléticas	79.44	0.09
Condições maternas	79.41	0.06
Eventos de intenção indeterminados (lesões)	79.41	0.06
Doenças de pele	79.41	0.06
Outras neoplasias	79.40	0.05
Condições orais	79.35	0.00
Doenças dos órgãos sensoriais	79.35	0.00

Fonte: <https://hiss.paho.org/pahosys/pyll.php#>



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Quantidade de anos perdidos por doenças no Brasil

País : Brasil Ano: 2015 Masculino

Grupo de Causas	Expectativa de Vida	Anos perdidos na Expectativa de Vida
Mortalidade total	72.03	0.00
Doenças cardiovasculares	76.69	4.66
Neoplasias malignas	74.39	2.36
Lesões intencionais	73.64	1.61
Lesões não intencionais	73.32	1.29
Infecções respiratórias	72.86	0.83
Doenças digestivas	72.84	0.81
Doenças respiratórias	72.82	0.79
Doenças infecciosas e parasitárias	72.72	0.69
Condições decorrentes do período perinatal	72.58	0.55
Diabetes mellitus	72.56	0.53
Condições neuropsiquiátricas	72.54	0.51
Doenças Urogenitais	72.39	0.36
Anomalias congênitas	72.26	0.23
Eventos de intenção indeterminados (lesões)	72.20	0.17
Distúrbios endócrinos	72.17	0.14
Deficiências nutricionais	72.12	0.09
Doenças de pele	72.08	0.05
Doenças musculoesqueléticas	72.07	0.04
Outras neoplasias	72.07	0.04
Condições orais	72.03	0.00
Doenças dos órgãos sensoriais	72.03	0.00
Condições maternas	72.03	0.00

País: Brasil Ano: 2015 Feminino

Grupo de Causas	Expectativa de Vida	Anos perdidos na Expectativa de Vida
Mortalidade total	79.35	0.00
Doenças cardiovasculares	85.08	5.73
Neoplasias malignas	81.83	2.48
Infecções respiratórias	80.49	1.14
Doenças respiratórias	80.21	0.86
Diabetes mellitus	80.17	0.82
Doenças infecciosas e parasitárias	79.99	0.64
Condições neuropsiquiátricas	79.96	0.61
Doenças digestivas	79.95	0.60
Lesões não intencionais	79.84	0.49
Doenças Urogenitais	79.84	0.49
Condições decorrentes do período perinatal	79.83	0.48
Anomalias congênitas	79.59	0.24
Lesões intencionais	79.55	0.20
Distúrbios endócrinos	79.55	0.20
Deficiências nutricionais	79.46	0.11
Doenças musculoesqueléticas	79.44	0.09
Condições maternas	79.41	0.06
Eventos de intenção indeterminados (lesões)	79.41	0.06
Doenças de pele	79.41	0.06
Outras neoplasias	79.40	0.05
Condições orais	79.35	0.00
Doenças dos órgãos sensoriais	79.35	0.00

Fonte: <https://hiss.paho.org/pahosys/pyll.php#>



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Principais causas de morte em idosos no Brasil

Principais causas de morte em idosos (60+)

#	Causas	Masculino		Feminino		Total	
		Mortes	Taxas x 100k	Mortes	Taxas x 100k	Mortes	Taxas x 100k
1	Cardiopatas isquêmicas	46488	433.41	38409	281.07	84897	348.06
2	Doenças cerebrovasculares	40360	376.28	41890	306.54	82250	337.21
3	Gripe e Pneumonia	29696	276.86	34889	255.31	64585	264.78
4	Diabetes Mellitus	20657	192.58	27641	202.27	48298	198.01
5	Doenças respiratórias crônicas	22107	206.10	18191	133.12	40298	165.21
6	Doenças hipertensivas	17708	165.09	22230	162.67	39938	163.74
7	Doenças do sistema urinário	13115	122.27	15627	114.35	28742	117.84
8	Insuficiência cardíaca e suas complicações	12598	117.45	14520	106.25	27118	111.18
9	Neoplasia maligna da traquéia, brônquios e pulmão	12108	112.88	7964	58.28	20072	82.29
10	Demência e doenças de Alzheimer	6884	64.18	12710	93.01	19594	80.33

Fonte: <https://hiss.paho.org/pahosys/pyll.php#>



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



CSO 2001 e Diferenciação de Riscos

As tábuas de mortalidade CSO 2001 foram baseadas em estudo de experiência de mercado do SOA (*Society of Actuaries*) com alguns ajustes.

Primeiramente foi desenvolvida uma tábua básica e então construídas suas aberturas através de carregamentos.

