

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO

FECAP

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO

PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

BRUNO PEREIRA CUNHA

**IMPACTO DO RISCO BIOMÉTRICO NA CONSTITUIÇÃO DOS
PASSIVOS NOS BALANÇOS DOS PLANOS DE BENEFÍCIO
DEFINIDO NA VISÃO *CROSS-COUNTRY***

São Paulo

2023

BRUNO PEREIRA CUNHA

**IMPACTO DO RISCO BIOMÉTRICO NA CONSTITUIÇÃO DOS
PASSIVOS NOS BALANÇOS DOS PLANOS DE BENEFÍCIO
DEFINIDO NA VISÃO *CROSS-COUNTRY***

Dissertação apresentado ao Programa de Mestrado em Ciências Contábeis da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado (FECAP), como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientação: Prof. Dr. Vinicius A. Brunassi Silva

Co-orientação: Prof. Dr. Aldy Fernandes da Silva

São Paulo

2023

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO - FECAP

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO

Prof Dr. Edison Simoni da Silva
Reitor

Prof. Dr. Ronaldo Fróes de Carvalho
Pró-reitor de Graduação

Prof Dr. Alexandre Sanches Garcia
Pró-reitor de Pós-Graduação

FICHA CATALOGRÁFICA

C972i	<p>Cunha, Bruno Pereira</p> <p>Impacto do risco biométrico na constituição dos passivos nos balanços dos planos de benefício definido na visão <i>cross-country</i> / Bruno Pereira Cunha. - - São Paulo, 2023.</p> <p>144 f.</p> <p>Prof. Dr. Vinicius Augusto Brunassi Silva</p> <p>Dissertação (mestrado) – Fundação de Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP – Centro Universitário Álvares Penteado – Programa de Mestrado em Ciências Contábeis.</p> <p>1. Contribuintes individuais (Previdência social). 2. Longevidade. 3. Passivo (Contabilidade). 4. Balanços (Contabilidade).</p> <p style="text-align: right;">CDD: 657.3</p>
-------	---

BRUNO PEREIRA CUNHA

**IMPACTO DO RISCO BIOMÉTRICO NA CONSTITUIÇÃO DOS PASSIVOS NOS
BALANÇOS DOS PLANOS DE BENEFÍCIO DEFINIDO NA VISÃO *CROSS-
COUNTRY*.**

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Álvares Penteado, como requisito para a obtenção de título de Mestre em Ciências Contábeis.

COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Aldy Fernandes da Silva
Universidade Presbiteriana Mackenzie- MACKENZIE

Prof. Dra. Veronica de Fatima Santana
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP

Prof. Dr. Vinicius Augusto Brunassi Silva
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP

São Paulo, 15 de agosto de 2023.

Resumo

Cunha, Bruno Pereira. (2023). *Impacto do risco biométrico na constituição dos passivos nos balanços dos planos de benefício definido na visão cross-country* (Dissertação de Mestrado). Centro Universitário Álvares Penteado, Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP, São Paulo, SP, Brasil.

A proposta central dessa dissertação é avaliar os impactos na constituição da provisão de benefício a conceder nos balanços contábeis frente aos passivos da entidade de plano de previdência quanto ao seu risco biométrico, em especial nos planos de benefício definido. Com base nos dados públicos de previdência é verificado uma crescente queda da constituição dos planos de benefício definido devido à complexidade de estimar e mensurar os riscos biométricos. Devido a necessidade de estimar, projetar e verificar o impacto do risco biométrico nos balanços das entidades foi realizada uma análise cross-country com dados demográficos e aplicação do modelo demográfico de Lee-Carter para diferentes países possibilitando a projeção com base no perfil demográfico histórico a mudança da taxa de mortalidade ao longo dos anos. Os dados do modelo demográficos foram projetados e estimados para verificar o impacto em termos de renda e sexo utilizando as técnicas de cálculo de reserva com dois cenários, o primeiro com a taxa utilizada baseada em tábua de mortalidade estática, ou seja, com os valores de mortalidade fixos ao longo do tempo e a segunda com a aplicação da melhoria da taxa de mortalidade (qx) o que denota de *improvement*. A comparação dos dois modelos foi possível verificar o impacto no passivo quanto as provisões técnicas que tiveram um aumento de 2,085% nas provisões devido a adoção da técnica do *improvement*. Quanto as rendas é possível analisar um aumento de 0,1040% em cada renda incremental. Ao analisar a segmentação por sexo é possível analisar um impacto feminino de 1,77% enquanto o impacto Masculino ficou em 2,39%.

Palavras-Chave: Risco biométrico. Passivo. Plano de previdência benefício definido.

Abstract

Cunha, Bruno Pereira. (2023). Impact of biometric risk on the constitution of liabilities in the balance sheets of defined benefit plans in a cross-country perspective (master's dissertation). Centro Universitário Álvares Penteado, Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP, São Paulo, SP, Brasil.

The main purpose of this dissertation is to evaluate the impacts of setting up the provision for benefits to be granted in the balance sheets in relation to the liabilities of the pension plan entity in terms of its biometric risk, especially in defined benefit plans. Based on public pension data, there has been a growing decline in the constitution of defined benefit plans due to the complexity of estimating and measuring biometric risks.

Due to the need to estimate, project and verify the impact of biometric risk on entities' balance sheets, a cross-country analysis was carried out with data and application of the Lee-Carter model for different countries, making it possible to project the change in the mortality rate over the years based on the historical profile.

The model data was projected and estimated to verify the impact in terms of income and sex using the reserve calculation techniques with two scenarios, the first with the rate used based on a static mortality table, i.e. with mortality values fixed over time, and the second with the application of the mortality rate improvement (qx) which denotes an improvement. When comparing the two models, it was possible to see the impact on liabilities in terms of technical provisions, which saw a 2.085% increase in provisions due to the use of the improvement technique. In terms of income, it is possible to analyze an increase of 0.1040% in each incremental income. When analyzing the segmentation by gender, it is possible to analyze a female impact of 1.77% while the male impact was 2.39%.

Keywords: Biometric risk. Liabilities. Defined benefit pension plan.

Lista de Figuras

Figura 1. Constituição dos planos de previdência.....	13
Figura 2. Etapas do desenvolvimento do estudo.....	22
Figura 3. População Masculina Alemanha por ano e idade	32
Figura 4. População Feminina Alemanha por ano e idade	33
Figura 5. População Feminina Canadá por ano e idade	33
Figura 6. População Masculina Canadá por ano e idade	34
Figura 7. População Feminina Chile por ano e idade	34
Figura 8. População Masculina Chile por ano e idade	35
Figura 9. População Feminina Estados Unidos por ano e idade	35
Figura 10. População Masculina Estados Unidos por ano e idade.....	36
Figura 11. População Feminina França por ano e idade.....	36
Figura 12. População Masculina França por ano e idade	37
Figura 13. População Feminina Itália por ano e idade	37
Figura 14. População Masculina Itália por ano e idade	38
Figura 15. População Feminina Japão por ano e idade	38
Figura 16. População Masculina Japão por ano e idade.....	39
Figura 17. População Feminina Portugal por ano e idade.....	39
Figura 18. População Masculina Portugal por ano e idade	40
Figura 19. População Feminina Reino Unido por ano e idade	40
Figura 20. População Masculina Reino Unido por ano e idade.....	41
Figura 21. Média Populacional Alemanha por ano	41
Figura 22. Média Populacional Canadá por ano.....	42
Figura 23. Média Populacional Chile por ano	42
Figura 24. Média Populacional Estados Unidos por ano	43
Figura 25. Média Populacional França por ano	43
Figura 26. Média Populacional Italia por ano.....	44
Figura 27. Média Populacional Japão por ano	44
Figura 28. Média Populacional Portugal por ano.....	45
Figura 29. Média Populacional Reino Unido por ano	45
Figura 30. -Log(taxa de mortalidade-qx) feminina Alemanha por ano e idade	46
Figura 31. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino Alemanha por ano e idade.....	47
Figura 32. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Canadá por ano e idade	47
Figura 33. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino Canadá por ano e idade	48
Figura 34. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Chile por ano e idade	48
Figura 35. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino Chile por ano e idade	49
Figura 36. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Estados Unidos por ano e idade	49
Figura 37. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino Estados Unidos por ano e idade...	50
Figura 38. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina França por ano e idade	50
Figura 39. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino França por ano e idade	51
Figura 40. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Italia por ano e idade	51
Figura 41. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino Italia por ano e idade	52
Figura 42. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Japão por ano e idade	52
Figura 43. -Log(taxa de mortalidade-qx) Masculina Japão por ano e idade	53
Figura 44. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Portugal por ano e idade.....	53
Figura 45. -Log(taxa de mortalidade-qx) Masculina Portugal por ano e idade	54

Figura 46. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Reino Unido por ano e idade	54
Figura 47. -Log(taxa de mortalidade-qx) Masculina Reino Unido por ano e idade	55
Figura 48. α_X feminina por Idade	59
Figura 49. α_x masculino por Idade	60
Figura 50. β_x feminina por Idade	60
Figura 51. β_x Masculino por Idade	61
Figura 52. κ_x feminina por Idade	61
Figura 53. κ_x Masculino por Idade	62
Figura 54. κ_x Alemanha Feminino	62
Figura 55. κ_x Alemanha Masculino	63
Figura 56. κ_x Canadá Feminino	63
Figura 57. κ_x Canadá Masculino	64
Figura 58. κ_x Estados Unidos Feminino	64
Figura 59. κ_x Estados Unidos Masculino	65
Figura 60. κ_x Chile Feminino	65
Figura 61. κ_x Chile Masculino	66
Figura 62. κ_x França Feminino	66
Figura 63. κ_x França Masculino	67
Figura 64. κ_x Itália Feminino	67
Figura 65. κ_x Itália Masculino	68
Figura 66. κ_x Japão Feminino	68
Figura 67. κ_x Japão Masculino	69
Figura 68. κ_x Portugal Feminino	69
Figura 69. κ_x Portugal Masculino	70
Figura 70. κ_x Reino Unido Feminino	70
Figura 71. κ_x Reino Unido Masculino	71
Figura 72. Demonstrativo plano de previdência Sabesp	126
Figura 73. Demonstrativo plano de previdência Capesesp	128

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Participação do PIB.....	14
Tabela 2 - Tabela com Improvement.....	28
Tabela 3 - Tábuas utilizadas	30
Tabela 4 -Tabela dos países e período da base de dados	56
Tabela 5 - Média de exposição por país e sexo	57
Tabela 6 - Média de idade por país e sexo	58
Tabela 7 - Modelos propostos	58
Tabela 8 - Resultado do AIC	59
Tabela 9 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Alemanha Feminino ..	71
Tabela 10 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Alemanha Masculino	74
Tabela 11 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Canadá Feminino	76
Tabela 12 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Canadá Masculino...	78
Tabela 13 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Chile Feminino	80
Tabela 14 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Chile Masculino	83
Tabela 15 - Impacto percentual nas provisões do improvement – França Feminino	85
Tabela 16 - Impacto percentual nas provisões do improvement – França Masculino	88
Tabela 17 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Italia Feminino	90
Tabela 18 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Italia Masculino.....	93
Tabela 19 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Japão Feminino.....	95
Tabela 20 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Japão Masculino	98
Tabela 21 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Portugal Feminino .	100
Tabela 22 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Portugal Masculino	103
Tabela 23 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Reino Unido Feminino	105
Tabela 24 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Reino Unido Masculino	108
Tabela 25 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Brasil Femino	110
Tabela 26 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Brasil Masculino	113
Tabela 27 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Estados Unidos Feminino.....	115
Tabela 28 - Impacto percentual nas provisões do improvement – Estados Unidos Masculino	118
Tabela 29 -Impacto percentual nas provisões do improvement por país	120

Sumário

1	Introdução	11
1.2	Situação problema e objetivo da pesquisa	14
2	Referencial Teórico	16
3	Metodologia	21
3.1	Abordagem de pesquisa	21
3.2	Métodos	22
3.3	Modelos	22
3.3.1	Método de Lee Carter	23
3.3.2	Projeção probabilidade de morte	24
3.3.3	Teste de estacionariedade	25
3.3.4	Método de Box e Jenkins	25
3.3.5	Modelo Autorregressivo Integrado de Médias Móveis (ARIMA)	26
3.3.6	Projeção da Série Temporal	26
3.3.7	Projeção do qx: Taxa de mortalidade	27
3.4	Validação dos modelos	28
3.5	Improvement de tábua e fator atuarial	28
3.6	Planos de previdência	29
4	Bases de dados	31
4.1	Dados Brasil	55
5	Resultados	57
5.1	Análise exploratória	57
5.2	Modelos estimados	58
5.3	Aplicando Lee-Carter	59
5.3.1	Fatores κx projetados	62
5.4	Impacto do risco biometrico nas provisões	71
5.5	Flutuação do passivo em função das provisões	124
5.6	Provisão técnicas no balanço dos plano sde benefício definido.	124
6	Conclusão	130
	Referências	131
	Apêndice A: Modelo de projeção Alemanha	136
	Apêndice B: Modelo de projeção Canadá	137
	Apêndice C: Modelo de projeção Chile	138
	Apêndice D: Modelo de projeção Estados Unidos	139

Apêndice E: Modelo de projeção França	140
Apêndice F: Modelo de projeção Itália	141
Apêndice G: Modelo de projeção Japão	142
Apêndice H: Modelo de projeção Portugal	143
Apêndice I: Modelo de projeção Reino Unido	144

1 Introdução

A estruturação de planos de previdência complementar basicamente é composta em ativos e passivos em constante equilíbrio e que são essenciais para garantir a estabilidade financeira das entidades e participantes. Diante disso diversos riscos estão associados a mensuração de ambas as partes, em particular, vamos analisar o impacto do risco biométrico que constituem os passivos.

O risco biométrico está constituído nos planos de previdência tanto público quanto privado e nos seguros de vida, e é caracterizado pela mudança na taxa de mortalidade ao longo dos anos. As mudanças estão relacionadas a dinâmica populacional atreladas a fatores como desenvolvimento tecnológico e meios de promoção e melhoria das iniciativas relacionadas a saúde pública.

A mensuração da mortalidade sempre foi crucial para as populações, sendo a sua exatidão quanto aos números um anseio que a sociedade se dispõe a rastrear, desde os tempos antigos, conforme ressalta a Global Health Metrics (2018). Como reflexo dessa necessidade, a construção de modelos e projeções de mortalidade estão cada vez mais presente nas modelagens financeiras e atuariais (Bravo, 2007; Sithole, Haberman, & Verrall, 2000). Nesse contexto, ao longo dos anos, diversas ferramentas para a estimação da mortalidade foram desenvolvidas, sendo os métodos de Lee e Carter (1992), CMI Projection Basis (1990), GAD Projection Basis (2003) e Logarithmic Method (2000) os métodos mais aplicados.

O reflexo do desenvolvimento das pesquisas, em grande parte, tem por objetivo evidenciar as principais mudanças na estrutura de longevidade em que estão associadas ao fenômeno chamado de transição demográfica, no qual ao longo das últimas décadas foi possível verificar, com base em dados históricos, que a expectativa de vida dobrou, segundo Alves (2008). Nessa lógica, o risco de longevidade é um fator preponderante na avaliação dos planos de previdência, seguro de vida e funeral, impactando amplamente nas constituições das reservas técnicas e na adequação de preço, com o objetivo de garantir a perpetuidade das empresas de previdência e seguros de que ofertam esses produtos, atrelados ao risco de longevidade.

Para que se possa utilizar mecanismos de estruturas financeiras robustas, a

aplicabilidade das taxas de mortalidade ajustadas está relacionada à mensuração e ao cálculo para a constituição dos ativos garantidores dos planos previdenciários e seguros de vida. A principal forma de mudança na estrutura de mortalidade está ligada à promoção da saúde e qualidade de vida, que estão intimamente correlacionadas (Buss, 2000). Essas mudanças vêm alterando o perfil previdenciário e a necessidade de estimativas mais robustas, abrindo, dessa forma, estudos de técnicas paramétricas, que são utilizadas naturalmente em estatística como forma de aumentar a precisão das estimativas e a construção da precificação. Diante desse cenário, a mensuração dos fatores de longevidade é relevante para garantir a perpetuidade dos planos e condições ajustadas, a fim de garantir a saúde financeira das instituições.

Não obstante, ao longo da história do mercado de previdência, tivemos diversos problemas relacionados ao uso incorreto de estimadores tanto gerencial quanto técnicos e que apresentaram consequências desastrosas para diversos organismos envolvidos, segurado, entidade de previdência, governo, órgão regulador, auditores, entre outros ligados indiretamente, conforme Kato (2000).

