



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS

FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA JÚNIOR

**TÁBUAS DE MORTALIDADE GERACIONAIS RP-2000 E RP-2014 – UM ESTUDO
COMPARATIVO**

FORTALEZA

2019

FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA JÚNIOR

TÁBUAS DE MORTALIDADE GERACIONAIS RP-2000 E RP-2014 – UM ESTUDO
COMPARATIVO

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Atuariais do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Prof.^a Dra. Alane Siqueira Rocha.

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S58t Silva Júnior, Francisco de Assis da.
Tábuas de mortalidade geracionais RP-2000 E RP-2014 : Um estudo comparativo /
Francisco de Assis da Silva Júnior. – 2019.
69 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará,
Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Ciências
Atuariais, Fortaleza, 2019.

Orientação: Profa. Dra. Alane Siqueira Rocha.

1. Tábuas geracionais. 2. Projeção de mortalidade. 3. Tábua de mortalidade. 4.
Expectativa de vida. 5. Previdência complementar. I. Título.

CDD 368.01

FRANCISCO DE ASSIS DA SILVA JÚNIOR

TÁBUAS DE MORTALIDADE GERACIONAIS RP-2000 E RP-2014 – UM ESTUDO
COMPARATIVO

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Atuariais do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Alane Siqueira Rocha (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Breno Aloísio Torres Duarte de Pinho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Ms. Sérgio César de Paula Cardoso
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me manter firme durante toda a trajetória e ter me dado o dom da vida.

À minha querida esposa Sabrina, pelo apoio incondicional e compreensão nos momentos de falta de tempo, essencial para a concretização desse objetivo.

À Prof.^a Dra. Alane, pela excelente orientação e empenho em compartilhar o conhecimento para a conclusão deste trabalho.

A minha família, pelo carinho e apoio para vencer esta etapa da minha carreira, em especial para minha mãe que lutou muito durante a vida para proporcionar que seus filhos perseverassem nos estudos.

A todos os amigos de turma 2013.1, pela parceria durante todo o curso, sem a colaboração de cada um ficaria bem mais difícil.

Um agradecimento especial também a todos os professores que contribuíram para nossa formação e à Coordenação do curso pela disposição e atenção.

RESUMO

O estudo contempla o uso de tábuas geracionais para o cálculo de obrigações de planos de previdência. A preocupação com o cenário futuro de mortalidade é destacado como um dos motivos para investir em métodos de projeção mais precisos e que contemplem os efeitos demográficos. O objetivo desta monografia foi apresentar os impactos da aplicação de tábuas de mortalidade geracionais como solução para contemplar a dinâmica nos cálculos atuariais. Este trabalho busca identificar o que mudou em termos de projeção com a nova tábua RP-2014 em relação à RP-2000. Foi utilizada uma pesquisa exploratória, levantando dados quantitativos para serem aplicados, sendo utilizadas as duas tábuas geracionais citadas no cálculo do valor presente atuarial de rendas vitalícias imediatas e diferidas. Através dos resultados obtidos foi observado que houve redução de mortalidade da RP-2000 para a RP-2014, porém, considerando as atualizações anuais a partir de 2014, verificou-se que a mortalidade tem oscilado, apresentando aumentos seguidos a partir de 2015. Foi verificado também que os impactos variam em conformidade com o perfil de cada plano previdenciário. E esses impactos no valor presente atuarial no caso de um indivíduo do sexo masculino de 30 anos para uma renda diferida de 35 anos, vitalícia e postecipada, reduz as obrigações em 1,48% e, para uma renda imediata, reduz as obrigações em 0,29% entre a RP-2000 e RP-2014 já com a escala mais atualizada. Enquanto para o sexo feminino, considerando as respectivas rendas e mesma idade, as obrigações aumentam 6,15% para a renda diferida e aumenta 0,55% para a renda imediata.

Palavras-chave: Tábuas geracionais. Projeção de mortalidade. Tábua de mortalidade. Expectativa de vida. Previdência complementar.

ABSTRACT

The study contemplates the use of generational tables to calculate pension plan obligations. Concern about the future mortality scenario is highlighted as one of the reasons for investing in more accurate projection methods that address demographic effects. The objective of this monograph was to present the impacts of the application of generational mortality tables as a solution to contemplate the dynamics in actuarial calculations. This paper seeks to identify what has changed in terms of projection with the new RP-2014 table compared to RP-2000. An exploratory research was used, collecting quantitative data to be applied, using the two generational tables mentioned in the calculation of the actuarial present value of immediate and deferred life rents. Through the results obtained it was observed that there was a reduction in mortality from RP-2000 to RP-2014, however, considering the annual updates from 2014, it was found that mortality has fluctuated, showing increases from 2015 onwards. It was also verified that the impacts vary according to the profile of each pension plan. And these impacts on actuarial present value for a 30-year-old male for a 35-year deferred, postponed deferred income reduce the obligations by 1.48% and, for an immediate income, reduce the obligations by 0,29% between RP-2000 and RP-2014 already with the most updated scale. While for females, considering their respective incomes and age, obligations increase by 6.15% for deferred income and 0.55% for immediate income.

Keywords: Generational boards. Projection of Mortality. Mortality table. Life expectancy. Supplementary pension.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Tábua de mortalidade dos planos de benefícios BD	21
Figura 2 - Tábua de mortalidade estática versus geracional	22
Figura 3 - Renda Imediata Vitalícia	31
Figura 4 - Renda Diferida Vitalícia.....	32
Figura 5 - Probabilidades de Morte Geracionais	35
Figura 6 – Probabilidades de Morte Masculina e Feminina da Tábua RP-2014 projetada geracionalmente com a Escala MP-2018	38
Figura 7 – Logaritmo da probabilidade de morte das tábuas RP geracionais masculinas	43
Figura 8 - Logaritmo da probabilidade de morte das tábuas RP geracionais femininas	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Esperança de vida ao nascer (em anos) - Brasil - 2000 a 2015.....	15
Tabela 2 - Taxa de mortalidade infantil	15
Tabela 3 - Expectativa de vida ao nascer de alguns países em relação ao mundo ..	16
Tabela 4 - Mortalidade projetada RP-2000 com escala AA.....	28
Tabela 5 - Projeção de mortalidade com a escala MP-2014.....	30
Tabela 6 - Probabilidades de morte projetadas com tábuas RP Masculinas.....	37
Tabela 7 - Cálculo do valor presente atuarial de uma renda imediata vitalícia e postecipada.....	37
Tabela 8 - Cálculo do valor presente atuarial para uma renda diferida vitalícia e postecipada.....	38
Tabela 9 - Projeção de Mortalidade RP-2000 com Escala AA	39
Tabela 10 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2014	40
Tabela 11 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com a Escala MP-2015	40
Tabela 12 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2016	41
Tabela 13 – Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2017.....	41
Tabela 14 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2018	42
Tabela 15 - Cálculo do valor presente atuarial para renda diferida vitalícia masculina	45
Tabela 16 - Cálculo do valor presente atuarial para renda diferida vitalícia feminina	46
Tabela 17 - Cálculo do valor presente atuarial unitário para renda imediata vitalícia masculina	47
Tabela 18 - Cálculo do valor presente atuarial para renda imediata vitalícia feminina	47

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	CONTEXTO GERAL DE MORTALIDADE	14
2.1	Panorama de Mortalidade no Brasil e no Mundo	14
2.2	Projeções de Mortalidade	18
3	TÁBUAS DE MORTALIDADE	20
3.1	Conceitos e Tipos de Tábuas de Mortalidade	20
3.2	Tábuas de Mortalidade Geracionais RP-2000	23
3.3	Tábuas de Mortalidade Geracionais RP-2014	25
4	METODOLOGIA.....	27
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	34
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
	REFERÊNCIAS.....	52
	ANEXO A – ESCALA AA	55
	ANEXO B – ESCALA MP-2014 MASCULINA	56
	ANEXO C – ESCALA MP-2015 MASCULINA	57
	ANEXO D – ESCALA MP-2016 MASCULINA	58
	ANEXO E – ESCALA MP-2017 MASCULINA.....	59
	ANEXO F – ESCALA MP-2018 MASCULINA.....	60
	ANEXO G – ESCALA MP-2014 FEMININA	61
	ANEXO H – ESCALA MP-2015 FEMININA.....	62
	ANEXO I – ESCALA MP-2016 FEMININA	63
	ANEXO J – ESCALA MP-2017 FEMININA	64
	ANEXO K – ESCALA MP-2018 FEMININA.....	65
	ANEXO L – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2000 MASCULINA	66
	ANEXO M – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2000 FEMININA	67
	APÊNDICE A – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2014 MASCULINA	68
	APÊNDICE B – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2014 FEMININA	69

1 INTRODUÇÃO

As projeções demográficas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) nas últimas décadas mostram que a expectativa de vida do brasileiro cresce ano a ano. Esse fenômeno não ocorre somente no Brasil e sim em todo o mundo, tanto em países desenvolvidos quanto naqueles em desenvolvimento. Esse cenário caracteriza um grande desafio para as Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPCs), também conhecidas como Fundos de Pensões, que se utilizam das tábuas de mortalidade diretamente na execução de cálculos para determinar a solvência da instituição no longo prazo.

Para que a população de participantes seja aderente diante desse contexto dinâmico da mortalidade é necessário contemplar essas evoluções de expectativa de vida, e dessa forma as tábuas de mortalidade geracionais contribuem para uma projeção mais precisa em relação às tábuas de mortalidade “tradicionais”, dado que ela não é uma tábua estática e tem a proposta de acompanhar essas alterações de mortalidade ao longo dos anos.

Desta forma, em virtude da função social dessas instituições e importância para os beneficiários, e dado que os fluxos de pagamento são distantes no tempo, elas devem estar atentas para o equilíbrio entre pagamentos e benefícios para evitar problemas futuros. A premissa de mortalidade cumprida é uma grande vantagem para a administração dos planos de benefícios, pois dentre as várias hipóteses atuariais que são assumidas ela se destaca por influenciar fortemente as projeções efetuadas do fluxo de caixa.

A mortalidade é uma premissa demográfica de grande relevância, pois influencia nos planos tanto no período de atividade como na inatividade dos indivíduos. Trata-se inegavelmente de uma variável chave para a estimação de premissas financeiras das EFPC's. Seria um erro, portanto, atribuir previsões inadequadas para ela sabendo das consequências advindas dessa decisão. Assim, reveste-se de particular importância a definição da tábua que melhor represente os seus participantes.

Portanto, buscou-se reunir informações com o propósito de responder ao seguinte problema de pesquisa: Quais os impactos da aplicação da tábua geracional RP-2014 em detrimento da tábua geracional RP-2000 para os cálculos atuariais?

O presente trabalho tem como objetivo geral apresentar os impactos da aplicação de tábuas de mortalidade geracionais como solução para contemplar a dinâmica nos cálculos atuariais. Em seguida a pesquisa tem como objetivos específicos: pesquisar sobre o panorama da mortalidade e expectativa de vida no Brasil e no mundo; explorar o conceito e utilização das tábuas de mortalidade; analisar as tábuas RP-2000 e RP-2014 e os fatores de melhorias de mortalidade dessas tábuas; efetuar o comparativo das duas tábuas de mortalidade estudadas; aplicar a RP-2000 e RP-2014 em exemplos de valores presentes atuariais de rendas de aposentadoria; apresentar os impactos no valor presente atuarial provenientes da substituição da tábua RP-2000 pela RP-2014.

Diante de um mercado que busca ser eficiente na sua gestão para alcançar bons retornos de investimento, as instituições que obtiverem o maior nível de controle sobre as premissas e traçarem um perfil demográfico com alta confiabilidade pode significar o sucesso de suas estratégias.

Para tanto, é necessário o alinhamento e utilização das ferramentas disponíveis, como as tábuas de mortalidade geracionais, que foram criadas com o intuito de obter resultados que incluem os efeitos da evolução da mortalidade de acordo com a experiência de cada coorte em relação às tábuas estáticas que não consideram os efeitos demográficos da mudança da mortalidade no tempo.

Para desenvolver este trabalho foi utilizada a pesquisa exploratória reunindo dados quantitativos para análise, e levantamento de materiais publicados sobre o tema, por exemplo: artigos, monografias, teses, livros, etc. A coleta de dados se deu de forma secundária, sendo provenientes da Society of Actuaries, permitindo assim que os cálculos fossem executados com base nessas informações para projeções de mortalidade.

A metodologia utilizada segue Nunes e Carvalho (2008) que traz o procedimento para a aplicação das escalas de projeção às tábuas geracionais RP-2000 e 2014. Ademais, as formulações para o cálculo do valor presente atuarial de rendas aleatórias são adaptadas de Bowers *et al.* (1997).

O trabalho de conclusão de curso estrutura-se em seis capítulos, contendo este primeiro capítulo da introdução. O segundo capítulo apresenta o cenário atual da mortalidade e expectativa de vida no Brasil e no mundo, quer seja países desenvolvidos ou em desenvolvimento, tratando dos aspectos de mortalidade e longevidade que motivaram os estudos para a criação de tábuas geracionais.

O terceiro capítulo aborda as tábuas de mortalidade, conhecendo mais detalhadamente o que são e para que servem e também as que são mais usuais no mercado brasileiro, e a importância delas para as instituições de previdência. São apresentadas as tábuas de mortalidade geracionais RP-2000 e RP-2014, e explicações sobre a projeção de mortalidade.

Os capítulos quatro, cinco e seis, respectivamente, fornecem a metodologia utilizada na elaboração do trabalho, a análise dos resultados alcançados com essa pesquisa e as considerações finais em relação ao comparativo das tábuas de mortalidade RP-2000 e RP-2014.

2 CONTEXTO GERAL DE MORTALIDADE

Este capítulo está organizado em duas seções, na primeira apresenta-se o cenário atual da mortalidade e expectativa de vida que culminaram na criação de tábuas de mortalidade geracionais. A segunda seção é voltada a introduzir a projeção de mortalidade, a dinâmica de mortalidade que exige métodos mais precisos para captar o seu comportamento e poder proporcionar projeções mais confiáveis.

2.1 Panorama de Mortalidade no Brasil e no Mundo

Para melhor entender as características demográficas e a importância dos estudos sobre tábuas de mortalidade geracionais, é necessário observar no Brasil e no mundo a trajetória da mortalidade e o comportamento da longevidade.

A mortalidade no Brasil e no mundo está em processo de redução ao longo de anos, isso se deve no caso do Brasil ao progresso na tecnologia, na medicina, melhor saneamento básico, entre outros fatores que contribuíram para esse resultado ser positivo para a população (PATRÍCIO, 2007). Porém, observa-se que a mortalidade para os participantes de planos de previdência não se comporta da mesma maneira da população geral, em face do maior acesso à saúde e o fator renda maior, isso enfatiza a necessidade de utilizar dados de mortalidade para esses grupos específicos com o intuito de tornar aderente essa premissa fundamental nos cálculos. Conforme Corrêa (2018) é preciso analisar as características da população, pois para estimar a mortalidade com precisão a partir da escolha de uma tábua deve-se conhecer essas variações.

Segundo Edwards e Tuljapurkar (2005), em todo o mundo a mortalidade tem declinado e a expectativa de vida prossegue crescendo continuamente, principalmente nos países desenvolvidos. O fato desse declínio ser contínuo faz da mortalidade objeto de estudo essencial para projeções da população, e o Brasil, apesar de não ser um país desenvolvido, tem experimentado esse processo também, até mesmo em uma velocidade maior.

Tabela 1 - Esperança de vida ao nascer (em anos) - Brasil - 2000 a 2015

Ano	Esperanças de vida ao nascer
2000	69,83
2001	70,28
2002	70,73
2003	71,16
2004	71,58
2005	71,99
2006	72,39
2007	72,77
2008	73,15
2009	73,51
2010	73,86
2011	74,20
2012	74,52
2013	74,84
2014	75,14
2015	75,44

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2013)

Na Tabela 1, apresentam-se dados recentes do Brasil que mostram a evolução da expectativa de vida ao nascer. Nesse período de 15 anos, houve um crescimento de 5,61 anos. Conforme dados do IBGE (2013), o Brasil deve continuar o crescimento da vida média da população. Até 2050, estima-se alcançar a marca de 81,29 anos. A maior queda foi na taxa de mortalidade infantil, conforme a Tabela 2, que obteve uma redução de 67,50%, resultado expressivo, dado que esse número passou de 69,12 para 22,47 óbitos para cada mil nascidos vivos entre 1980 e 2009, ou seja, em 2009, de cada mil nascidos vivos 22,47 faleceram antes de completar um ano de idade.

Tabela 2 - Taxa de mortalidade infantil

Ano	Taxa de mortalidade infantil
1980	69,12
1991	45,14
2000	30,07
2001	29,20
2002	28,37
2003	27,50
2004	26,58
2005	25,77
2006	24,89
2007	24,04
2008	23,30
2009	22,47

Fonte: Elaboração própria a partir de IBGE (2013).

As alterações na estrutura da população culminam em aumento ou queda dos níveis de mortalidade, então é importante acompanhar o comportamento desses fenômenos para garantir que os cálculos atuariais estejam aderentes aos seus participantes. As projeções de mortalidade considerando esses efeitos são um diferencial na sobrevivência das instituições atuantes nesse mercado. Segundo dados do Banco Mundial (2018) a evolução da expectativa de vida nas últimas décadas em alguns países e o agregado mundial cresce conforme é possível constatar na Tabela 3.

Tabela 3 - Expectativa de vida ao nascer de alguns países em relação ao mundo

Ano	Mundo	Brasil	EUA	Rússia	Canadá	China	Argentina	Índia	Japão
1960	52,57	54,24	69,77	66,06	71,13	43,73	65,02	41,17	67,67
1970	58,65	59,15	70,81	68,13	72,07	59,09	66,45	47,72	71,95
1980	62,87	61,98	73,61	67,03	75,08	66,84	69,46	53,84	76,09
1990	65,44	65,30	75,21	68,89	77,38	69,29	71,57	57,92	78,84
2000	67,68	70,06	76,64	65,48	79,24	71,96	73,83	62,58	81,08
2010	70,68	73,84	78,54	68,84	81,20	75,24	75,60	66,63	82,84
2016	72,04	75,51	78,69	71,59	82,30	76,25	76,58	68,56	83,98

Fonte: Elaboração do autor a partir de dados do Banco Mundial (2018).

Diante disso, a Tabela 3 permite observar que para o agregado dos países do mundo, a expectativa de vida é um indicador que vem crescendo, inclusive nos casos de Brasil e China que são países em desenvolvimento. No caso brasileiro vem das melhorias ocorridas no cenário corrente conforme afirma Patrício (2007), o que inclui mudanças em termos de economia e de melhorias tecnológicas.

O aumento da longevidade que implica em cada vez mais os idosos viverem por mais tempo sugere um mercado promissor para a previdência complementar, pois é natural que esse mercado ganhe mais notoriedade na busca por uma melhor qualidade de vida no momento da aposentadoria. No entanto, para isso requer das instituições que melhorem suas projeções para contemplar o risco de maior longevidade da sua massa de participantes visando manter o equilíbrio atuarial dos planos. “(...) o risco de longevidade refere-se ao risco de que, no longo prazo, as taxas de sobrevivência agregadas para determinadas coortes serão maiores que o previsto.” (SILVA, 2010, p. 51).

A longevidade crescente alcançada pelos brasileiros não deixa de ser um fator positivo, sinaliza que o Brasil tem se beneficiado com as melhorias nos setores

tecnológicos e científicos. Mas a preocupação evidente é com o fato de manter essa população no futuro, ou melhor, sua capacidade de se manter no futuro, pois o custo previdenciário nesse contexto torna-se crescente em linha com o envelhecimento e maior longevidade.

Diekmann e Gonsalves (2015) deixam claro que desconsiderar os fenômenos que afetam a estrutura etária e subestimar a longevidade da população impacta fortemente nas avaliações atuariais. Então para evitar colocar em risco as entidades de previdência complementar e proporcionar assim equilíbrio nas suas atividades é fundamental medir os impactos gerados com os efeitos observados na população.

Uma maior longevidade é responsável pela prorrogação dos benefícios recebidos na inatividade, portanto a tendência em virtude das dificuldades na previdência é a fundação de reservas financeiras que garantam a prolongação do benefício mantendo-se o padrão de vida estipulado. Caso contrário, os idosos ficarão a mercê de um sistema previdenciário incerto e que provavelmente não cumprirá as suas necessidades planejadas.

O aumento da longevidade é um dos maiores fatores de risco para todo o Sistema de Previdência, porque há uma expectativa das pessoas receberem o benefício por mais tempo, tornando cada vez mais difícil a tarefa de garantir que o montante acumulado na hora da aposentadoria dure até o momento do óbito. (ABRAPP, 2018, p. 24).

Sendo assim, nos cálculos atuariais, à medida que a longevidade aumenta o valor do benefício tende a reduzir, pois para manter o valor dentro do mesmo patamar seria necessário um aumento nas contribuições para juntar aos recursos acumulados e fazer face às obrigações futuras. A longevidade também varia em relação às características sociais da população, por exemplo, nível de renda e acesso a saúde de qualidade. Portanto, quando se trata de participantes de planos de previdência das EFPC's deve-se considerar também que a longevidade para esse grupo específico será distinto dos demais indivíduos da população dado que o perfil deles denota maior acesso a recursos financeiros.

2.2 Projeções de Mortalidade

O aumento da expectativa de vida que tem sido observado nos últimos anos em todo o mundo é relevante, pois expõe a necessidade dessa variação ser incorporada nos métodos e cálculos envolvendo obrigações atuariais em planos de previdência. À medida que os anos passam, a expectativa de um indivíduo sobreviver vai se alterando e isso não é levado em consideração nas tábuas de mortalidade tradicionais (NUNES, 2007).

As projeções de mortalidade têm como objetivo estimar a sobrevivência de determinado grupo de pessoas sabendo que existe uma expectativa futura de redução da mortalidade observada. A incerteza proveniente da queda da mortalidade faz com que exista uma preocupação constante em aprimorar os métodos de projeção para diminuir os impactos em virtude desse risco de maior longevidade.

É sabido que o Brasil vem observando um aumento contínuo na expectativa de sobrevida de seus habitantes. Em decorrência disso, os atuários são conduzidos a rever, periodicamente, as tábuas de mortalidade adotadas como hipótese atuarial, como uma medida prudencial para minimizar o risco de longevidade. (SANTOS JUNIOR *et al.*, 2019, p. 84).

Conforme Pitacco (2007), os estudos estatísticos têm evidenciado que a mortalidade em muitos países diminuiu nas últimas décadas, e essa dinâmica faz das previsões de mortalidade um dado extremamente importante e estimula análises de impacto nos diversos trabalhos de pesquisa. Para buscar uma melhor aderência em relação ao crescimento da expectativa de vida é necessário realizar o *improvement* nas tábuas de vida para projetar a evolução da mortalidade ao longo das gerações. De acordo com Oliveira *et al.* (2012) o *improvement* funciona como um fator de multiplicação que influencia a evolução da taxa de mortalidade, ou seja, conforme observado na população em geral, esse termo ficou conhecido como redutor de mortalidade.

Conforme os autores Moura (2015) e Silva (2010), existem vários métodos de projeção de mortalidade como citado por Chan *et al.* (2006): *Logarithmic Method*, *Logit Method*, *Lee-Carter Method*, *CMI Projection Basis*, *Gad Projection Basis*. No *Logarithmic Method* as taxas reduzem de forma constante no futuro e os parâmetros ajustam-se pelo método dos mínimos quadrados. O *Logit Method*

expressa uma relação linear com uma população padrão, interessante para aplicação em dados de coortes. O *Lee-Carter Method* combina um modelo demográfico com um modelo de séries temporais, caracterizado pelo uso de um período longo de informações históricas. No *CMI Projection Basis*, estimam-se valores de mortalidade projetados pela multiplicação da taxa de mortalidade pelo fator de redução da mortalidade. No *Gad Projection Basis* assume-se que até 2032 o *improvement* de mortalidade será próximo de 0,5% para ambos os sexos, e entre 2032 e 2042, esse *improvement* reduz-se pela metade.

De acordo com Pitacco (2007) vários métodos utilizam apenas observações históricas de períodos passados com suposição que a experiência de mortalidade evidenciada no passado permanecerá no futuro, porém com abordagens mais rigorosas é interessante considerar as características da mortalidade em cada coorte, pois existe um risco associado de que fenômenos em idades ou coortes distintas alterem representativamente a mortalidade futura.

3 TÁBUAS DE MORTALIDADE

Esse capítulo está organizado em três seções. Na primeira é exposto o conceito, a importância das tábuas de mortalidade para as entidades de previdência e os tipos mais comuns. Na segunda seção é detalhada a origem da tábua RP-2000, e a escala sugerida para realizar projeções de mortalidade com essa tábua. E na terceira seção é apresentada a nova tábua RP-2014, sua origem e motivações para essa atualização, juntamente com as novas escalas MP's de 2014 a 2018.

3.1 Conceitos e Tipos de Tábuas de Mortalidade

As tábuas de mortalidade são importantes no acompanhamento da população e contribuem para a identificação de mudanças no futuro. Neste capítulo, será abordado o conceito das tábuas de mortalidade, sua importância para o mercado de previdência complementar e os tipos mais comuns de tábuas adotadas no Brasil.

As tábuas de mortalidade são utilizadas para o desenvolvimento e otimização dos cálculos em planos de benefícios de fundos de pensão, refletindo as novidades e mudanças mais recentes evidenciadas na população. Os planos realizam avaliações atuariais com base nessas tábuas para que o seu passivo esteja alinhado com a expectativa de vida dos participantes, e também para a revisão de premissas e hipóteses assumidas ao criar o plano.

As tábuas de mortalidade são ferramentas essenciais aos atuários na realização de cálculos e projeções de mortalidade para as entidades de previdência e seguros. O objetivo dessas tábuas é trazer maior exatidão aos cálculos de forma a prover melhorias e maior fidedignidade aos estudos de mortalidade.

Uma tábua de mortalidade se baseia em dados de nascimentos e mortes e nas idades ao morrer. A utilidade destes dados depende de que as estatísticas sejam exatas, representativas, comparáveis e adequadas. Quando a informação concernente a estas estatísticas de vida se dispõe em forma de tabela se obtém o que se chama uma tábua de mortalidade e dela se pode deduzir, por meio da teoria das probabilidades, a probabilidade de vida ou morte de uma pessoa. (MOORE, 1946, p. 2).