As tábuas CSO 2001 variam de acordo com os seguintes parâmetros:

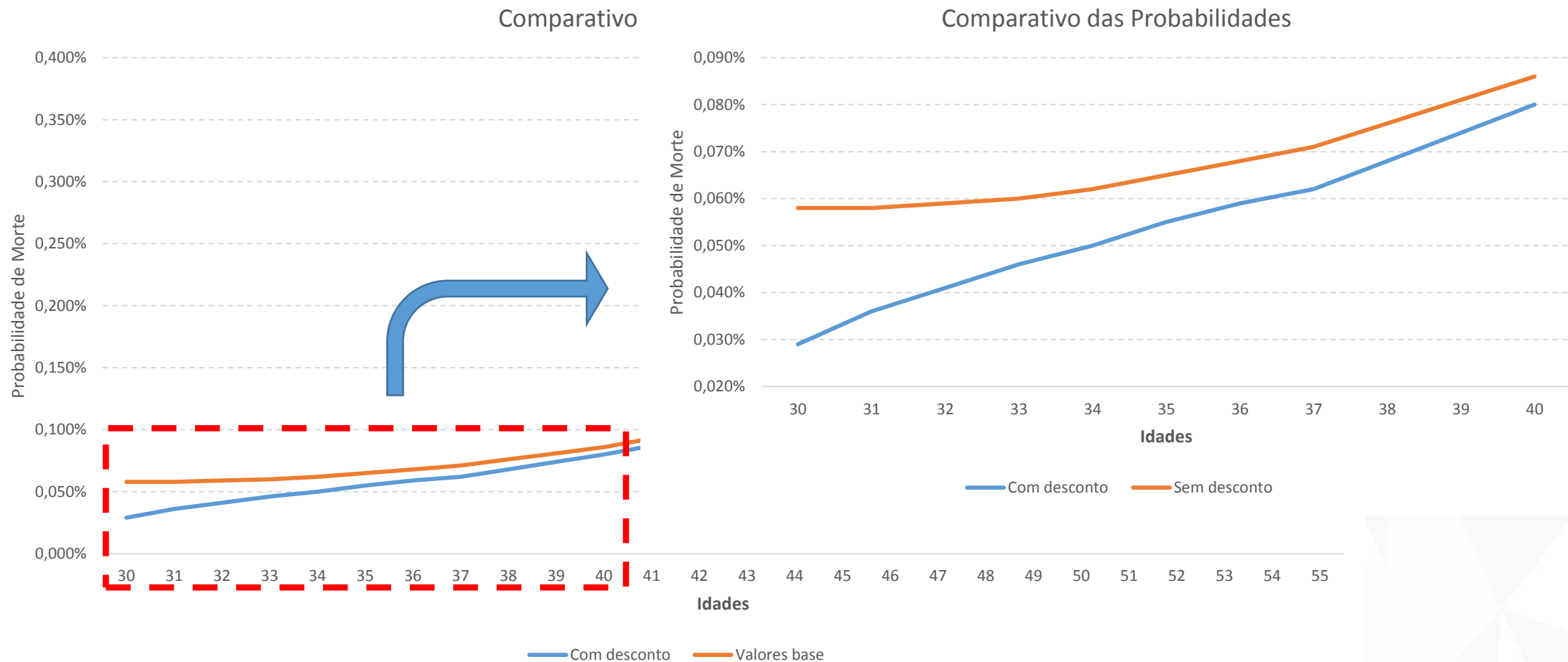
- Idade no aniversário mais próximo e no último aniversário
- Sexo: Masculina, Feminina e Unissex
- Idade de entrada e final (períodos de 25 anos) e idade finais
- Tabagismo: Fumante, Não fumante e Composto

2001 CSO Preferred Class Structure
Mortality Table
2001 CSO Super Preferred Select & Ultimate ANB - Male
Nonsmoker

Issue Age	Duration																									Att Age	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		Ultimate
20	0,42	0,42	0,43	0,43	0,44	0,46	0,46	0,47	0,48	0,48	0,50	0,51	0,53	0,56	0,60	0,64	0,67	0,71	0,76	0,80	0,86	0,93	1,02	1,11	1,22	1,35	45
21	0,39	0,40	0,40	0,41	0,43	0,43	0,45	0,46	0,46	0,48	0,49	0,52	0,54	0,58	0,63	0,67	0,71	0,76	0,80	0,86	0,93	1,02	1,11	1,22	1,35	1,46	46
22	0,38	0,38	0,39	0,40	0,41	0,42	0,44	0,44	0,45	0,48	0,50	0,52	0,55	0,61	0,66	0,71	0,76	0,80	0,86	0,93	1,02	1,11	1,22	1,35	1,46	1,60	47
23	0,35	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,43	0,44	0,46	0,48	0,51	0,53	0,58	0,63	0,69	0,76	0,80	0,86	0,93	1,02	1,11	1,22	1,35	1,46	1,60	1,68	48
24	0,33	0,34	0,36	0,39	0,41	0,42	0,43	0,45	0,47	0,50	0,53	0,57	0,61	0,66	0,74	0,80	0,86	0,93	1,02	1,11	1,22	1,35	1,46	1,60	1,68	1,82	49
25	0,29	0,32	0,36	0,40	0,41	0,43	0,45	0,46	0,49	0,52	0,56	0,60	0,64	0,71	0,78	0,86	0,93	1,02	1,11	1,22	1,35	1,46	1,60	1,68	1,82	1,95	50
26	0,28	0,33	0,37	0,40	0,42	0,44	0,46	0,49	0,51	0,56	0,59	0,63	0,69	0,76	0,84	0,93	1,02	1,11	1,22	1,35	1,46	1,60	1,68	1,82	1,95	2,15	51
27	0,28	0,34	0,37	0,42	0,44	0,46	0,49	0,51	0,55	0,59	0,63	0,69	0,74	0,83	0,91	1,01	1,11	1,22	1,35	1,46	1,60	1,68	1,82	1,95	2,15	2,43	52
28	0,29	0,34	0,39	0,43	0,46	0,48	0,51	0,55	0,59	0,63	0,69	0,74	0,81	0,90	0,99	1,11	1,21	1,34	1,46	1,59	1,68	1,82	1,95	2,15	2,43	2,72	53
29	0,29	0,35	0,40	0,44	0,48	0,51	0,55	0,59	0,62	0,69	0,74	0,81	0,89	0,97	1,08	1,21	1,33	1,46	1,59	1,67	1,82	1,95	2,15	2,43	2,72	3,09	54