Há a importância em aprofundar a mensuração de impacto devido às mudanças demográficas, principalmente o aumento da expectativa de vida, vivenciadas pela população mundial ao longo das últimas décadas (Campolina, Adami, Santos, & Lebrão, 2013). Diante desse cenário, ao longo das etapas, será analisado sobre o impacto financeiro e contábil causadas pelas diferenças populacionais de cada país na questão de taxa de mortalidade, a fim de investigar e mensurar potenciais impactos financeiros e de solvência para os planos previdenciários dos países utilizados nas amostras.

O sistema previdenciário no Brasil é dividido em três regimes, segundo Siviero (2019): Regime Geral de Previdência Social (RGPS), de filiação obrigatória pelos trabalhadores regidos pela CLT; Regimes Próprios de Previdência Social (RPPS), de filiação obrigatória pelos servidores públicos de cargos efetivos da União, estados, Distrito Federal e municípios, bem como Regime de Previdência Complementar (RPC), regime privado e de filiação facultativa, cujo intuito é complementar a renda oficial do trabalhador. O principal foco deste trabalho é abordar a aplicação dos métodos e estudo de resultado, em especial no regime de previdência complementar. Os planos previdenciários são divididos de três formas: Contribuição Definida (CD), Benefício

Definido (BD) e Contribuição Variável (CV):

- a) Contribuição Definida (CD): as contribuições são definidas pelo participante e o valor do benefício será consequência dessas contribuições;
- b) Benefício Definido (BD): participante se aposenta com um benefício pré-determinado, porém, as contribuições são variáveis para se propiciar um equilíbrio financeiro-atuarial;
- c) Contribuição Variável (CV): participante estabelece a contribuição mensal que deseja realizar e o valor do benefício é o resultado desse esforço de poupança.

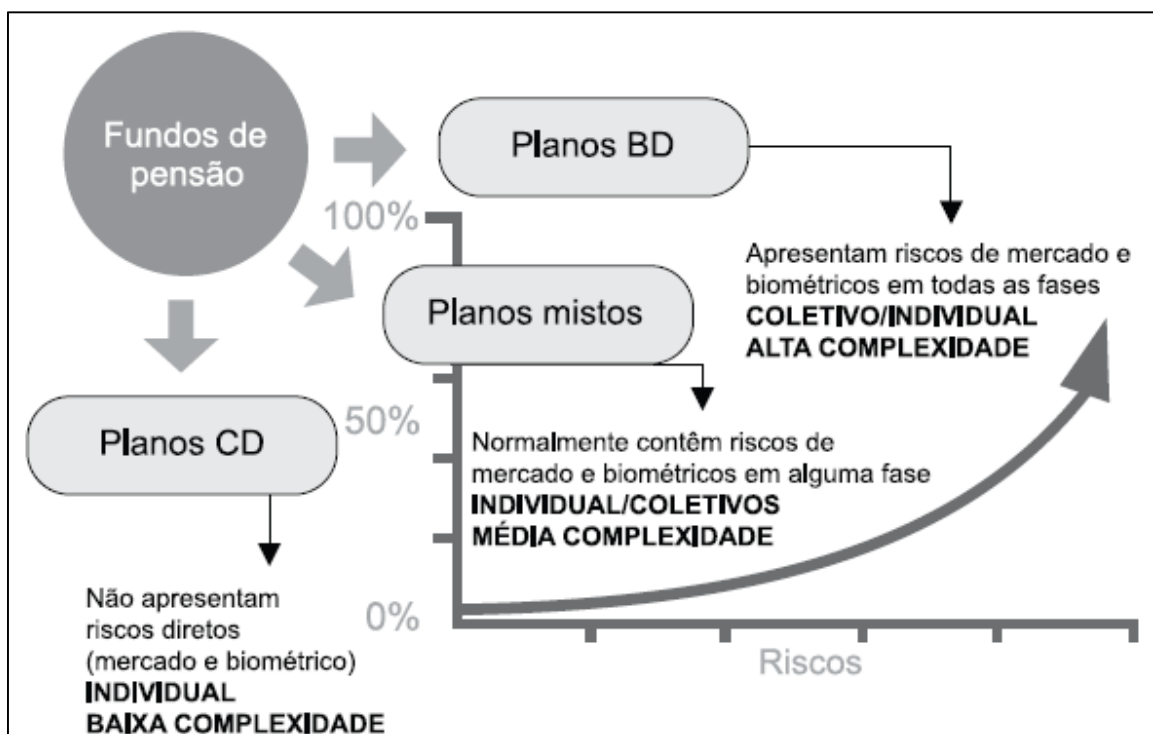


Figura 1. Constituição dos planos de previdência.

Nota. Fonte: Recuperado de "Amortização de déficits atuariais em planos de benefícios definidos" J. C. C. D. O. Lima, & J. Â. Rodrigues (2014). Recuperado de <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1921>

Em um contexto global, os planos de previdência no mundo representam em média 28% do produto interno bruto (PIB), enquanto no Brasil cresce, anualmente, 1%, segundo os dados do Relatório Gerencial de Previdência Complementar (RGPC), publicados pela Subsecretaria do Regime de Previdência Complementar (SURP).

Tabela 1
Participação do PIB

País	Participação do PIB
Alemanha	5%
Canadá	51%
Estados Unidos	58%
França	1%
Itália	3%
Japão	20%
Chile	91%
Portugal	1%
Brasil	21%
Reino Unido	64%

O cenário dos planos de previdência no Brasil desperta uma complexidade crescente com a mudança da estrutura etária no país, é evidente que o envelhecimento da população demande produtos de sejam eficientes e eficazes, tanto do lado financeiro quanto assistencial.

1.2 Situação problema e objetivo da pesquisa

O setor de previdência representa significativa participação nas reservas monetárias de vários países e, como consequência, há a necessidade de constituir as reservas técnicas garantidoras dos planos de previdência de forma assertiva para honrar com os compromissos financeiros com os participantes. A utilização dos modelos demoFiguras está associada à estimativa da probabilidade de morte dos participantes do grupo segurado denominado risco biométrico.

Ao longo dos anos, o desenvolvimento de modelos demoFiguras para projeção, estimativa e mensuração no desenvolvimento das taxas de mortalidade e dinâmica populacional estão fortemente ligados à compreensão dos movimentos populacionais e os seus respectivos impactos quanto a mudança nas taxas de mortalidade e como consequência nos custos financeiros ao utilizar os parametros demograficos para o ajuste financeiro das rendas previdenciarias. A consequencia imediata desses custos estão relacionados aos balanços contabeis das entidades de previdencia complementar, na qual é evidenciada a necessidade de ajustes de capital para equilibrio financeiro e atuarial, resultantes da estimativa das provisões técnicas dos planos de previdência.

O reflexo dos impactos do risco biométricos são sentidos em profundidade nos planos de benefício definidos, o que vem ocasionando uma queda constante na comercialização desses planos devido a complexidade e poucas ferramentas de estimação robusta do risco na qual estão associados.

Ao utilizar a experiência *Cross-Country* é possível analisar de forma sistemática e robusta a experiência populacional no desenvolvimento do risco biométrico (denominado de *improvement*) em países com diferenças características populacionais e em etapas diferentes de envelhecimento e composição da população economicamente ativa.

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é examinar o impacto financeiro nos balanços contábeis dos planos de benefício definido utilizando a experiência *cross-country* e aplicação do *Improvement* para estimação do passivo contábil das entidades.

Esta pesquisa está associada aos seguintes principais objetivos: analisar os impactos da adoção do *Improvement* no cálculo das obrigações contábeis refletidas na forma de renda previdenciária em uma abordagem *cross-country*; verificar a mudança ao longo dos anos do desenvolvimento da taxa de mortalidade comparativamente entre os países para avaliar o risco biométrico e as respectivas projeções para avaliar o impacto individual segmentado por idade, para os planos de previdência de benefício definido.

Espera-se, assim, que este estudo contribua para mostrar os impactos causados pelo risco de longevidade segmentado por idade ao longo dos anos, comparativamente com a tábua utilizada nos contratos de plano de previdência com o intuito de avançar nas pesquisas para elaboração e desenvolvimento de planos de benefício definido no Brasil.

Além disso, é possível traçar estratégias governamentais estruturadas baseadas em experiências com a estrutura da curva de mortalidade, transformada em iniciativas, tanto no âmbito da saúde quanto no âmbito da previdência.

2 Referencial Teórico

A estruturação de modelos de longevidade tem por finalidade estimar de forma matemática o melhor ajuste para os números de óbitos. Dados que são fundamentais para formular cientificamente parâmetros e diretrizes de saúde, qualidade de vida e impactos sociais. O pioneiro nessa área e fomentador dessa pesquisa é o modelo proposto em *Modeling and Forecasting U. S. Mortality* Lee e Carter (1992), que tem como base a estruturação de um modelo paramétrico traduzido em uma equação de estimação da taxa central de mortalidade por idade.

Ao estabelecer como parametro principal da pesquisa o impacto causado pela evolução da mortalidade foi estabelecida uma necessidade de verificar como os divesos países estão em desenvolvimento quanto aos dados, sendou uma abordagem fundamental quanto à aplicação em diversas populações nos estudos *Cross-Country* foi elaborada por Lee e Li (2005), em que foi possível verificar uma tendência de continuidade dos padrões e, portanto, a possibilidade de melhorar as previsões de mortalidade para países individuais, levando em conta os padrões de um grupo maior. Em complemento a essa abordagem, Azman e Pathmanathan (2022) utilizaram a mesma base de dados proposta nesse trabalho, porém, com a aplicação de um glm (Modelo linear generalizado).

O modelo proposto por Lee e Carter permite a utilização de diversas funções de ajuste para utilização na regressão e é justamente essa a proposta de Booth, Tickle e Smith (2005), ao realizar um estudo com múltiplos países com as diversas funções de ajuste. Sobre a abordagem para a aplicação de Lee-Carter em diferentes países, podemos destacar Booth, Hyndman, Tickle e Jong (2006), que evidenciam a estimativa de impacto das diversas abordagens elaboradas para o ajuste do modelo com diversas distribuições, sendo esse fator levado em consideração para o ajuste do nosso estudo.

Quanto as limitações em relação à estrutura original do estudo proposto por Lee e Carter (1992), nas pesquisas mais recentes, Carter e Prskawetz (2001) apresentaram modificações em uma extensão do método Lee-Carter de modelagem de mortalidade, para examinar mudanças estruturais nas trajetórias de mortalidade, principalmente a fator de influência causada por outliers.

Na utilização de métodos complementares, podemos observar trabalhos como Raftery, Chunn, Gerland e Ševčíková (2013), em que foi utilizado o modelo hierárquico bayesiano para os dados de mortalidade *Cross-Country*.

Outros pontos abordados nas pesquisas estão relacionados à modificação da estrutura linear do modelo e incorporando fatores que afetam a mortalidade no modelo. Nesse sentido, Yaacob, Pathmanathan e Mohamed (2022) aplicam os três principais fatores que afetam a mortalidade para cada um dos 14 países estudados, utilizando o método randômico de seleção (RF-RFE), que elimina os fatores menos importantes, com base na correlação dos preditores com a taxa de mortalidade logarítmica.

O estudo sobre o tema de mortalidade tem impacto significativo na mensuração e projeção dos resultados financeiros, contábeis e atuariais e, principalmente, na área de contratos financeiros, em que apresenta duas principais abordagens. A primeira está na mensuração dos riscos de contratos de hedges, com base na longevidade, como abordado por Li e Hardy (2012), e a segunda em associar o risco de longevidade, descrito em Hanewald (2011), ao relatar a mortalidade em uma abordagem dinâmica, que é afetada, principalmente, pelos fatores macroeconômicos.

O principal componente deste trabalho está em verificar a mudança dos padrões de mortalidade, para mensurar o impacto nos planos de previdência utilizando método de Lee-Carter, entretanto, o fator de sobrevivência e longevidade também está associado a outras variáveis, como doenças, qualidade de vida e acidentes (Kamaruddin & Ismail, 2018). Ainda que pouco explorada em pesquisas no Brasil, segundo levantamento na Scopus, temos a abordagem feita por Chan, Silva, e Martins (2006), em evidenciar os impactos da longevidade para a previdência privada complementar utilizando o improvent de tábua, porém, um dos fatores contribuintes está na falta de dados consistentes (Silva, 2010).

Na aplicação do método de Lee Carter, o modelo proposto tem por premissa a utilização de dois principais dados de entrada, em que são considerados os números de expostos, o que significa quantidade de vivos no momento medido e o segundo dado está no número de mortos Lee e Carter (1992). Os dados históricos são os principais pontos para a geração do modelo linear, baseados nos parâmetros básicos α , β e κ , visto que o modelo é do tipo extrapolativo, podendo, dessa forma, obter-se a projeção do

parâmetro κ para a estimativa dos dados futuros. O uso de base de dados confiável e consistente são fatores fundamentais para Renshaw e Haberman (2000), que consideram adequados para modelagem de previsão da mortalidade, os dados que possuam mais de 15 a 20 anos consecutivos de observação.

Ao projetar o fator κ , Lee e Carter (1992) utilizam a metodologia Box-Jenkins ARIMA, que é composta pelos parâmetros de autorregressão (AR) p , integração ou diferenciação (I) d e média móvel (MA) q . Para a aplicação da projeção, é necessário que a série em questão seja estacionária e parta da necessidade de realizar testes de estacionariedade, conforme Silva (2010), pela realização de teste de raiz unitária, que entre os principais são (DP)Dickey e Pantula e (ADF) Dickey e Fuller Ampliado. A escolha dos valores para os três parâmetros é um dos principais ajustes necessários para a modelagem adequada, a fim de evitar regressões espúrias. Em relação ao modelo original de Lee e Carter (1992), os fatores (p,d,q) foram estabelecidos em $(0,1,0)$. No trabalho de Silva (2010), foi realizada a verificação dos diversos parâmetros em relação às bases utilizadas e à elaboração dos testes individualmente.

Quanto à limitação da utilização do método de Lee Carter e às suas extensões, diversas pesquisas, o objetivo é identificar e mitigar as suas limitações (Hunt & Villegas, 2015). O ponto de frequente relatos em pesquisa quando ao modelo padrão de Lee-Carter está na deficiência junto com a presença de *outliers*. Devido a isso, Guo e Li (2022) propuseram um tratamento pelo método probabilístico de análise de componentes principais (PPCA), com distribuições t multivariadas e um algoritmo eficiente de maximização de expectativa (EM).

A questão central recorrente nos estudos de mortalidade está intimamente ligada à necessidade de estabelecer principalmente dois fatores. O primeiro está associado às pesquisas relacionadas à mensuração demográfica, em especial ao uso em medir mortalidade e natalidade Hyndman e Ullah (2007). Segundo, pois se baseia na aplicação, com o objetivo de avaliar os impactos causados pelas dinâmicas de saúde e qualidade de vida, que têm influência direta nas taxas de mortalidade central. O uso nessa segunda função tem uma grande relevância econômica, devido à necessidade de mensurar, preparar e estruturar os sistemas de saúde, previdência e funeral.

A principal finalidade de aplicar os modelos de estimação e projeção da

mortalidade está relacionada à necessidade de medir a evolução das taxas centrais de mortalidade. Esse fenômeno de melhoria é denominado de *improvement*. Ao avaliar os impactos do *improvement*, em específico nos fundos de pensão, Antolin (2007) mostra a evolução da longevidade ao longo dos anos e como isso é possível, ao estimar os impactos da necessidade de constituir as reservas técnicas para suportar os passivos gerados ao longo do tempo. O impacto financeiro gera a necessidade de suportar proteções financeiras (*hedge*), para manter a garantia dos planos e as formas possíveis Ribeiro, Chariglione e Silva (2020).

O processo de contratação dos planos de previdência leva em consideração a tábua vigente nas condições contratuais dos planos, sendo considerado para os cálculos do risco de longevidade e a constituição da reserva técnica. A mensuração desse risco de composição é descrita em Kisser, Kiff, Oppers e Soto (2012), ao aplicar a metodologia para os planos nos Estados Unidos, com as suas respectivas tábuas e medir os impactos entre elas. Porém, os planos, ainda que mudem a tábua, são estáticos, ou seja, são invariáveis com os anos futuros.

A utilização de tábuas de vida são fundamentais para a aplicação nos planos previdenciários e a sua elaboração ao longo dos últimos anos foi calculada com base nas informações de mortalidade e morbidade, utilizando, principalmente, o método de Sullivan Sullivan (1971) e as suas etapas de elaboração.

A projeção e a incorporação de melhorias nos fatores de mortalidade apresentadas como resultado das projeções são incorporadas e relacionadas às técnicas de *improvement* de tábua. A estruturação e a aplicação têm como finalidade a geração da tábua de mortalidade transversal, utilizando métodos propostos pela abordagem de Chan, Silva e Martins (2006).

Ao elaborar a estruturação da mortalidade, é possível mensurar continuamente ao longo dos anos a expectativa de mortalidade e o eventual risco correlacionado, que são traduzidos em provisões técnicas e calculadas com base nos valores de mortalidade anualmente. O cálculo principal está relacionado à estimativa das rendas atuariais, que são estruturas de pagamento utilizadas nos planos de previdência aos beneficiários.

A previdência Complementar constitui normas reguladoras para o setor na grande maioria dos países. No caso brasileiro, a Lei n. 6.435, de 15 de julho de 1977, representa

o marco regulatório do setor e estabeleceu regras e parâmetros legais, contábeis e atuarias a serem cumpridas pelos planos de previdência complementar.

Ao estabelecer marcos regulatórios, instaura-se nos países efeitos de estruturas demográficas associadas aos planos comercializados e diferentes efeitos nos países quanto à performance e à estrutura dos fundos, que são garantidores dos recursos financeiros para custear os participantes Srinivas, Whitehouse e Juan (2000).

O principal impacto deste trabalho está em relacionar os riscos de longevidade associados à estruturação dos planos de previdência, utilizando a abordagem de mudança futura na estrutura populacional de longevidade. Ao analisar os dados *cross-country*, Johnson (2001) evidencia os impactos de elasticidade quanto à mudança da estrutura de idade, juntamente ao prolongamento da idade mínima para o requerimento dos benefícios frente às consequências financeiras para os planos. O ponto que é constantemente abordado em estudos de vida e uma variável impactante e fator decisivo é a associação com os impactos causadores de doenças, relacionadas tanto quanto à longevidade como à natalidade. Ao analisar a relação e o impacto entre as populações de diferentes países e a evolução de fatores que contribuem para a mudança nos valores de mortalidade, D'Amato, Haberman, Piscopo, Russolillo e Trapani (2014) apresentam, de forma efetiva, esse efeito.

Em consideração às pesquisas mais recentes relacionadas ao tema de Lee Carter, elas são concernentes à análise de temas relacionados a pandemia da doença de Covid-19, em que é possível averiguar o impacto da expectativa de vida e do impacto em mortalidade prematura (Islam et al., 2021). A mortalidade é analisada pautando-se na visão de *cross-country*, nos estudos de Schnürch, Kleinow, Korn e Wagner (2021), entretanto a mensuração entre desenvolvimento da longevidade entre os diversos países, e a efetivação nos impactos financeiros é a lacuna de pesquisa, na qual, esta pesquisa está inserida.

3 Metodologia

3.1 Abordagem de pesquisa

A pesquisa está separada em quatro tópicos principais que são etapas necessárias para sustentar a análise do impacto das rendas financeiras recebidas por um participante dentro de um plano de previdência frente a constituição de um passivo dentro da entidade de previdência devido ao risco biométrico do participante. As etapas em detalhes são tratadas nesse capítulo com profundidade nos elementos que são estruturados para o desenvolvimento de cada etapa e são usados sequencialmente.

Inicialmente é verificada as informações do banco de dados da população com os parâmetros de quantidade e mortalidade dos países da amostra e aplicação da metodologia de Lee-Carter que resulta nos parâmetros α , β e κ , com esses dados é realizado pelo método de Box e Jenkins os valores projetados de κx . Após isso é realizado a parte do *improvement* da tábua de mortalidade individual de cada país utilizando os dados de κx histórico e κx projetados e tem como resultado o $q(x,t)$ que representa a taxa de mortalidade ao longo dos anos seguintes.

Com os dados de q_x (taxa de mortalidade)-estático, o qual, é dado pela tábua atuarial e o $q(x,t)$ -com *improvement* é possível calcular o fator atuarial, e nesse caso teremos dois fatores atuariais, um com efeito do *improvement* e outro sem o efeito. Os dados constituídos é possível calcular a necessidade de montante necessário para as rendas dos planos de benefícios definidos, são realizados os cálculos por idade, país e com o fator atuarial com e sem efeito do *improvement* com o intuito de verificar o impacto do risco biométrico no montante constituído.

Consequência dos montantes calculados possibilita o cálculo das reservas que são obrigatórias segundo a **Lei Complementar n. 109, de 29 de maio de 2001** e que são as principais contas no balanço das entidades de previdência quanto ao seu passivo. A necessidade de equilíbrio entre o ativo e o passivo é fundamental e obrigatório para os planos de previdência complementar.

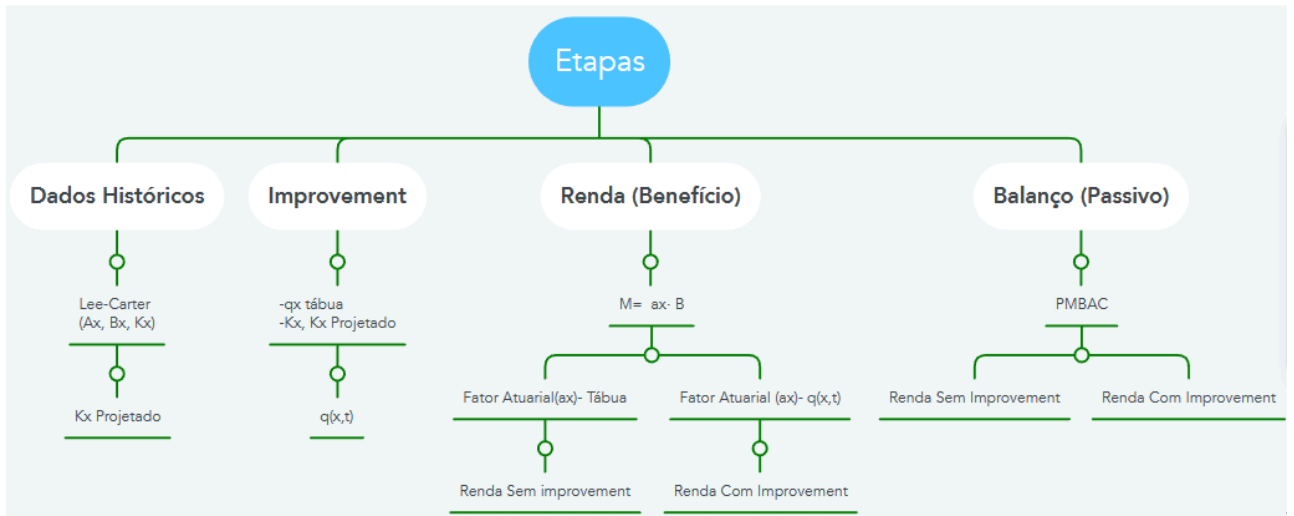


Figura 2. Etapas do desenvolvimento do estudo

3.2 Métodos

O Government *Actuary's* Department (GAD) classifica em três os tipos de metodologia para a taxa de mortalidade:

- a) métodos causais: empregam uma abordagem de previsão causal, por exemplo, usando técnicas econométricas com base em variáveis como fatores econômicos ou ambientais;
- b) métodos paramétricos: envolve o ajuste de uma curva parametrizada aos dados dos anos anteriores e, em seguida, a projeção desses parâmetros adiante;
- c) métodos biométricos: envolvem a suposição de um alvo ou conjunto de alvos, que se supõe que se mantenham em uma determinada data futura e para o qual se supõe que a população que está sendo projetada se aproxime ao longo do tempo.

3.3 Modelos

Ao longo dos anos, metodologias robustas estão sendo desenvolvidas, com o objetivo de estimar e ajustar a melhor forma de calcular a mortalidade. Entre as metodologias difundidas estão Lee Carter, CMI Projection Basis, GAD Projection Basis, Logarithmic Method e SOA-Escala AA - todas amplamente utilizadas por entidades privadas e governamentais. Ao escolher o método Lee Carter é possível entre os métodos existentes um refinamento quanto aos resultados projetados e o comportamento dos

valores

3.3.1 Método de Lee Carter

O método de Lee e Carter (1992) é um dos mais famosos métodos de projeção de mortalidade e se apresentou de modo diferente, se comparado com os que já tinham sido propostos anteriormente. Dentre as distinções, temos a utilização de um método com dois fatores, que são a idade do indivíduo e o tempo. Para obter somente um índice variando no tempo do nível de mortalidade, utiliza-se uma decomposição de matrizes. O método é um modelo dinâmico, em que a extrapolação das tendências passadas é um princípio pressuposto.

A taxa central de mortalidade $m_{x,t}$ para cada idade é definida da seguinte forma:

$$m_x = \frac{d_x}{L_x}; \quad (1)$$

d_x : número esperado de mortes de indivíduos com idade x ;

L_x : quantidade de pessoas expostas ao risco de morte no meio do ano.

$$L_x = \frac{l_x + l_{x+1}}{2} \quad (2)$$

l_x : quantidade esperada de pessoas sobreviventes à idade x ;

l_{x+1} : é a quantidade esperada de sobreviventes à idade $x+1$.

A formulação para o método Lee-Carter assume a seguinte descrição:

$$\begin{aligned} \ln(m_{x,t}) &= \alpha_x + \beta_x \cdot \kappa_x + \epsilon_{x,t} \\ \epsilon_{x,t} &\sim \mathcal{N}(\mu, \sigma^2) \end{aligned} \quad (3)$$

Três parâmetros são fundamentais na estimação de Lee Carter e responsáveis por estimar a taxa central de mortalidade $m_{x,t}$ para cada idade, são eles:

α_x : nível médio das taxas de mortalidade no tempo para cada idade;

α_x : representa um vetor de constantes específicas para cada idade x , o qual descreve a forma geral do perfil de mortalidade por idade, independentemente do tempo;

β_x : padrão médio da mortalidade à idade x , quanto ao nível geral da mortalidade em função de κ_x .

$$\beta_x = \ln(m_{x,0}) - \ln(m_{x,1}) \quad (4)$$

κ_x : índice de tendência temporal do nível de mortalidade;

$\epsilon_{x,t}$: termo de erro que reflete as influências históricas específicas a cada idade, que não são capturadas pelo modelo.

No ajuste do coeficiente $\epsilon_{x,t}$, é estabelecida a possibilidade de três ajustes, são eles:

- a) BMS method;
- b) Lee-Carter method;
- c) Method based on life expectancy.

O método de Lee e Carter (1992) apresenta algumas restrições a respeito do sistema não ter infinitas soluções, uma vez que nesse não há regressores no lado direito da equação, sugerindo-se, então, duas restrições, a saber:

$$\sum_{x=xmin}^{xmax} bx = 1 \quad \sum_{t=tmin}^{tmax} kx = 0 \quad (5)$$

3.3.2 Projeção probabilidade de morte

A aplicação do método de Lee Carter resulta em valores anuais de κ_x ao longo dos anos históricos, caracterizando, dessa forma, uma série temporal. A ideia principal do trabalho é verificar o impacto futuro desses valores. Segundo Lee e Carter (1992), para a projeção dos fatores futuro de κ_x , utiliza-se a metodologia de Box Jenkins.

A utilização do método permite estimar que valores futuros de uma série sejam previstos tomando por base os valores passados. O resultado dos estimadores são elementos fundamentais para a construção da tábua, com o efeito de *improvent*.

3.3.3 Teste de estacionariedade

Para a utilização da série temporal para a projeção dos valores de κ_x ao longo dos anos, é necessária a verificação por testes de estacionariedade. É imprescindível que a série seja estacionária e, para isso, existem testes que possibilitam a verificação. Os testes amplamente utilizados são: Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS).

Segundo Silva (2005), a metodologia Box e Jenkins é aplicada aos processos estocásticos que sejam estacionários. Um processo estocástico é dito estacionário de segunda ordem, quando as seguintes condições forem satisfeitas para qualquer instante de tempo t :

$$\begin{aligned} \epsilon[Z_t] &= \epsilon[Z_{t+1}] = \mu \\ \text{Var}[Z_t] &= \epsilon[(Z_t - \mu)] = \sigma^2 \\ \text{Cov}[Z_t, Z_{t+k}] &= \epsilon[(Z_t - \mu) \cdot (Z_{t+k} - \mu)] \end{aligned} \quad (6)$$

As duas primeiras condições indicam que a média e a variância de Z_t não variam com o tempo e a terceira indica que as auto covariâncias não dependem do tempo, mas da distância k que separa as observações.

3.3.4 Método de Box e Jenkins

A realização do processo temporal pelo método de Box e Jenkins, de acordo com Tápia (2000), é representada por um conjunto de processos estocásticos denominados modelos ARIMA (Autoregressivo integrado de Médias Móveis), em que para cada instante de tempo t , existe um conjunto de valores que a série pode assumir, aos quais estão associadas possibilidade de ocorrência. Além disso, segundo Box e Jenkins (1976), caso o processo estocástico não seja estacionário, é necessário torná-lo, por sucessivas diferenciações da série original.

3.3.5 Modelo Autorregressivo Integrado de Médias Móveis (ARIMA)

O modelo ARIMA (p, d, q) (Autorregressivo integrado de Médias Móveis) é adequado para a previsão de séries temporais cujo processo estocástico não é estacionário.

Em que:

p: número de termos autorregressivos;

d: número de termos da média móveis;

q: número de vezes que a série é diferenciada para se tornar estacionária.

A estrutura geral Arima é:

$$\phi(B)\nabla^d Z_t = \theta(B)a_t \quad (7)$$

Em que:

$\phi(B)$: representa o operador autorregressivo de ordem p;

$\theta(B)$: representa o operador médias móveis de ordem q;

a_t : ruído branco;

d: representa o número de diferenças;

$\nabla = 1 - B$: representa o operador diferença.

$$\begin{aligned} Z_t - Z_{t-1} &= Z_t - B \cdot Z_t = (1 - B)Z_t = \nabla Z_t \\ \nabla^d &= (1 - B)^d \end{aligned} \quad (8)$$

3.3.6 Projeção da Série Temporal

A série histórica dos valores da taxa de mortalidade tem como principal função a constituição dos valores futuros de $\hat{\kappa}_t$. Definido o modelo arima (p, d, q), é possível por Box e Jenkins estimar os valores futuros de $\hat{\kappa}_t$. Na projeção da série, são utilizados os seguintes parâmetros para a estimação dos valores futuros.

$$\begin{aligned}
\hat{\kappa}_t &= c + \hat{\kappa}_{t-1} + \epsilon_t \\
\epsilon_t &\sim \mathcal{N}(\mu, \sigma^2) \\
\hat{c} &= \frac{\hat{\kappa}_T - \hat{\kappa}_1}{T - 1}
\end{aligned} \tag{9}$$

O estimador de máxima verossimilhança para a variância de ϵ_t é:

$$\begin{aligned}
\sigma_{rw}^2 &= \frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^{T-1} (\hat{\kappa}_{t+1} - \hat{\kappa}_t - \hat{c})^2 \\
Var[\hat{c}] &= \frac{\sigma_{rw}^2}{T - 1}
\end{aligned} \tag{10}$$

Quanto ao cálculo da projeção κ_t , para o intervalo infinitesimal, tem-se:

$$\begin{aligned}
\hat{\kappa}_{t+\Delta t} &= \hat{\kappa}_t + (\Delta t)\hat{c} + \sum_{l=1}^{\Delta t} \epsilon_{t+l-1} \\
&= \hat{\kappa}_t + (\Delta t)\hat{c}\sqrt{(\Delta t)\epsilon_t}
\end{aligned} \tag{11}$$

3.3.7 Projeção do qx: Taxa de mortalidade

A consequência direta da projeção da série temporal dos parâmetros da metodologia de Lee-Carter está em utilizá-los para estimar os valores na estimativa do valor futuro da taxa de mortalidade. Segundo Santos (2015), para a projeção das taxas de mortalidade com base no último dado empírico disponível, utilizaremos as formulações apresentadas a seguir.

Estimador da taxa central de mortalidade: $m_{x,a}$

Em que:

x: idade do participante;

a: último ano da série original;

t: ano da projeção.

$$\begin{aligned}
FI(x, t) &= \exp\{\hat{\beta}_x(\kappa_t - \kappa_0)\} \\
q_{x,t} &= q_{x,0} * FI(x, t)
\end{aligned} \tag{12}$$

3.4 Validação dos modelos

A validação dos modelos tem como função a correta aplicação e o ajuste dos modelos.

- a) Realiza-se a diferenciação da série original tantas vezes quanto necessário para torná-la estacionária
- b) identifica-se os valores p e q através da análise das funções de autocorrelação (ACF) e de autocorrelação parcial (PACF) estimadas e a estimação dos parâmetros.
- c) Realizam-se as previsões obtenção dos novos valores da série e os seus intervalos de confiança.

3.5 *Improvement* de tábua e fator atuarial

A tabela a seguir ilustra o processo que estrutura uma tábua de mortalidade com a implementação do *improvement*.

Tabela 2
Tabela com *Improvement*

Idade	2020	2021	2022
20	q_{20}^{2020}	q_{20}^{2021}	q_{20}^{2022}
21	q_{21}^{2020}	q_{21}^{2021}	q_{21}^{2022}
22	q_{22}^{2020}	q_{22}^{2021}	q_{22}^{2022}
23	q_{23}^{2020}	q_{23}^{2021}	q_{23}^{2022}
24	q_{24}^{2020}	q_{24}^{2021}	q_{24}^{2022}

A constituição das tábuas com fatores de mortalidade tem por princípio uma dinâmica estática, na qual os valores são fixos ao longo dos anos. Para a incorporação da dinâmica de mortalidade, é necessária a aplicação do efeito de *improvement* de tábua.

Para realizar o *improvement* de tábua foi utilizada a abordagem de Chan, Silva e Martins (2006), que consiste em utilizar os valores da taxa de mortalidade constituída ano a ano, juntamente com a implementação do impacto da taxa de juros.

$$\ddot{a}_x = 1 \cdot q_x^{(t)} + (1 + 1 \cdot v^1) \cdot q_{x+1}^{(t+1)} \cdot {}_x p^t + (1 + 1 \cdot v^1 + 1 \cdot v^2) \cdot (1 + 1 \cdot v^1) \cdot {}_x p^t \cdot {}_{x+1} p^{t+1} \cdot q_{x+2}^{(t+2)} \quad (13)$$

Em que:

(t): ano de projeção da tábua;

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

3.6 Planos de previdência

Os planos de previdência são constituídos com o objetivo principal de garantir estabilidade financeira aos beneficiários após o período de diferimento ou carência. Há a possibilidade de livre pactuação entre segurado e seguradora sobre a forma de pagamento dos valores acordados e a forma como constituirá esse pagamento. A finalidade principal dos planos de previdência é garantir a conversão de renda ao beneficiário dos valores aportados ao longo da vida laboral e de diferimento.

Para o cálculo de uma renda unitária anual pagável mensalmente a uma pessoa de idade x, tem-se:

$$M = 12 \cdot \ddot{a}_x^{(12)} \cdot B \quad (14)$$

Em que:

M: montante acumulado;

B: valor do benefício mensal vitalício.

Sobre a conversão de um montante para uma renda anual:

$$\ddot{a}_x = \sum_{t=0}^{\infty} v^{i*} {}_t P_x \quad (15)$$

$$v^i = \frac{1}{(1 + \text{taxa de desconto})^i} \quad (16)$$

Em que:

${}_tP_x$: Probabilidade de uma pessoa na idade x sobreviver a t anos.

x: idade do participante;

No que tange à taxa de desconto, a utilização para o estudo está baseada na taxa de juros livre de risco composta por títulos do banco central americano.

A diferença entre a aplicação da tábua pura para a tábua com improvement, independentemente do método, é que no primeiro a taxa de mortalidade é fixa por idade e sexo q_x , enquanto no segundo se tem um $q_x^{(t)}$ por idade, sexo e ano impactando diretamente no fator atuarial \ddot{a}_x .

A carteira universal utilizada para todos os países do estudo é composta de uma pessoa por idade tendo, assim, tem-se a possibilidade de comparabilidade por idade. A participação dos planos de previdência em relação ao PIB dos países envolvidos nesse estudo são apresentados a seguir, conforme os dados da Organização para a Cooperação e desenvolvimento econômico e da Associação Brasileira das entidades fechada de previdência complementar (ABRAPP).

Os dados de tábuas envolvendo os países no estudo foram retirados da base de dados do SOA (Society of Actuaries).

Tabela 3
Tábuas utilizadas

País	Tábua
Alemanha	1986 Verbandssterbetafel R
Canadá	1986-92 CIA - ALB
Estados Unidos	1985-90 Basic Table - ANB
França	1898-1903 France
Itália	1981 Population Experience – (SIM81)
Japão	JLT 04 – ANB
Chile	B-2006 M
Portugal	1979-82 Portugal
Brasil	AT-2000
Reino Unido	ELT No. 16 (2000-02) – ANB

4 Bases de dados

A pesquisa utiliza os dados disponibilizados pela Human Mortality Database (HMD, 2023), que se constitui como uma associação de dados demográficos de alta qualidade e validados, que são disponibilizados de forma aberta e completa. No estudo foi utilizada a série histórica de 1990-2019, para a estimativa dos parâmetros no modelo e projetados para os próximos 20 anos. Quanto aos países escolhidos, foram selecionados os constituídos do Grupo dos Sete (G7), que consiste das nações mais industrializadas do mundo, composto por: Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão, Reino Unido, Portugal, bem como os países da América do Sul, Chile e Brasil.

A base HMD não dispõe de dados para o Brasil, porém, a utilização e a estruturação foram possibilitadas pela abordagem de pareamento, abordada por Silva (2010), aplicada com base nos dados de 21 países da OCDE e comparando os testes resultantes para selecionar o país com significância em relação ao Brasil. Os dados utilizados foram: Fertilidade, PIB per capita, Crescimento anual do PIB, Saúde, Desemprego, Gini, Analfabetismo e Escolaridade.

Os resultados em relação à comparação evidenciam uma grande semelhança de dados relacionados ao Brasil e Portugal, o que possibilitou a estimativa dos valores de improvement para a experiência brasileira.

São utilizados os seguintes dados:

- a) expostos ao risco: quantidade de pessoas separadas por idade, no ano correspondente;
- b) falecidos: quantidade de pessoas separadas por idade, no ano correspondente;
- c) tábua de mortalidade: a tábua tem por finalidade apresentar a taxa do plano.

A primeira análise para a elaboração dos estudos estão relacionadas a composição da população exposta ao risco ao longo dos anos. É possível analisar com esses dados a distribuição da população anualmente e por idade, tem por objetivo verificar a dinâmica da evolução populacional e concentração de participantes por faixa etária.

A resposta dos Figuras por idade tem por objetivo principal verificar qual o perfil

demografico do pais analisado está inserido e com isso analisar comparativamente as semelhanças e diferenças entre os países do estudo.

Os dados de expostos ao risco (quantidade de pessoa) estão dispostos de forma absoluta e separados por sexo e ano. A informação na forma de exposição tem como objetivo ser utilizado como relatividade para equalizar bases de dados em países diferentes para a comparação, e utilização na forma de frequência estatística.

Os dados de falecidos tem como principal função analisar os comportamento realizado de falecidos e traduzir isso para para a taxa de mortalidade. A componente principal para a verificação no estudo está composta pela evolução por idade da taxa de mortalidade ao longo dos anos, na qual é possível verificar um melhoria ou piora os números de mortalidade.

Ao estimar os dados futuro é fundamental a comparabilidade com os valores históricos afim de estabelecer uma análise da aderencia dos valores previstos nos modelos com os valores realizados, com o intuito de calibrar possiveis desvios ou outliers que podem influenciar na estimativa de impacto.

A terceira parte dos dados estão relacionados as tábuas de mortalidade que consiste em um aglomerado de dados históricos e que são compilados para refletir a melhor estimativa da taxa de mortalidade. O estudo utiliza tábuas que são consolidadas em seus respectivos países.