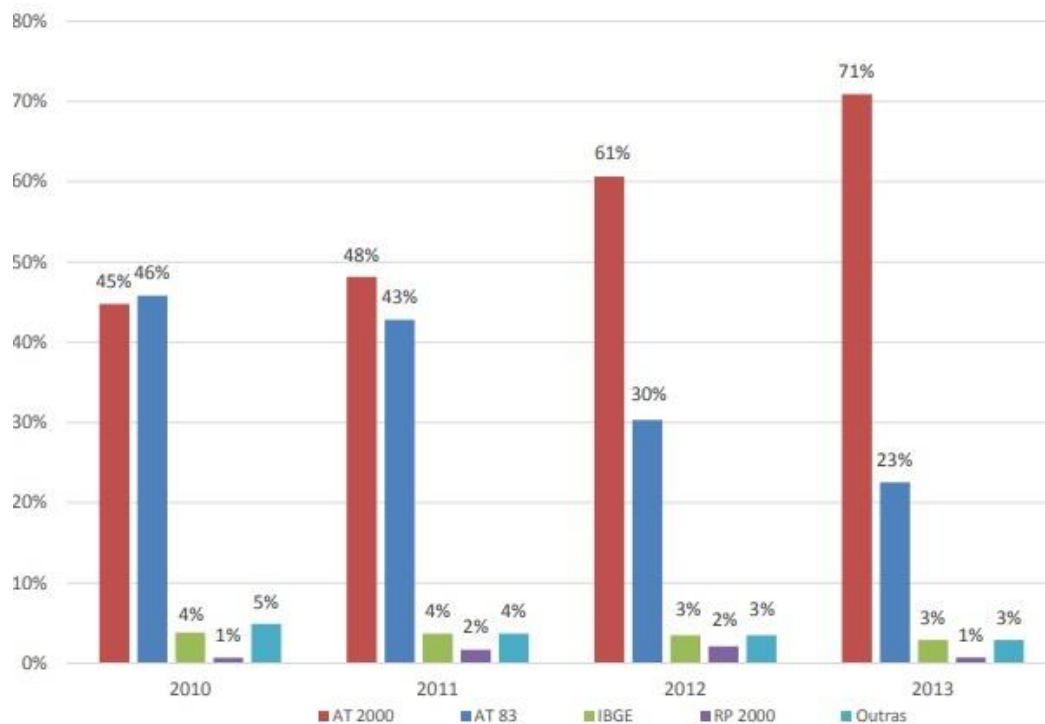
Pelas tábuas de mortalidade é possível ao atuário determinar o tempo aproximado em que o beneficiário receberá sua aposentadoria. Dessa forma, quanto maior for a expectativa de vida dessa tábua maior será a reserva matemática

necessária para que os compromissos da entidade sejam honrados. Diante disso, pode-se perceber o reflexo positivo de desempenho na utilização de uma tábua aderente às características da população coberta.

No Brasil tem as tábuas de mortalidade geradas pelo IBGE, porém seu uso por entidades de previdência complementar não é aconselhado pelo perfil dos participantes desse mercado específico ser divergente em relação à população geral. Portanto, é necessário encontrar uma tábua que melhor os represente, mesmo que seja uma tábua internacional em que as características sejam semelhantes aos brasileiros desse grupo. Conforme Consentino (2016), não deve-se ignorar as características populacionais utilizando tábuas de mortalidade em desconformidade com a situação da população.

A Figura 1 mostra as principais tábuas de mortalidade utilizadas em um dos planos mais representativos no Brasil que é o BD. Constata-se um crescente uso da tábua AT-2000 ao longo dos anos, principalmente em função da recomendação delas pela legislação brasileira e por fim as tábuas RP, IBGE e demais representando menos de 10% da utilização.

Figura 1 - Tábua de mortalidade dos planos de benefícios BD



Fonte: Previc (2013, p.49).

Conforme a Instrução Previc, órgão fiscalizador dos fundos de pensões, nº 10 de 30 de novembro de 2018, as tábuas utilizadas na avaliação dos planos devem ser atestadas por meio de estudos específicos, e a tábua mínima indicada para projeções de mortalidade é a “AT-83 Basic”, não admitindo provisões inferiores aos resultados da aplicação dessa tábua, exceto para condição de inválidos. E no caso de revisão de planos de benefícios a adoção da tábua “AT-2000 Basic” desagravada em 10% como parâmetro mínimo, exceto para a condição de inválidos.

Embora o maior uso se concentre nas tábuas estáticas AT-2000 e AT-83, existem as tábuas de mortalidade geracionais que possuem esse nome por acompanhar a dinâmica de mortes entre as gerações. Permite dessa forma a percepção de aumento da expectativa de vida ao longo tempo ou redução, porém melhorias ocorridas em pontos relevantes como a saúde dos indivíduos tem ocasionado efeitos demográficos que culminam no aumento da sobrevivência. Nos próximos capítulos serão abordadas duas das principais tábuas geracionais que estão disponíveis na atualidade, RP-2000 e RP-2014, as suas características e diferenças, o processo de criação dessas tábuas e motivações do estudo, entre outras informações relevantes para o enriquecimento do estudo do tema.

Na adoção de uma tábua estática de mortalidade, situação em que não há projeções das probabilidades de morte, não existe variação à medida que os anos passam em virtude de não se considerar nenhuma melhoria de mortalidade após o ano de criação da tábua.

Figura 2 - Tábua de mortalidade estática versus geracional

Idade	TÁBUA ESTÁTICA					Idade	TÁBUA GERACIONAL				
	2014	2015	2016	2017	2018		2014	2015	2016	2017	2018
...
50	q_{50}^{2014}	q_{50}^{2014}	q_{50}^{2014}	q_{50}^{2014}	q_{50}^{2014}	50	q_{50}^{2014}	q_{50}^{2015}	q_{50}^{2016}	q_{50}^{2017}	q_{50}^{2018}
51	q_{51}^{2014}	q_{51}^{2014}	q_{51}^{2014}	q_{51}^{2014}	q_{51}^{2014}	51	q_{51}^{2014}	q_{51}^{2015}	q_{51}^{2016}	q_{51}^{2017}	q_{51}^{2018}
52	q_{52}^{2014}	q_{52}^{2014}	q_{52}^{2014}	q_{52}^{2014}	q_{52}^{2014}	52	q_{52}^{2014}	q_{52}^{2015}	q_{52}^{2016}	q_{52}^{2017}	q_{52}^{2018}
53	q_{53}^{2014}	q_{53}^{2014}	q_{53}^{2014}	q_{53}^{2014}	q_{53}^{2014}	53	q_{53}^{2014}	q_{53}^{2015}	q_{53}^{2016}	q_{53}^{2017}	q_{53}^{2018}
54	q_{54}^{2014}	q_{54}^{2014}	q_{54}^{2014}	q_{54}^{2014}	q_{54}^{2014}	54	q_{54}^{2014}	q_{54}^{2015}	q_{54}^{2016}	q_{54}^{2017}	q_{54}^{2018}
55	q_{55}^{2014}	q_{55}^{2014}	q_{55}^{2014}	q_{55}^{2014}	q_{55}^{2014}	55	q_{55}^{2014}	q_{55}^{2015}	q_{55}^{2016}	q_{55}^{2017}	q_{55}^{2018}
56	q_{56}^{2014}	q_{56}^{2014}	q_{56}^{2014}	q_{56}^{2014}	q_{56}^{2014}	56	q_{56}^{2014}	q_{56}^{2015}	q_{56}^{2016}	q_{56}^{2017}	q_{56}^{2018}
57	q_{57}^{2014}	q_{57}^{2014}	q_{57}^{2014}	q_{57}^{2014}	q_{57}^{2014}	57	q_{57}^{2014}	q_{57}^{2015}	q_{57}^{2016}	q_{57}^{2017}	q_{57}^{2018}
58	q_{58}^{2014}	q_{58}^{2014}	q_{58}^{2014}	q_{58}^{2014}	q_{58}^{2014}	58	q_{58}^{2014}	q_{58}^{2015}	q_{58}^{2016}	q_{58}^{2017}	q_{58}^{2018}
59	q_{59}^{2014}	q_{59}^{2014}	q_{59}^{2014}	q_{59}^{2014}	q_{59}^{2014}	59	q_{59}^{2014}	q_{59}^{2015}	q_{59}^{2016}	q_{59}^{2017}	q_{59}^{2018}
60	q_{60}^{2014}	q_{60}^{2014}	q_{60}^{2014}	q_{60}^{2014}	q_{60}^{2014}	60	q_{60}^{2014}	q_{60}^{2015}	q_{60}^{2016}	q_{60}^{2017}	q_{60}^{2018}
...

Fonte: Elaboração própria a partir de Silva (2010).

A Figura 2 mostra a ilustração da evolução de uma tábua de mortalidade ao longo do tempo no contexto estático e geracional. Do lado esquerdo do quadro encontra-se uma tábua estática em que a mesma probabilidade de morte é considerada para todos os anos. Porém, é importante constatar que à medida que os anos passam a tábua vai perdendo sua eficácia em decorrência das alterações demográficas que vão ocorrendo e não são incorporadas aos números registrados. Dessa forma, surgiram os métodos de projeção para construir tábuas geracionais que busquem acompanhar as oscilações de mortalidade como pode ser constatado na tábua do lado direito da figura acima.

Ao comparar a tábua estática com a tábua geracional por meio da Figura 2 é possível compreender como os fatores de melhoria de mortalidade são considerados em prol do melhor resultado de aderência à expectativa de vida futura. Para construir uma tábua geracional por meio de projeções sem utilizar métodos estatísticos de maior complexidade surgiram as escalas de projeção que contemplam os fatores de melhoria por idade e sexo permitindo assim que se projete a mortalidade futura a partir da tábua original.

3.2 Tábuas de Mortalidade Geracionais RP-2000

Segundo Nunes (2007) a tábua de mortalidade RP-2000 foi divulgada no ano 2000 pela Society of Actuaries (SOA), essa tábua surge com o intuito de fornecer aos atuários melhores alternativas para a estipulação das taxas de mortalidade em planos de pensões e seguros. Society of Actuaries (2000) afirma que a base de dados foi constituída de aproximadamente 11 milhões de anos de vida de exposição, cerca de 190.000 óbitos e mais de 100 planos privados no período de 1990 a 1994 nos EUA, dados considerados suficientes pela RPEC (Comitê de Experiência de Planos de Aposentadoria) para a criação da tábua.

Ainda conforme Society of Actuaries (2000) o ano central da base dos dados foi 1992, sendo projetadas para o ano 2000. As principais fontes de dados utilizadas, além das informações coletadas pelos planos, foram a Previdência Social e o Serviço Público Federal; e para projetar mortalidades além do ano de 2000, recomendou-se a utilização da Escala AA. Com isso o objetivo era de projetar uma

mortalidade geracional, ou seja, que considera os efeitos demográficos ao longo do tempo e diferenciais para cada geração. Silva (2010) assegura que a Escala AA contém os fatores redutores da mortalidade futura que serão aplicados sobre a tábua de mortalidade.

Nunes (2007) afirma que a escala AA originou-se nos Estados Unidos, com base na experiência do Civil Service Retirement System e Social Security entre os anos de 1977 e 1993. Conforme explicado acima ela implementa os fatores de melhoria de mortalidade nas tábuas estáticas, esses fatores não excedem 2% ao ano e limita-se a 0,5% no caso de idades até 85 anos e idades acima de 100 anos nenhuma melhoria é considerada.

Conforme Nunes e Carvalho (2008), a criação de tábuas geracionais são recomendadas oficialmente a partir das tábuas GAR-94, GAM-94, UP-94 e RP-2000. Em relação à metodologia de projeção de mortalidade, os autores deixam claro que as etapas envolvidas no processo de criação de tábuas geracionais são as mesmas independentes da tábua, e que o foco dos estudos deve ser na melhor aderência alcançada por meio delas.

“As tábuas dinâmicas, ou geracionais, projetam a mortalidade para o futuro, buscando-se antecipar ao aumento da longevidade.” (SANTOS, 2007, p. 23). Conforme mencionado pelo autor é evidente o crescimento da longevidade, portanto é necessário projetar a mortalidade considerando as melhorias graduais que ocorrerão ao longo do tempo com o objetivo de ser mais assertivo na precificação de planos e constituição de provisões matemáticas. Dessa forma, esses fatores funcionam como ajustes futuros de mortalidade para incorporar modelos mais eficientes de cálculos.

De acordo com Nunes (2007, p. 33):

O comitê recomenda explicitamente não só a projeção de mortalidade, mas o uso de tábuas geracionais elaboradas a partir das tábuas RP-2000 originais. Significa que, quando um atuário adota a tábua RP-2000 não projetada, ele está tomando a decisão de não considerar qualquer melhoria da mortalidade após o ano de criação da tábua.

Segundo Santos (2007) os fatores de *improvement* funcionam como redutores de mortalidade, dessa forma as probabilidades de morte se reduzem com as novas gerações, o que revela a importância de distinguir os benefícios da utilização de uma tábua geracional ao invés de uma tábua estática.

3.3 Tábuas de Mortalidade Geracionais RP-2014

De acordo com informações do relatório da Society of Actuaries (2014) a tábua RP-2014 surgiu de um estudo iniciado em 2009 e publicado em 2014 como revisão do RPEC para a mortalidade dos planos de pensões privados dos EUA, com o propósito de refletir experiências mais atuais e atualizar premissas em relação a tábua RP-2000, dessa forma sendo mais uma opção na busca por projeções mais aderentes à realidade. Além disso, conforme Danieli (2014), com a nova tábua divulgou-se também a nova escala de melhoria de mortalidade chamada MP-2014, e também explorou-se mais tábuas segregadas como por nível salarial e tipo de trabalhador, entre outras, enquanto que na RP-2000 era utilizada a escala AA como melhoria de mortalidade.

Ainda de acordo com o relatório da Society of Actuaries (2014) a base de dados final desse estudo foi composta de cerca de 10,5 milhões anos de vida de exposição e mais de 220.000 mortes em planos de pensão privados, os dados foram coletados em mais de 120 planos privados dos EUA entre os anos de 2004 a 2008, mantendo-se o mesmo critério no perfil de planos utilizados para a elaboração da RP-2000. No processo de criação da tábua RP-2014 a RPEC através do ano central dos dados de 2006, projetou probabilidades de morte em 2014 utilizando-se da escala de melhoria MP-2014, em seguida estendeu para as idades mais extremas.

As principais motivações de atualização do estudo situam-se no fato de que os dados mais recentes utilizados nas premissas remetem a mais de 20 anos atrás. Diante disso, Society of Actuaries (2014) afirma que as tábuas de mortalidade mais utilizadas nos fundos de pensão são a UP-94 e RP-2000, sendo que os anos centrais dos dados do desenvolvimento dessas tábuas são respectivamente de 1987 e 1992.

Segundo Owens (2014), alguns dos principais fatores que causam o aumento de obrigações de grande parte dos planos (nesse caso específico o autor refere-se à maioria dos planos de benefício definido), decorrentes dessa atualização de tábua de mortalidade são:

- a) Distribuição de sexo: tábuas mais novas têm maior impacto sobre os planos compostos de mais mulheres do que o convencional;

- b) Distribuição etária: esse fator afeta principalmente os planos muito maduros, grande parte composta de ativos e/ou aposentados mais velhos, causando um maior aumento das obrigações;
- c) Tábuas de mortalidade antigas: esse fator varia muito, pois depende de quão antiga for a tábua utilizada anteriormente nas avaliações, quanto mais antiga maior será o aumento das obrigações;
- d) Tipo de plano: alguns planos não são tão sensíveis às mudanças nas tábuas de mortalidade, conseqüentemente absorvendo aumentos menores da atualização das tábuas.

De acordo com Hagin (2015), após os relatórios divulgados pela RPEC, os fundos de pensão foram compelidos a refletir sobre a adoção de expectativas de vida mais longas para o cálculo das obrigações de seus planos previdenciários. Segundo o autor, a alteração da premissa de mortalidade para a RP-2014 com a projeção executada pela escala AA aumentava em geral as obrigações dos planos entre 4% e 10%, porém esse impacto variava em relação às características dos planos previdenciários, como distribuição etária e de sexo, bem como a tábua de mortalidade considerada nos cálculos anteriormente.

Segundo Society of Actuaries (2014) no modelo que resultou na criação da escala MP-2014 foram incorporadas várias técnicas computacionais com o intuito de tornar mais simples e transparente a metodologia sem comprometer os conceitos já implementados. Com isso houve um significativo benefício de simplificação na atualização da escala, o que tornou possível nos anos seguintes frequentes atualizações de melhoria da mortalidade nos EUA.

Com as atualizações ocorridas com mais frequência, pode-se contar hoje com a escala mais atual divulgada em 2018 chamada escala MP-2018. Essa escala representa a mais recente melhoria de mortalidade desenvolvida pela RPEC, refletindo a experiência histórica de mortalidade da população dos EUA até o ano de 2016.

4 METODOLOGIA

Neste trabalho, primeiramente foram coletados todos os dados referentes às tábuas RP como objeto principal de estudo e também as respectivas escalas de projeções AA para a RP-2000 e MP-2014 até MP-2018 para o caso da RP-2014. A pesquisa visa evidenciar o que mudou em termos de projeção de mortalidade com o uso das tábuas e os impactos decorrentes da atualização em termos financeiros para o cálculo de valores presentes atuariais das entidades de previdência.

A pesquisa é de natureza exploratória e quantitativa, e buscou reunir os dados e analisá-los para apresentar resultados quantitativos e métricas estatísticas para mensurar e concluir sobre informações importantes para o desenvolvimento do tema.

A base de dados foi construída tendo como referencial os dados disponibilizados pela SOA e a exemplificação executada por Kupstas (2019), que estruturou as colunas partindo do q_x da tábua RP-2014, para então serem projetadas as probabilidades de morte para anos futuros acompanhando as gerações com as melhorias de mortalidade até o final da tábua e com os dados organizados em matriz. Dessa forma foram obtidas as probabilidades de mortes geracionais. A RP-2000 tem uma metodologia de cálculo muito similar, como verificado a seguir na projeção de mortalidade com a escala AA, por isso foi colocada no mesmo layout utilizado para a RP-2014 para melhor efeito comparativo.

O comitê que criou a tábua RP-2000 recomendou o uso da escala AA para projeções. Essa escala conforme Nunes (2007) foi criada com base na experiência de mortalidade entre os anos de 1977 e 1993 do Instituto Civil Service Retirement System e Social Security nos EUA. Ela é recomendada também para uso na tábuas GAM-94 e UP-94.

Ressalta-se que foram realizados ajustes para tornar comparável as tábuas RP-2000 e RP-2014. Na RP-2000, entre as idades 50 a 70, a SOA divulgou a tábua já considerando a distribuição entre ativos e assistidos válidos. No entanto, com a RP-2014, a SOA deixou a cargo do atuário decidir essa distribuição. Dessa forma, calculou-se essa distribuição com base na tábua RP-2000 e aplicou-se na tábua RP-2014 para acompanhar as variações e a curva de mortalidade.

A função que projeta a mortalidade por meio de uma escala de projeção, adaptada de Nunes e Carvalho (2008), é a seguinte:

$$q_x^t = q_x \cdot (1 - s_x)^n \quad (1)$$

Onde o q_x^t representa a probabilidade de morte na idade x projetada para o ano t, o q_x é a probabilidade de morte na idade x de uma tábua, o s_x é o fator de melhoria aplicado a idade x por meio da escala e n é o número de períodos para a projeção da mortalidade que é encontrado pela subtração de t - x.

Devido a esse processo, a notação comum da probabilidade de morte é alterada de q_x considerando o acréscimo do ano ao qual será projetada a nova probabilidade de morte. Portanto, referindo-se ao exemplo de um indivíduo que tem 40 anos, a notação comum de uma tábua é q_{40} e ao projetar nova probabilidade de morte em 2030 sua notação passa a ser q_{40}^{2030} caracterizando a probabilidade de um indivíduo que tem 40 anos morrer em 2030. Como afirma Nunes (2007) essa equação sugere melhorias lineares ao longo do tempo, o que implica em uma expectativa de vida crescente.

A escala AA possui apenas um valor para cada idade como pode ser visto no anexo A. Então, para ilustrar a aplicação segue abaixo uma parte da tabela onde foram efetuados os cálculos de projeção de mortalidade da RP-2000 masculina, portanto para encontrar o valor em destaque na Tabela 4 no valor de 0,000480 referente a probabilidade de morte na idade 1 em 2014 é necessário aplicar na seguinte fórmula: $q_1^{2014} = q_1 \cdot (1 - s_1)^{2014 - 2000} = 0,000637 \cdot (1 - 0,02)^{14} = 0,000480$.¹

Tabela 4 - Mortalidade projetada RP-2000 com escala AA

Idade	q (x) Projetado com a Escala AA														
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	0,000637	0,000624	0,000612	0,000600	0,000588	0,000576	0,000564	0,000553	0,000542	0,000531	0,000520	0,000510	0,000500	0,000490	0,000480
2	0,000430	0,000421	0,000413	0,000405	0,000397	0,000389	0,000381	0,000373	0,000366	0,000359	0,000351	0,000344	0,000337	0,000331	0,000324
3	0,000357	0,000350	0,000343	0,000336	0,000329	0,000323	0,000316	0,000310	0,000304	0,000298	0,000292	0,000286	0,000280	0,000275	0,000269
4	0,000278	0,000272	0,000267	0,000262	0,000256	0,000251	0,000246	0,000241	0,000237	0,000232	0,000227	0,000223	0,000218	0,000214	0,000210
5	0,000255	0,000250	0,000245	0,000240	0,000235	0,000230	0,000226	0,000221	0,000217	0,000213	0,000208	0,000204	0,000200	0,000196	0,000192
6	0,000244	0,000239	0,000234	0,000230	0,000225	0,000221	0,000216	0,000212	0,000208	0,000203	0,000199	0,000195	0,000191	0,000188	0,000184
7	0,000234	0,000229	0,000225	0,000220	0,000216	0,000212	0,000207	0,000203	0,000199	0,000195	0,000191	0,000187	0,000184	0,000180	0,000176
8	0,000216	0,000212	0,000207	0,000203	0,000199	0,000195	0,000191	0,000188	0,000184	0,000180	0,000176	0,000173	0,000169	0,000166	0,000163
9	0,000209	0,000205	0,000201	0,000197	0,000193	0,000189	0,000185	0,000181	0,000178	0,000174	0,000171	0,000167	0,000164	0,000161	0,000158
10	0,000212	0,000208	0,000204	0,000200	0,000196	0,000192	0,000188	0,000184	0,000180	0,000177	0,000173	0,000170	0,000166	0,000163	0,000160
11	0,000219	0,000215	0,000210	0,000206	0,000202	0,000198	0,000194	0,000190	0,000186	0,000183	0,000179	0,000175	0,000172	0,000168	0,000165
12	0,000228	0,000223	0,000219	0,000215	0,000210	0,000206	0,000202	0,000198	0,000194	0,000190	0,000186	0,000183	0,000179	0,000175	0,000172
13	0,000240	0,000235	0,000230	0,000226	0,000221	0,000217	0,000213	0,000208	0,000204	0,000200	0,000196	0,000192	0,000188	0,000185	0,000181
14	0,000254	0,000249	0,000244	0,000240	0,000235	0,000231	0,000226	0,000222	0,000218	0,000214	0,000210	0,000206	0,000202	0,000198	0,000194
15	0,000269	0,000264	0,000259	0,000254	0,000249	0,000244	0,000240	0,000235	0,000231	0,000226	0,000222	0,000218	0,000214	0,000210	0,000206
16	0,000284	0,000279	0,000273	0,000268	0,000263	0,000258	0,000253	0,000248	0,000244	0,000239	0,000234	0,000230	0,000226	0,000221	0,000217
17	0,000301	0,000295	0,000290	0,000284	0,000279	0,000273	0,000268	0,000263	0,000258	0,000253	0,000248	0,000244	0,000239	0,000235	0,000230
18	0,000316	0,000310	0,000304	0,000298	0,000293	0,000287	0,000282	0,000276	0,000271	0,000266	0,000261	0,000256	0,000251	0,000246	0,000242
19	0,000331	0,000325	0,000319	0,000312	0,000307	0,000301	0,000295	0,000289	0,000284	0,000279	0,000273	0,000268	0,000263	0,000258	0,000253

Fonte: Elaboração própria a partir de Society of Actuaries (2000).

¹ Os valores da escala AA utilizados constam no Anexo A.

No caso de uma projeção com a tábua RP-2014 que possui escalas próprias criadas no intuito de simplificar o processo e permitir atualizações frequentes a equação sofre algumas alterações. No caso de utilização da MP-2014 até a MP-2018 a seguinte fórmula, ajustada da aplicação de Nunes e Carvalho (2008), é utilizada:

$$q_x^t = q_x^{t-1} \cdot (1 - s_x^t) \quad (2)$$

Onde: q_x^{t-1} é a probabilidade de morte projetada para o ano anterior ao que se quer calcular e s_x^t é o fator de melhoria localizado em uma matriz disponibilizada na escala MP-2014 que traz o valor da idade x com o ano t em que se deseja projetar a mortalidade. Para utilizar as demais escalas a partir da MP-2014 é necessário por meio de um fator de ajuste retroagir o q_x projetado em 2014 para o ano central dos dados em 2006 e então aplicar a fórmula de projeção novamente com a nova escala atualizada. Portanto uma das mudanças em relação ao procedimento executado com a RP-2000 e escala AA é que os fatores de ajustes variam de acordo com o ano da projeção e esses fatores são atualizados com mais frequência tendo o início da escala em 1951, ou seja, possibilitando projetar de acordo com a geração do indivíduo.

Então, para projetar a mortalidade com a nova tábua RP-2014 primeiramente foi necessário utilizar as escalas disponibilizadas pela Society of Actuaries (2014) que sofre atualizações anuais, ao contrário da RP-2000 que não foi criada com escala própria e nem contemplava atualizações anuais.² Para o estudo foram utilizados apenas os dados das escalas a partir de 2006, ano central dos dados, pois os cálculos de obrigações foram calculados com indivíduos entre 20 e 50 anos no ano de 2014, e não foi necessário calcular probabilidades de mortes anteriores.

Com esses valores de escalas, seguindo a fórmula citada anteriormente na equação (2), sendo assim para obter o q_x^t , por exemplo, q_{30}^{2030} , utiliza-se o valor da escala referente ao ano 2030 para s_x^t que convertendo é o mesmo que s_{30}^{2030} porém o detalhe é que para calcular a outra variável da fórmula q_x^{t-1} , ou seja, q_{30}^{2029} , é preciso construir toda a matriz partindo do q_x inicial da tábua RP-2014.

² As escalas utilizadas MP-2014 a MP-2018 constam nos anexos B a K.

Aplicando em um exemplo para melhor compreensão segue abaixo a Tabela 5. Nesse caso foi projetado os valores da RP-2014 masculina em 2015 utilizando a escala MP-2014, na planilha foi destacada a idade 49 projetada. As probabilidades estão em destaque e a coluna anterior refere-se ao valor da escala para executar a projeção. A fórmula fica da seguinte maneira: $q_{49}^{2015} = q_{49}^{2015-1} \cdot (1 - s_{49}^{2015}) = 0,001515 \cdot (1 - 0,023900) = 0,001479$. Portanto, a probabilidade de morte base q para um homem de 49 anos, segundo a RP-2014 é de 0,001515, esta é a probabilidade dele morrer em 2014. Se for conhecido que para 2015 o valor da escala MP-2014 para um homem de 49 anos é de 0,023900, pode-se determinar que o valor q para ele em 2015 é de $0,001515 \cdot (1 - 0,023900) = 0,001479$. Da mesma forma, pode-se determinar que o valor q para esse homem de 49 anos em 2016 é $0,001515 \cdot (1 - 0,023900) \cdot (1 - 0,022400) = 0,001446$, sendo 0,022400 o valor do ano 2016 da escala MP-2014 e assim a probabilidade de morrer vai ser menor a medida que os anos passam.