CSO 2001 e Diferenciação de Riscos



Tábuas por Região/Cidade do Reino Unido

Area code	Area of usual residence	Number of deaths			Standardised mortality ratios			Age-Standardised mortality rate		
		Persons	Males	Females	Persons	Males	Females	Persons	Males	Females
E92000001	ENGLAND	498.882	245.464	253.418	99	99	99	958,8	1.115,9	831,7
E12000001	NORTH EAST	28.034	13.656	14.378	112	111	114	1.090,1	1.248,0	961,7
E06000047	County Durham	5.588	2.691	2.897	112	107	116	1.084,6	1.208,5	981,1
E06000005	Darlington	1.132	543	589	107	106	108	1.024,8	1.180,2	897,7
E06000001	Hartlepool	1.044	533	511	120	126	114	1.161,5	1.377,1	973,2
E06000002	Middlesbrough	1.529	793	736	136	143	129	1.324,3	1.590,8	1.104,9
E06000057	Northumberland	3.629	1.732	1.897	102	97	106	985,2	1.097,3	892,1
E06000003	Redcar and Cleveland	1.566	783	783	110	111	109	1.063,5	1.253,1	930,2
E06000004	Stockton-on-Tees	1.881	902	979	109	105	113	1.059,1	1.183,1	957,3
E11000007	Tyne and Wear (Met County)	11.665	5.679	5.986	115	115	114	1.114,2	1.290,9	972,7
E08000037	Gateshead	2.197	1.079	1.118	114	113	115	1.106,9	1.257,1	979,7
E08000021	Newcastle upon Tyne	2.441	1.177	1.264	109	107	111	1.059,9	1.186,1	953,5
E08000022	North Tyneside	2.293	1.061	1.232	114	113	116	1.111,1	1.259,4	992,0
E08000023	South Tyneside	1.716	837	879	116	120	113	1.124,0	1.358,2	951,5
E08000024	Sunderland	3.018	1.525	1.493	120	124	116	1.173,2	1.416,6	989,7
E12000002	NORTH WEST	71.657	35.295	36.362	110	110	110	1.059,6	1.221,1	925,1
E06000008	Blackburn with Darwen	1.277	624	653	124	120	128	1.206,2	1.349,0	1.090,1
E06000009	Blackpool	1.868	902	966	133	132	135	1.290,7	1.450,5	1.136,9
E06000049	Cheshire East	3.930	1.892	2.038	93	92	95	899,6	1.030,0	788,5
E06000050	Cheshire West and Chester	3.422	1.617	1.805	99	94	103	954,2	1.057,6	858,5
E06000006	Halton	1.197	628	569	116	119	112	1.111,9	1.323,5	943,8
E06000007	Warrington	1.933	966	967	106	107	105	1.030,8	1.220,5	881,0
E10000006	Cumbria	5.701	2.769	2.932	100	98	102	970,0	1.113,5	853,6
E07000026	Allerdale	1.208	572	636	109	104	113	1.051,1	1.181,8	953,9
E07000027	Barrow-in-Furness	754	377	377	113	113	114	1.101,2	1.248,2	957,7
E07000028	Carlisle	1.211	621	590	107	113	102	1.039,0	1.270,8	865,1
E07000029	Copeland	789	384	405	110	104	115	1.072,1	1.216,9	975,2
E07000030	Eden	547	256	291	82	78	86	798,0	915,7	711,4
E07000031	South Lakeland	1.192	559	633	85	81	88	804,5	904,2	712,7



Fonte: Office For National Statistics



2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



Outras considerações

- O Desafio das Tábuas de Entrada em Invalidez e Mortalidade de Inválidos
Exemplo: Álvaro Vindas de 1957 (Costa Rica)
- Dificuldade de criação de tábuas de entrada em invalidez no Brasil.
Exemplo: IPA, IPTA, IFPD, ILPD
- Desenvolvimento de bases de dados consistentes para utilização pelo mercado brasileiro.



OBRIGADO!



**2º SEMINÁRIO INTERNACIONAL
DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR**

O papel da Previdência Complementar em meio
ao cenário atual de mudanças

SECRETARIA ESPECIAL DE
PREVIDÊNCIA E TRABALHO

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA