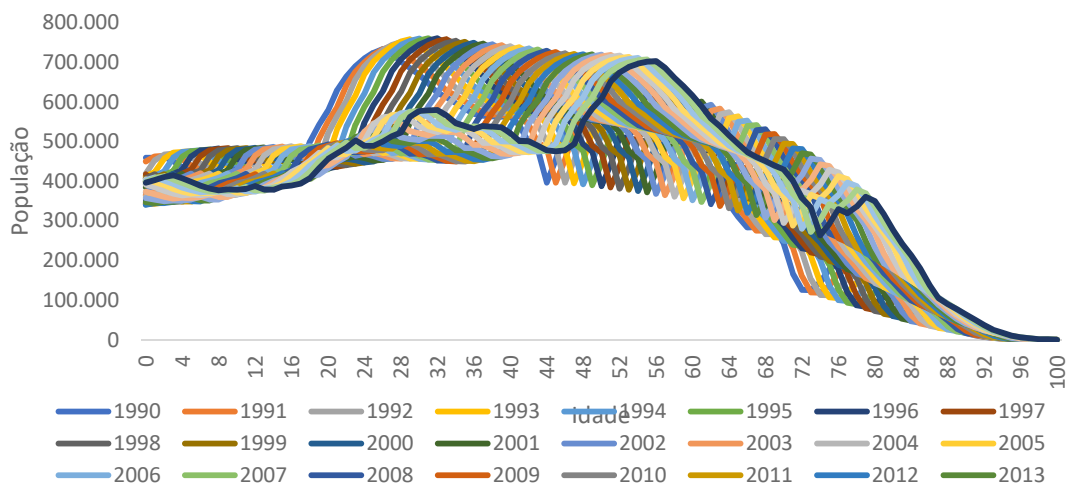


Figura 3. População Masculina Alemanha por ano e idade

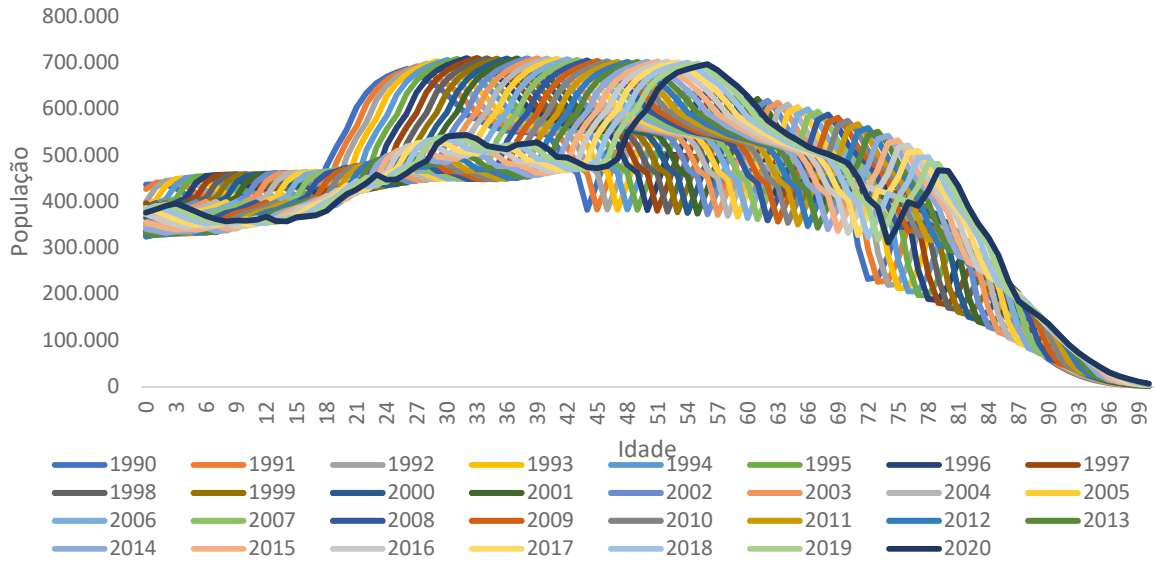


Figura 4. População Feminina Alemanha por ano e idade

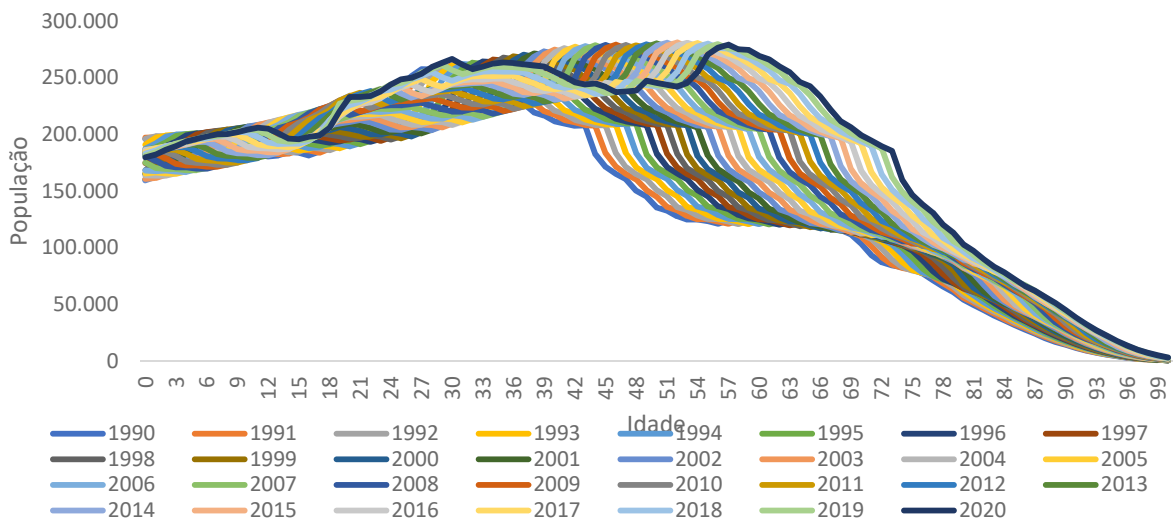


Figura 5. População Feminina Canadá por ano e idade

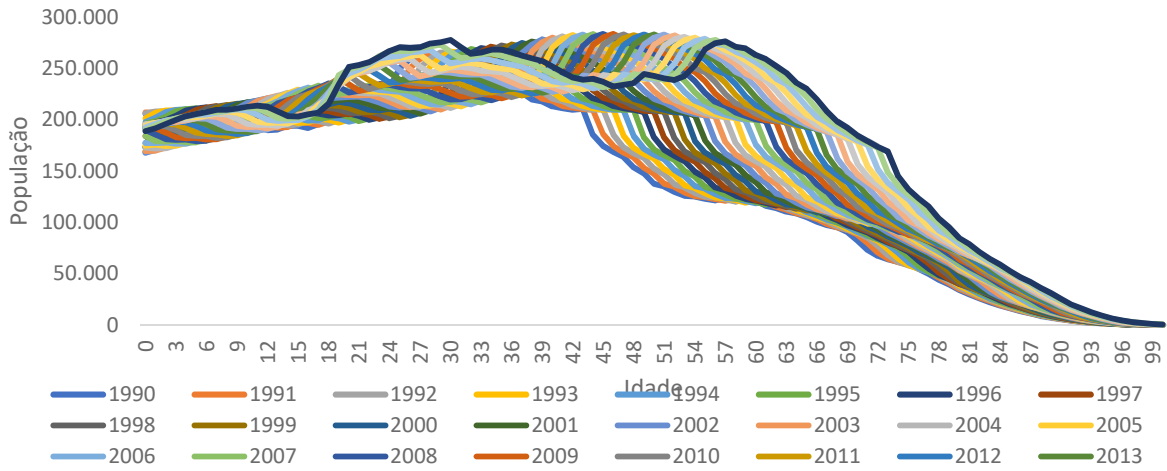


Figura 6. População Masculina Canadá por ano e idade

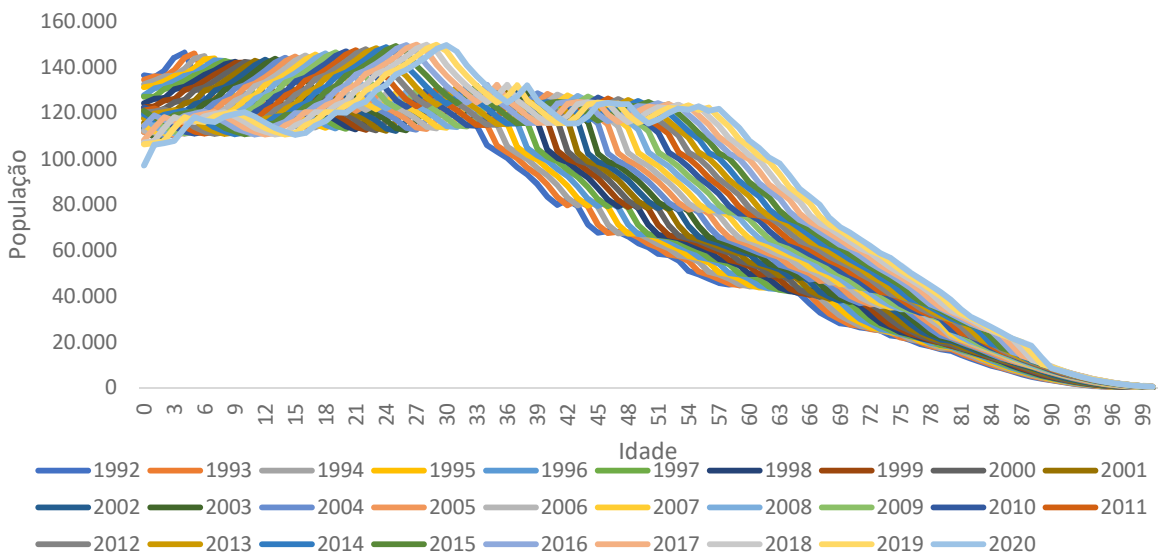


Figura 7. População Feminina Chile por ano e idade

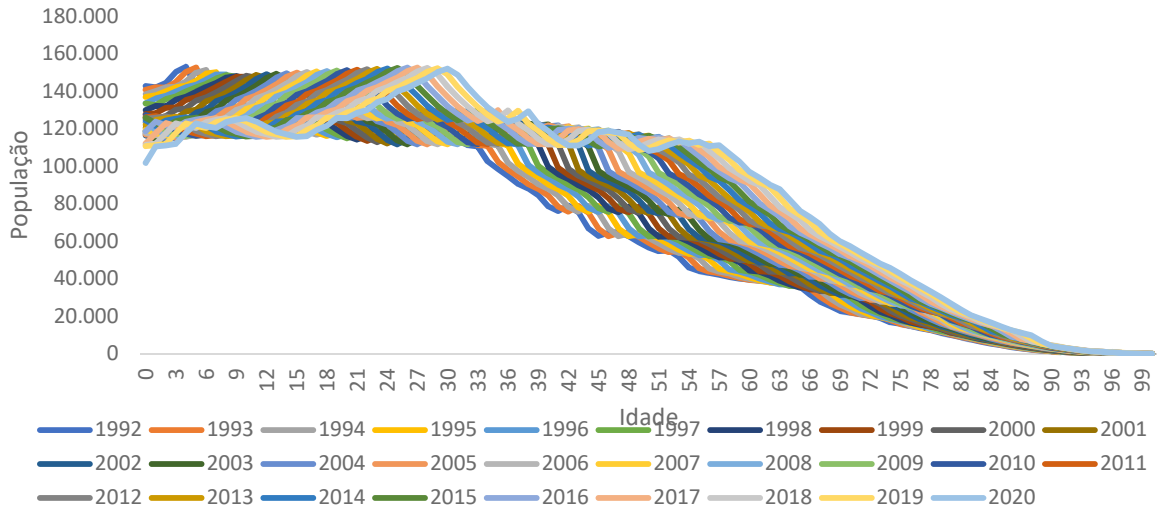


Figura 8. População Masculina Chile por ano e idade

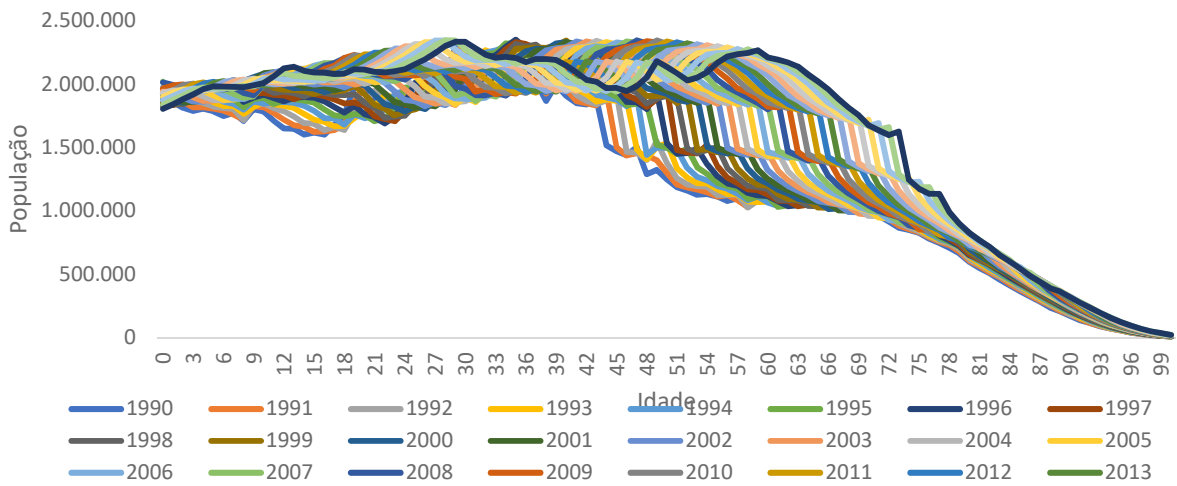


Figura 9. População Feminina Estados Unidos por ano e idade

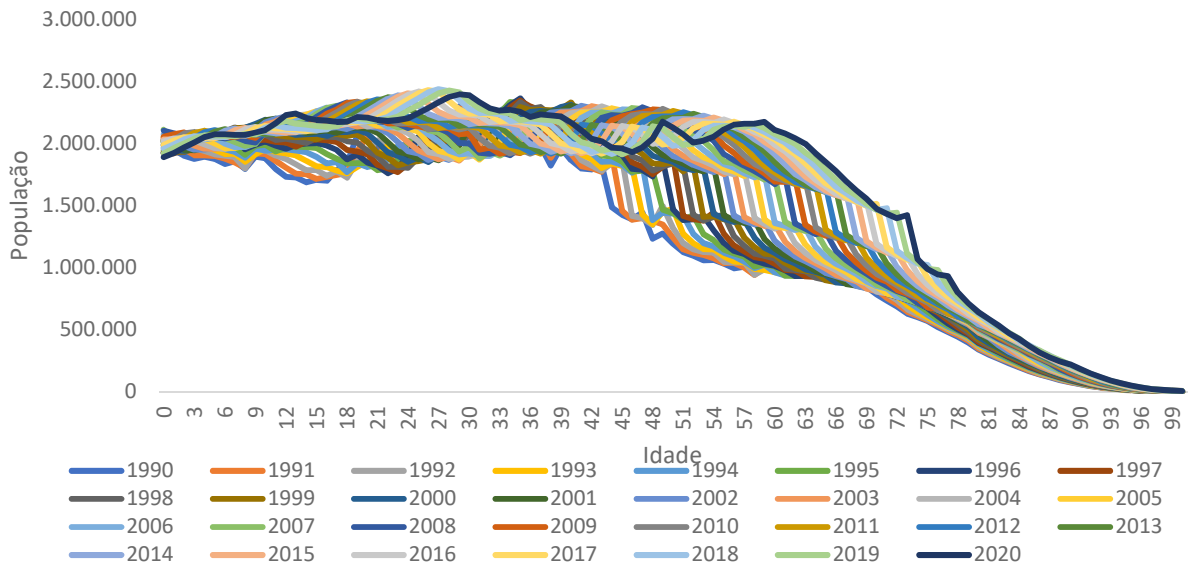


Figura 10. População Masculina Estados Unidos por ano e idade

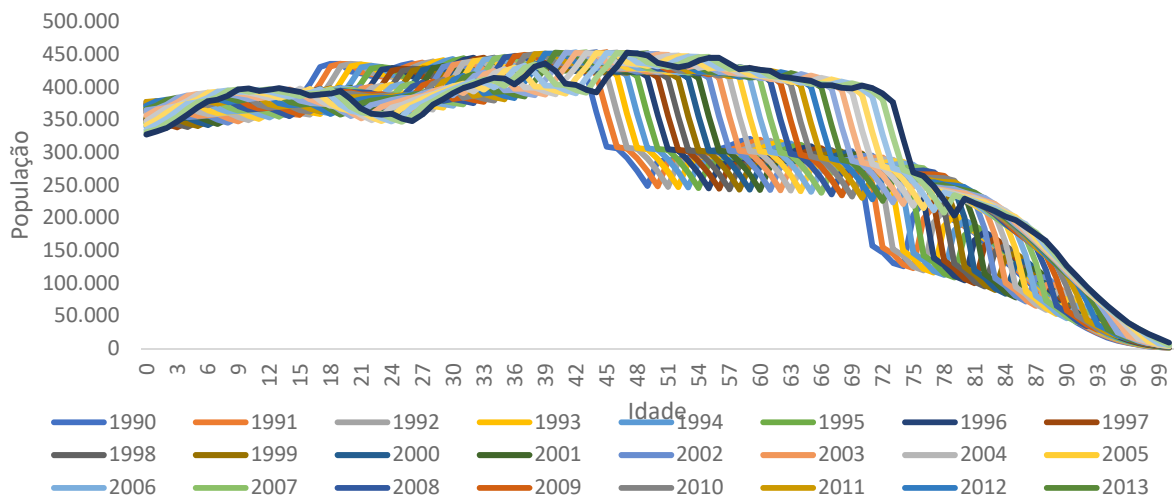


Figura 11. População Feminina França por ano e idade

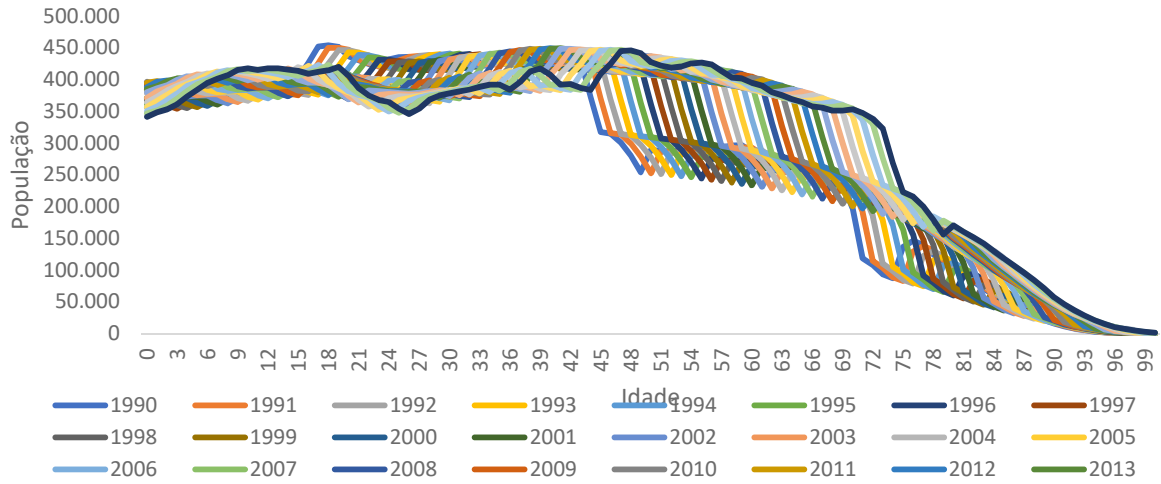


Figura 12. População Masculina França por ano e idade

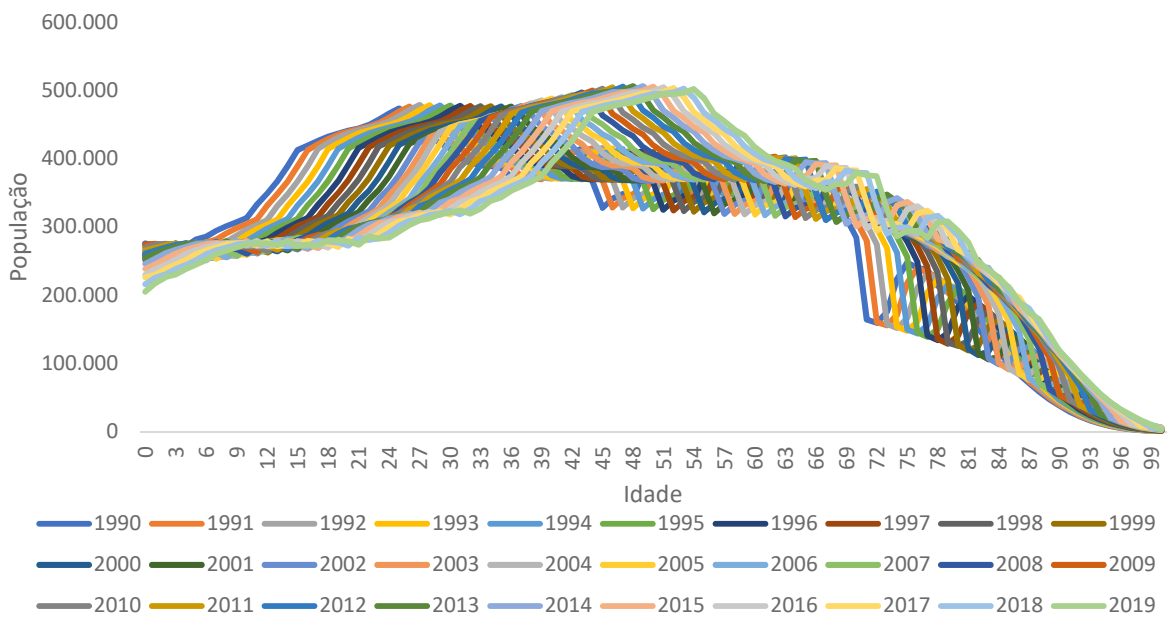


Figura 13. População Feminina Itália por ano e idade