Tabela 5 - Projeção de mortalidade com a escala MP-2014

Idade	q (x) projeção RP-2014 com escala MP-2014						
	2014	2015	2015	2016	2016	2017	
30	0,000452	0,015100	0,000445	0,016400	0,000438	0,017200	0,000430
31	0,000463	0,014000	0,000457	0,015200	0,000450	0,016100	0,000443
32	0,000477	0,013300	0,000471	0,014500	0,000464	0,015300	0,000457
33	0,000492	0,012800	0,000486	0,013900	0,000479	0,014700	0,000472
34	0,000508	0,011700	0,000502	0,012800	0,000496	0,013500	0,000489
35	0,000523	0,011400	0,000517	0,012300	0,000511	0,012900	0,000504
36	0,000536	0,011700	0,000530	0,012400	0,000523	0,012900	0,000516
37	0,000551	0,012800	0,000544	0,013100	0,000537	0,013400	0,000530
38	0,000570	0,014300	0,000562	0,014300	0,000554	0,014300	0,000546
39	0,000595	0,016300	0,000585	0,015800	0,000576	0,015500	0,000567
40	0,000628	0,018200	0,000617	0,017400	0,000606	0,016700	0,000596
41	0,000671	0,019500	0,000658	0,018300	0,000646	0,017200	0,000635
42	0,000725	0,020700	0,000710	0,019100	0,000696	0,017800	0,000684
43	0,000793	0,021800	0,000776	0,020000	0,000760	0,018400	0,000746
44	0,000876	0,022800	0,000856	0,020800	0,000838	0,019000	0,000822
45	0,000973	0,023600	0,000950	0,021500	0,000930	0,019500	0,000912
46	0,001087	0,024100	0,001061	0,022000	0,001038	0,020000	0,001017
47	0,001215	0,024300	0,001185	0,022400	0,001158	0,020300	0,001134
48	0,001358	0,024200	0,001325	0,022500	0,001295	0,020600	0,001268
49	0,001515	0,023900	0,001479	0,022400	0,001446	0,020600	0,001416

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Society of Actuaries (2014) e aplicação de Kupstas (2019).

Com as demais escalas, o procedimento é semelhante, a escala passa por atualizações e o mesmo cálculo é efetuado. No entanto ao utilizar a escala MP-2015, por exemplo, não se pode simplesmente utilizar o q_x inicial da tábua RP-2014, pois, para calcular corretamente a projeção, é necessário retroagi-lo para 2006 que é o ano central dos dados, no próprio arquivo da escala já é fornecido o fator de ajuste por idade suficiente para trazer a mortalidade para 2006 e a partir daí constrói-se a matriz atualizada.

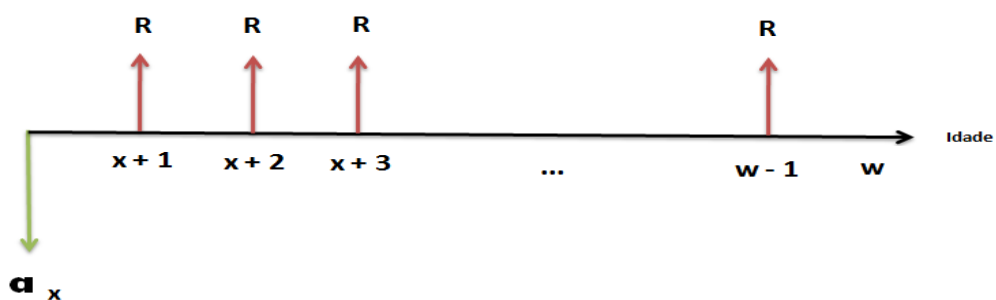
De posse das probabilidades de morte projetadas é possível realizar cálculos atuariais envolvendo rendas. O cálculo de uma renda atuarial envolve incertezas, por isso é necessário mensurar o risco de sobrevivência por meio das probabilidades para que seja definido um valor presente que suporte esse risco. A partir de agora, serão abordados dois tipos de rendas, sendo uma a renda diferida vitalícia e outra a renda imediata vitalícia, como forma de exemplificar o uso de tábuas geracionais para o cálculo de obrigações atuariais.

A renda imediata vitalícia é uma modalidade de pensão ao qual a entidade tem o compromisso de pagar uma renda mensal desde o momento do contrato até o seu falecimento (BELTRÃO *et al.*, 1998). Na fórmula abaixo, adaptada de Bowers *et al.* (1997), que representa o valor presente atuarial de uma renda aleatória calculada por meio da probabilidade de ocorrer o pagamento. A notação encontra-se na equação abaixo:

$$a_x = \sum_{i=1}^{w-x-1} v^i \times {}_i p_x \quad (3)$$

Onde a_x trata-se de uma renda imediata, vitalícia e postecipada, o v^i é o fator de atualização financeira a juros compostos em i períodos considerando uma taxa de juros fixa qualquer, ${}_i p_x$ é a probabilidade de um indivíduo com idade x sobreviver durante os próximos i anos, $w - x - 1$ refere-se ao último fluxo de recebimento da renda. A Figura 3 abaixo ajuda na visualização do fluxo representado por uma renda imediata vitalícia.

Figura 3 - Renda Imediata Vitalícia³



Fonte: Elaboração própria a partir de Capelo e Rocha (1996).

³ Fluxo de caixa atuarial, a seta para baixo refere-se ao valor presente atuarial calculado para essa renda, a seta para cima refere-se a rendas a serem pagas caso o indivíduo esteja vivo e o último fluxo de pagamento dessa renda situa-se em $w-1$.

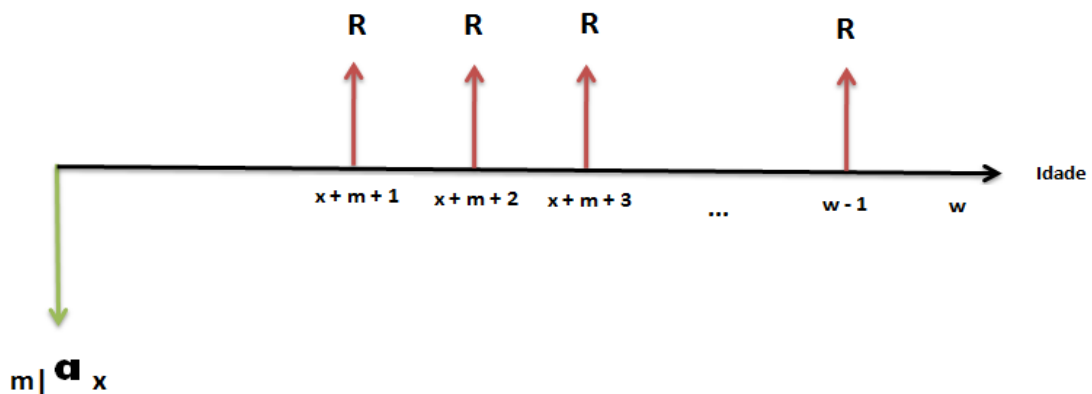
Pode-se observar na Figura 3 que o valor presente atuarial calculado na idade x deve ser mensurado de forma que seja suficiente para efetuar pagamentos anuais ao beneficiário até o momento da sua morte em $w-1$ que é o último fluxo de pagamento. Nesse caso como a renda é imediata e postecipada o primeiro pagamento inicia-se no final do primeiro ano após o contrato, $x+1$.

Com a renda diferida vitalícia aplicada pela equação (4), também adaptada de Bowers *et al.* (1997), representada abaixo que acontece quando o primeiro pagamento ocorre somente depois de um determinado período de tempo, também chamado de tempo de diferimento ou período de carência (MUNIZ, 2016).

$${}_m|a_x = \sum_{i=m+1}^{w-x-1} v^i \times {}_i p_x \quad (4)$$

A diferença entre as equações (3) e (4) estudadas anteriormente é apenas o diferimento acrescentado, denotado de “ m ”. ${}_m|a_x$ trata-se de uma renda diferida de m anos, vitalícia e postecipada. E o fluxo dessa renda pode ser ilustrado da seguinte maneira:

Figura 4 - Renda Diferida Vitalícia⁴



Fonte: Elaboração própria a partir de Capelo e Rocha (1996).

Pode-se observar a semelhança da figura anterior que o valor presente atuarial calculado tem que ser suficiente para cobrir os pagamentos até o momento da morte do indivíduo. Contudo, esses pagamentos só iniciam após determinado

⁴ Fluxo de caixa atuarial, a seta para baixo é o valor presente atuarial calculado para essa renda, as setas para cima nota-se que iniciam após um diferimento de m anos, e o último fluxo de pagamento dessa renda é $w-1$.

tempo, enquanto isso o valor presente determinado ficará acumulado e crescendo de acordo com a taxa de juros exercida.

A partir das equações (3) e (4), quando a aplicação das fórmulas se dá com tábuas geracionais é feito um ajuste nas fórmulas. Isolando o ${}_i p_x$ de ambos os casos, sabe-se que ${}_n p_x = \prod_{i=0}^n p_{x+1}$, e que $p_x = 1 - q_x$. A partir disso, resgata-se as equações (1) e (2) que tratam do q_x projetado respectivamente com a escala AA e com as escalas próprias MP-2014 a MP-2018. Dessa forma, substituem-se os q_x originais das tábuas estáticas pelos q_x projetados e obtêm-se os valores presentes atuariais já atualizados com as probabilidades de morte geracionais, com isso os cálculos tornam-se mais complexos.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Na obtenção da tábua geracional RP-2000 foi utilizada a equação (1) para projeção da mortalidade iniciando-se em 2014 na idade 1. Portanto com o q_x original da tábua RP-2000 é aplicado a fórmula para encontrar o q_x projetado em 2014. Segue abaixo um exemplo de aplicação para melhor visualização dos cálculos onde projeta-se a probabilidade de morte na idade 50 para o ano de 2063 de um indivíduo que tem 1 ano em 2014, ou seja, para encontrar a probabilidade de morte desse indivíduo é preciso acrescentar mais 49 anos a idade atual dele, no caso ele teria 50 anos em 2063.

$$q_{50}^{2063} = q_{50} \times (1 - s_{50})^{2063 - 2000}$$

Aplicando as probabilidades de morte masculinas nesse exemplo verifica-se que pela tábua RP-2000, com a escala AA, os valores de q_{50} e s_{50} são respectivamente 0,002138 e 0,0180. Dessa forma o cálculo fica:

$$q_{50}^{2063} = 0,002138 \times (1 - 0,0180)^{63} = 0,000681$$

Nota-se que em comparação com a nomenclatura utilizada nos cálculos envolvendo tábuas estáticas há uma diferenciação que refere-se ao termo que indica a projeção. Então quando trata-se de q_{50}^{2063} significa que é uma probabilidade de morte na idade 50 para uma tábua projetada para o ano de 2063. O resultado obtido nessa projeção mostra que a probabilidade de morte reduziu no período em virtude da melhoria de mortalidade implementada pelo *improvement* da tábua RP-2000.

O procedimento realizado com a RP-2014 foi semelhante, contudo houve a alteração no método de cálculo conforme apresentado na equação (2) detalhada no capítulo 4 e em função disso o layout de Kupstas (2019) foi utilizado para facilitar o entendimento das fórmulas de projeção e auxiliar na execução dos cálculos. Conforme explicado no capítulo referente às projeções com as escalas MP-2014 à MP-2018, cada q_x projetado com as escalas MP necessitam do q_x anterior iniciando pelo original até as atualizações fornecidas pela matriz da escala para facilitar os cálculos.

Considerando o mesmo exemplo aplicado na projeção com a RP-2000 de um indivíduo com 1 ano em 2014 e que projeta-se sua mortalidade na idade 50, ou

seja, sua mortalidade no ano de 2063. Portanto, a aplicação da fórmula fica da seguinte maneira:

$$q_{50}^{2063} = q_{50}^{2063-1} \times (1 - s_{50}^{2063}) = q_{50}^{2062} \times (1 - s_{50}^{2063})$$

Aplicando novamente as probabilidades de morte masculinas da RP-2014 verifica-se que utilizando a escala MP-2014 os valores de q_{50}^{2062} e s_{50}^{2063} são respectivamente 0,000973 e 0,01. Diante disso o cálculo final fica da seguinte forma:

$$q_{50}^{2063} = 0,000973 \times (1 - 0,01) = 0,000963$$

O mesmo processo de cálculo é aplicado às demais escalas a partir da MP-2015, obtendo sempre as mais recentes melhorias de mortalidade. Os dados finais então da planilha base para encontrar as probabilidades de morte geracionais ficam organizados conforme a figura resumida abaixo.

Figura 5 - Probabilidades de Morte Geracionais

Idade	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>2016</u>	<u>2017</u>	<u>2018</u>	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>	<u>2024</u>	...
...
50	q_{50}^{2014}	q_{50}^{2015}	q_{50}^{2016}	q_{50}^{2017}	q_{50}^{2018}	q_{50}^{2019}	q_{50}^{2020}	q_{50}^{2021}	q_{50}^{2022}	q_{50}^{2023}	q_{50}^{2024}	...
51	q_{51}^{2014}	q_{51}^{2015}	q_{51}^{2016}	q_{51}^{2017}	q_{51}^{2018}	q_{51}^{2019}	q_{51}^{2020}	q_{51}^{2021}	q_{51}^{2022}	q_{51}^{2023}	q_{51}^{2024}	...
52	q_{52}^{2014}	q_{52}^{2015}	q_{52}^{2016}	q_{52}^{2017}	q_{52}^{2018}	q_{52}^{2019}	q_{52}^{2020}	q_{52}^{2021}	q_{52}^{2022}	q_{52}^{2023}	q_{52}^{2024}	...
53	q_{53}^{2014}	q_{53}^{2015}	q_{53}^{2016}	q_{53}^{2017}	q_{53}^{2018}	q_{53}^{2019}	q_{53}^{2020}	q_{53}^{2021}	q_{53}^{2022}	q_{53}^{2023}	q_{53}^{2024}	...
54	q_{54}^{2014}	q_{54}^{2015}	q_{54}^{2016}	q_{54}^{2017}	q_{54}^{2018}	q_{54}^{2019}	q_{54}^{2020}	q_{54}^{2021}	q_{54}^{2022}	q_{54}^{2023}	q_{54}^{2024}	...
55	q_{55}^{2014}	q_{55}^{2015}	q_{55}^{2016}	q_{55}^{2017}	q_{55}^{2018}	q_{55}^{2019}	q_{55}^{2020}	q_{55}^{2021}	q_{55}^{2022}	q_{55}^{2023}	q_{55}^{2024}	...
56	q_{56}^{2014}	q_{56}^{2015}	q_{56}^{2016}	q_{56}^{2017}	q_{56}^{2018}	q_{56}^{2019}	q_{56}^{2020}	q_{56}^{2021}	q_{56}^{2022}	q_{56}^{2023}	q_{56}^{2024}	...
57	q_{57}^{2014}	q_{57}^{2015}	q_{57}^{2016}	q_{57}^{2017}	q_{57}^{2018}	q_{57}^{2019}	q_{57}^{2020}	q_{57}^{2021}	q_{57}^{2022}	q_{57}^{2023}	q_{57}^{2024}	...
58	q_{58}^{2014}	q_{58}^{2015}	q_{58}^{2016}	q_{58}^{2017}	q_{58}^{2018}	q_{58}^{2019}	q_{58}^{2020}	q_{58}^{2021}	q_{58}^{2022}	q_{58}^{2023}	q_{58}^{2024}	...
59	q_{59}^{2014}	q_{59}^{2015}	q_{59}^{2016}	q_{59}^{2017}	q_{59}^{2018}	q_{59}^{2019}	q_{59}^{2020}	q_{59}^{2021}	q_{59}^{2022}	q_{59}^{2023}	q_{59}^{2024}	...
60	q_{60}^{2014}	q_{60}^{2015}	q_{60}^{2016}	q_{60}^{2017}	q_{60}^{2018}	q_{60}^{2019}	q_{60}^{2020}	q_{60}^{2021}	q_{60}^{2022}	q_{60}^{2023}	q_{60}^{2024}	...
...

Fonte: Elaboração do autor a partir de Malkiewich (1995).

A Figura 5 expressa a projeção de tábuas geracionais que são criadas a partir dos q_x do ano base da tábua padrão formando uma matriz. Essa matriz apresenta nos valores de linha as idades e as colunas referem-se ao ano de projeção da tábua, com isso pode-se acompanhar uma geração conforme destaque dado na figura, em diagonal.

No exemplo específico o(s) participante(s) possui 50 anos no ano de 2014, no outro ano de 2015 ele possui 51 anos e assim por diante. Portanto, quando buscam-se as probabilidades de morte geracionais desse(s) indivíduo(s) é necessário obter diagonalmente q_{50}^{2014} , q_{51}^{2015} , q_{52}^{2016} e dar continuidade até o fim da tábua projetada.

A seguir, com os q_x projetados na tábua geracional foi possível aplicar em cálculos atuariais de rendas imediatas e diferidas para mensurar o impacto do uso da nova tábua RP-2014 em relação à tábua RP-2000 nos valores presentes atuariais. Considerando um dos exemplos que será abordado a seguir, de um indivíduo com 30 anos em 2014 que pretende receber uma renda imediata vitalícia e postecipada, com isso a fórmula que aplica-se é a da equação (3) como segue abaixo, porém esse é um cenário estático.

$$a_{30} = \sum_{i=1}^{w-x-1} v^i \cdot {}_i p_{30} = v^1 \cdot {}_1 p_{30} + v^2 \cdot {}_2 p_{30} + v^3 \cdot {}_3 p_{30} + \dots$$

Adaptando a fórmula acima para contemplar o cálculo de forma geracional, em que o “G” indica o termo geracional, a equação fica da seguinte forma:

$$a_{30}^G = [v^1 \cdot {}_1 p_{30}^{2014}] + [v^2 \cdot {}_1 p_{30}^{2014} \cdot {}_1 p_{31}^{2015}] + \dots + [v^{89} \cdot {}_1 p_{30}^{2014} \cdot {}_1 p_{31}^{2015} \cdot \dots \cdot {}_1 p_{119}^{2103}]$$

Já no caso de um indivíduo com 30 anos em 2014 que pretende receber uma renda diferida de 35 anos vitalícia e postecipada, a fórmula utilizada foi a equação (4) a seguir:

$${}_{35|}a_{30} = \sum_{i=35+1}^{w-x-1} v^i \cdot {}_i p_{30} = v^{36} \cdot {}_{36} p_{30} + v^{37} \cdot {}_{37} p_{30} + v^{38} \cdot {}_{38} p_{30} + \dots$$

Com a fórmula adaptada para o contexto geracional fica da seguinte forma:

$${}_{35|}a_{30}^G = [v^{36} \cdot {}_1 p_{30}^{2014} \cdot {}_1 p_{31}^{2015} \cdot \dots \cdot {}_1 p_{66}^{2050}] + [v^{37} \cdot {}_1 p_{30}^{2014} \cdot {}_1 p_{31}^{2015} \cdot \dots \cdot {}_1 p_{67}^{2051}] + \dots + [v^{89} \cdot {}_1 p_{30}^{2014} \cdot {}_1 p_{31}^{2015} \cdot \dots \cdot {}_1 p_{119}^{2103}]$$

Para os dois casos são requeridas as probabilidades de morte do indivíduo a partir da idade 30 nas tábuas geracionais RP e a partir delas calcular a

probabilidade de estar vivo para aplicação na fórmula. Logo abaixo é exemplificado na Tabela 6 os valores de q_x captados para esse exemplo.

Tabela 6 - Probabilidades de morte projetadas com tábuas RP Masculinas

Ano da Projeção	Idade	RP-2000	RP-2014	RP-2014	RP-2014	RP-2014	RP-2014
		Escala AA	Escala MP-2014	Escala MP-2015	Escala MP-2016	Escala MP-2017	Escala MP-2018
2014	30	0,000414	0,000452	0,000432	0,000473	0,000489	0,000500
2015	31	0,000463	0,000457	0,000436	0,000488	0,000513	0,000538
2016	32	0,000519	0,000464	0,000442	0,000505	0,000540	0,000577
2017	33	0,000579	0,000472	0,000449	0,000523	0,000567	0,000617
2018	34	0,000641	0,000482	0,000457	0,000538	0,000588	0,000654
2019	35	0,000703	0,000490	0,000461	0,000548	0,000609	0,000686
2020	36	0,000761	0,000495	0,000465	0,000557	0,000620	0,000712
2021	37	0,000814	0,000502	0,000471	0,000569	0,000634	0,000733
2022	38	0,000844	0,000509	0,000475	0,000582	0,000650	0,000754
2023	39	0,000869	0,000522	0,000485	0,000599	0,000671	0,000782
2024	40	0,000890	0,000541	0,000502	0,000626	0,000693	0,000809
...
2094	110	0,400000	0,413181	0,415972	0,422397	0,425503	0,426658
2095	111	0,400000	0,431761	0,434194	0,439531	0,442182	0,443067
2096	112	0,400000	0,446583	0,448422	0,452708	0,454616	0,455439
2097	113	0,400000	0,462324	0,463670	0,466557	0,468009	0,468430
2098	114	0,400000	0,482267	0,482944	0,484446	0,484881	0,485269
2099	115	0,400000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000
2100	116	0,400000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000
2101	117	0,400000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000
2102	118	0,400000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000
2103	119	0,400000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000	0,500000
2104	120	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000	1,000000

Fonte: Cálculos do autor.

O cálculo então pode ser executado para encontrar o valor presente atuarial dos exemplos mencionados acima, as duas tabelas a seguir são os resultados obtidos para renda imediata e para renda diferida de acordo com o que já foi exposto ao longo do estudo até o momento. Para a renda imediata vitalícia postecipada segue a Tabela 7, o valor final do valor presente atuarial é obtido somando-se a coluna $v^i \cdot {}_i p_{30}$ para cada tábua de mortalidade.

Tabela 7 - Cálculo do valor presente atuarial de uma renda imediata vitalícia e postecipada

x	i	v^i	RP-2000	RP-2014	RP-2014	RP-2014	RP-2014	RP-2014
			Escala AA	Escala MP-2014	Escala MP-2015	Escala MP-2016	Escala MP-2017	Escala MP-2018
31	1	0,943396	${}_1 p_{30}$	$v^1 \cdot {}_1 p_{30}$	${}_1 p_{30}$	$v^1 \cdot {}_1 p_{30}$	${}_1 p_{30}$	$v^1 \cdot {}_1 p_{30}$
32	2	0,889996	0,999586	0,943006	0,999548	0,942970	0,999568	0,942989
33	3	0,839619	0,999123	0,889216	0,999091	0,889188	0,999132	0,889224
34	4	0,792094	0,998605	0,838448	0,998628	0,838467	0,998691	0,838520
35	5	0,747258	0,998027	0,790530	0,998156	0,790633	0,998242	0,790701
36	6	0,704961	0,997386	0,745305	0,997675	0,745521	0,997786	0,745604
...	0,996685	0,702624	0,997186	0,702977	0,997326	0,703075
...
116	86	0,006663	0,000012	0,000000	0,000118	0,000001	0,000099	0,000001
117	87	0,006286	0,000007	0,000000	0,000059	0,000000	0,000050	0,000000
118	88	0,005930	0,000004	0,000000	0,000029	0,000000	0,000025	0,000000
119	89	0,005595	0,000003	0,000000	0,000015	0,000000	0,000012	0,000000
120	90	0,005278	0,000002	0,000000	0,000007	0,000000	0,000006	0,000000

Fonte: Cálculos do autor.

Da mesma forma foram executados os cálculos para uma renda diferida vitalícia e postecipada apresentada na Tabela 8:

Tabela 8 - Cálculo do valor presente atuarial para uma renda diferida vitalícia e postecipada

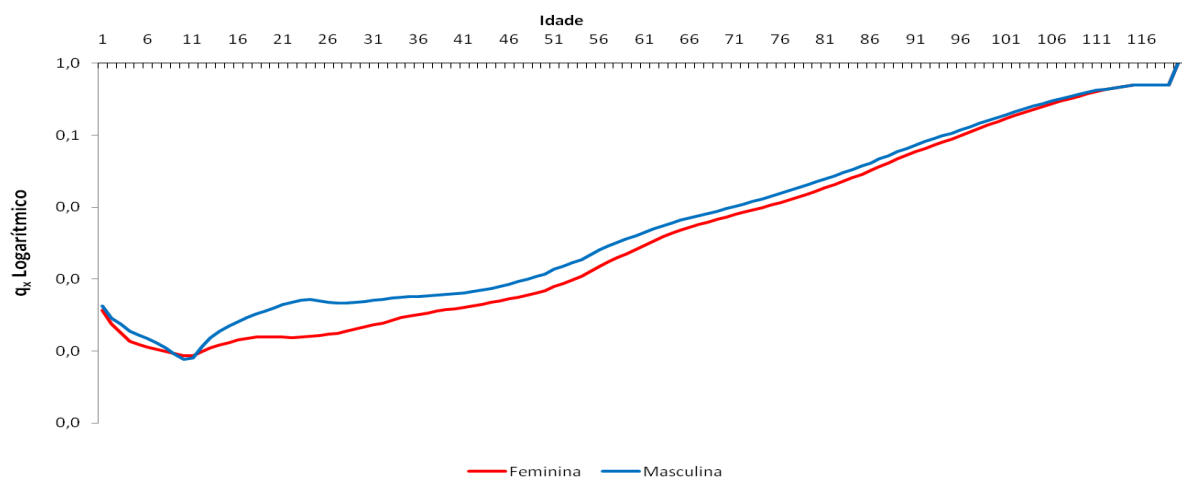
x	i	v^i	RP-2000 Escala AA		RP-2014 Escala MP-2014		RP-2014 Escala MP-2015		RP-2014 Escala MP-2016		RP-2014 Escala MP-2017		RP-2014 Escala MP-2018	
			iP_{30}	$v^i \cdot iP_{30}$	iP_{30}	$v^i \cdot iP_{30}$	iP_{30}	$v^i \cdot iP_{30}$	iP_{30}	$v^i \cdot iP_{30}$	iP_{30}	$v^i \cdot iP_{30}$	iP_{30}	$v^i \cdot iP_{30}$
66	36	0,122741	0,931025	0,114275	0,920317	0,112960	0,920781	0,113017	0,913367	0,112107	0,909675	0,111654	0,905457	0,111136
67	37	0,115793	0,923347	0,106917	0,912313	0,105640	0,912635	0,105677	0,904509	0,104736	0,900585	0,104282	0,896152	0,103768
68	38	0,109239	0,915420	0,099999	0,903769	0,098727	0,903914	0,098743	0,895057	0,097775	0,890903	0,097321	0,886261	0,096814
69	39	0,103056	0,906833	0,093454	0,894655	0,092199	0,894565	0,092190	0,884975	0,091202	0,880585	0,090749	0,875741	0,090250
70	40	0,097222	0,897930	0,087299	0,884892	0,086031	0,884493	0,085992	0,874163	0,084988	0,869544	0,084539	0,864497	0,084048
...
116	86	0,006663	0,000007	0,000000	0,000059	0,000000	0,000050	0,000000	0,000037	0,000000	0,000032	0,000000	0,000030	0,000000
117	87	0,006286	0,000004	0,000000	0,000029	0,000000	0,000025	0,000000	0,000018	0,000000	0,000016	0,000000	0,000015	0,000000
118	88	0,005930	0,000003	0,000000	0,000015	0,000000	0,000012	0,000000	0,000009	0,000000	0,000008	0,000000	0,000008	0,000000
119	89	0,005595	0,000002	0,000000	0,000007	0,000000	0,000006	0,000000	0,000005	0,000000	0,000004	0,000000	0,000004	0,000000
120	90	0,005278	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

Fonte: Cálculos do autor.

Com essa metodologia obteve-se os resultados dos valores presentes atuariais para cada tábua geracional em cenários distintos de taxas de juros e de idades. De forma geral, os dados analisados foram organizados trazendo na ordem a tábua RP-2000 geracional projetada com a escala AA e em seguida a tábua RP-2014 geracional projetada com a escala MP-2014 até a MP-2018 para subsidiar a análise de resultados.

Os dados obtidos com a pesquisa que permitem analisar o comportamento do q_x com o uso das tábuas geracionais estão dispostos abaixo divididos pelo sexo, dado que é notável a diferença de mortalidade entre eles, devido a fatores diversos, comportamentais, e característicos entre homens e mulheres. A Figura 6 obtida com a tábua geracional RP-2014 e com a escala mais recente MP-2018 evidencia essa diferença.

Figura 6 – Probabilidades de Morte Masculina e Feminina da Tábua RP-2014 projetada geracionalmente com a Escala MP-2018



Fonte: Elaboração do autor.

Pode-se observar que entre as idades aproximadas de 13 a 59 anos a mortalidade do homem é bem superior a da mulher. Isso se deve ao fato de maior exposição dos homens ao contexto de violência e também cuidado menor com a saúde nessa faixa em relação às mulheres como afirma Bastos (2016).

As tabelas a seguir mostram as projeções das probabilidades de morte em anos futuros a partir da mortalidade da tábua base. A Tabela 9 traz os q_x obtidos para os anos de 2014, 2020, 2030, 2040 e 2050 utilizando-se da tábua RP-2000 com a escala AA nas idades entre 40 e 80 anos e com intervalo de cinco anos entre as idades, com o intuito de observar as mudanças projetadas à medida que os anos são atingidos pelos indivíduos.

Tabela 9 - Projeção de Mortalidade RP-2000 com Escala AA

Probabilidades de Morte Masculinas RP-2000 com Escala AA						Probabilidades de Morte Femininas RP-2000 com Escala AA					
x	q_x^{2014}	q_x^{2020}	q_x^{2030}	q_x^{2040}	q_x^{2050}	x	q_x^{2014}	q_x^{2020}	q_x^{2030}	q_x^{2040}	q_x^{2050}
40	0,000964	0,000919	0,000848	0,000783	0,000722	40	0,000571	0,000522	0,000449	0,000386	0,000332
45	0,001256	0,001161	0,001018	0,000893	0,000784	45	0,000897	0,000814	0,000693	0,000590	0,000502
50	0,001658	0,001487	0,001240	0,001034	0,000862	50	0,001318	0,001189	0,001002	0,000844	0,000711
55	0,002770	0,002469	0,002038	0,001682	0,001389	55	0,002428	0,002314	0,002135	0,001970	0,001818
60	0,005383	0,004887	0,004159	0,003539	0,003012	60	0,004712	0,004573	0,004349	0,004137	0,003934
65	0,010455	0,009607	0,008344	0,007247	0,006294	65	0,009048	0,008780	0,008351	0,007943	0,007554
70	0,017971	0,016413	0,014111	0,012132	0,010430	70	0,015607	0,015145	0,014405	0,013700	0,013031
75	0,031057	0,028538	0,024785	0,021526	0,018695	75	0,025117	0,023935	0,022088	0,020383	0,018810
80	0,055919	0,052647	0,047613	0,043060	0,038943	80	0,041582	0,039866	0,037161	0,034640	0,032291

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Society of Actuaries (2000) e cálculos do autor.

Conforme a Tabela 9 quando projeta-se a probabilidade de morte da tábua estática da RP-2000 para anos posteriores tanto para o caso masculino bem como para o feminino há uma redução nas probabilidades, efeito das melhorias de mortalidade incorporadas pela projeção. Portanto, se o atuário desconsiderar este fator dos cálculos atuariais poderá afetar significativamente a mensuração das obrigações e consequentemente interferir na solvência da instituição.

A Tabela 10 foi obtida projetando-se a tábua RP-2014 com a escala MP-2014 também para os anos 2014, 2020, 2030, 2040 e 2050 com os mesmos parâmetros para efeito comparativo. Em todas as tabelas daqui em diante foram destacadas com uma cor cinza as probabilidades de morte que aumentaram em relação à tábua anterior, ou seja, seguindo a ordem da RP-2000 com escala AA até a RP-2014 com escala MP-2018, dando ênfase a variabilidade dos dados à medida que decorrem as atualizações.

Tabela 10 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2014

Probabilidades de Morte Masculinas RP-2014 com Escala MP-2014						Probabilidades de Morte Femininas RP-2014 com Escala MP-2014					
x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰	x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰
40	0,000628	0,000569	0,000510	0,000460	0,000418	40	0,000396	0,000366	0,000330	0,000300	0,000270
45	0,000973	0,000869	0,000778	0,000704	0,000636	45	0,000657	0,000596	0,000537	0,000487	0,000439
50	0,001686	0,001499	0,001341	0,001214	0,001098	50	0,001102	0,001015	0,000915	0,000827	0,000747
55	0,003398	0,003115	0,002800	0,002532	0,002290	55	0,002043	0,001937	0,001747	0,001581	0,001430
60	0,006425	0,006036	0,005431	0,004911	0,004441	60	0,003804	0,003565	0,003211	0,002904	0,002626
65	0,010694	0,010020	0,009010	0,008149	0,007371	65	0,007418	0,006764	0,006090	0,005508	0,004982
70	0,016769	0,015410	0,013887	0,012560	0,011359	70	0,012868	0,011533	0,010349	0,009362	0,008466
75	0,026826	0,024106	0,021652	0,019581	0,017708	75	0,020938	0,018751	0,016779	0,015175	0,013724
80	0,044722	0,039993	0,035809	0,032385	0,029288	80	0,034844	0,031300	0,028000	0,025323	0,022902

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Society of Actuaries (2014) e cálculos do autor.

Com a atualização efetuada com a RP-2014 geracional é possível fazer uma comparação com as probabilidades de morte geracionais obtidas com a RP-2000. Diante disso, o que é perceptível nos exemplos abordados nas tabelas é que no caso das probabilidades masculinas houve oscilações, ou seja, nem todas as probabilidades reduziram, pois houve aumento entre as idades 50 e em parte na idade 70, já quando refere-se às probabilidades femininas praticamente houve redução de mortalidade em todas as idades exceto na idade 50 projetada em 2050 na qual ocorreu aumento.

A Tabela 11 foi criada com a projeção da tábua RP-2014 com a escala MP-2015. Considerando a observação das tabelas anteriores, seria normal que os valores projetados fossem menores seguindo o panorama de melhoria de mortalidade. No entanto, os índices de mortalidade aumentaram em geral no comparativo causando reduções na expectativa de vida em relação à tábua anterior projetada com a escala MP-2014.

Tabela 11 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com a Escala MP-2015

Probabilidades de Morte Masculinas RP-2014 com Escala MP-2015						Probabilidades de Morte Femininas RP-2014 com Escala MP-2015					
x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰	x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰
40	0,000608	0,000536	0,000469	0,000425	0,000385	40	0,000410	0,000390	0,000350	0,000320	0,000290
45	0,000946	0,000808	0,000709	0,000640	0,000580	45	0,000646	0,000582	0,000524	0,000474	0,000429
50	0,001686	0,001445	0,001271	0,001149	0,001040	50	0,001087	0,000989	0,000893	0,000808	0,000730
55	0,003409	0,003108	0,002751	0,002488	0,002250	55	0,002083	0,002007	0,001815	0,001641	0,001485
60	0,006423	0,006126	0,005503	0,004978	0,004503	60	0,003916	0,003766	0,003402	0,003077	0,002783
65	0,010705	0,010140	0,009153	0,008277	0,007485	65	0,007567	0,007027	0,006349	0,005742	0,005193
70	0,017129	0,015830	0,014330	0,012960	0,011721	70	0,013258	0,012052	0,010871	0,009833	0,008893
75	0,027962	0,025634	0,023062	0,020856	0,018864	75	0,021744	0,019894	0,017826	0,016122	0,014581
80	0,047044	0,043281	0,038847	0,035133	0,031775	80	0,036684	0,034007	0,030566	0,027641	0,024998

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Society of Actuaries (2014) e cálculos do autor.

Quanto às demais escalas projetadas com as escalas MP-2016, MP-2017 e MP-2018 destaca-se que houve aumentos seguidos de mortalidade em grande

parte das idades abordadas em comparativo à tábua anterior. Porém, ao verificar as probabilidades de morte femininas com a escala MP-2018 em algumas idades tornaram a cair as probabilidades de morte. Segue a Tabela 12 projetada com a escala MP-2016:

Tabela 12 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2016

Probabilidades de Morte Masculinas RP-2014 com Escala MP-2016					Probabilidades de Morte Femininas RP-2014 com Escala MP-2016						
x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰	x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰
40	0,000657	0,000643	0,000590	0,000533	0,000483	40	0,000433	0,000431	0,000398	0,000358	0,000326
45	0,001008	0,000941	0,000869	0,000786	0,000711	45	0,000678	0,000649	0,000602	0,000543	0,000493
50	0,001755	0,001607	0,001466	0,001325	0,001199	50	0,001110	0,001047	0,000963	0,000871	0,000788
55	0,003508	0,003297	0,002956	0,002673	0,002418	55	0,002136	0,002078	0,001882	0,001702	0,001538
60	0,006650	0,006486	0,005815	0,005259	0,004755	60	0,004089	0,004061	0,003685	0,003333	0,003015
65	0,011228	0,011017	0,010014	0,009059	0,008192	65	0,007891	0,007639	0,007037	0,006364	0,005755
70	0,017670	0,016906	0,015547	0,014062	0,012718	70	0,013597	0,012745	0,011741	0,010619	0,009604
75	0,028568	0,026730	0,024481	0,022140	0,020024	75	0,022240	0,020722	0,018817	0,017020	0,015394
80	0,048157	0,044887	0,040689	0,036802	0,033283	80	0,037649	0,035403	0,031918	0,028865	0,026105

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Society of Actuaries (2014) e cálculos do autor.

Um comparativo em relação a Tabela 11 mostra que as probabilidades de morte cresceram, principalmente nas idades mais jovens até os 50 anos. Este fato aponta uma maior variação por conta da maior exposição à morte masculina, essas diferenças decorrem de mudanças na sociedade e que podem ocasionar mudanças relevantes no perfil de mortalidade e na expectativa de vida de uma população, dado que tratam-se de gerações. É inevitável essas transformações, por isso ganha importância estudos que forneçam maior riqueza de detalhes e controle sobre os dados de mortalidade e projeções mais precisas.

Tabela 13 – Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2017

Probabilidades de Morte Masculinas RP-2014 com Escala MP-2017					Probabilidades de Morte Femininas RP-2014 com Escala MP-2017						
x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰	x	q _x ²⁰¹⁴	q _x ²⁰²⁰	q _x ²⁰³⁰	q _x ²⁰⁴⁰	q _x ²⁰⁵⁰
40	0,000672	0,000698	0,000659	0,000597	0,000539	40	0,000440	0,000457	0,000432	0,000392	0,000352
45	0,001023	0,000990	0,000942	0,000852	0,000771	45	0,000685	0,000671	0,000637	0,000577	0,000522
50	0,001769	0,001653	0,001539	0,001393	0,001259	50	0,001119	0,001074	0,001002	0,000906	0,000819
55	0,003531	0,003379	0,003064	0,002773	0,002508	55	0,002151	0,002145	0,001960	0,001774	0,001604
60	0,006700	0,006682	0,006040	0,005463	0,004941	60	0,004124	0,004202	0,003848	0,003480	0,003148
65	0,011292	0,011308	0,010362	0,009366	0,008470	65	0,007932	0,007795	0,007252	0,006558	0,005930
70	0,017755	0,017197	0,015960	0,014434	0,013054	70	0,013670	0,012931	0,012025	0,010877	0,009838
75	0,028771	0,027235	0,025136	0,022737	0,020563	75	0,022410	0,021132	0,019301	0,017464	0,015794
80	0,048553	0,045892	0,041824	0,037836	0,034218	80	0,037958	0,036255	0,032833	0,029703	0,026864

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Society of Actuaries (2014) e cálculos do autor.

Prosseguindo com a Tabela 13, nota-se uma variação menor no aumento da mortalidade, mas ainda crescentes em todas as idades exemplificadas nas tabelas, caracterizando de certa forma uma tendência de aumento nos índices

observados de mortalidade. Isso implica no contexto dos fundos de pensões em provável redução nas obrigações dos planos.

Tabela 14 - Projeção de Mortalidade RP-2014 com Escala MP-2018

Probabilidades de Morte Masculinas RP-2014 com Escala MP-2018					Probabilidades de Morte Femininas RP-2014 com Escala MP-2018						
x	q_x^{2014}	q_x^{2020}	q_x^{2030}	q_x^{2040}	q_x^{2050}	x	q_x^{2014}	q_x^{2020}	q_x^{2030}	q_x^{2040}	q_x^{2050}
40	0,000688	0,000786	0,000786	0,000713	0,000644	40	0,000432	0,000494	0,000494	0,000446	0,000406
45	0,001034	0,001058	0,001056	0,000957	0,000866	45	0,000650	0,000664	0,000664	0,000604	0,000545
50	0,001778	0,001705	0,001645	0,001491	0,001348	50	0,001036	0,000993	0,000958	0,000869	0,000786
55	0,003539	0,003445	0,003189	0,002891	0,002615	55	0,002075	0,002020	0,001870	0,001696	0,001534
60	0,006713	0,006814	0,006232	0,005640	0,005100	60	0,004306	0,004372	0,003998	0,003619	0,003274
65	0,011319	0,011537	0,010678	0,009654	0,008729	65	0,008309	0,008470	0,007840	0,007090	0,006413
70	0,017791	0,017439	0,016336	0,014779	0,013366	70	0,013705	0,013434	0,012583	0,011384	0,010296
75	0,028797	0,027492	0,025568	0,023140	0,020927	75	0,021791	0,020803	0,019347	0,017509	0,015834
80	0,048520	0,046153	0,042296	0,038284	0,034624	80	0,036542	0,034759	0,031854	0,028836	0,026080

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Society of Actuaries (2014) e cálculos do autor.

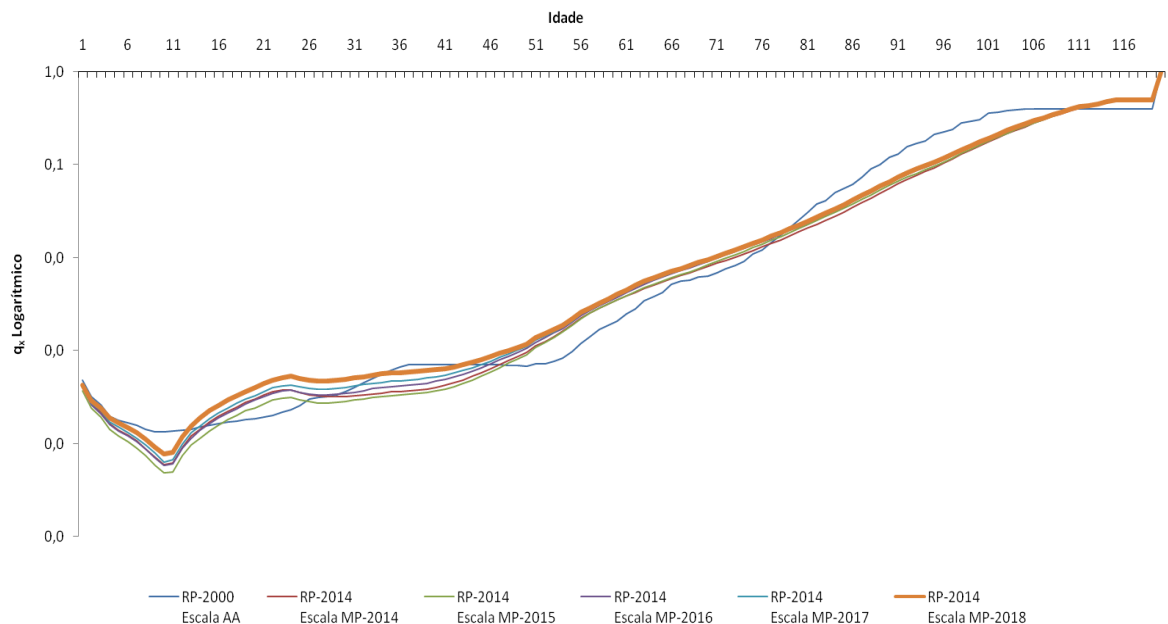
Na Tabela 14, que traz a escala mais atualizada do estudo, a MP-2018, a mortalidade masculina continuou aumentando em níveis bem próximos da Tabela 13, já a feminina em algumas idades voltou a declinar a mortalidade, cenário semelhante ao que vinha sendo observado antes da RP-2014. Em virtude disso, o grande destaque em acompanhar a mortalidade geracionalmente é calcular uma obrigação em conformidade com a trajetória de expectativa de vida dos indivíduos.

Como afirma Kupstas (2019), com as atualizações nas novas escalas a partir da MP-2014 houve diminuições nas melhorias de mortalidade, o que causou aumentos de mortalidade nas projeções e diminuição das obrigações quando comparado ao ano anterior, portanto conforme o autor sugere é provável que a escala MP-2014 tenha exagerado a melhoria de mortalidade como alguns pensavam ao ter um primeiro contato com a nova escala em 2014.

A Figura 7 apresenta o logaritmo da probabilidade de morte para todas as tábuas masculinas projetadas neste trabalho, sendo possível ilustrar as maiores divergências entre elas. Preliminarmente constata-se que as RP-2014 têm um comportamento similar como esperado já que são provenientes da mesma tábua base, no entanto há uma variação considerável nas idades mais jovens em virtude do impacto de mortes por causas externas, como pode ser evidenciado pelo estudo recente de Woolf e Schoomaker (2019), nos EUA, que apontou um aumento relevante nos últimos anos da mortalidade nessa faixa de meia idade com um crescimento de 328,5 para 348,2 mortes por cem mil habitantes entre 2010 e 2017. Mais influente no caso da população de homens como visto no gráfico e muito

próxima à realidade brasileira onde em três décadas na faixa entre os 20 e 24 anos o número de óbitos masculinos subiu de 2 para cada 1 mulher para 4,5 a cada uma mulher, segundo Abreu (2010), com o crescimento de causas externas como acidentes de trânsito e crimes violentos. E a probabilidade de morte da RP-2000 segue de certa forma o movimento da RP-2014, mas com grandes deslocamentos decorrentes do efeito da escala AA. Na projeção mais recente RP-2014 com escala MP-2018 nota-se que, em geral, a probabilidade de morte está maior em relação às projeções anteriores como sinalizado nas últimas tabelas analisadas.

Figura 7 – Logaritmo da probabilidade de morte das tábuas RP geracionais masculinas

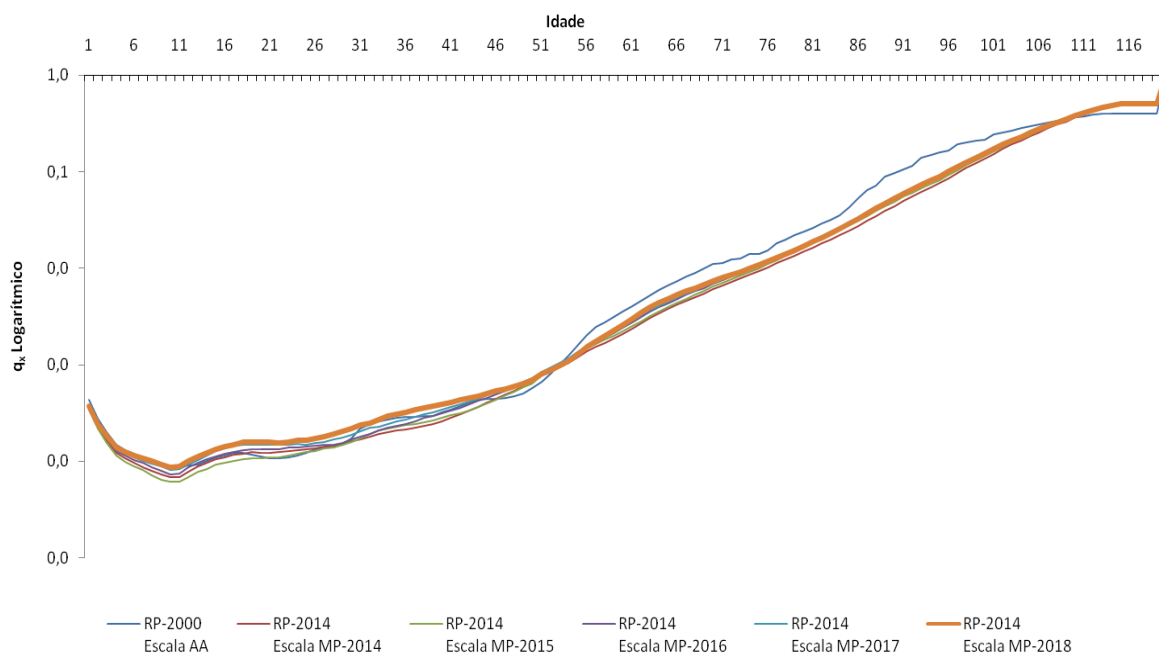


Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando trata-se do logaritmo da probabilidade de morte feminina, a Figura 8 abaixo ilustra a mortalidade geracional e os resultados obtidos com as projeções. Neste caso, não há uma variação tão grande como observado na masculina, mas à semelhança verifica-se também um aumento da mortalidade nas idades mais jovens, embora em menor proporção. Novamente é perceptível que a RP-2014 com escala MP-2018 apresenta maiores níveis de mortalidade em relação às anteriores, porém com grande proximidade podendo em algumas idades ter probabilidade menor como evidenciado nas tabelas, já a RP-2000 acompanha o movimento das RP-2014 até aproximadamente a idade 55 e então as probabilidades ficam bem maiores do que as projetadas com a RP-2014. Ressalta-se que estas

ilustrações referem-se a indivíduos com um ano em 2014 e sendo acompanhados até o final da expectativa de vida, portanto para cada geração no caso da RP-2014 pode haver distinções e particularidades na curva de mortalidade.

Figura 8 - Logaritmo da probabilidade de morte das tábuas RP geracionais femininas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para explicar como as probabilidades de morte projetadas afetam o resultado dos cálculos de obrigações atuariais serão tratadas a partir de agora a aplicação em rendas atuariais imediatas e diferidas. Considerando uma idade aproximada onde os indivíduos costumam se aposentar, aos 65 anos, a partir disso foram criados quatro cenários de acordo com a idade do indivíduo em 2014 e com distintas taxas de juros aplicadas no período. Dessa forma, foi possível avaliar o impacto da troca da tábua RP-2000 geracional pelas demais tábuas RP-2014 e o efeito das atualizações. Em complemento, foram consideradas nas tabelas a expectativa de vida dos indivíduos na idade do cálculo.

Os fatores obtidos com os cálculos atuariais foram consolidados nas Tabelas 15 a 18, divididas por sexo para análise das variações. A Tabela 15 refere-se ao cálculo do valor presente atuarial para uma renda diferida vitalícia postecipada e com probabilidades de morte masculinas para cada tábua RP do estudo. A partir da RP-2014 com a escala MP-2015 é analisado duas variações, uma em relação à

projeção anterior com a escala MP-2014 e outra comparando com a RP-2000 com escala AA, dessa forma é possível verificar qual seria o impacto de troca de tábua nesses exemplos caso o atuário decidisse prorrogar a decisão de mudar a tábua utilizada, aplicado nessa e nas demais tabelas.

Tabela 15 - Cálculo do valor presente atuarial para renda diferida vitalícia masculina

HOMEM																		
Taxa de Juros	Idade (x) em 2014	Difer.	Função	RP-2000 com Escala AA	RP-2014 com MP-2014	Δ (%)*	RP-2014 com MP-2015	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2016	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2017	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2018	Δ (%)*	Δ (%)**
6%	20	45	$e_{45}^{A_{20}}$	0,7710	0,7950	3,11%	0,7874	-0,95%	2,13%	0,7723	-1,91%	0,18%	0,7650	-0,96%	-0,78%	0,7587	-0,82%	-1,60%
	30	35	$e_{35}^{A_{30}}$	1,3482	1,3936	3,37%	1,3787	-1,07%	2,26%	1,3513	-1,98%	0,24%	1,3385	-0,95%	-0,72%	1,3282	-0,77%	-1,48%
	40	25	$e_{25}^{A_{40}}$	2,3588	2,4408	3,47%	2,4122	-1,17%	2,26%	2,3643	-1,99%	0,23%	2,3424	-0,93%	-0,70%	2,3266	-0,67%	-1,37%
5%	50	15	$e_{15}^{A_{50}}$	4,1386	4,2865	3,57%	4,2291	-1,34%	2,19%	4,1467	-1,95%	0,19%	4,1091	-0,91%	-0,71%	4,0848	-0,59%	-1,30%
	20	45	$e_{45}^{A_{20}}$	1,2936	1,3455	4,01%	1,3309	-1,08%	2,88%	1,3040	-2,02%	0,80%	1,2908	-1,01%	-0,22%	1,2799	-0,85%	-1,06%
	30	35	$e_{35}^{A_{30}}$	2,0547	2,1412	4,21%	2,1155	-1,20%	2,96%	2,0711	-2,10%	0,80%	2,0502	-1,01%	-0,22%	2,0340	-0,79%	-1,01%
	40	25	$e_{25}^{A_{40}}$	3,2651	3,4043	4,27%	3,3598	-1,31%	2,90%	3,2892	-2,10%	0,74%	3,2568	-0,98%	-0,25%	3,2340	-0,70%	-0,95%
4%	50	15	$e_{15}^{A_{50}}$	5,2023	5,4272	4,32%	5,3468	-1,48%	2,78%	5,2363	-2,07%	0,65%	5,1857	-0,97%	-0,32%	5,1537	-0,62%	-0,93%
	20	45	$e_{45}^{A_{20}}$	2,1913	2,3024	5,07%	2,2742	-1,23%	3,78%	2,2252	-2,15%	1,55%	2,2012	-1,08%	0,45%	2,1820	-0,87%	-0,42%
	30	35	$e_{35}^{A_{30}}$	3,1580	3,3224	5,20%	3,2775	-1,35%	3,78%	3,2046	-2,23%	1,47%	3,1700	-1,08%	0,38%	3,1442	-0,81%	-0,44%
	40	25	$e_{25}^{A_{40}}$	4,5531	4,7897	5,20%	4,7196	-1,46%	3,66%	4,6142	-2,23%	1,34%	4,5656	-1,05%	0,27%	4,5325	-0,72%	-0,45%
	50	15	$e_{15}^{A_{50}}$	6,5812	6,9231	5,20%	6,8096	-1,64%	3,47%	6,6598	-2,20%	1,19%	6,5909	-1,03%	0,15%	6,5483	-0,65%	-0,50%
	20		e_{20}	65,80	68,05	3,43%	67,66	-0,59%	2,82%	66,93	-1,08%	1,71%	66,55	-0,56%	1,15%	66,25	-0,46%	0,68%
	30		e_{30}	55,17	57,35	3,94%	56,91	-0,76%	3,15%	56,20	-1,24%	1,87%	55,86	-0,60%	1,25%	55,61	-0,45%	0,80%
	40		e_{40}	44,64	46,62	4,44%	46,16	-0,98%	3,42%	45,51	-1,42%	1,95%	45,21	-0,66%	1,27%	45,01	-0,43%	0,84%
	50		e_{50}	34,22	36,02	5,26%	35,52	-1,38%	3,80%	34,93	-1,68%	2,06%	34,65	-0,80%	1,24%	34,49	-0,45%	0,78%

*Variação em relação à tábua anterior.