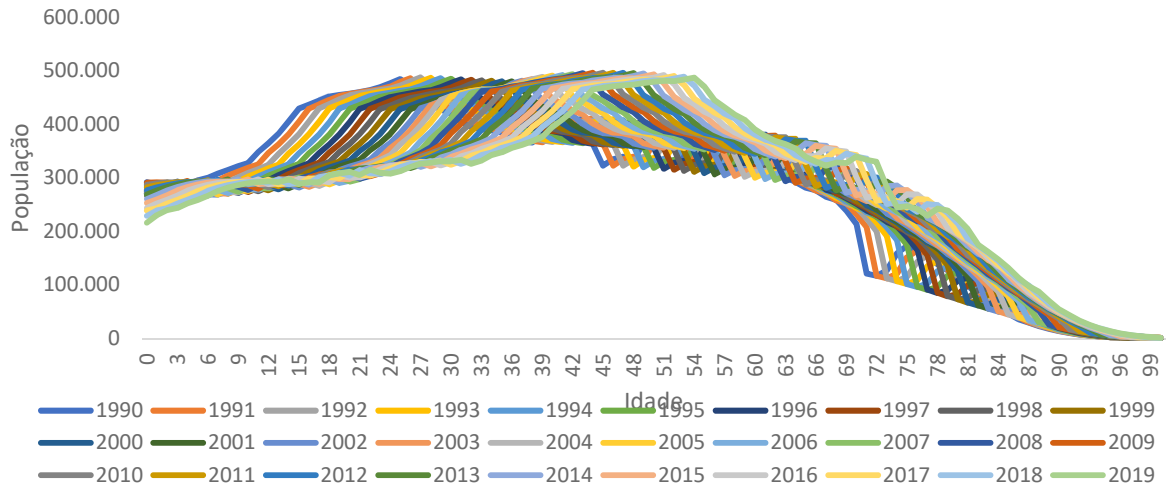


Figura 14. População Masculina Itália por ano e idade

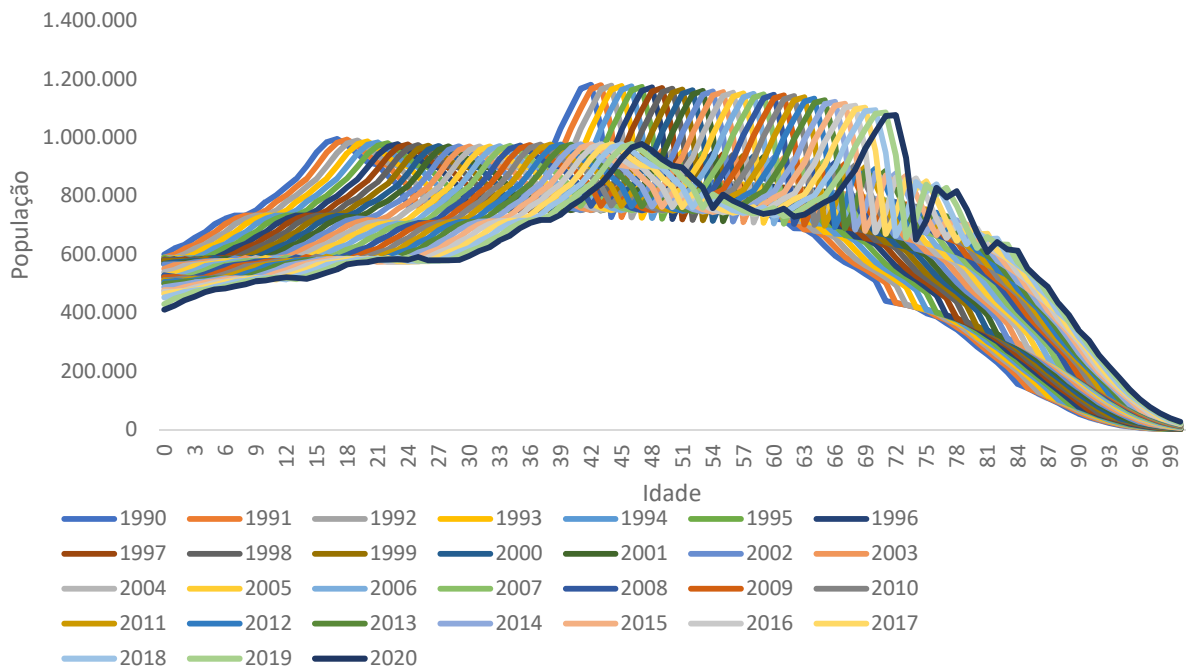


Figura 15. População Feminina Japão por ano e idade

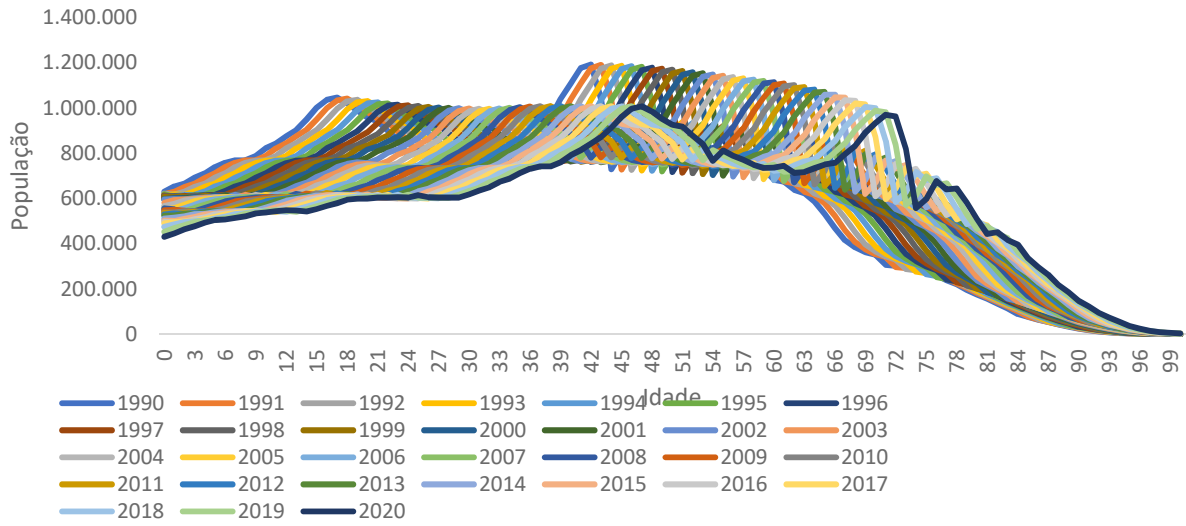


Figura 16. População Masculina Japão por ano e idade

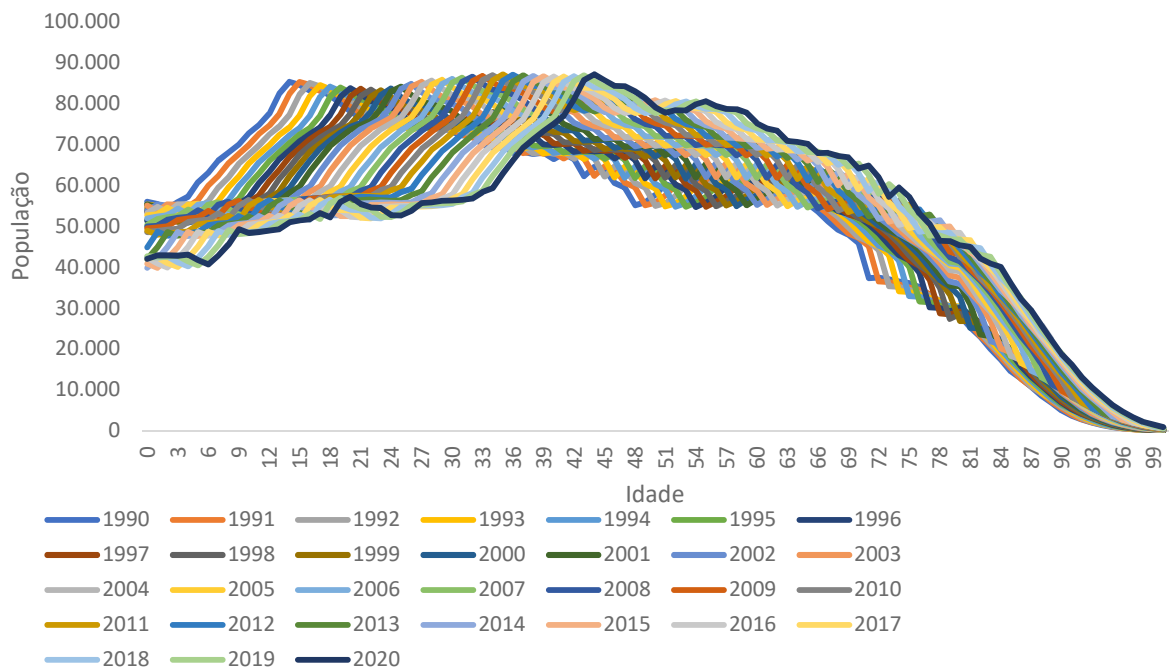


Figura 17. População Feminina Portugal por ano e idade

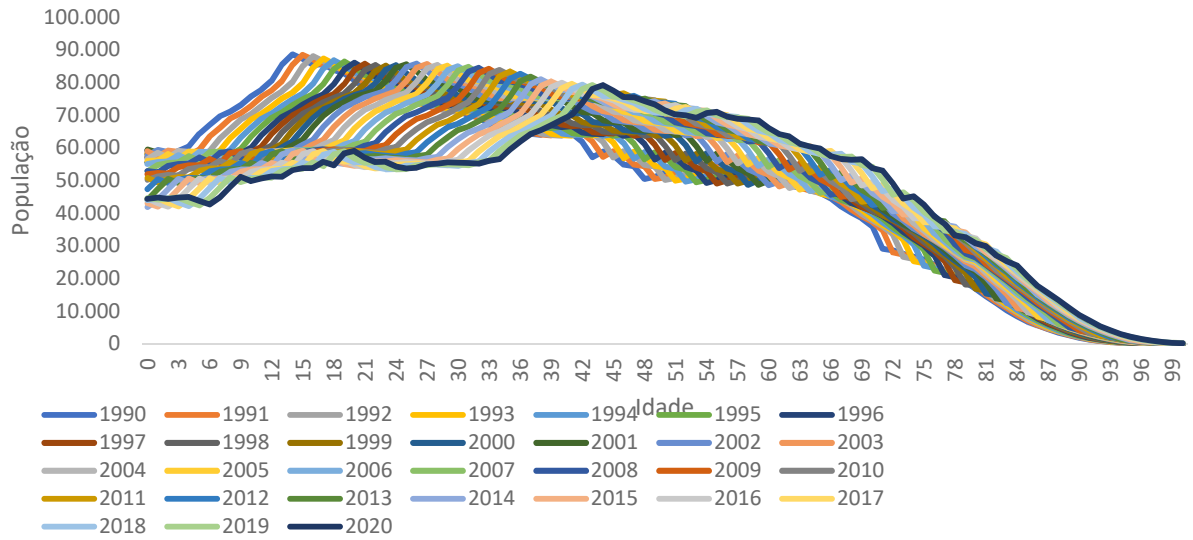


Figura 18. População Masculina Portugal por ano e idade

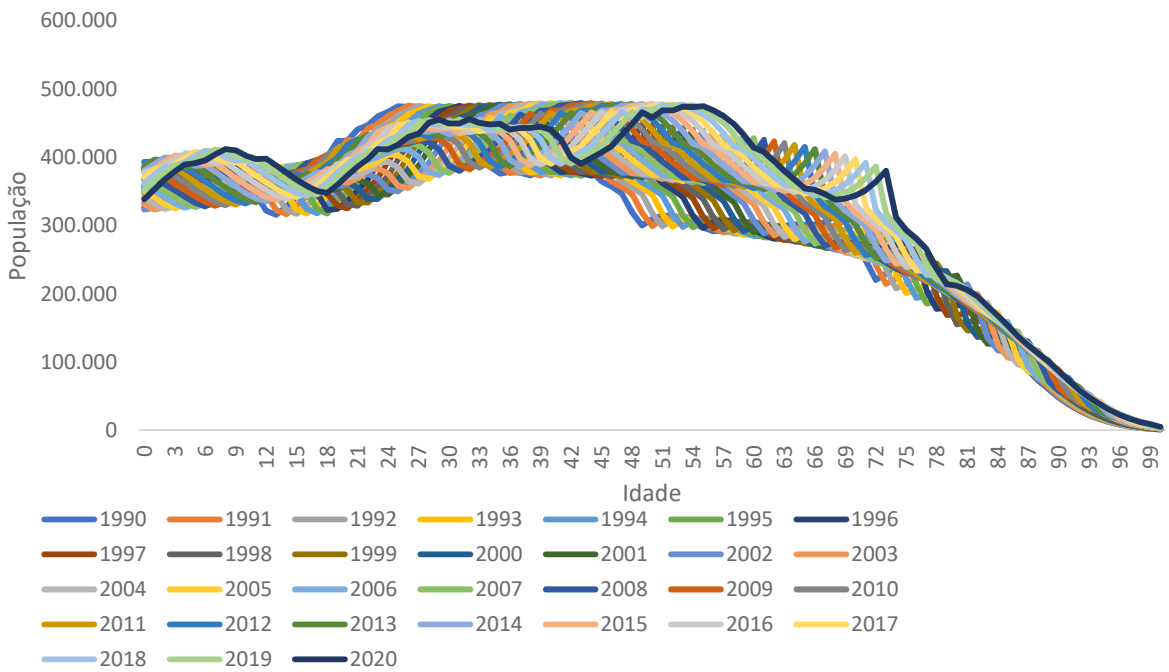


Figura 19. População Feminina Reino Unido por ano e idade

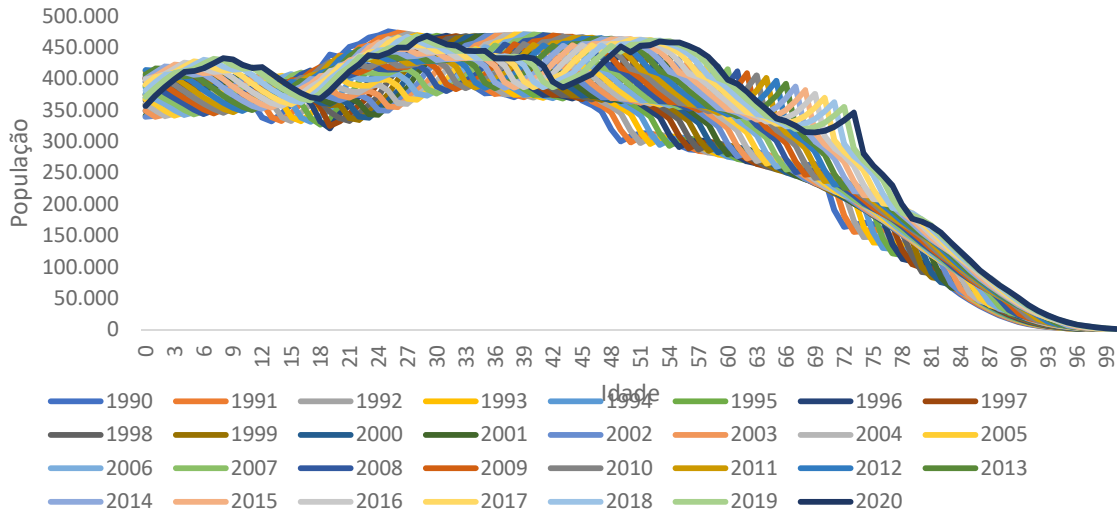


Figura 20. População Masculina Reino Unido por ano e idade

Os graficos a seguir estão dispostos com a finalidade de averiguar qual o média populacional ao longo do tempo, verificando desta forma a informação comparativamente com a taxa de mortalidade. A média populacional mostra a concentração principal da população em análise, possibilitando verificar o desenvolvimento populacional ao longo do tempo.