**Variação em relação à RP-2000 com a escala AA.

Fonte: Cálculos do autor.

Analisando as variações verifica-se que quanto mais madura for a distribuição etária da carteira de clientes maior será o impacto da troca de tábua entre RP-2000 e RP-2014 e também maior a variação entre anos ao efetuar a atualização das escalas de melhoria de mortalidade.

Após observação da última coluna do valor presente atuarial calculado na Tabela 15 com a escala MP-2018 em comparação com os valores obtidos pela RP-2000, nota-se que há uma redução nas obrigações, dando ênfase que esse aumento de mortalidade recente visualizado na população masculina causou uma mudança de perspectiva para expectativa de vida desses indivíduos.

Apresentam-se na Tabela 16 os cálculos dos valores presentes atuariais para uma renda diferida vitalícia postecipada no cenário feminino. É bem similar, ao cenário com as tábuas masculinas, os resultados comparativos RP-2000 com RP-2014, porém quando trata-se das idades mais jovens os impactos nas obrigações são maiores, o que denota um melhor retrospecto na expectativa de vida feminina,

pois conforme visto na Figura 6 não há tanta variação de mortalidade nas idades mais jovens quanto ocorreu com a mortalidade masculina.

Tabela 16 - Cálculo do valor presente atuarial para renda diferida vitalícia feminina

MULHER																		
Taxa de Juros	Idade (x) em 2014	Difer.	Função	RP-2000 com Escala AA	RP-2014 com MP-2014	Δ (%)*	RP-2014 com MP-2015	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2016	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2017	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2018	Δ (%)*	Δ (%)**
6%	20	45	$e_{45}^{a_{20}}$	0,7698	0,8541	10,94%	0,8422	-1,39%	9,40%	0,8300	-1,45%	7,81%	0,8240	-0,72%	7,03%	0,8223	-0,20%	6,81%
	30	35	$e_{35}^{a_{30}}$	1,3594	1,5015	10,46%	1,4793	-1,48%	8,82%	1,4567	-1,53%	7,16%	1,4458	-0,74%	6,36%	1,4429	-0,20%	6,15%
	40	25	$e_{25}^{a_{40}}$	2,4038	2,6394	9,80%	2,5986	-1,55%	8,10%	2,5571	-1,60%	6,38%	2,5380	-0,75%	5,58%	2,5341	-0,15%	5,42%
	50	15	$e_{15}^{a_{50}}$	4,2708	4,6505	8,89%	4,5743	-1,64%	7,10%	4,4997	-1,63%	5,36%	4,4658	-0,75%	4,57%	4,4575	-0,19%	4,37%
5%	20	45	$e_{45}^{a_{20}}$	1,2957	1,4522	12,08%	1,4296	-1,55%	10,34%	1,4072	-1,57%	8,61%	1,3962	-0,78%	7,75%	1,3939	-0,17%	7,58%
	30	35	$e_{35}^{a_{30}}$	2,0789	2,3181	11,50%	2,2799	-1,65%	9,66%	2,2422	-1,65%	7,86%	2,2241	-0,81%	6,99%	2,2205	-0,16%	6,81%
	40	25	$e_{25}^{a_{40}}$	3,3404	3,6995	10,75%	3,6359	-1,72%	8,85%	3,5735	-1,72%	6,98%	3,5444	-0,81%	6,11%	3,5404	-0,11%	5,99%
	50	15	$e_{15}^{a_{50}}$	5,3926	5,9178	9,74%	5,8103	-1,82%	7,74%	5,7084	-1,75%	5,86%	5,6617	-0,82%	4,99%	5,6533	-0,15%	4,83%
4%	20	45	$e_{45}^{a_{20}}$	2,2028	2,4980	13,40%	2,4545	-1,74%	11,43%	2,4126	-1,71%	9,53%	2,3921	-0,85%	8,59%	2,3892	-0,12%	8,46%
	30	35	$e_{35}^{a_{30}}$	3,2085	3,6163	12,71%	3,5498	-1,84%	10,64%	3,4863	-1,79%	8,66%	3,4556	-0,88%	7,70%	3,4516	-0,12%	7,58%
	40	25	$e_{25}^{a_{40}}$	4,6796	5,2339	11,84%	5,1336	-1,92%	9,70%	5,0382	-1,86%	7,66%	4,9936	-0,89%	6,71%	4,9902	-0,07%	6,64%
	50	15	$e_{15}^{a_{50}}$	6,8574	7,5920	10,71%	7,4387	-2,02%	8,48%	7,2977	-1,90%	6,42%	7,2326	-0,89%	5,47%	7,2252	-0,10%	5,36%
	20		e_{20}	66,53	71,00	6,71%	70,30	-0,98%	5,66%	69,66	-0,91%	4,69%	69,33	-0,46%	4,21%	69,34	0,01%	4,21%
	30		e_{30}	56,11	60,21	7,31%	59,50	-1,18%	6,04%	58,86	-1,07%	4,91%	58,54	-0,54%	4,34%	58,56	0,03%	4,37%
	40		e_{40}	45,76	49,45	8,06%	48,74	-1,43%	6,52%	48,11	-1,29%	5,15%	47,81	-0,62%	4,49%	47,86	0,10%	4,59%
	50		e_{50}	35,58	38,81	9,07%	38,09	-1,85%	7,05%	37,49	-1,59%	5,35%	37,20	-0,77%	4,54%	37,24	0,10%	4,65%

*Variação em relação à tábua anterior.

**Variação em relação à RP-2000 com a escala AA.

Fonte: Cálculos do autor.

As variações entre os anos de 2014 e 2015 têm reduzido também da mesma forma dos dados masculinos, no entanto em menor proporção, no comparativo final entre RP-2014 com a escala MP-2018 e a RP-2000 com a escala AA, então é possível verificar que o impacto nas obrigações é de fato relevante, situando-se entre aproximadamente 5% e 8% a depender do perfil da carteira de beneficiários e da taxa de juros considerada. Outra observação é que as variações entre as idades são decrescentes ao contrário da masculina, o que pode ser explicado pela Figura 8 dado que as variações das RP-2014 são pequenas entre si, e em relação a RP-2000 as probabilidades de morte estão bem maiores no intervalo acima de 50 anos.

As Tabelas 17 e 18 apresentam os resultados do cálculo dos valores presentes atuariais para uma renda imediata vitalícia e postecipada para a tábua masculina e feminina, em termos de variações em relação ao tipo de renda diferida visualizamos um menor impacto nas obrigações em ambos os casos. Dessa forma, os valores obtidos são decrescentes à medida que o indivíduo tem idade maior em 2014, em decorrência do menor tempo até o momento da aposentadoria.

Tabela 17 - Cálculo do valor presente atuarial unitário para renda imediata vitalícia masculina

HOMEM																	
Taxa de Juros	Idade (x) em 2014	Função	RP-2000 com Escala AA	RP-2014 com MP-2014	Δ (%)*	RP-2014 com MP-2015	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2016	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2017	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2018	Δ (%)*	Δ (%)**
6%	20	a_{20}	16,1335	16,1474	0,09%	16,1503	0,02%	0,10%	16,1184	-0,20%	-0,09%	16,0996	-0,12%	-0,21%	16,0758	-0,15%	-0,36%
	30	a_{30}	15,7290	15,7852	0,36%	15,7776	-0,05%	0,31%	15,7309	-0,30%	0,01%	15,7077	-0,15%	-0,14%	15,6829	-0,16%	-0,29%
	40	a_{40}	15,0306	15,1095	0,52%	15,0878	-0,14%	0,38%	15,0235	-0,43%	-0,05%	14,9949	-0,19%	-0,24%	14,9709	-0,16%	-0,40%
	50	a_{50}	13,8086	13,9111	0,74%	13,8553	-0,40%	0,34%	13,7639	-0,66%	-0,32%	13,7221	-0,30%	-0,63%	13,6943	-0,20%	-0,83%
5%	20	a_{20}	18,9573	18,9952	0,20%	18,9939	-0,01%	0,19%	18,9454	-0,26%	-0,06%	18,9177	-0,15%	-0,21%	18,8844	-0,18%	-0,38%
	30	a_{30}	18,3004	18,3967	0,53%	18,3800	-0,09%	0,44%	18,3119	-0,37%	0,06%	18,2783	-0,18%	-0,12%	18,2443	-0,19%	-0,31%
	40	a_{40}	17,2519	17,3840	0,77%	17,3476	-0,21%	0,55%	17,2577	-0,52%	0,03%	17,2175	-0,23%	-0,20%	17,1850	-0,19%	-0,39%
	50	a_{50}	15,5682	15,7411	1,11%	15,6627	-0,50%	0,61%	15,5422	-0,77%	-0,17%	15,4869	-0,36%	-0,52%	15,4509	-0,23%	-0,75%
4%	20	a_{20}	22,7859	22,8765	0,40%	22,8653	-0,05%	0,35%	22,7884	-0,34%	0,01%	22,7457	-0,19%	-0,18%	22,6976	-0,21%	-0,39%
	30	a_{30}	21,6900	21,8622	0,79%	21,8286	-0,15%	0,64%	21,7261	-0,47%	0,17%	21,6760	-0,23%	-0,06%	21,6280	-0,22%	-0,29%
	40	a_{40}	20,0851	20,3091	1,12%	20,2487	-0,30%	0,81%	20,1206	-0,63%	0,18%	20,0627	-0,29%	-0,11%	20,0180	-0,22%	-0,33%
	50	a_{50}	17,7307	18,0133	1,59%	17,9020	-0,62%	0,97%	17,7409	-0,90%	0,06%	17,6667	-0,42%	-0,36%	17,6196	-0,27%	-0,63%
	20	e_{20}	65,80	68,05	3,43%	67,66	-0,59%	2,82%	66,93	-1,08%	1,71%	66,55	-0,56%	1,15%	66,25	-0,46%	0,68%
	30	e_{30}	55,17	57,35	3,94%	56,91	-0,76%	3,15%	56,20	-1,24%	1,87%	55,86	-0,60%	1,25%	55,61	-0,45%	0,80%
	40	e_{40}	44,64	46,62	4,44%	46,16	-0,98%	3,42%	45,51	-1,42%	1,95%	45,21	-0,66%	1,27%	45,01	-0,43%	0,84%
	50	e_{50}	34,22	36,02	5,26%	35,52	-1,38%	3,80%	34,93	-1,68%	2,06%	34,65	-0,80%	1,24%	34,49	-0,45%	0,78%

*Variação em relação à tábua anterior.

**Variação em relação à RP-2000 com a escala AA.

Fonte: Cálculos do autor.

Na variação entre os valores da mortalidade masculina e feminina constata-se que os valores presentes atuariais, tanto no exemplo anterior como neste, são maiores para beneficiários do sexo feminino, dado que como visto mediante gráficos e tabelas a mortalidade é menor do que a do sexo masculino.

Tabela 18 - Cálculo do valor presente atuarial para renda imediata vitalícia feminina

MULHER																	
Taxa de Juros	Idade (x) em 2014	Função	RP-2000 com Escala AA	RP-2014 com MP-2014	Δ (%)*	RP-2014 com MP-2015	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2016	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2017	Δ (%)*	Δ (%)**	RP-2014 com MP-2018	Δ (%)*	Δ (%)**
6%	20	a_{20}	16,1719	16,2636	0,57%	16,2520	-0,07%	0,50%	16,2345	-0,11%	0,39%	16,2241	-0,06%	0,32%	16,2180	-0,04%	0,29%
	30	a_{30}	15,7835	15,9444	1,02%	15,9207	-0,15%	0,87%	15,8922	-0,18%	0,69%	15,8766	-0,10%	0,59%	15,8696	-0,04%	0,55%
	40	a_{40}	15,1059	15,3655	1,72%	15,3249	-0,26%	1,45%	15,2763	-0,32%	1,13%	15,2537	-0,15%	0,98%	15,2523	-0,01%	0,97%
	50	a_{50}	13,9507	14,3431	2,81%	14,2662	-0,54%	2,26%	14,1877	-0,55%	1,70%	14,1511	-0,26%	1,44%	14,1462	-0,03%	1,40%
5%	20	a_{20}	19,0082	19,1746	0,87%	19,1523	-0,12%	0,76%	19,1231	-0,15%	0,60%	19,1063	-0,09%	0,52%	19,0983	-0,04%	0,47%
	30	a_{30}	18,3752	18,6368	1,42%	18,5971	-0,21%	1,21%	18,5522	-0,24%	0,96%	18,5282	-0,13%	0,83%	18,5196	-0,05%	0,79%
	40	a_{40}	17,3607	17,7468	2,22%	17,6836	-0,36%	1,86%	17,6129	-0,40%	1,45%	17,5798	-0,19%	1,26%	17,5786	-0,01%	1,26%
	50	a_{50}	15,7684	16,3069	3,41%	16,1989	-0,66%	2,73%	16,0926	-0,66%	2,06%	16,0429	-0,31%	1,74%	16,0381	-0,03%	1,71%
4%	20	a_{20}	22,8584	23,1667	1,35%	23,1236	-0,19%	1,16%	23,0729	-0,22%	0,94%	23,0448	-0,12%	0,82%	23,0344	-0,05%	0,77%
	30	a_{30}	21,8000	22,2354	2,00%	22,1672	-0,31%	1,68%	22,0944	-0,33%	1,35%	22,0565	-0,17%	1,18%	22,0463	-0,05%	1,13%
	40	a_{40}	20,2487	20,8341	2,89%	20,7345	-0,48%	2,40%	20,6294	-0,51%	1,88%	20,5798	-0,24%	1,64%	20,5795	0,00%	1,63%
	50	a_{50}	18,0171	18,7663	4,16%	18,6126	-0,82%	3,31%	18,4667	-0,78%	2,50%	18,3982	-0,37%	2,12%	18,3943	-0,02%	2,09%
	20	e_{20}	66,53	71,00	6,71%	70,30	-0,98%	5,66%	69,66	-0,91%	4,69%	69,33	-0,46%	4,21%	69,34	0,01%	4,21%
	30	e_{30}	56,11	60,21	7,31%	59,50	-1,18%	6,04%	58,86	-1,07%	4,91%	58,54	-0,54%	4,34%	58,56	0,03%	4,37%
	40	e_{40}	45,76	49,45	8,06%	48,74	-1,43%	6,52%	48,11	-1,29%	5,15%	47,81	-0,62%	4,49%	47,86	0,10%	4,59%
	50	e_{50}	35,58	38,81	9,07%	38,09	-1,85%	7,05%	37,49	-1,59%	5,35%	37,20	-0,77%	4,54%	37,24	0,10%	4,65%

*Variação em relação à tábua anterior.

**Variação em relação à RP-2000 com a escala AA.

Fonte: Cálculos do autor.

Portanto, ao analisar um indivíduo do sexo masculino de 30 anos em 2014, o valor presente atuarial para uma renda diferida de 35 anos, vitalícia postecipada aumentaria 3,37% ao trocar a tábua RP-2000 com escala AA pela RP-2014 com escala MP-2014, e caso o atuário só trocasse a tábua na escala mais recente MP-2018 o valor presente atuarial reduziria -1,48%, isso num cenário de taxa de juros de 6% ao ano. Para a renda imediata, as variações respectivas são um aumento de 0,36% e uma redução de 0,29%.

Quando trata-se de um indivíduo do sexo feminino também de 30 anos em 2014, o valor presente atuarial aumentaria em 10,46% ao trocar a tábua RP-2000 com escala AA pela RP-2014 com escala MP-2014, e caso o atuário resolva trocar a tábua somente na mais recente escala MP-2018 o valor presente atuarial aumentaria 6,15%. Para a renda imediata, as variações respectivas são um aumento de 1,02% e um aumento 0,55%.

Para a mesma idade de 30 anos a variação entre as obrigações projetadas com a escala MP-2014 em relação às demais escalas até a MP-2018 situou-se em torno de -1% tanto masculina como feminina, ou seja, em média reduziu um por cento as obrigações ano a ano nesse período, porém é um cenário que pode ser modificado de acordo com as transformações pelas quais pode passar a mortalidade futura dos indivíduos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo abordou o contexto de mortalidade vivenciado em grande parte do mundo que desafia os atuários de entidade de previdência a buscar ferramentas como as tábuas geracionais para dirimir os riscos. O uso de tábuas que não consideram os efeitos de mudanças da mortalidade pode gerar impactos irreversíveis na solvência dessas instituições.

Destaca-se a relevância do tema para a sociedade, pois conforme o aumento da expectativa de vida, cada vez mais haverá a necessidade de se buscar alternativas para mitigar os riscos da longevidade. Então, em um futuro bem próximo haverá grande aplicação dessas tábuas e também novas tábuas surgindo ou novos métodos de projeções de mortalidade. Com isso, não pode-se ignorar essas ferramentas e sim aproveitar ao máximo, mas claro que com prudência e executando os testes necessários de aderência.

Foi verificado que as tábuas RP-2014 considerando as novas escalas atualizadas apresentaram a partir de 2015 aumentos seguidos de mortalidade. Um estudo recente de Woolf e Schoomaker (2019) nos EUA identificou que a mortalidade aumentou nos 3 anos seguinte a 2014 causando um declínio da expectativa de vida, em consonância com as projeções efetuadas com as tábuas RP que sinalizaram também aumento da mortalidade a partir da escala MP-2015.

Com o presente estudo alcançou-se os objetivos de analisar os impactos em termos financeiros para as tábuas geracionais RP, e ter reflexões acerca da necessidade de acompanhar as alterações de mortalidade ao longo das gerações. Além disso, permitiu também a aplicação em cálculos de rendas imediatas e diferidas para aferir variações relevantes para o entendimento da dinâmica de mortalidade. Com isso o objetivo geral de comparar os resultados das tábuas RP-2000 com a RP-2014 também foram alcançados, permitindo mensurar os impactos em termos de aumento ou redução das obrigações.

Sendo assim, foram projetadas as mortalidades de forma geracional utilizando-se das tábuas RP, elaboradas para o fim de implementar melhorias de mortalidade que sejam representativas e prevejam o futuro da mortalidade. Destacaram-se as mudanças em termos de projeção advindas da nova tábua RP-2014 em relação à RP-2000. A organização das tábuas é representada em matriz, pois ela varia conforme a idade e o ano em que o indivíduo se encontra. De modo

geral, houve reduções de mortalidade entre as tábuas RP-2000 e RP-2014, mas dependendo da idade do indivíduo no ano da análise, ou melhor, dependendo da geração de cada indivíduo os impactos podem ser maiores ou menores.

Os cálculos de valores presentes convergiram para as ilustrações da curva de mortalidade, tanto masculino como feminino, e também em consonância com a expectativa de vida dos indivíduos. Para a análise foram mensurados cenários distintos de taxas de juros e idades, observando assim que a variabilidade oscila com a idade entre a RP-2000 e RP-2014 e também o contexto de taxas de juros em que o cenário é inserido, quanto menor a taxa de juros maior o valor presente atuarial calculado para ter direito a uma renda vitalícia. Os valores presentes podem elevar-se no comparativo entre tábuas geracionais RP-2000 com escala AA e RP-2014 com escala MP-2018 masculina e feminina, porém considerando-se um exemplo de ambos os sexos para uma anuidade unitária, postecipada, diferida de 35 anos, vitalícia e com pagamento único aos 30 anos verifica-se uma redução no caso masculino de 1,48% enquanto que no caso feminino ocorre um aumento de 6,15%.

Os atuários, diante da capacidade computacional disponibilizada na atualidade, podem desenvolver e construir tábuas geracionais que permitam acompanhar o comportamento da mortalidade das suas carteiras de beneficiários. A partir das melhorias nos métodos de *improvement* que surgem, a aplicabilidade tende a crescer em boa parte do mundo.

Conforme Kupstas (2019), o atuário deve se beneficiar do desenvolvimento de tábuas geracionais, mas para utilizar com segurança é necessário aferir se realmente a mortalidade projetada representa a melhor estimativa para a sua carteira de clientes.

Em relação às limitações, a RP trata-se de uma tábua criada com base no cenário americano, então assim como as demais tábuas já utilizadas no Brasil de origem americana, o atuário para aplicação no Brasil deve ter muito cuidado, pois as características dos dois países são diferentes, então as probabilidades de morte podem divergir e não se aplicar totalmente ao cenário brasileiro, portanto deve ser criterioso o estudo para implementar essas tábuas em entidades de previdência brasileiras.

Para sugestão de estudos futuros, dado que foi identificado que os resultados podem variar de acordo com distribuição etária, distribuição de sexo,

entre outras características, seria interessante formar carteiras hipotéticas para avaliar como se comporta as tábuas geracionais diante da mudança de perfil da carteira. Outra sugestão é acompanhar as novas escalas atualizadas que surgirão e confrontar com o perfil da mortalidade, não só dos EUA, mas também de outros países em que essas tábuas possam ter aplicabilidade. Para as probabilidades de morte, seria interessante analisar as curvas de mortalidade de cortes distintas, inclusive anteriores a 2000 já que as novas escalas criadas com a RP-2014 permitem que esse acompanhamento seja feito.

Enfim, a mortalidade é uma premissa para planos de benefícios que requer grande atenção, e com base nessa importância é necessário revisões constantes das metodologias de projeção e estudos que envolvam melhorias de mortalidade para que cada vez mais os planos alcancem cálculos de obrigações mais precisos.

REFERÊNCIAS

ABRAPP. **Riscos atuariais com foco no equilíbrio dos planos de benefícios.** Comissão Técnica Regional Sudeste de Atuária. São Paulo, Janeiro de 2018.

ABREU, D. **Vida longa aos jovens brasileiros.** Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/47527/noticia.htm?sequence=1>. Acesso em: 01 nov. 2019.

BANCO MUNDIAL. **Expectativa de Vida.** Disponível em: https://www.google.com/publicdata/explore?ds=d5bncppjof8f9_&met_y=sp_dyn_le00_in&hl=pt&dl=pt. Acesso em: 24 out. 2019.

BASTOS, T. F. **Diferenciais de Saúde entre mulheres e homens em estudo de base populacional.** São Paulo, 2016.

BOWERS, N. L. *et. al.* **Actuarial Mathematics.** Illinois: Society of Actuaries, 1997.

CAPELO, E. R.; ROCHA, A. S. **Cálculo da cobertura de reservas de portfólio de rendas e de pecúlios, com predeterminada probabilidade de solvência.** 2º Congresso Brasileiro de Atuária do Cone Sul. Probus. São Paulo, 1996, 41 p.

CHAN, B. L.; SILVA, F. L.; MARTINS, G. A. **Tendência de aumento de vida e a solvência das entidades abertas de previdência complementar.** 2006, 15 p.

CONSENTINO, H. M. **Matemática atuarial para administradores – Seguro de pessoas.** Escola Nacional de Seguros. 2016.

CORRÊA, C. S. **Premissas atuariais em planos previdenciários: uma visão atuarial-demográfica.** 1ª edição – Appris. Curitiba, 2018.

DANIELI, C. L. **Nova Tábua de Mortalidade RP 2014.** Brasília, 24 nov. 2014. Disponível em: <https://gama-ca.com.br/artigos/nova-tabua-de-mortalidade-rp-2014/>. Acesso em 03 jan. 2019.

DIEKMANN, R. P. T; GONSALVES, R. A. A. **A Transição Demográfica e Longevidade das Tábuas de Mortalidade na Previdência Complementar.** REDECA (Revista Eletrônica do Departamento de Ciências Contábeis & Departamento de Atuária e Métodos Quantitativos). 2015, p. 136 a 186.

EDWARDS, R. D.; TULJAPURKAR, S. **Inequality in life spans and a new perspective on mortality industrialized countries.** Population and Development Review, New York, v. 31, n. 4, 2005, p. 645 a 674.

IBGE. **Projeção da População do Brasil - 2013.** Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/esperancas-de-vida-ao-nascer.html>. Acesso em: 24 ago. 2019.

HAGIN, N. **What's ahead for RP-2014 mortality table users?** 29 dez. 2015.

Disponível em:

<https://www.retirementtownhall.com/p=7774#sthash.zKbSPwV+.dpbs>. Acesso em: 03 jan. 2019.

KUPSTAS, D. **Mortality Tables with Projection Scales Is Nothing to Joke About.**

ASPPA, 2019. Disponível em:

<https://www.asppa.org/news/browsetopics/constructing-rp-2014-mortality-tables-projection-scales-nothing-joke-about>. Acesso em: 28 ago. 2019.

MALKIEWICH, L. J. **1994 Group annuity mortality table and 1994 group annuity reserving table.** Transactions of society of actuaries, v. 47, 1995.

MOORE, J. H. **Capítulo XXVIII (Tradução) Manual de Matemática Financeira.**

Union Tipográfica Editorial Hispano-Americana – Traducción castellana del Ing. Teodoro Ortiz R., 1946.

MOURA, Thais Oliveira. **Análise Metodológica de Mortalidade através do modelo de Lee & Carter no Rio Grande do Sul.** 110 f. Monografia - Curso de Estatística, Departamento de Estatística, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

NUNES, F. C. **Introdução ao uso de tábuas de mortalidade geracionais em planos de benefícios e aderência de hipóteses de sobrevivência.** Monografia em Ciências Atuariais. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2007.

NUNES, F. C.; CARVALHO, J. M. B. L. M. **Tábuas Geracionais: Uma aplicação em planos de benefícios de entidades fechadas de previdência complementar.** 29º Congresso Brasileiro dos Fundos de Pensão. Rio de Janeiro, 2008.

OLIVEIRA, M.; FRISCHTAK, R.; RAMIREZ, M.; BELTRÃO, K.; PINHEIRO, S. **Tábuas biométricas de mortalidade e sobrevivência: experiência do mercado segurador brasileiro 2010.** Funenseg. Rio de Janeiro, 2012.

OWENS, J. **How will the new RP-2014 mortality tables affect my DB plan strategy?** Russel Investments Group. Mar. 2014.

PATRÍCIO, Karina Pavão et al. **O segredo da longevidade segundo as percepções dos próprios longevos.** Ciência & Saúde Coletiva, São Paulo, v. 4, n. 13, p.1189-1198, jul. 2007.

PREVIC. **Estatística Trimestral - Dezembro 2013.** Brasília: Superintendência Nacional de Previdência Complementar, 2013.

SANTOS JÚNIOR, L. C.; AZEVEDO, F. I. X.; TSUNEMI, M. H. **Efeitos da mortalidade geral brasileira sobre o cálculo atuarial: uma comparação entre modelos preditivos.** Revista Evidenciação Contábil & Finanças, João Pessoa, v. 7, n. 2, p. 78-101, mai./ago.2019.

SANTOS, R. R. **Técnicas de modelagem do improvement para construção de tábuas geracionais**. Dissertação de Mestrado – Instituto de Gestão de Riscos Financeiros e Atuariais, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

SILVA, F. L. **Impacto do Risco de longevidade em planos de previdência complementar**. São Paulo, USP, 2010.

SILVA, F. S. **Tendências e projeção da mortalidade do município de São Paulo – 1920 a 2100**. Tese de Doutorado, Universidade de São Paulo, 2010.

SOCIETY OF ACTUARIES. **Mortality Improvement Scale MP-2014 Report**. Schaumburg, 2014, 51 p.

SOCIETY OF ACTUARIES. **Mortality Improvement Scale MP-2015**. Schaumburg, 2015, 8 p.

SOCIETY OF ACTUARIES. **Mortality Improvement Scale MP-2016**. Schaumburg, 2016, 36 p.

SOCIETY OF ACTUARIES. **Mortality Improvement Scale MP-2017 Report**. Schaumburg, 2017, 2 p.

SOCIETY OF ACTUARIES. **Mortality Improvement Scale MP-2018**. Schaumburg, 2018, 26 p.

SOCIETY OF ACTUARIES. **The RP-2000 mortality tables**. Schaumburg, 2000, 110 p.

SOCIETY OF ACTUARIES. **The RP-2014 mortality tables**. Schaumburg, 2014, 81 p.

SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR. **INSTRUÇÃO N° 10**: Instrução Previc nº 10, de 30 de novembro de 2018. Brasil, 2018.

WOOLF, S. H.; SCHOOMAKER, H. **Life Expectancy and Mortality Rates in the United States, 1959-2017**. Clinical Review & Education, United States, v. 322, n. 20, p.1963-1984, 26 nov. 2019.

ANEXO A – ESCALA AA

Idade	Masculina	Feminina	Idade	Masculina	Feminina
1	0,0200	0,0200	61	0,0150	0,0050
2	0,0200	0,0200	62	0,0150	0,0050
3	0,0200	0,0200	63	0,0140	0,0050
4	0,0200	0,0200	64	0,0140	0,0050
5	0,0200	0,0200	65	0,0140	0,0050
6	0,0200	0,0200	66	0,0130	0,0050
7	0,0200	0,0200	67	0,0130	0,0050
8	0,0200	0,0200	68	0,0140	0,0050
9	0,0200	0,0200	69	0,0140	0,0050
10	0,0200	0,0200	70	0,0150	0,0050
11	0,0200	0,0200	71	0,0150	0,0060
12	0,0200	0,0200	72	0,0150	0,0060
13	0,0200	0,0200	73	0,0150	0,0070
14	0,0190	0,0180	74	0,0150	0,0070
15	0,0190	0,0160	75	0,0140	0,0080
16	0,0190	0,0150	76	0,0140	0,0080
17	0,0190	0,0140	77	0,0130	0,0070
18	0,0190	0,0140	78	0,0120	0,0070
19	0,0190	0,0150	79	0,0110	0,0070
20	0,0190	0,0160	80	0,0100	0,0070
21	0,0180	0,0170	81	0,0090	0,0070
22	0,0170	0,0170	82	0,0080	0,0070
23	0,0150	0,0160	83	0,0080	0,0070
24	0,0130	0,0150	84	0,0070	0,0070
25	0,0100	0,0140	85	0,0070	0,0060
26	0,0060	0,0120	86	0,0070	0,0050
27	0,0050	0,0120	87	0,0060	0,0040
28	0,0050	0,0120	88	0,0050	0,0040
29	0,0050	0,0120	89	0,0050	0,0030
30	0,0050	0,0100	90	0,0040	0,0030
31	0,0050	0,0080	91	0,0040	0,0030
32	0,0050	0,0080	92	0,0030	0,0030
33	0,0050	0,0090	93	0,0030	0,0020
34	0,0050	0,0100	94	0,0030	0,0020
35	0,0050	0,0110	95	0,0020	0,0020
36	0,0050	0,0120	96	0,0020	0,0020
37	0,0050	0,0130	97	0,0020	0,0010
38	0,0060	0,0140	98	0,0010	0,0010
39	0,0070	0,0150	99	0,0010	0,0010
40	0,0080	0,0150	100	0,0010	0,0010
41	0,0090	0,0150	101	0,0000	0,0000
42	0,0100	0,0150	102	0,0000	0,0000
43	0,0110	0,0150	103	0,0000	0,0000
44	0,0120	0,0150	104	0,0000	0,0000
45	0,0130	0,0160	105	0,0000	0,0000
46	0,0140	0,0170	106	0,0000	0,0000
47	0,0150	0,0180	107	0,0000	0,0000
48	0,0160	0,0180	108	0,0000	0,0000
49	0,0170	0,0180	109	0,0000	0,0000
50	0,0180	0,0170	110	0,0000	0,0000
51	0,0190	0,0160	111	0,0000	0,0000
52	0,0200	0,0140	112	0,0000	0,0000
53	0,0200	0,0120	113	0,0000	0,0000
54	0,0200	0,0100	114	0,0000	0,0000
55	0,0190	0,0080	115	0,0000	0,0000
56	0,0180	0,0060	116	0,0000	0,0000
57	0,0170	0,0050	117	0,0000	0,0000
58	0,0160	0,0050	118	0,0000	0,0000
59	0,0160	0,0050	119	0,0000	0,0000
60	0,0160	0,0050	120	0,0000	0,0000

Fonte: Society of Actuaries (2000).

ANEXO B – ESCALA MP-2014 MASCULINA

Idade	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030+
1	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
2	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
3	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
4	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
5	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
6	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
7	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
8	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
9	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
10	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
11	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
12	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
13	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
14	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
15	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
16	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
17	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
18	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
19	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
20	0,0274	0,0259	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
21	0,0258	0,0245	0,0230	0,0214	0,0196	0,0179	0,0162	0,0145	0,0131	0,0118	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
22	0,0243	0,0232	0,0219	0,0204	0,0188	0,0172	0,0157	0,0142	0,0128	0,0117	0,0108	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
23	0,0229	0,0220	0,0208	0,0195	0,0181	0,0167	0,0152	0,0139	0,0126	0,0116	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
24	0,0218	0,0209	0,0199	0,0187	0,0175	0,0161	0,0148	0,0136	0,0124	0,0114	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
25	0,0207	0,0200	0,0191	0,0181	0,0169	0,0157	0,0145	0,0133	0,0123	0,0113	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
26	0,0198	0,0192	0,0184	0,0175	0,0164	0,0153	0,0142	0,0131	0,0121	0,0113	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
27	0,0191	0,0186	0,0179	0,0170	0,0160	0,0150	0,0139	0,0129	0,0120	0,0112	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
28	0,0186	0,0181	0,0175	0,0167	0,0157	0,0148	0,0138	0,0128	0,0119	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
29	0,0167	0,0179	0,0172	0,0164	0,0156	0,0146	0,0137	0,0127	0,0119	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
30	0,0151	0,0164	0,0172	0,0164	0,0155	0,0146	0,0136	0,0127	0,0119	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
31	0,0140	0,0152	0,0161	0,0165	0,0156	0,0147	0,0137	0,0128	0,0119	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
32	0,0133	0,0145	0,0153	0,0158	0,0159	0,0149	0,0139	0,0129	0,0120	0,0112	0,0106	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
33	0,0128	0,0139	0,0147	0,0152	0,0153	0,0151	0,0140	0,0130	0,0120	0,0112	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
34	0,0117	0,0128	0,0135	0,0140	0,0143	0,0142	0,0139	0,0124	0,0119	0,0112	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
35	0,0114	0,0123	0,0129	0,0134	0,0136	0,0134	0,0129	0,0120	0,0112	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
36	0,0117	0,0124	0,0129	0,0133	0,0134	0,0134	0,0131	0,0127	0,0121	0,0112	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
37	0,0128	0,0131	0,0134	0,0136	0,0136	0,0135	0,0132	0,0127	0,0121	0,0114	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
38	0,0143	0,0143	0,0143	0,0143	0,0141	0,0138	0,0134	0,0128	0,0121	0,0114	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
39	0,0163	0,0158	0,0155	0,0151	0,0148	0,0143	0,0137	0,0130	0,0122	0,0114	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
40	0,0182	0,0174	0,0167	0,0160	0,0154	0,0147	0,0140	0,0132	0,0123	0,0115	0,0108	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
41	0,0163	0,0157	0,0150	0,0143	0,0136	0,0129	0,0122	0,0114	0,0106	0,0100	0,0094	0,0088	0,0082	0,0076	0,0070	0,0064
42	0,0207	0,0191	0,0178	0,0166	0,0156	0,0147	0,0138	0,0130	0,0121	0,0114	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
43	0,0218	0,0200	0,0184	0,0169	0,0157	0,0146	0,0137	0,0128	0,0120	0,0113	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
44	0,0228	0,0208	0,0190	0,0173	0,0159	0,0146	0,0136	0,0127	0,0119	0,0112	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
45	0,0236	0,0215	0,0195	0,0177	0,0161	0,0147	0,0136	0,0126	0,0118	0,0111	0,0105	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
46	0,0241	0,0220	0,0200	0,0180	0,0163	0,0148	0,0135	0,0125	0,0117	0,0110	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
47	0,0243	0,0224	0,0203	0,0183	0,0165	0,0149	0,0136	0,0125	0,0116	0,0110	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
48	0,0246	0,0224	0,0203	0,0183	0,0165	0,0149	0,0136	0,0125	0,0116	0,0110	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
49	0,0239	0,0224	0,0206	0,0188	0,0169	0,0152	0,0137	0,0125	0,0116	0,0109	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
50	0,0233	0,0221	0,0205	0,0188	0,0170	0,0153	0,0138	0,0126	0,0116	0,0109	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
51	0,0226	0,0216	0,0203	0,0188	0,0171	0,0154	0,0139	0,0127	0,0116	0,0109	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
52	0,0217	0,0210	0,0200	0,0186	0,0171	0,0155	0,0141	0,0128	0,0117	0,0109	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
53	0,0195	0,0192	0,0185	0,0175	0,0162	0,0149	0,0136	0,0125	0,0115	0,0108	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
54	0,0170	0,0171	0,0167	0,0160	0,0151	0,0141	0,0131	0,0121	0,0113	0,0107	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
55	0,0145	0,0150	0,0150	0,0146	0,0140	0,0133	0,0125	0,0117	0,0111	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
56	0,0134	0,0136	0,0134	0,0134	0,0133	0,0131	0,0126	0,0120	0,0114	0,0109	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
57	0,0103	0,0113	0,0121	0,0125	0,0124	0,0121	0,0117	0,0113	0,0108	0,0104	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
58	0,0091	0,0102	0,0111	0,0117	0,0120	0,0118	0,0116	0,0112	0,0108	0,0104	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
59	0,0084	0,0096	0,0105	0,0112	0,0117	0,0118	0,0116	0,0112	0,0109	0,0105	0,0102	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
60	0,0082	0,0094	0,0103	0,0110	0,0115	0,0117	0,0117	0,0113	0,0110	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
61	0,0082	0,0093	0,0103	0,0110	0,0115	0,0117	0,0117	0,0113	0,0111	0,0107	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
62	0,0084	0,0094	0,0103	0,0110	0,0115	0,0117	0,0117	0,0116	0,0112	0,0108	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
63	0,0085	0,0095	0,0103	0,0110	0,0115	0,0117	0,0117	0,0116	0,0112	0,0108	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
64	0,0095	0,0095	0,0103	0,0110	0,0115	0,0117	0,0117	0,0116	0,0112	0,0108	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
65	0,0105	0,0103	0,0104													

ANEXO C – ESCALA MP-2015 MASCULINA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030+	
1	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
2	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
3	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
4	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
5	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
6	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
7	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
8	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
9	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
10	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
11	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
12	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
13	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
14	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
15	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
16	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
17	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
18	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
19	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
20	0,1111	0,2211	0,3312	0,4402	0,4427	0,4442	0,4449	0,4447	0,4439	0,4425	0,4406	0,4382	0,4355	0,4326	0,4295	0,4264	0,4233	0,4203	0,4175	0,4151	0,4130	0,4114	0,4104	0,4100	0,4100	0,4100
21	0,0664	0,1664	0,2668	0,3661	0,4066	0,4222	0,4249	0,4249	0,4222	0,4009	0,3991	0,3969	0,3943	0,3916	0,3886	0,3857	0,3827	0,3797	0,3767	0,3737	0,3707	0,3677	0,3647	0,3617	0,3587	0,3557
22	0,0220	0,1221	0,2225	0,3221	0,3666	0,4043	0,4140	0,4141	0,4045	0,3993	0,3976	0,3956	0,3932	0,3906	0,3878	0,3850	0,3822	0,3794	0,3766	0,3738	0,3710	0,3682	0,3654	0,3626	0,3598	0,3570
23	-0,0018	0,0082	0,0186	0,0281	0,0327	0,0364	0,0392	0,0393	0,0388	0,0378	0,0362	0,0343	0,0321	0,0296	0,0270	0,0243	0,0216	0,0190	0,0166	0,0144	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
24	-0,0051	0,0017	0,0142	0,0243	0,0288	0,0326	0,0348	0,0346	0,0336	0,0316	0,0297	0,0276	0,0251	0,0226	0,0200	0,0173	0,0146	0,0120	0,0096	0,0074	0,0056	0,0042	0,0033	0,0029	0,0026	0,0023
25	-0,0078	0,0016	0,0115	0,0207	0,0251	0,0289	0,0319	0,0341	0,0351	0,0348	0,0335	0,0319	0,0299	0,0277	0,0254	0,0229	0,0205	0,0182	0,0160	0,0140	0,0124	0,0111	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
26	-0,0099	-0,0009	0,0085	0,0172	0,0216	0,0253	0,0284	0,0308	0,0325	0,0335	0,0323	0,0307	0,0289	0,0268	0,0246	0,0223	0,0200	0,0178	0,0157	0,0139	0,0123	0,0111	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
27	-0,0113	-0,0030	0,0058	0,0139	0,0216	0,0251	0,0294	0,0306	0,0311	0,0297	0,0280	0,0260	0,0239	0,0218	0,0196	0,0175	0,0155	0,0137	0,0122	0,0110	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
28	-0,0119	-0,0044	0,0035	0,0109	0,0151	0,0188	0,0219	0,0245	0,0265	0,0278	0,0286	0,0287	0,0271	0,0253	0,0233	0,0212	0,0192	0,0171	0,0152	0,0135	0,0121	0,0110	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
29	-0,0118	-0,0052	0,0018	0,0085	0,0124	0,0160	0,0191	0,0218	0,0238	0,0253	0,0262	0,0266	0,0264	0,0247	0,0228	0,0208	0,0188	0,0169	0,0151	0,0134	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
30	-0,0107	-0,0052	0,0009	0,0066	0,0103	0,0137	0,0167	0,0194	0,0215	0,0231	0,0242	0,0247	0,0247	0,0242	0,0224	0,0205	0,0186	0,0167	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
31	-0,0088	-0,0043	0,0008	0,0056	0,0088	0,0120	0,0149	0,0174	0,0196	0,0213	0,0224	0,0231	0,0232	0,0229	0,0222	0,0203	0,0184	0,0166	0,0148	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
32	-0,0061	-0,0026	0,0015	0,0054	0,0082	0,0110	0,0136	0,0160	0,0181	0,0198	0,0211	0,0218	0,0221	0,0219	0,0213	0,0203	0,0184	0,0165	0,0148	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
33	-0,0027	-0,0001	0,0031	0,0062	0,0086	0,0109	0,0132	0,0153	0,0172	0,0189	0,0201	0,0209	0,0212	0,0211	0,0206	0,0197	0,0185	0,0166	0,0149	0,0133	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
34	0,0000	0,0065	0,0086	0,0080	0,0096	0,0111	0,0129	0,0145	0,0161	0,0175	0,0187	0,0195	0,0199	0,0195	0,0187	0,0177	0,0165	0,0147	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
35	0,0050	0,0066	0,0082	0,0082	0,0094	0,0112	0,0135	0,0146	0,0157	0,0166	0,0175	0,0181	0,0185	0,0189	0,0190	0,0187	0,0182	0,0174	0,0163	0,0147	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100
36	0,0088	0,0103	0,0121	0,0137	0,0142	0,0146	0,0150	0,0156	0,0162	0,0170	0,0176	0,0182	0,0185	0,0185	0,0182	0,0176	0,0168	0,0157	0,0145	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
37	0,0122	0,0139	0,0157	0,0173	0,0175	0,0175	0,0174	0,0174	0,0175	0,0178	0,0181	0,0184	0,0186	0,0185	0,0181	0,0175	0,0167	0,0156	0,0144	0,0132	0,0120	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
38	0,0151	0,0172	0,0192	0,0208	0,0211	0,0209	0,0204	0,0199	0,0195	0,0193	0,0192	0,0191	0,0190	0,0188	0,0183	0,0176	0,0167	0,0157	0,0145	0,0132	0,0120	0,0110	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
39	0,0174	0,0199	0,0223	0,0242	0,0246	0,0244	0,0237	0,0228	0,0220	0,0213	0,0207	0,0202	0,0198	0,0193	0,0187	0,0179	0,0169	0,0158	0,0145	0,0132	0,0120	0,0110	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
40	0,0189	0,0220	0,0247	0,0269	0,0278	0,0276	0,0269	0,0259	0,0246	0,0235	0,0224	0,0215	0,0206	0,0199	0,0190	0,0181	0,0171	0,0159	0,0146	0,0133	0,0121	0,0110	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
41	0,0198	0,0234	0,0264	0,0289	0,0302	0,030																				

ANEXO D – ESCALA MP-2016 MASCULINA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032+
1	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
2	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
3	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
4	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
5	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
6	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
7	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
8	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
9	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
10	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
11	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
12	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
13	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
14	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
15	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
16	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
17	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
18	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
19	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
20	0.0141	0.0234	0.0314	0.0363	0.0375	0.0356	0.0318	0.0315	0.0304	0.0288	0.0269	0.0247	0.0224	0.0202	0.0182	0.0166	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
21	0.0093	0.0187	0.0269	0.0320	0.0335	0.0319	0.0284	0.0298	0.0275	0.0258	0.0238	0.0218	0.0198	0.0180	0.0165	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100
22	0.0050	0.0144	0.0226	0.0278	0.0294	0.0280	0.0247	0.0263	0.0272	0.0260	0.0246	0.0229	0.0212	0.0194	0.0178	0.0165	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
23	0.0014	0.0044	0.0085	0.0125	0.0139	0.0139	0.0108	0.0126	0.0128	0.0126	0.0124	0.0118	0.0112	0.0106	0.0100	0.0094	0.0089	0.0084	0.0079	0.0074	0.0069	0.0064	0.0059	0.0054	0.0049	0.0044	0.0040
24	-0.0022	0.0069	0.0148	0.0198	0.0213	0.0199	0.0167	0.0186	0.0202	0.0213	0.0220	0.0209	0.0197	0.0186	0.0174	0.0164	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
25	-0.0049	0.0038	0.0113	0.0160	0.0173	0.0159	0.0126	0.0146	0.0164	0.0179	0.0191	0.0199	0.0190	0.0181	0.0172	0.0163	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
26	-0.0071	0.0011	0.0082	0.0125	0.0136	0.0119	0.0085	0.0106	0.0126	0.0145	0.0161	0.0174	0.0183	0.0177	0.0170	0.0163	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
27	-0.0085	-0.0010	0.0054	0.0093	0.0100	0.0082	0.0047	0.0067	0.0089	0.0111	0.0131	0.0149	0.0163	0.0173	0.0168	0.0162	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
28	-0.0093	-0.0026	0.0032	0.0065	0.0069	0.0048	0.0011	0.0030	0.0053	0.0077	0.0101	0.0123	0.0142	0.0157	0.0166	0.0162	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
29	-0.0092	-0.0034	0.0015	0.0042	0.0042	0.0019	-0.0020	-0.0000	0.0046	0.0073	0.0098	0.0121	0.0140	0.0150	0.0161	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100
30	-0.0083	-0.0035	0.0006	0.0027	0.0022	-0.0004	-0.0045	-0.0030	-0.0008	0.0018	0.0046	0.0075	0.0101	0.0123	0.0140	0.0151	0.0155	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
31	-0.0065	-0.0027	0.0005	0.0019	0.0010	-0.0020	-0.0064	-0.0051	-0.0032	-0.0006	0.0023	0.0053	0.0081	0.0107	0.0127	0.0140	0.0146	0.0146	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
32	-0.0039	-0.0011	0.0013	0.0020	0.0006	-0.0027	-0.0074	-0.0066	-0.0049	-0.0025	0.0004	0.0034	0.0064	0.0091	0.0113	0.0129	0.0137	0.0139	0.0138	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
33	-0.0007	0.0014	0.0030	0.0030	0.0011	-0.0026	-0.0077	-0.0072	-0.0059	-0.0037	-0.0011	0.0018	0.0048	0.0076	0.0099	0.0117	0.0127	0.0131	0.0132	0.0131	0.0124	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
34	0.0030	0.0042	0.0052	0.0058	0.0059	0.0045	0.0071	-0.0071	-0.0061	-0.0044	-0.0020	0.0017	0.0035	0.0052	0.0065	0.0065	0.0065	0.0065	0.0064	0.0063	0.0062	0.0061	0.0060	0.0059	0.0058	0.0057	0.0056
35	0.0069	0.0081	0.0085	0.0078	0.0068	0.0062	-0.0057	-0.0061	-0.0056	-0.0043	-0.0024	0.0000	0.0025	0.0051	0.0075	0.0094	0.0107	0.0114	0.0119	0.0121	0.0120	0.0119	0.0117	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101
36	0.0107	0.0118	0.0120	0.0107	0.0078	0.0027	-0.0036	-0.0044	-0.0044	-0.0036	-0.0022	-0.0003	0.0019	0.0042	0.0064	0.0083	0.0096	0.0106	0.0112	0.0115	0.0116	0.0114	0.0111	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100
37	0.0142	0.0154	0.0157	0.0142	0.0109	0.0057	-0.0008	-0.0020	-0.0025	-0.0023	-0.0014	-0.0001	0.0017	0.0036	0.0056	0.0073	0.0087	0.0097	0.0105	0.0109	0.0112	0.0110	0.0107	0.0103	0.0101	0.0100	
38	0.0171	0.0188	0.0192	0.0178	0.0144	0.0090	0.0023	0.0009	0.0000	-0.0004	-0.0002	0.0006	0.0018	0.0033	0.0049	0.0064	0.0078	0.0089	0.0097	0.0104	0.0107	0.0108	0.0108	0.0106	0.0103	0.0101	0.0100
39	0.0194	0.0215	0.0223	0.0211	0.0178	0.0124	0.0056	0.0040	0.0028	0.0019	0.0016	0.0017	0.0023	0.0033	0.0045	0.0058	0.0070	0.0081	0.0091	0.0098	0.010						

ANEXO E – ESCALA MP-2017 MASCULINA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033+
1	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
2	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
3	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
4	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
5	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
6	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
7	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
8	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
9	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
10	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
11	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
12	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
13	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
14	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
15	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
16	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
17	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
18	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
19	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
20	0.0151	0.0251	0.0335	0.0382	0.0382	0.0337	0.0255	0.0143	0.0142	0.0140	0.0137	0.0133	0.0129	0.0125	0.0120	0.0116	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
21	0.0104	0.0204	0.0290	0.0339	0.0342	0.0300	0.0222	0.0114	0.0128	0.0127	0.0126	0.0124	0.0122	0.0119	0.0117	0.0115	0.0113	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
22	0.0061	0.0161	0.0246	0.0297	0.0301	0.0262	0.0186	0.0081	0.0098	0.0113	0.0113	0.0113	0.0114	0.0114	0.0113	0.0113	0.0112	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
23	0.0022	0.0121	0.0205	0.0255	0.0260	0.0222	0.0148	0.0046	0.0064	0.0082	0.0099	0.0102	0.0105	0.0107	0.0110	0.0111	0.0112	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
24	-0.0011	0.0085	0.0167	0.0215	0.0214	0.0179	0.0104	0.0019	0.0037	0.0054	0.0069	0.0074	0.0076	0.0078	0.0081	0.0082	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083	0.0083
25	-0.0039	0.0053	0.0132	0.0177	0.0179	0.0141	0.0069	-0.0029	-0.0008	0.0016	0.0041	0.0064	0.0086	0.0094	0.0102	0.0107	0.0111	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
26	-0.0061	0.0027	0.1000	0.1411	0.1411	0.0101	0.0029	-0.0067	-0.0045	-0.0019	0.0009	0.0038	0.0064	0.0088	0.0098	0.0105	0.0110	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
27	-0.0076	0.0005	0.0072	0.0108	0.0105	0.0064	-0.0008	-0.0103	-0.0081	-0.0054	-0.0022	0.0010	0.0041	0.0070	0.0094	0.0103	0.0110	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
28	-0.0083	-0.0011	0.0049	0.0080	0.0073	0.0030	-0.0042	-0.0137	-0.0116	-0.0087	-0.0053	-0.0018	0.0018	0.0051	0.0079	0.0102	0.0109	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
29	-0.0083	-0.0020	0.0032	0.0057	0.0047	0.0002	-0.0072	-0.0167	-0.0147	-0.0118	-0.0083	-0.0044	-0.0005	0.0032	0.0064	0.0091	0.0109	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
30	-0.0074	-0.0021	0.0022	0.0041	0.0026	-0.0021	-0.0096	-0.0192	-0.0174	-0.0146	-0.0110	-0.0069	-0.0027	0.0013	0.0049	0.0079	0.0101	0.0111	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
31	-0.0056	-0.0014	0.0021	0.0033	0.0014	-0.0037	-0.0114	-0.0211	-0.0196	-0.0169	-0.0133	-0.0092	-0.0048	-0.0005	0.0034	0.0066	0.0090	0.0103	0.0109	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
32	-0.0031	0.0002	0.0028	0.0033	0.0010	-0.0044	-0.0123	-0.0223	-0.0211	-0.0187	-0.0152	-0.0111	-0.0066	-0.0022	0.0019	0.0054	0.0080	0.0095	0.0103	0.0108	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
33	0.0002	0.0027	0.0045	0.0043	0.0015	-0.0042	-0.0125	-0.0228	-0.0220	-0.0198	-0.0166	-0.0126	-0.0082	-0.0037	0.0005	0.0041	0.0069	0.0086	0.0096	0.0102	0.0106	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
34	0.0038	0.0057	0.0069	0.0062	0.0029	-0.0052	-0.0118	-0.0224	-0.0220	-0.0202	-0.0174	-0.0136	-0.0094	-0.0050	-0.0008	0.0029	0.0058	0.0077	0.0089	0.0097	0.0102	0.0105	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
35	0.0077	0.0092	0.0099	0.0087	0.0051	-0.0014	-0.0022	-0.0111	-0.0212	-0.0211	-0.0191	-0.0160	-0.0129	-0.0089	-0.0049	0.0019	0.0048	0.0068	0.0081	0.0090	0.0097	0.0101	0.0103	0.0102	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100
36	0.0115	0.0129	0.0133	0.0119	0.0079	0.0101	-0.0080	-0.0191	-0.0196	-0.0168	-0.0139	-0.0104	-0.0066	-0.0027	0.0008	0.0028	0.0049	0.0065	0.0077	0.0084	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100	0.0100
37	0.0149	0.0165	0.0169	0.0153	0.0112	0.0043	-0.0050	-0.0163	-0.0172	-0.0169	-0.0155	-0.0132	-0.0102	-0.0068	-0.0033	0.0000	0.0028	0.0049	0.0065	0.0077	0.0087	0.0094	0.0099	0.0101	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
38	0.0178	0.0197	0.0203	0.0188	0.0146	0.0077	-0.0017	-0.0128	-0.0141	-0.0144	-																	