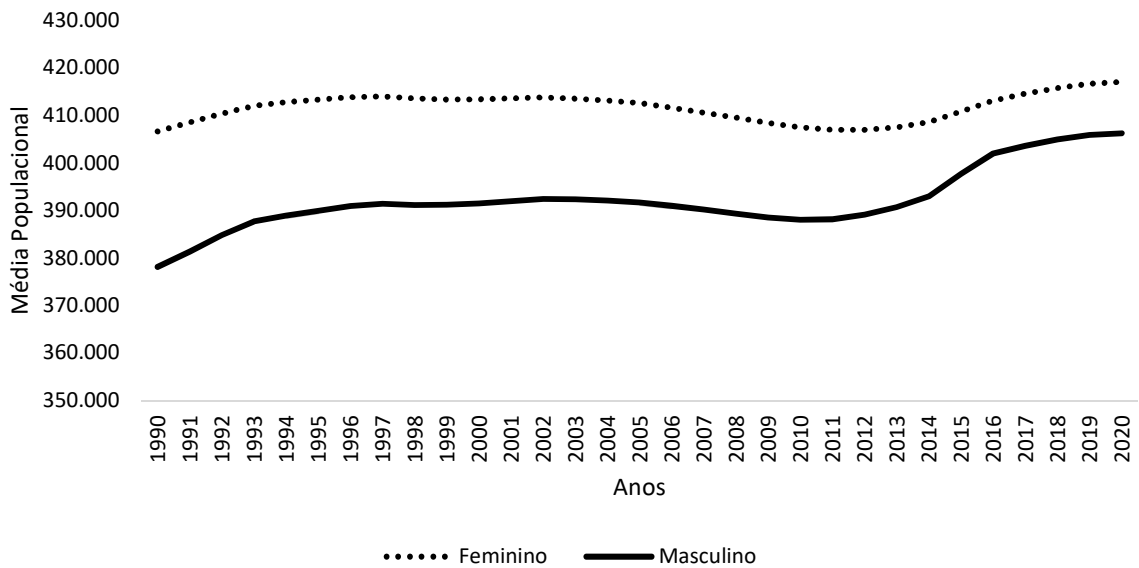


Figura 21. Média Populacional Alemanha por ano

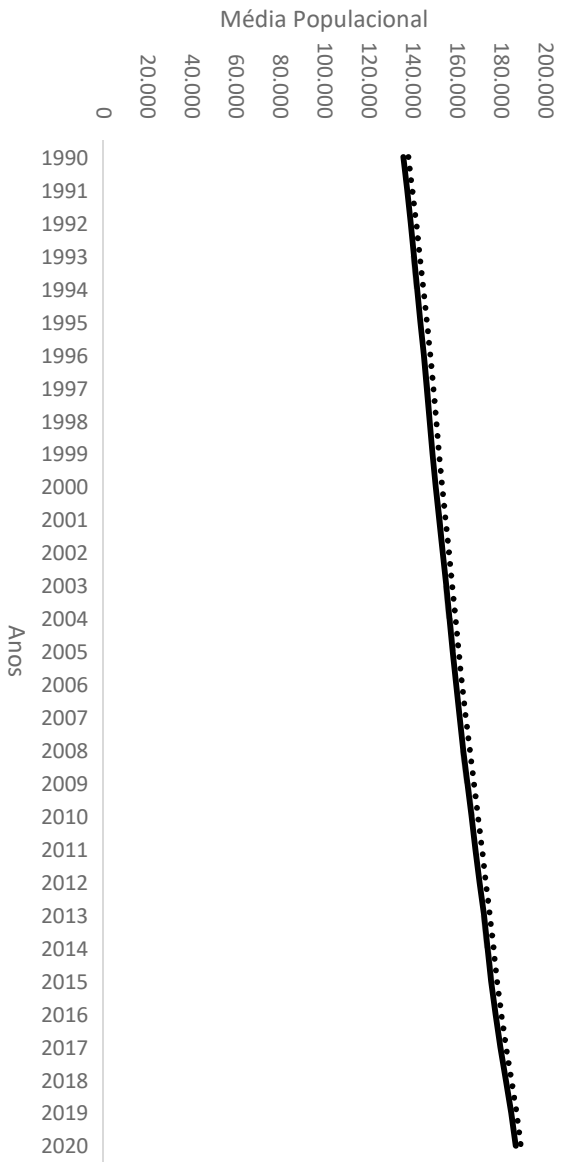


Figura 22. Média Populacional Canadá por ano

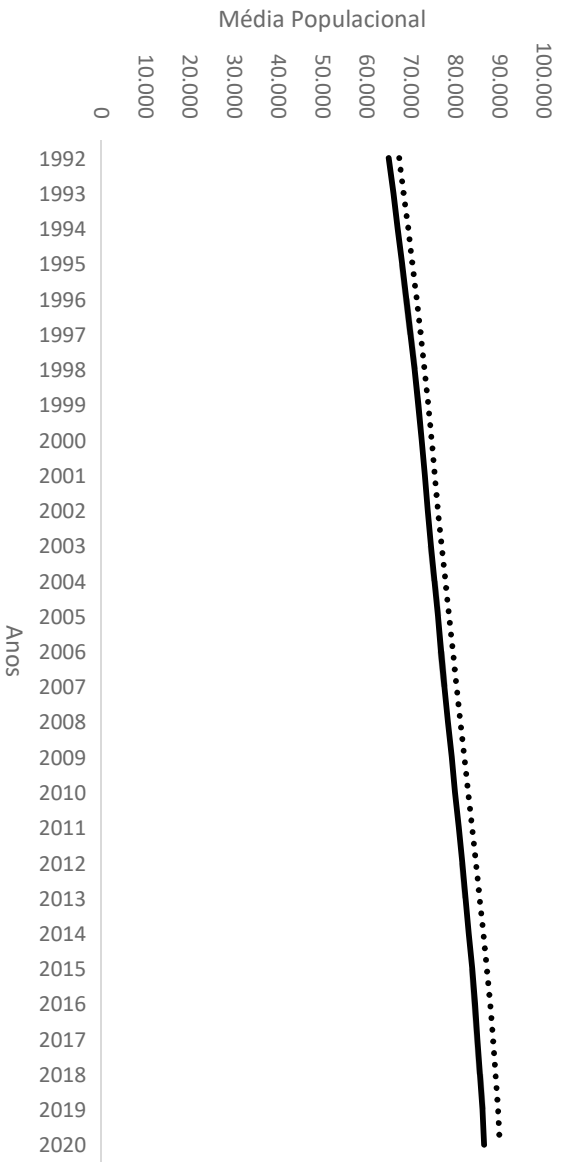


Figura 23. Média Populacional Chile por ano

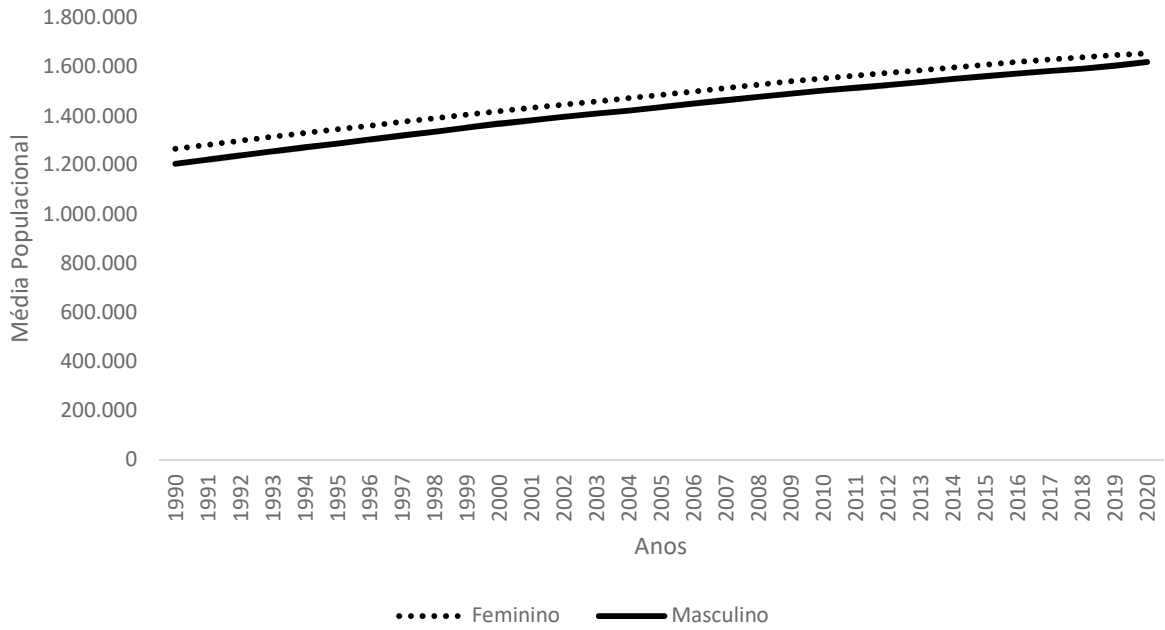


Figura 24. Média Populacional Estados Unidos por ano

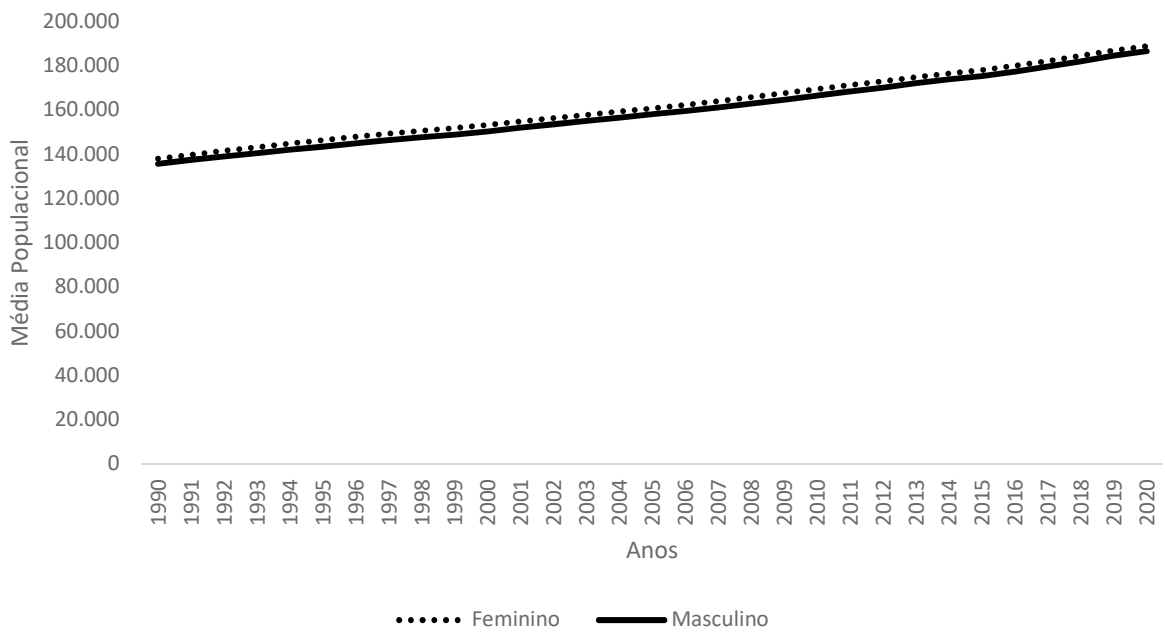


Figura 25. Média Populacional França por ano

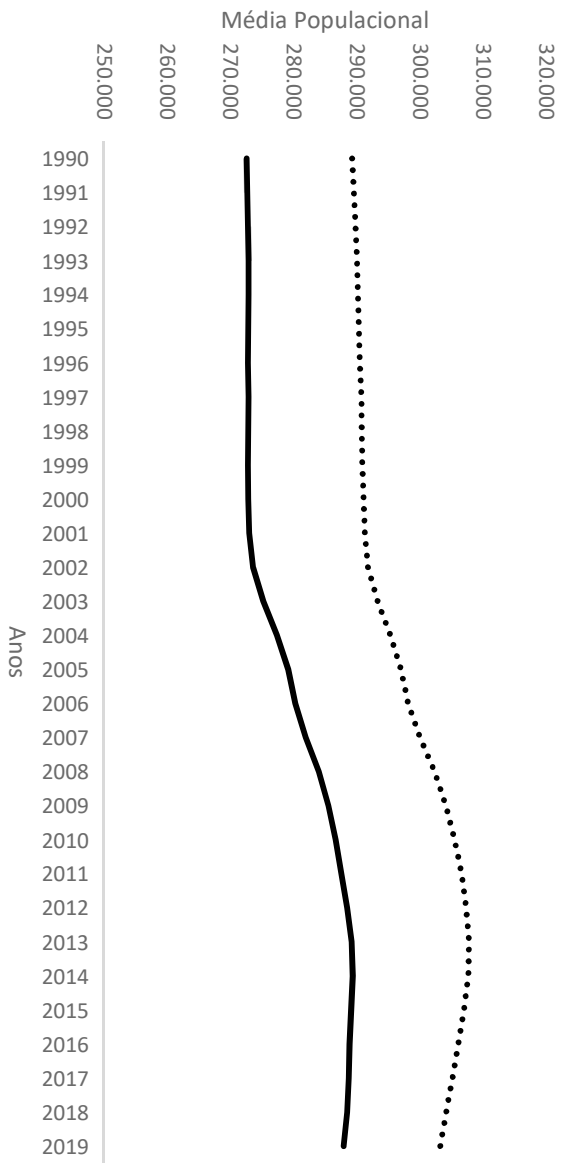


Figura 26. Média Populacional Italia por ano

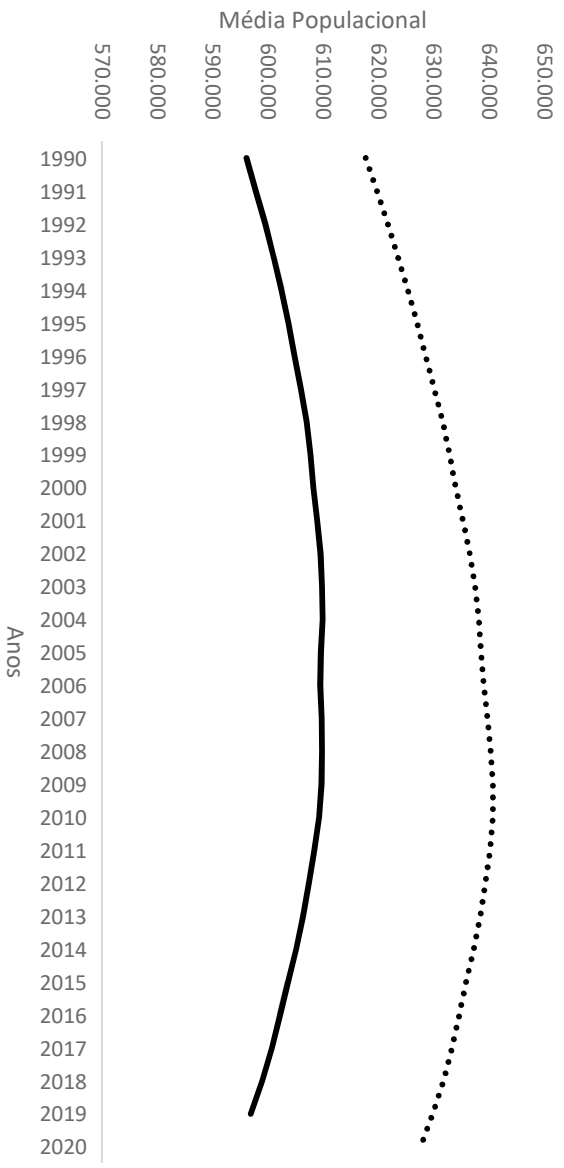


Figura 27. Média Populacional Japão por ano

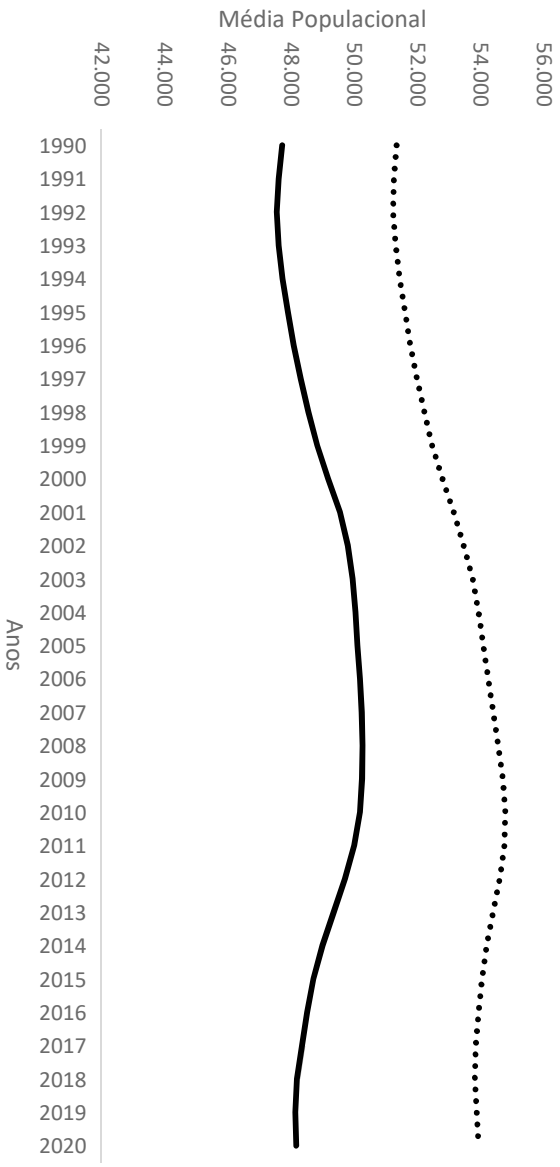


Figura 28. Média Populacional Portugal por ano

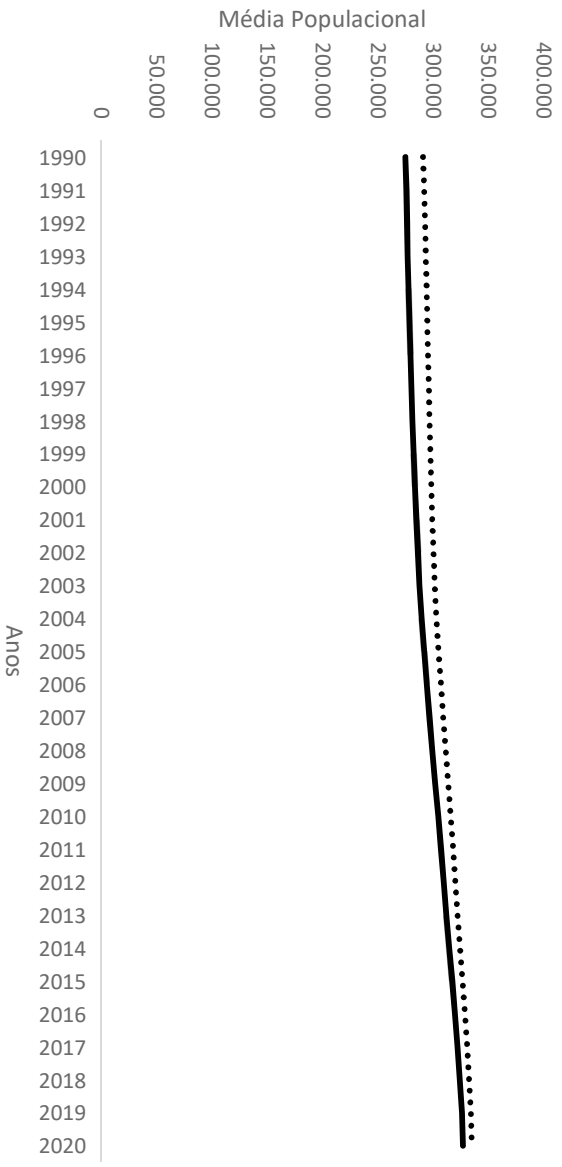


Figura 29. Média Populacional Reino Unido por ano

A terceira etapa de exploração das bases de dados desse trabalho está baseada em verificar a principal componente do estudo que é a taxa de mortalidade-qx, na qual, é a responsável pelo risco biométrico que os planos de previdência e seguros de vida estão expostos a flutuação.

A mudança ao longo dos anos é influenciada por diversos motivos demograficos, economicos e de politicas publicas aplicadas nos países.

Os Figuras seguintes tem como principal função evidenciar a composição populacional por idade e ano em função da taxa de mortalidade.