ANEXO F – ESCALA MP-2018 MASCULINA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034+
1	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
2	0.1515	0.2603	0.3213	0.3589	0.3917	0.42	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
3	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
4	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
5	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
6	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
7	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
8	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
9	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
10	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
11	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
12	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
13	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
14	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
15	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
16	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
17	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
18	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
19	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
20	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
21	0.1555	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1010	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0025	0.0040	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
22	0.0065	0.0170	0.0261	0.0315	0.0318	0.0268	0.0168	0.0023	-0.0159	-0.0139	-0.0113	-0.0096	-0.0074	-0.0049	-0.0024	0.0000	0.0022	0.0039	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
23	0.0026	0.0130	0.0220	0.0274	0.0277	0.0228	0.0130	-0.0012	-0.0191	-0.0170	-0.0141	-0.0108	-0.0084	-0.0057	-0.0030	-0.0003	0.0020	0.0038	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
24	-0.0007	0.0095	0.0182	0.0233	0.0236	0.0187	0.0091	-0.0049	-0.0224	-0.0202	-0.0171	-0.0134	-0.0095	-0.0066	-0.0036	-0.0007	0.0018	0.0038	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
25	-0.0035	0.0063	0.0147	0.0195	0.0196	0.0147	0.0051	-0.0086	-0.0258	-0.0235	-0.0202	-0.0162	-0.0118	-0.0074	-0.0042	-0.0011	0.0016	0.0037	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
26	-0.0056	0.0036	0.0114	0.0159	0.0157	0.0107	0.0012	-0.0123	-0.0291	-0.0268	-0.0233	-0.0190	-0.0143	-0.0094	-0.0048	-0.0014	0.0015	0.0037	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
27	-0.0071	0.0014	0.0086	0.0126	0.0121	0.0070	-0.0025	-0.0158	-0.0323	-0.0300	-0.0264	-0.0218	-0.0167	-0.0114	-0.0064	-0.0018	0.0013	0.0036	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
28	-0.0079	-0.0002	0.0063	0.0097	0.0088	0.0036	-0.0059	-0.0190	-0.0330	-0.0293	-0.0246	-0.0192	-0.0141	-0.0081	-0.0031	0.0011	0.0036	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100	
29	-0.0079	-0.0012	0.0045	0.0073	0.0061	0.0007	-0.0088	-0.0218	-0.0378	-0.0357	-0.0320	-0.0271	-0.0215	-0.0156	-0.0098	-0.0045	0.0001	0.0036	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
30	-0.0070	-0.0013	0.0055	0.0066	0.0040	-0.0017	-0.0112	-0.0242	-0.0400	-0.0380	-0.0344	-0.0295	-0.0237	-0.0176	-0.0115	-0.0058	0.0010	0.0037	0.0050	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
31	-0.0053	-0.0006	0.0033	0.0048	0.0027	-0.0033	-0.0129	-0.0259	-0.0417	-0.0399	-0.0364	-0.0315	-0.2527	-0.1934	-0.1311	-0.0722	0.0021	0.0118	0.0043	0.0057	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
32	-0.0027	0.0010	0.0040	0.0048	0.0022	-0.0040	-0.0139	-0.0270	-0.0428	-0.0413	-0.0379	-0.0331	-0.0274	-0.0210	-0.0146	-0.0086	-0.0033	0.0009	0.0035	0.0051	0.0065	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
33	0.0005	0.0034	0.0056	0.0057	0.0027	-0.0039	-0.0140	-0.0273	-0.0432	-0.0421	-0.0390	-0.0343	-0.2827	-0.2234	-0.1610	-0.0998	-0.0444	-0.0011	0.0027	0.0045	0.0060	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
34	0.0042	0.0065	0.0080	0.0075	0.0040	-0.0029	-0.0132	-0.0268	-0.0429	-0.0421	-0.0393	-0.0350	-0.2925	-0.2234	-0.1610	-0.0998	-0.0444	-0.0011	0.0027	0.0045	0.0060	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
35	0.0080	0.0099	0.0110	0.0100	0.0062	-0.0101	-0.0117	-0.0254	-0.0417	-0.0414	-0.0390	-0.0351	-0.2929	-0.2234	-0.1610	-0.0998	-0.0444	-0.0011	0.0027	0.0045	0.0060	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
36	0.0118	0.0136	0.0144	0.0131	0.0090	0.0015	-0.0094	-0.0233	-0.0397	-0.0398	-0.0380	-0.0345	-0.2927	-0.2234	-0.1610	-0.0998	-0.0444	-0.0011	0.0027	0.0045	0.0060	0.0072	0.0078	0.0084	0.0090	0.0094	0.0097	0.0099	0.0100
37	0.0152	0.0171	0.0179	0.0165	0.0122	0.0045	-0.0064	-0.0204	-0.0367	-0.0374	-0.03																		

ANEXO G – ESCALA MP-2014 FEMININA

Idade	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030+
1	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
2	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
3	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
4	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
5	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
6	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
7	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
8	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
9	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
10	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
11	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
12	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
13	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
14	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
15	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
16	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
17	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
18	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
19	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
20	0,0269	0,0255	0,0239	0,0221	0,0202	0,0184	0,0165	0,0148	0,0132	0,0119	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
21	0,0248	0,0237	0,0223	0,0208	0,0191	0,0175	0,0158	0,0143	0,0129	0,0117	0,0108	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
22	0,0229	0,0219	0,0205	0,0195	0,0181	0,0166	0,0152	0,0138	0,0126	0,0115	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
23	0,0211	0,0203	0,0194	0,0183	0,0171	0,0158	0,0146	0,0134	0,0123	0,0114	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
24	0,0195	0,0189	0,0181	0,0172	0,0162	0,0151	0,0141	0,0130	0,0121	0,0112	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
25	0,0179	0,0175	0,0169	0,0162	0,0153	0,0144	0,0135	0,0126	0,0118	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
26	0,0154	0,0152	0,0148	0,0143	0,0138	0,0131	0,0125	0,0119	0,0113	0,0108	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
27	0,0134	0,0134	0,0132	0,0129	0,0125	0,0121	0,0117	0,0113	0,0109	0,0105	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
28	0,0121	0,0121	0,0121	0,0119	0,0117	0,0114	0,0112	0,0109	0,0106	0,0104	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
29	0,0076	0,0115	0,0115	0,0114	0,0112	0,0110	0,0109	0,0106	0,0104	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
30	0,0048	0,0079	0,0114	0,0113	0,0111	0,0110	0,0108	0,0106	0,0104	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
31	0,0028	0,0059	0,0086	0,0116	0,0114	0,0112	0,0109	0,0107	0,0105	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
32	0,0017	0,0045	0,0072	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102
33	0,0015	0,0039	0,0064	0,0086	0,0105	0,0123	0,0138	0,0153	0,0169	0,0185	0,0201	0,0217	0,0233	0,0250	0,0266	0,0282
34	0,0021	0,0039	0,0060	0,0081	0,0099	0,0112	0,0125	0,0138	0,0151	0,0164	0,0177	0,0190	0,0203	0,0216	0,0229	0,0242
35	0,0036	0,0047	0,0062	0,0079	0,0095	0,0108	0,0117	0,0123	0,0131	0,0139	0,0147	0,0155	0,0163	0,0171	0,0179	0,0187
36	0,0056	0,0060	0,0069	0,0081	0,0094	0,0106	0,0114	0,0118	0,0119	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
37	0,0082	0,0078	0,0080	0,0087	0,0095	0,0104	0,0111	0,0115	0,0115	0,0113	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
38	0,0110	0,0100	0,0095	0,0095	0,0099	0,0105	0,0110	0,0113	0,0113	0,0111	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
39	0,0139	0,0123	0,0112	0,0106	0,0105	0,0107	0,0109	0,0111	0,0112	0,0110	0,0106	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
40	0,0166	0,0146	0,0130	0,0119	0,0112	0,0110	0,0109	0,0110	0,0110	0,0108	0,0105	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
41	0,0182	0,0161	0,0142	0,0127	0,0116	0,0110	0,0107	0,0107	0,0107	0,0106	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
42	0,0195	0,0173	0,0153	0,0135	0,0121	0,0112	0,0107	0,0105	0,0104	0,0104	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
43	0,0202	0,0183	0,0162	0,0143	0,0127	0,0115	0,0108	0,0104	0,0102	0,0102	0,0101	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
44	0,0204	0,0188	0,0170	0,0150	0,0133	0,0119	0,0110	0,0104	0,0101	0,0101	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
45	0,0204	0,0189	0,0173	0,0156	0,0139	0,0124	0,0113	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
46	0,0201	0,0189	0,0174	0,0159	0,0143	0,0128	0,0116	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
47	0,0193	0,0187	0,0174	0,0161	0,0147	0,0133	0,0120	0,0110	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
48	0,0177	0,0175	0,0168	0,0157	0,0144	0,0132	0,0121	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
49	0,0155	0,0158	0,0156	0,0150	0,0140	0,0129	0,0120	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
50	0,0133	0,0140	0,0142	0,0140	0,0134	0,0126	0,0118	0,0111	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
51	0,0111	0,0122	0,0128	0,0130	0,0128	0,0123	0,0116	0,0110	0,0105	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
52	0,0092	0,0105	0,0114	0,0119	0,0121	0,0119	0,0115	0,0109	0,0105	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
53	0,0077	0,0091	0,0102	0,0110	0,0114	0,0115	0,0113	0,0110	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
54	0,0066	0,0080	0,0093	0,0103	0,0109	0,0112	0,0111	0,0109	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
55	0,0061	0,0074	0,0087	0,0097	0,0105	0,0109	0,0110	0,0109	0,0107	0,0104	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
56	0,0061	0,0072	0,0084	0,0094	0,0102	0,0108	0,0110	0,0110	0,0108	0,0105	0,0102	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
57	0,0068	0,0075	0,0084	0,0094	0,0101	0,0107	0,0110	0,0110	0,0108	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
58	0,0080	0,0083	0,0088	0,0095	0,0102	0,0107	0,0110	0,0111	0,0109	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
59	0,0095	0,0094	0,0095	0,0099	0,0104	0,0108	0,0110	0,0111	0,0110	0,0107	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
60	0,0113	0,0107	0,0105	0,0105	0,0107	0,0109	0,0111	0,0111	0,0110	0,0107	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
61	0,0132	0,0123	0,0115	0,0112	0,0110	0,0109	0,0109	0,0109	0,0108	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
62	0,0149	0,0137	0,0127	0,0119	0,0115	0,0113	0,0111	0,0110	0,0109	0,0106	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
63	0,0164	0,0150	0,0138	0,0128	0,0120	0,0115	0,0112	0,0110	0,0108	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
64	0,0177	0,0162	0,0148	0,0136	0,0126	0,0118	0,0113	0,0110	0,0108	0,0105	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
65	0,0188	0,0172	0,01													

ANEXO H – ESCALA MP-2015 FEMININA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
2	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
3	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
4	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
5	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
6	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
7	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
8	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
9	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
10	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
11	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
12	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
13	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
14	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
15	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
16	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
17	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
18	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
19	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
20	0,0150	0,0217	0,0279	0,0331	0,0356	0,0373	0,0382	0,0384	0,0379	0,0369	0,0355	0,0336	0,0314	0,0291	0,0265	0,0239	0,0213	0,0188	0,0164	0,0143	0,0126	0,0112	0,0103	0,0100	0,0100
21	0,0094	0,0156	0,0215	0,0267	0,0324	0,0342	0,0352	0,0355	0,0352	0,0344	0,0331	0,0315	0,0296	0,0274	0,0251	0,0228	0,0204	0,0181	0,0159	0,0140	0,0124	0,0111	0,0103	0,0100	0,0100
22	0,0043	0,0099	0,0154	0,0205	0,0243	0,0213	0,0232	0,0236	0,0230	0,0209	0,0205	0,0218	0,0225	0,0238	0,0217	0,0195	0,0174	0,0154	0,0137	0,0122	0,0110	0,0103	0,0100	0,0100	0,0100
23	-0,0002	-0,0047	-0,0099	-0,0149	-0,0186	-0,0219	-0,0296	-0,0302	-0,0302	-0,0298	-0,0289	-0,0277	-0,0262	-0,0245	-0,0226	-0,0207	-0,0187	-0,0168	-0,0150	-0,0134	-0,0120	-0,0109	-0,0102	-0,0100	-0,0100
24	-0,0039	-0,0003	0,0050	0,0098	0,0134	0,0167	0,0197	0,0279	0,0281	0,0278	0,0271	0,0261	0,0247	0,0232	0,0216	0,0198	0,0180	0,0163	0,0146	0,0131	0,0118	0,0109	0,0102	0,0100	0,0100
25	-0,0066	-0,0032	0,0010	0,0053	0,0089	0,0121	0,0150	0,0177	0,0262	0,0260	0,0255	0,0246	0,0235	0,0221	0,0206	0,0190	0,0174	0,0158	0,0143	0,0129	0,0117	0,0108	0,0102	0,0100	0,0100
26	-0,0084	-0,0057	-0,0023	0,0015	0,0049	0,0081	0,0110	0,0135	0,0160	0,0245	0,0241	0,0234	0,0224	0,0212	0,0198	0,0183	0,0168	0,0154	0,0140	0,0127	0,0116	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100
27	-0,0091	-0,0072	-0,0046	-0,0016	0,0016	0,0047	0,0075	0,0100	0,0120	0,0145	0,0229	0,0222	0,0214	0,0203	0,0190	0,0177	0,0163	0,0150	0,0137	0,0125	0,0115	0,0107	0,0102	0,0100	0,0100
28	-0,0088	-0,0076	-0,0060	-0,0041	-0,0016	0,0010	0,0036	0,0059	0,0080	0,0100	0,0119	0,0200	0,0193	0,0184	0,0174	0,0163	0,0152	0,0141	0,0130	0,0120	0,0112	0,0106	0,0101	0,0100	0,0100
29	-0,0075	-0,0071	-0,0064	-0,0042	-0,0022	0,0000	0,0022	0,0040	0,0061	0,0079	0,0096	0,0172	0,0165	0,0157	0,0149	0,0140	0,0132	0,0123	0,0116	0,0109	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100
30	-0,0055	-0,0057	-0,0060	-0,0064	-0,0060	-0,0048	-0,0030	-0,0010	0,0009	0,0027	0,0044	0,0061	0,0078	0,0149	0,0143	0,0136	0,0130	0,0123	0,0117	0,0112	0,0107	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100
31	-0,0027	-0,0036	-0,0047	-0,0062	-0,0069	-0,0065	-0,0053	-0,0036	-0,0018	0,0000	0,0017	0,0034	0,0050	0,0067	0,0131	0,0126	0,0121	0,0117	0,0112	0,0108	0,0105	0,0102	0,0101	0,0100	0,0100
32	0,0004	0,0009	-0,0027	-0,0051	-0,0067	-0,0073	-0,0067	-0,0038	-0,0020	-0,0004	0,0014	0,0037	0,0047	0,0063	0,0120	0,0116	0,0112	0,0109	0,0106	0,0104	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
33	0,0038	0,0022	0,0000	-0,0030	-0,0055	-0,0068	-0,0071	-0,0063	-0,0049	-0,0032	-0,0014	0,0004	0,0020	0,0035	0,0051	0,0066	0,0114	0,0111	0,0108	0,0105	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100	0,0100
34	0,0071	0,0055	0,0031	-0,0002	-0,0031	-0,0050	-0,0059	-0,0058	-0,0048	-0,0032	-0,0014	0,0004	0,0020	0,0035	0,0049	0,0063	0,0076	0,0114	0,0110	0,0107	0,0104	0,0102	0,0100	0,0100	0,0100
35	0,0102	0,0088	0,0064	0,0031	0,0001	-0,0024	-0,0040	-0,0045	-0,0040	-0,0028	-0,0012	0,0006	0,0022	0,0037	0,0051	0,0063	0,0074	0,0084	0,0113	0,0108	0,0105	0,0102	0,0101	0,0100	0,0100
36	0,0128	0,0118	0,0098	0,0069	0,0038	0,0010	-0,0012	-0,0024	-0,0026	-0,0020	-0,0007	0,0010	0,0026	0,0041	0,0054	0,0065	0,0075	0,0084	0,0091	0,0111	0,0106	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100
37	0,0148	0,0144	0,0130	0,0107	0,0079	0,0052	0,0027	0,0010	0,0001	0,0001	0,0009	0,0022	0,0037	0,0051	0,0063	0,0073	0,0081	0,0088	0,0093	0,0098	0,0108	0,0104	0,0101	0,0100	0,0100
38	0,0161	0,0165	0,0158	0,0142	0,0121	0,0096	0,0072	0,0050	0,0036	0,0029	0,0030	0,0038	0,0050	0,0062	0,0074	0,0083	0,0089	0,0094	0,0097	0,0101	0,0101	0,0105	0,0101	0,0100	0,0100
39	0,0166	0,0178	0,0180	0,0173	0,0160	0,0140	0,0117	0,0094	0,0075	0,0062	0,0056	0,0058	0,0065	0,0074	0,0084	0,0092	0,0097	0,0100	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0102	0,0100
40	0,0184	0,0184	0,0194	0,0197	0,0192	0,0180	0,0161	0,0138	0,0117	0,0098	0,0086	0,0081	0,0081	0,0086	0,0093	0,0100	0,0104	0,0106	0,0106	0,0105	0,0104	0,0102	0,0101	0,0100	0,0100
41	0,0153	0,0182	0,0200	0,0212	0,0216	0,0211	0,0198	0,0179	0,0156	0,0135	0,0117	0,0105	0,0099	0,0099	0,0102	0,0106	0,0109	0,0111	0,0110	0,0108	0,0105	0,0103	0,0101	0,0100	0,0100
42	0,0137	0,0171	0,0197	0,0217	0,0230	0,0233	0,0227	0,0212	0,0191	0,0169	0,0147	0,0129	0,0111	0,0109	0,0110	0,0112	0,0113	0,0112	0,0110	0,0106	0,0				

ANEXO I – ESCALA MP-2016 FEMININA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030+	2031	2032+	
1	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
2	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
3	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
4	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
5	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
6	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
7	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
8	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
9	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
10	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
11	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
12	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
13	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
14	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
15	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
16	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
17	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
18	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
19	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
20	0.0174	0.0232	0.0274	0.0289	0.0279	0.0247	0.0202	0.0200	0.0195	0.0188	0.0179	0.0168	0.0158	0.0148	0.0138	0.0131	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
21	0.0117	0.0210	0.0237	0.0221	0.0196	0.0158	0.0119	0.0176	0.0171	0.0165	0.0158	0.0150	0.0142	0.0136	0.0130	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100	
22	0.0064	0.0113	0.0150	0.0168	0.0166	0.0147	0.0117	0.0138	0.0157	0.0155	0.0151	0.0147	0.0143	0.0138	0.0134	0.0130	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
23	0.0018	0.0061	0.0096	0.0115	0.0116	0.0103	0.0079	0.0099	0.0119	0.0140	0.0139	0.0138	0.0136	0.0134	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
24	-0.0021	0.0016	0.0048	0.0068	0.0073	0.0064	0.0045	0.0063	0.0084	0.0106	0.0128	0.0129	0.0130	0.0131	0.0130	0.0129	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
25	-0.0051	-0.0020	0.0009	0.0028	0.0035	0.0030	0.0014	0.0031	0.0052	0.0075	0.0099	0.0120	0.0125	0.0125	0.0125	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100	
26	-0.0071	-0.0047	-0.0023	0.0005	0.0003	0.0000	-0.0012	0.0003	0.0023	0.0046	0.0072	0.0097	0.0120	0.0125	0.0127	0.0128	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	
27	-0.0081	-0.0064	-0.0045	-0.0030	-0.0023	-0.0025	-0.0034	-0.0021	-0.0002	0.0022	0.0047	0.0074	0.0099	0.0122	0.0126	0.0127	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
28	-0.0081	-0.0071	-0.0059	-0.0045	-0.0044	-0.0045	-0.0041	-0.0041	-0.0023	0.0000	0.0026	0.0053	0.0080	0.0105	0.0125	0.0127	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
29	-0.0072	-0.0068	-0.0063	-0.0059	-0.0058	-0.0062	-0.0068	-0.0057	-0.0040	-0.0018	0.0007	0.0035	0.0062	0.0088	0.0110	0.0127	0.0125	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
30	-0.0054	-0.0056	-0.0058	-0.0062	-0.0066	-0.0073	-0.0080	-0.0071	-0.0054	-0.0033	-0.0008	0.0013	0.0040	0.0075	0.0105	0.0122	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
31	-0.0028	-0.0036	-0.0045	-0.0056	-0.0067	-0.0079	-0.0089	-0.0081	-0.0066	-0.0046	-0.0021	0.0006	0.0033	0.0060	0.0083	0.0102	0.0115	0.0122	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
32	0.0002	0.0009	0.0024	0.0042	0.0061	-0.0079	-0.0095	-0.0089	-0.0075	-0.0055	-0.0032	0.0040	0.0065	0.0092	0.0048	0.0072	0.0091	0.0104	0.0112	0.0118	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100
33	0.0036	0.0022	0.0003	0.0021	-0.0047	-0.0073	-0.0098	-0.0093	-0.0081	-0.0062	-0.0039	-0.0104	0.0013	0.0039	0.0062	0.0081	0.0095	0.0104	0.0110	0.0114	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
34	0.0071	0.0057	0.0035	0.0006	-0.0026	-0.0046	-0.0068	-0.0093	-0.0083	-0.0066	-0.0044	-0.0020	0.0006	0.0031	0.0054	0.0073	0.0086	0.0096	0.0103	0.0108	0.0111	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
35	0.0104	0.0092	0.0070	0.0038	0.0000	-0.0043	-0.0089	-0.0089	-0.0081	-0.0066	-0.0044	-0.0023	0.0001	0.0025	0.0047	0.0065	0.0079	0.0088	0.0096	0.0102	0.0106	0.0108	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
36	0.0134	0.0126	0.0105	0.0072	0.0030	-0.0020	-0.0076	-0.0079	-0.0074	-0.0062	-0.0046	-0.0024	-0.0001	0.0021	0.0041	0.0059	0.0072	0.0082	0.0090	0.0097	0.0102	0.0105	0.0105	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
37	0.0157	0.0155	0.0138	0.0106	0.0062	0.0007	-0.0057	-0.0064	-0.0062	-0.0054	-0.0040	-0.0022	-0.0002	0.0018	0.0037	0.0054	0.0067	0.0076	0.0085	0.0092	0.0098	0.0101	0.0103	0.0103	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100
38	0.0173	0.0178	0.0165	0.0138	0.0094	0.0046	-0.0033	-0.0043	-0.0045	-0.0041	-0.0031	-0.0017	0.0000	0.0018	0.0035	0.0050	0.0062	0.0072	0.0080	0.0088	0.0094	0.0101	0.0102	0.0101	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100
39	0.0181	0.0193	0.0188	0.0165	0.0123	0.0065	0.0006	-0.0068																				

ANEXO J – ESCALA MP-2017 FEMININA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030+	2031	2032	2033+	
1	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
2	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
3	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
4	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
5	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
6	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
7	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
8	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
9	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
10	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
11	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
12	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
13	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
14	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
15	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
16	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
17	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
18	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
19	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
20	0.1183	0.2246	0.2290	0.3034	0.2283	0.2230	0.1449	0.0486	0.0047	0.0049	0.0553	0.0558	0.0064	0.0669	0.0705	0.0800	0.0084	0.0086	0.0088	0.0090	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
21	0.1215	0.2843	0.2225	0.2229	0.2224	0.2230	0.1011	0.0023	0.0036	0.0039	0.0044	0.0051	0.0058	0.0065	0.0072	0.0078	0.0083	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
22	0.0072	0.0124	0.0163	0.0179	0.0169	0.0133	0.0074	-0.0001	0.0013	0.0028	0.0035	0.0043	0.0052	0.0061	0.0070	0.0077	0.0083	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
23	0.0026	0.0027	0.0028	0.0025	0.0018	0.0039	-0.0026	-0.0011	0.0006	0.0025	0.0035	0.0046	0.0057	0.0067	0.0076	0.0083	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	0.0100	
24	-0.0013	0.0027	0.0060	0.0077	0.0074	0.0049	-0.0006	-0.0052	-0.0036	-0.0017	0.0004	0.0027	0.0039	0.0052	0.0064	0.0075	0.0082	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
25	-0.0043	-0.0009	0.0021	0.0037	0.0036	0.0014	-0.0025	-0.0077	-0.0062	-0.0041	-0.0017	0.0008	0.0033	0.0048	0.0061	0.0073	0.0082	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
26	-0.0063	-0.0035	-0.0100	0.0005	0.0004	-0.0015	-0.0053	-0.0102	-0.0086	-0.0064	-0.0039	-0.0011	0.0017	0.0043	0.0059	0.0072	0.0082	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
27	-0.0073	-0.0025	-0.0032	-0.0020	-0.0021	-0.0041	-0.0077	-0.0126	-0.0110	-0.0088	-0.0060	-0.0030	0.0001	0.0031	0.0056	0.0071	0.0081	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
28	-0.0073	-0.0059	-0.0044	-0.0037	-0.0041	-0.0061	-0.0098	-0.0148	-0.0133	-0.0109	-0.0080	-0.0048	-0.0015	0.0017	0.0046	0.0070	0.0081	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
29	-0.0063	-0.0055	-0.0048	-0.0046	-0.0054	-0.0077	-0.0115	-0.0167	-0.0153	-0.0130	-0.0100	-0.0066	-0.0031	0.0004	0.0023	0.0051	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	0.0061	
30	-0.0045	-0.0044	-0.0048	-0.0048	-0.0062	-0.0088	-0.0128	-0.0183	-0.0170	-0.0147	-0.0117	-0.0082	-0.0046	-0.0009	0.0024	0.0053	0.0074	0.0086	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
31	-0.0020	-0.0024	-0.0030	-0.0042	-0.0062	-0.0093	-0.0137	-0.0195	-0.0184	-0.0162	-0.0132	-0.0097	-0.0059	-0.0021	0.0014	0.0044	0.0067	0.0081	0.0088	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
32	0.0010	0.0020	0.0010	-0.0029	-0.0055	-0.0092	-0.0140	-0.0203	-0.0193	-0.0173	-0.0144	-0.0109	-0.0071	-0.0033	0.0004	0.0035	0.0060	0.0075	0.0084	0.0089	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
33	0.0043	0.0033	0.0016	-0.0009	-0.0042	-0.0085	-0.0139	-0.0205	-0.0199	-0.0180	-0.0152	-0.0119	-0.0081	-0.0042	-0.0006	0.0027	0.0052	0.0068	0.0079	0.0086	0.0092	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
34	0.0077	0.0066	0.0047	0.0017	-0.0023	-0.0072	-0.0131	-0.0202	-0.0198	-0.0182	-0.0157	-0.0125	-0.0088	-0.0040	-0.0004	0.0014	0.0019	0.0045	0.0062	0.0073	0.0082	0.0089	0.0094	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100
35	0.0109	0.0100	0.0079	0.0046	0.0002	-0.0053	-0.0118	-0.0192	-0.0192	-0.0179	-0.0157	-0.0127	-0.0092	-0.0056	-0.0021	0.0012	0.0038	0.0056	0.0068	0.0078	0.0086	0.0092	0.0096	0.0097	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
36	0.0118	0.0111	0.0112	0.0077	0.0041	0.0001	-0.0041	-0.0077	-0.0112	-0.0149	-0.0188	-0.0230	-0.0271	-0.0311	-0.0349	-0.0386	-0.0421	-0.0454	-0.0484	-0.0511	-0.0535	-0.0556	-0.0574	-0.0589	-0.0601	-0.0609	-0.0614	-0.0617	
37	0.0160	0.0159	0.0142	0.0109	0.0061	-0.0001	-0.0073	-0.0153	-0.0160	-0.0155	-0.0141	-0.0119	-0.0091	-0.0060	-0.0029	0.0000	0.0025	0.0041	0.0057	0.0069	0.0079	0.0086	0.0092	0.0096	0.0098	0.0099	0.0100	0.0100	
38	0.0176	0.0180	0.0189	0.0138	0.0092	0.0030	-0.0044	-0.0125	-0.0135	-																			

ANEXO K – ESCALA MP-2018 FEMININA

Idade	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030+	2031	2032	2033	2034+
1	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
2	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
3	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
4	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
5	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
6	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
7	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
8	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
9	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
10	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
11	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
12	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
13	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
14	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
15	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
16	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
17	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
18	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
19	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
20	0.1515	0.2620	0.3439	0.3939	0.3937	0.3432	0.2328	0.0887	-0.1011	-0.0997	-0.0887	-0.0773	-0.0555	-0.0335	-0.0114	0.0006	0.0225	0.0440	0.0550	0.0557	0.0665	0.0672	0.0778	0.0884	0.0990	0.0994	0.0997	0.0999	0.1000
21	0.108	0.214	0.304	0.357	0.358	0.306	0.204	0.056	-0.128	-0.111	-0.100	-0.084	-0.064	-0.044	-0.019	0.003	0.023	0.039	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
22	0.065	0.170	0.261	0.315	0.318	0.268	0.168	0.023	-0.159	-0.139	-0.113	-0.096	-0.074	-0.049	-0.024	0.000	0.022	0.039	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
23	0.026	0.130	0.220	0.274	0.277	0.228	0.130	-0.012	-0.191	-0.170	-0.141	-0.108	-0.084	-0.057	-0.030	-0.003	0.020	0.038	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
24	-0.007	0.095	0.182	0.233	0.236	0.187	0.091	-0.049	-0.224	-0.202	-0.171	-0.134	-0.109	-0.066	-0.036	-0.007	0.018	0.038	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
25	-0.035	0.063	0.147	0.195	0.196	0.147	0.051	-0.086	-0.258	-0.235	-0.202	-0.162	-0.118	-0.074	-0.042	-0.011	0.016	0.037	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
26	-0.056	0.036	0.114	0.159	0.157	0.107	0.012	-0.123	-0.291	-0.268	-0.233	-0.190	-0.143	-0.094	-0.048	-0.014	0.015	0.037	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
27	-0.071	0.014	0.086	0.132	0.131	0.070	0.025	-0.158	-0.323	-0.300	-0.264	-0.218	-0.167	-0.115	-0.064	-0.018	0.013	0.036	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
28	-0.079	-0.002	0.063	0.097	0.098	0.036	-0.059	-0.190	-0.352	-0.330	-0.293	-0.246	-0.192	-0.136	-0.081	-0.031	0.011	0.036	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
29	-0.079	-0.012	0.045	0.073	0.061	0.007	-0.088	-0.218	-0.378	-0.357	-0.320	-0.271	-0.215	-0.156	-0.098	-0.045	0.001	0.036	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
30	-0.070	-0.013	0.035	0.056	0.040	-0.017	-0.112	-0.242	-0.400	-0.380	-0.344	-0.295	-0.237	-0.176	-0.115	-0.058	-0.010	0.027	0.050	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
31	-0.053	-0.006	0.033	0.048	0.027	-0.033	-0.129	-0.259	-0.417	-0.399	-0.364	-0.315	-0.257	-0.194	-0.131	-0.077	-0.021	0.018	0.043	0.057	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
32	-0.027	0.010	0.040	0.048	0.022	-0.040	-0.139	-0.270	-0.428	-0.413	-0.379	-0.331	-0.274	-0.210	-0.146	-0.088	-0.033	0.009	0.035	0.051	0.065	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
33	0.005	0.034	0.056	0.057	0.027	-0.039	-0.140	-0.273	-0.432	-0.421	-0.390	-0.343	-0.287	-0.224	-0.160	-0.098	-0.044	-0.001	0.027	0.045	0.060	0.072	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
34	0.042	0.065	0.088	0.075	0.040	-0.029	-0.132	-0.268	-0.429	-0.421	-0.393	-0.350	-0.295	-0.234	-0.170	-0.110	-0.054	-0.010	0.019	0.038	0.054	0.068	0.078	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
35	0.080	0.099	0.110	0.100	0.062	-0.010	-0.117	-0.254	-0.417	-0.414	-0.390	-0.351	-0.299	-0.240	-0.180	-0.120	-0.064	-0.020	0.010	0.031	0.049	0.065	0.075	0.084	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100
36	0.118	0.115	0.114	0.111	0.090	0.015	-0.094	-0.233	-0.397	-0.398	-0.380	-0.345	-0.292	-0.242	-0.183	-0.125	-0.072	-0.029	0.024	0.043	0.059	0.072	0.081	0.090	0.094	0.097	0.099	0.100	0.100
37	0.152	0.171	0.179	0.165	0.122	0.045	-0.064	-0.204	-0.367	-0.374	-0.361	-0.332	-0.290	-0.239	-0.185	-0.130	-0.079	-0.037	0.006	0.017	0.037	0.054	0.069	0.080	0.088	0.094	0.097	0.099	0.100
38	0.181	0.203	0.213	0.199	0.156	0.079	-0.030	-0.168	-0.329	-0.340	-0.334	-0.311	-0.276	-0.232	-0.182	-0.132	-0.084	-0.043	-0.013	0.010	0.031	0.050	0.065	0.077	0.087	0.093	0.09		

ANEXO L – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2000 MASCULINA

Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez	Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez
1	0,000637		0,000637		61	0,005382	0,009001	0,007676	0,043474
2	0,000430		0,000430		62	0,005918	0,009915	0,008757	0,044981
3	0,000357		0,000357		63	0,006472	0,010951	0,010012	0,046584
4	0,000278		0,000278		64	0,007028	0,012117	0,011280	0,048307
5	0,000255		0,000255		65	0,007573	0,013419	0,012737	0,050174
6	0,000244		0,000244		66	0,008099	0,014868	0,014409	0,052213
7	0,000234		0,000234		67	0,008598	0,016460	0,016075	0,054450
8	0,000216		0,000216		68	0,009069	0,018200	0,017871	0,056909
9	0,000209		0,000209		69	0,009510	0,020105	0,019802	0,059613
10	0,000212		0,000212		70	0,009922	0,022206	0,022206	0,062583
11	0,000219		0,000219		71		0,024570	0,024570	0,065841
12	0,000228		0,000228		72		0,027281	0,027281	0,069405
13	0,000240		0,000240		73		0,030387	0,030387	0,073292
14	0,000254		0,000254		74		0,033900	0,033900	0,077512
15	0,000269		0,000269		75		0,037834	0,037834	0,082067
16	0,000284		0,000284		76		0,042169	0,042169	0,086951
17	0,000301		0,000301		77		0,046906	0,046906	0,092149
18	0,000316		0,000316		78		0,052123	0,052123	0,097640
19	0,000331		0,000331		79		0,057927	0,057927	0,103392
20	0,000345		0,000345		80		0,064368	0,064368	0,109372
21	0,000357		0,000357	0,022571	81		0,072041	0,072041	0,115544
22	0,000366		0,000366	0,022571	82		0,080486	0,080486	0,121877
23	0,000373		0,000373	0,022571	83		0,089718	0,089718	0,128343
24	0,000376		0,000376	0,022571	84		0,099779	0,099779	0,134923
25	0,000376		0,000376	0,022571	85		0,110757	0,110757	0,141603
26	0,000378		0,000378	0,022571	86		0,122797	0,122797	0,148374
27	0,000382		0,000382	0,022571	87		0,136043	0,136043	0,155235
28	0,000393		0,000393	0,022571	88		0,150590	0,150590	0,162186
29	0,000412		0,000412	0,022571	89		0,166420	0,166420	0,169233
30	0,000444		0,000444	0,022571	90		0,183408	0,183408	0,183408
31	0,000499		0,000499	0,022571	91		0,199769	0,199769	0,199769
32	0,000562		0,000562	0,022571	92		0,216605	0,216605	0,216605
33	0,000631		0,000631	0,022571	93		0,233662	0,233662	0,233662
34	0,000702		0,000702	0,022571	94		0,250693	0,250693	0,250693
35	0,000773		0,000773	0,022571	95		0,267491	0,267491	0,267491
36	0,000841		0,000841	0,022571	96		0,283905	0,283905	0,283905
37	0,000904		0,000904	0,022571	97		0,299852	0,299852	0,299852
38	0,000964		0,000964	0,022571	98		0,315296	0,315296	0,315296
39	0,001021		0,001021	0,022571	99		0,330207	0,330207	0,330207
40	0,001079		0,001079	0,022571	100		0,344556	0,344556	0,344556
41	0,001142		0,001142	0,022571	101		0,358628	0,358628	0,358628
42	0,001215		0,001215	0,022571	102		0,371685	0,371685	0,371685
43	0,001299		0,001299	0,022571	103		0,383040	0,383040	0,383040
44	0,001397		0,001397	0,022571	104		0,392003	0,392003	0,392003
45	0,001508		0,001508	0,022571	105		0,397886	0,397886	0,397886
46	0,001616		0,001616	0,023847	106		0,400000	0,400000	0,400000
47	0,001734		0,001734	0,025124	107		0,400000	0,400000	0,400000
48	0,001860		0,001860	0,026404	108		0,400000	0,400000	0,400000
49	0,001995		0,001995	0,027687	109		0,400000	0,400000	0,400000
50	0,002138	0,005347	0,002138	0,028975	110		0,400000	0,400000	0,400000
51	0,002288	0,005528	0,002449	0,030268	111		0,400000	0,400000	0,400000
52	0,002448	0,005644	0,002667	0,031563	112		0,400000	0,400000	0,400000
53	0,002621	0,005722	0,002916	0,032859	113		0,400000	0,400000	0,400000
54	0,002812	0,005797	0,003196	0,034152	114		0,400000	0,400000	0,400000
55	0,003029	0,005905	0,003624	0,035442	115		0,400000	0,400000	0,400000
56	0,003306	0,006124	0,004200	0,036732	116		0,400000	0,400000	0,400000
57	0,003628	0,006444	0,004693	0,038026	117		0,400000	0,400000	0,400000
58	0,003997	0,006895	0,005273	0,039334	118		0,400000	0,400000	0,400000
59	0,004414	0,007485	0,005945	0,040668	119		0,400000	0,400000	0,400000
60	0,004878	0,008196	0,006747	0,042042	120		1,000000	1,000000	1,000000

Fonte: Society of Actuaries (2000).

ANEXO M – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2000 FEMININA

Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez	Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez
1	0,000571		0,000571		61	0,004285	0,006919	0,005814	0,022936
2	0,000372		0,000372		62	0,004656	0,007689	0,006657	0,024080
3	0,000278		0,000278		63	0,005039	0,008509	0,007648	0,025293
4	0,000208		0,000208		64	0,005429	0,009395	0,008619	0,026600
5	0,000188		0,000188		65	0,005821	0,010364	0,009706	0,028026
6	0,000176		0,000176		66	0,006207	0,011413	0,010954	0,029594
7	0,000165		0,000165		67	0,006583	0,012540	0,012163	0,031325
8	0,000147		0,000147		68	0,006945	0,013771	0,013445	0,033234
9	0,000140		0,000140		69	0,007289	0,015153	0,014860	0,035335
10	0,000141		0,000141		70	0,007613	0,016742	0,016742	0,037635
11	0,000143		0,000143		71		0,018579	0,018579	0,040140
12	0,000148		0,000148		72		0,020665	0,020665	0,042851
13	0,000155		0,000155		73		0,022970	0,022970	0,045769
14	0,000162		0,000162		74		0,025458	0,025458	0,048895
15	0,000170		0,000170		75		0,028106	0,028106	0,052230
16	0,000177		0,000177		76		0,030966	0,030966	0,055777
17	0,000184		0,000184		77		0,034105	0,034105	0,059545
18	0,000188		0,000188		78		0,037595	0,037595	0,063545
19	0,000190		0,000190		79		0,041506	0,041506	0,067793
20	0,000191		0,000191		80		0,045879	0,045879	0,072312
21	0,000192		0,000192	0,007450	81		0,050780	0,050780	0,077135
22	0,000194		0,000194	0,007450	82		0,056294	0,056294	0,082298
23	0,000197		0,000197	0,007450	83		0,062506	0,062506	0,087838
24	0,000201		0,000201	0,007450	84		0,069517	0,069517	0,093794
25	0,000207		0,000207	0,007450	85		0,077446	0,077446	0,100203
26	0,000214		0,000214	0,007450	86		0,086376	0,086376	0,107099
27	0,000223		0,000223	0,007450	87		0,096337	0,096337	0,114512
28	0,000235		0,000235	0,007450	88		0,107303	0,107303	0,122464
29	0,000248		0,000248	0,007450	89		0,119154	0,119154	0,130972
30	0,000264		0,000264	0,007450	90		0,131682	0,131682	0,140049
31	0,000307		0,000307	0,007450	91		0,144604	0,144604	0,149698
32	0,000350		0,000350	0,007450	92		0,157618	0,157618	0,159924
33	0,000394		0,000394	0,007450	93		0,170433	0,170433	0,170433
34	0,000435		0,000435	0,007450	94		0,182799	0,182799	0,182799
35	0,000475		0,000475	0,007450	95		0,194509	0,194509	0,194509
36	0,000514		0,000514	0,007450	96		0,205379	0,205379	0,205379
37	0,000554		0,000554	0,007450	97		0,215240	0,215240	0,215240
38	0,000598		0,000598	0,007450	98		0,223947	0,223947	0,223947
39	0,000648		0,000648	0,007450	99		0,231387	0,231387	0,231387
40	0,000706		0,000706	0,007450	100		0,237467	0,237467	0,237467
41	0,000774		0,000774	0,007450	101		0,244834	0,244834	0,244834
42	0,000852		0,000852	0,007450	102		0,254498	0,254498	0,254498
43	0,000937		0,000937	0,007450	103		0,266044	0,266044	0,266044
44	0,001029		0,001029	0,007450	104		0,279055	0,279055	0,279055
45	0,001124		0,001124	0,007450	105		0,293116	0,293116	0,293116
46	0,001223		0,001223	0,008184	106		0,307811	0,307811	0,307811
47	0,001326		0,001326	0,008959	107		0,322725	0,322725	0,322725
48	0,001434		0,001434	0,009775	108		0,337441	0,337441	0,337441
49	0,001550		0,001550	0,010634	109		0,351544	0,351544	0,351544
50	0,001676	0,002344	0,001676	0,011535	110		0,364617	0,364617	0,364617
51	0,001814	0,002459	0,001852	0,012477	111		0,376246	0,376246	0,376246
52	0,001967	0,002647	0,002018	0,013456	112		0,386015	0,386015	0,386015
53	0,002135	0,002895	0,002207	0,014465	113		0,393507	0,393507	0,393507
54	0,002321	0,003190	0,002424	0,015497	114		0,398308	0,398308	0,398308
55	0,002526	0,003531	0,002717	0,016544	115		0,400000	0,400000	0,400000
56	0,002756	0,003925	0,003090	0,017598	116		0,400000	0,400000	0,400000
57	0,003010	0,004385	0,003478	0,018654	117		0,400000	0,400000	0,400000
58	0,003291	0,004921	0,003923	0,019710	118		0,400000	0,400000	0,400000
59	0,003599	0,005531	0,004441	0,020768	119		0,400000	0,400000	0,400000
60	0,003931	0,006200	0,005055	0,021839	120		1,000000	1,000000	1,000000

Fonte: Society of Actuaries (2000).

APÊNDICE A – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2014 MASCULINA

Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez	Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez
1	0,000410		0,000410		61	0,005240	0,008284	0,007170	0,027414
2	0,000277		0,000277		62	0,005867	0,008854	0,007989	0,028312
3	0,000230		0,000230		63	0,006577	0,009492	0,008881	0,029314
4	0,000179		0,000179		64	0,007377	0,010209	0,009743	0,030433
5	0,000157		0,000157		65	0,008277	0,011013	0,010694	0,031685
6	0,000141		0,000141		66	0,009175	0,011916	0,011730	0,033081
7	0,000124		0,000124		67	0,010171	0,012930	0,012795	0,034633
8	0,000105		0,000105		68	0,011275	0,014067	0,013966	0,036353
9	0,000085		0,000085		69	0,012498	0,015342	0,015261	0,038253
10	0,000072		0,000072		70	0,013854	0,016769	0,016769	0,040346
11	0,000076		0,000076		71	0,015357	0,018363	0,018363	0,042647
12	0,000113		0,000113		72	0,017023	0,020141	0,020141	0,045170
13	0,000149		0,000149		73	0,018870	0,022127	0,022127	0,047935
14	0,000183		0,000183		74	0,020918	0,024345	0,024345	0,050965
15	0,000218		0,000218		75	0,023188	0,026826	0,026826	0,054287
16	0,000253		0,000253		76	0,025704	0,029608	0,029608	0,057934
17	0,000290		0,000290		77	0,028493	0,032735	0,032735	0,061945
18	0,000328		0,000328	0,005744	78	0,031585	0,036258	0,036258	0,066363
19	0,000369		0,000369	0,006462	79	0,035012	0,040232	0,040232	0,071235
20	0,000406		0,000406	0,007110	80	0,038811	0,044722	0,044722	0,076616
21	0,000449		0,000449	0,007863	81		0,049795	0,049795	0,082562
22	0,000488		0,000488	0,008546	82		0,055526	0,055526	0,089136
23	0,000509		0,000509	0,008914	83		0,061996	0,061996	0,096405
24	0,000516		0,000516	0,009036	84		0,069290	0,069290	0,104436
25	0,000484		0,000484	0,008476	85		0,077497	0,077497	0,113303
26	0,000462		0,000462	0,008090	86		0,086712	0,086712	0,123081
27	0,000449		0,000449	0,007863	87		0,097038	0,097038	0,133850
28	0,000444		0,000444	0,007775	88		0,108591	0,108591	0,145697
29	0,000446		0,000446	0,007810	89		0,121499	0,121499	0,158714
30	0,000452		0,000452	0,007915	90		0,135908	0,135908	0,173005
31	0,000463		0,000463	0,008108	91		0,151322	0,151322	0,187464
32	0,000477		0,000477	0,008353	92		0,167422	0,167422	0,202100
33	0,000492		0,000492	0,008616	93		0,184030	0,184030	0,216924
34	0,000508		0,000508	0,008896	94		0,201074	0,201074	0,231944
35	0,000523		0,000523	0,009159	95		0,218559	0,218559	0,247169
36	0,000536		0,000536	0,009386	96		0,236535	0,236535	0,262610
37	0,000551		0,000551	0,009649	97		0,255059	0,255059	0,278276
38	0,000570		0,000570	0,009982	98		0,274170	0,274170	0,294176
39	0,000595		0,000595	0,010420	99		0,293848	0,293848	0,310320
40	0,000628		0,000628	0,010997	100		0,313988	0,313988	0,326717
41	0,000671		0,000671	0,011750	101		0,334365	0,334365	0,343376
42	0,000725		0,000725	0,012696	102		0,354599	0,354599	0,360308
43	0,000793		0,000793	0,013887	103		0,374524	0,374524	0,377522
44	0,000876		0,000876	0,015340	104		0,393982	0,393982	0,395026
45	0,000973		0,000973	0,017039	105		0,412831	0,412831	0,412831
46	0,001087		0,001087	0,017741	106		0,430946	0,430946	0,430946
47	0,001215		0,001215	0,018428	107		0,448227	0,448227	0,448227
48	0,001358		0,001358	0,019101	108		0,464592	0,464592	0,464592
49	0,001515		0,001515	0,019757	109		0,479987	0,479987	0,479987
50	0,001686	0,004064	0,001686	0,020395	110		0,494376	0,494376	0,494376
51	0,001871	0,004384	0,001996	0,021016	111		0,500000	0,500000	0,500000
52	0,002072	0,004709	0,002253	0,021621	112		0,500000	0,500000	0,500000
53	0,002289	0,005042	0,002551	0,022210	113		0,500000	0,500000	0,500000
54	0,002527	0,005384	0,002895	0,022791	114		0,500000	0,500000	0,500000
55	0,002788	0,005735	0,003398	0,023369	115		0,500000	0,500000	0,500000
56	0,003079	0,006099	0,004037	0,023953	116		0,500000	0,500000	0,500000
57	0,003407	0,006478	0,004568	0,024557	117		0,500000	0,500000	0,500000
58	0,003779	0,006877	0,005143	0,025190	118		0,500000	0,500000	0,500000
59	0,004204	0,007305	0,005750	0,025868	119		0,500000	0,500000	0,500000
60	0,004688	0,007771	0,006425	0,026604	120		1,000000	1,000000	1,000000

Fonte: Society of Actuaries (2014) com adaptação da coluna “Combined Healthy” conforme distribuição realizada na RP-2000.

APÊNDICE B – TÁBUA DE MORTALIDADE RP-2014 FEMININA

Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez	Idade	Ativos	Assistidos Válidos	Combined Healthy	Assistidos por Invalidez
1	0,000361		0,000361		61	0,002642	0,005646	0,004386	0,017603
2	0,000236		0,000236		62	0,002864	0,006156	0,005036	0,018273
3	0,000176		0,000176		63	0,003113	0,006723	0,005827	0,019028
4	0,000132		0,000132		64	0,003389	0,007352	0,006577	0,019884
5	0,000119		0,000119		65	0,003696	0,008048	0,007418	0,020860
6	0,000110		0,000110		66	0,004113	0,008821	0,008406	0,021976
7	0,000102		0,000102		67	0,004577	0,009679	0,009356	0,023250
8	0,000094		0,000094		68	0,005094	0,010633	0,010368	0,024702
9	0,000087		0,000087		69	0,005669	0,011692	0,011468	0,026348
10	0,000082		0,000082		70	0,006309	0,012868	0,012868	0,028203
11	0,000084		0,000084		71	0,007021	0,014171	0,014171	0,030280
12	0,000097		0,000097		72	0,007813	0,015614	0,015614	0,032591
13	0,000110		0,000110		73	0,008695	0,017210	0,017210	0,035148
14	0,000121		0,000121		74	0,009676	0,018977	0,018977	0,037962
15	0,000132		0,000132		75	0,010768	0,020938	0,020938	0,041045
16	0,000142		0,000142		76	0,011983	0,023118	0,023118	0,044413
17	0,000150		0,000150		77	0,013336	0,025554	0,025554	0,048078
18	0,000157		0,000157	0,002162	78	0,014841	0,028288	0,028288	0,052059
19	0,000162		0,000162	0,002231	79	0,016516	0,031366	0,031366	0,056372
20	0,000162		0,000162	0,002231	80	0,018380	0,034844	0,034844	0,061036
21	0,000162		0,000162	0,002231	81		0,038783	0,038783	0,066074
22	0,000162		0,000162	0,002231	82		0,043246	0,043246	0,071506
23	0,000166		0,000166	0,002286	83		0,048305	0,048305	0,077357
24	0,000169		0,000169	0,002328	84		0,054032	0,054032	0,083652
25	0,000173		0,000173	0,002383	85		0,060504	0,060504	0,090420
26	0,000179		0,000179	0,002465	86		0,067801	0,067801	0,097694
27	0,000187		0,000187	0,002576	87		0,076012	0,076012	0,105510
28	0,000196		0,000196	0,002700	88		0,085230	0,085230	0,113909
29	0,000206		0,000206	0,002837	89		0,095563	0,095563	0,122939
30	0,000218		0,000218	0,003003	90		0,107126	0,107126	0,132652
31	0,000231		0,000231	0,003182	91		0,119744	0,119744	0,143420
32	0,000244		0,000244	0,003361	92		0,133299	0,133299	0,155186
33	0,000258		0,000258	0,003553	93		0,147720	0,147720	0,167890
34	0,000272		0,000272	0,003746	94		0,162971	0,162971	0,181474
35	0,000286		0,000286	0,003939	95		0,179034	0,179034	0,195880
36	0,000300		0,000300	0,004132	96		0,195903	0,195903	0,211049
37	0,000318		0,000318	0,004380	97		0,213565	0,213565	0,226923
38	0,000339		0,000339	0,004669	98		0,231991	0,231991	0,243443
39	0,000365		0,000365	0,005027	99		0,251123	0,251123	0,260551
40	0,000396		0,000396	0,005454	100		0,270858	0,270858	0,278189
41	0,000433		0,000433	0,005964	101		0,291040	0,291040	0,296297
42	0,000477		0,000477	0,006570	102		0,311444	0,311444	0,314819
43	0,000529		0,000529	0,007286	103		0,331900	0,331900	0,333694
44	0,000589		0,000589	0,008112	104		0,352232	0,352232	0,352865
45	0,000657		0,000657	0,009049	105		0,372273	0,372273	0,372273
46	0,000733		0,000733	0,009635	106		0,391860	0,391860	0,391860
47	0,000816		0,000816	0,010215	107		0,410849	0,410849	0,410849
48	0,000906		0,000906	0,010787	108		0,429112	0,429112	0,429112
49	0,001001		0,001001	0,011352	109		0,446544	0,446544	0,446544
50	0,001102	0,002768	0,001102	0,011907	110		0,463061	0,463061	0,463061
51	0,001206	0,002905	0,001306	0,012450	111		0,478604	0,478604	0,478604
52	0,001315	0,003057	0,001446	0,012979	112		0,493137	0,493137	0,493137
53	0,001429	0,003225	0,001599	0,013494	113		0,500000	0,500000	0,500000
54	0,001548	0,003412	0,001769	0,013992	114		0,500000	0,500000	0,500000
55	0,001673	0,003622	0,002043	0,014479	115		0,500000	0,500000	0,500000
56	0,001805	0,003858	0,002392	0,014958	116		0,500000	0,500000	0,500000
57	0,001946	0,004128	0,002689	0,015439	117		0,500000	0,500000	0,500000
58	0,002097	0,004436	0,003004	0,015931	118		0,500000	0,500000	0,500000
59	0,002261	0,004789	0,003363	0,016447	119		0,500000	0,500000	0,500000
60	0,002442	0,005191	0,003804	0,016999	120		1,000000	1,000000	1,000000

Fonte: Society of Actuaries (2014) com adaptação da coluna “Combined Healthy” conforme distribuição realizada na RP-2000.