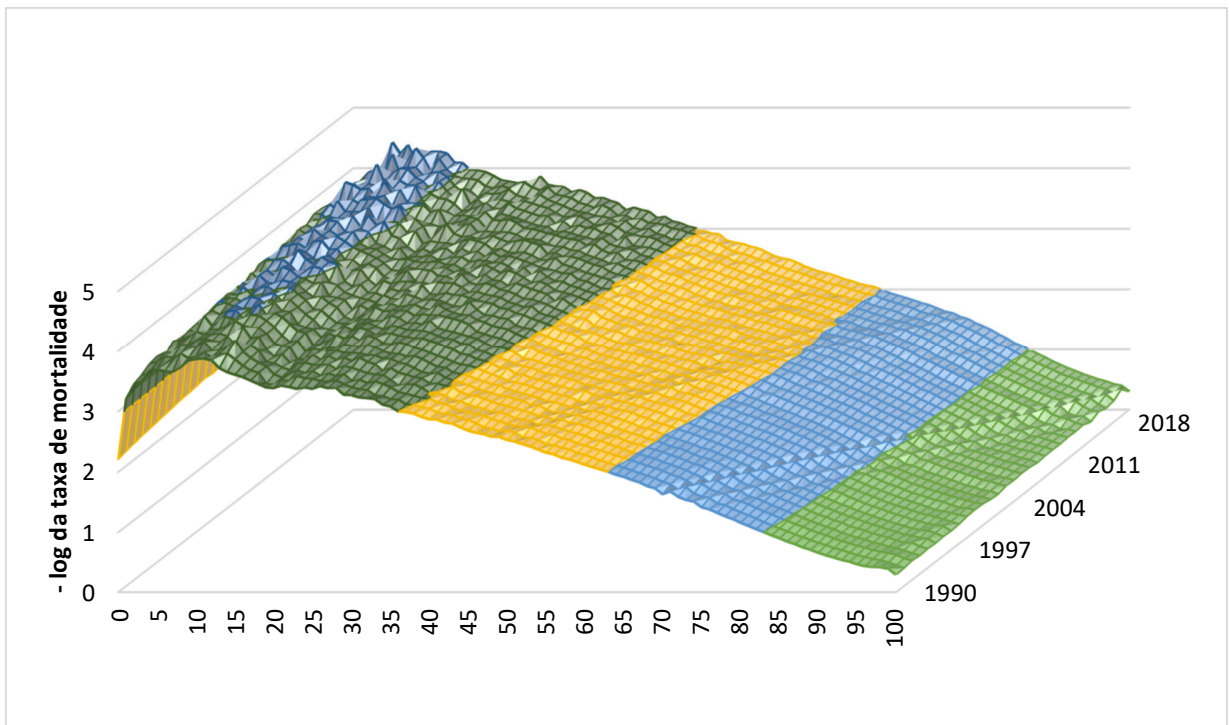


Figura 30. -Log(taxa de mortalidade-qx) feminina Alemanha por ano e idade

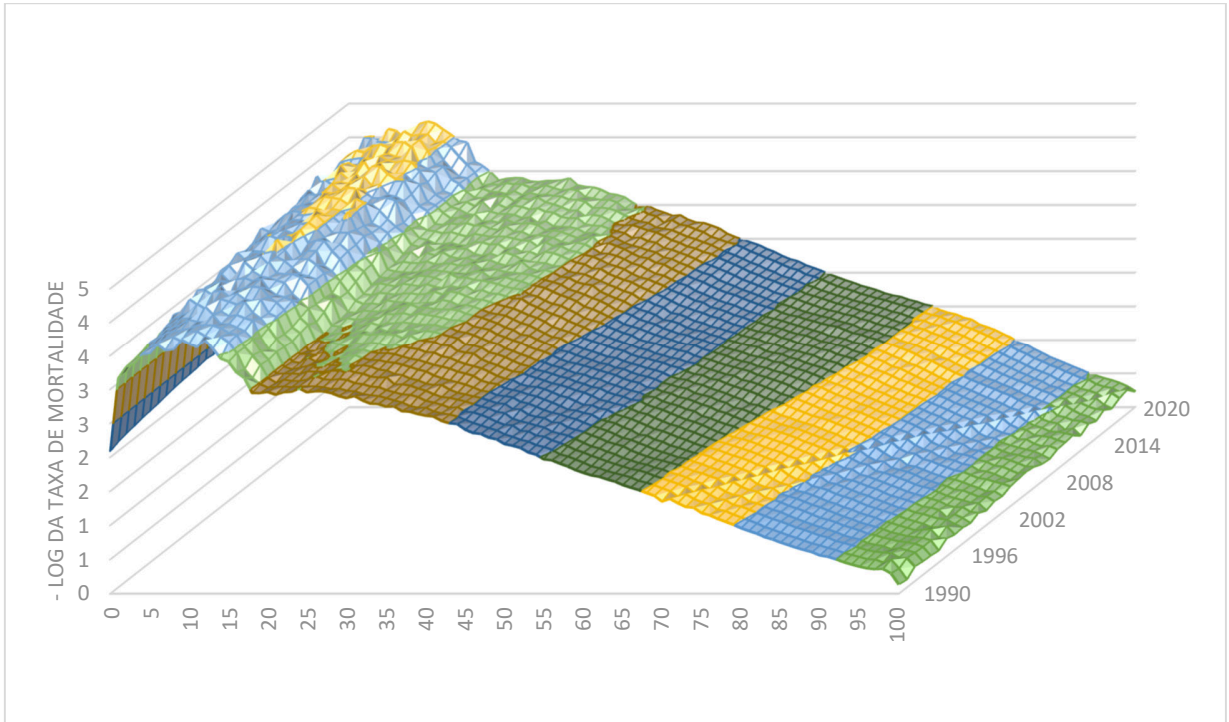


Figura 31. $-\log(\text{taxa de mortalidade-}q_x)$ masculino Alemanha por ano e idade

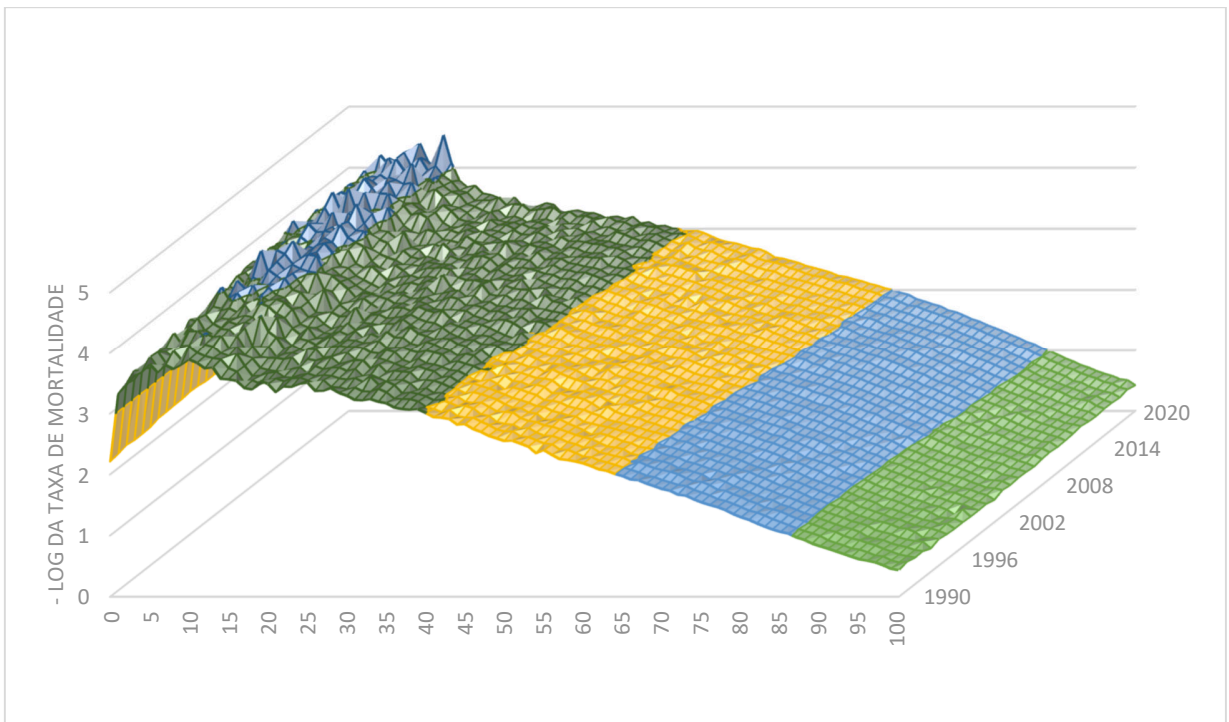


Figura 32. $-\log(\text{taxa de mortalidade-}q_x)$ Feminina Canadá por ano e idade

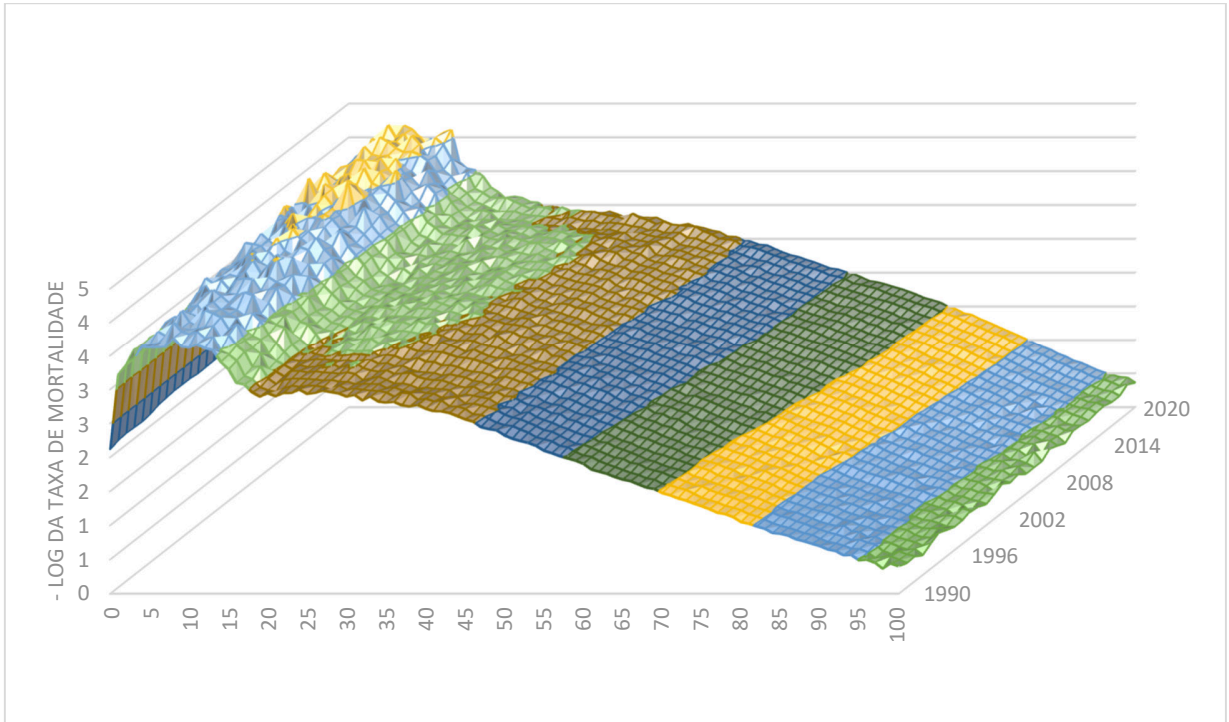


Figura 33. $-\log(\text{taxa de mortalidade-qx})$ masculino Canadá por ano e idade

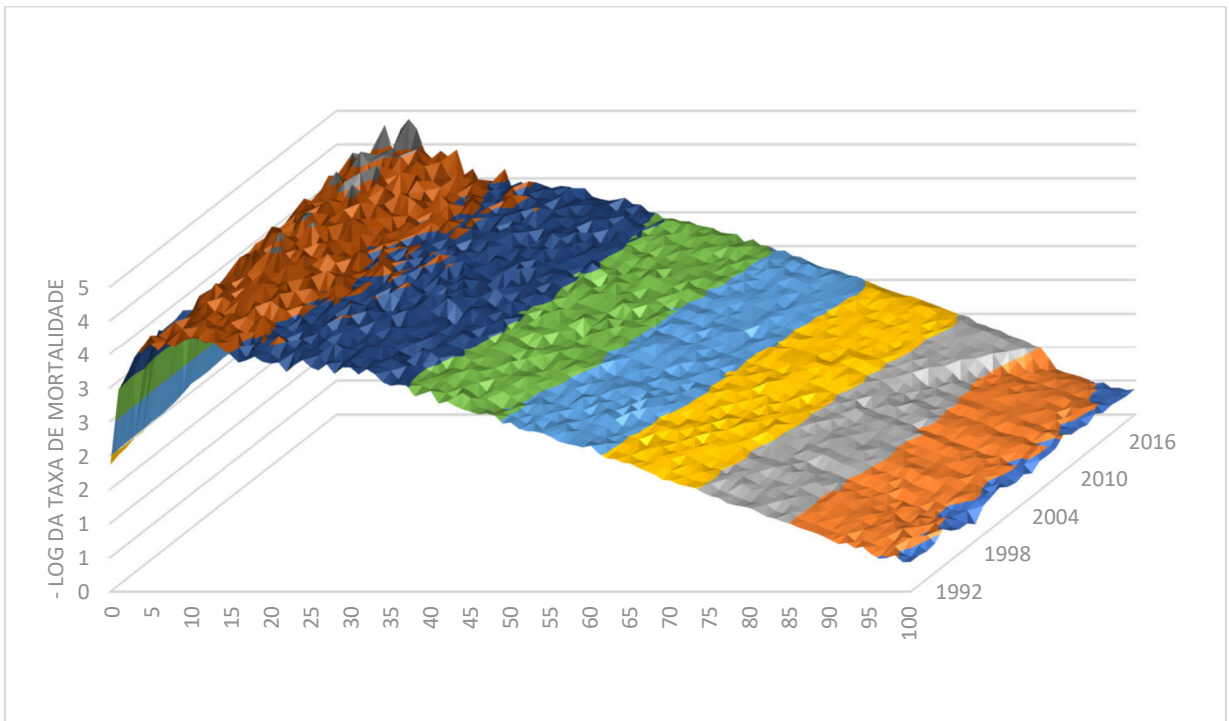


Figura 34. $-\log(\text{taxa de mortalidade-qx})$ Feminina Chile por ano e idade

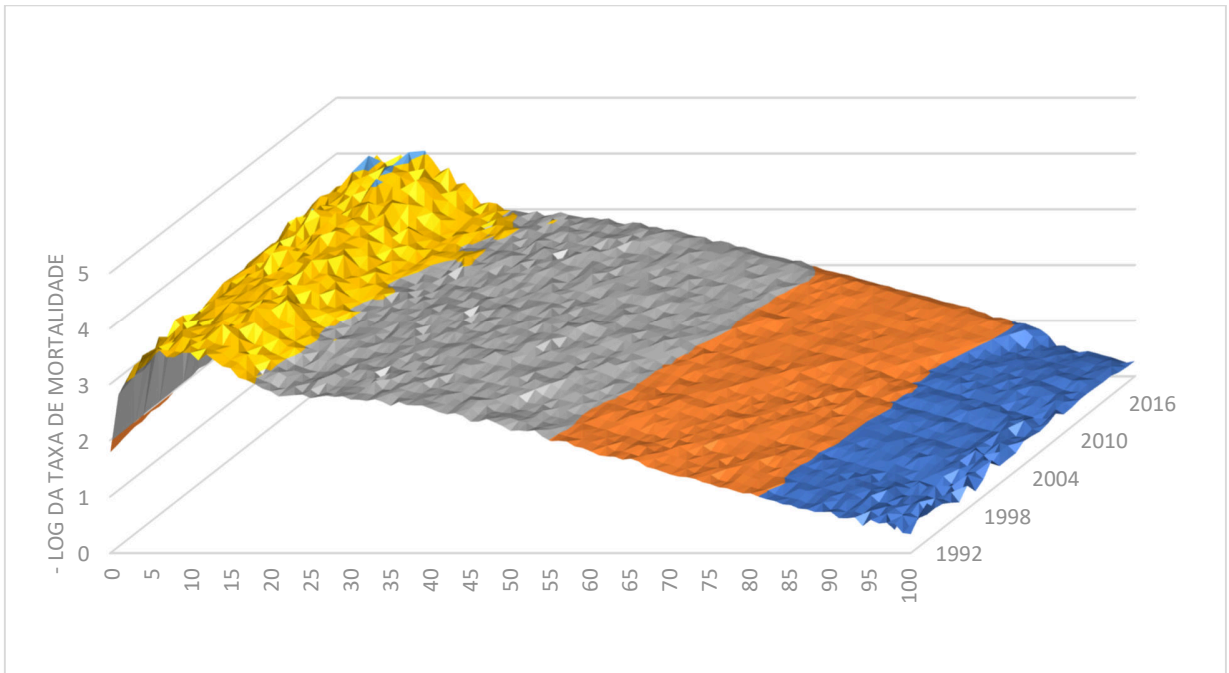


Figura 35. $-\log(\text{taxa de mortalidade-}q_x)$ masculino Chile por ano e idade

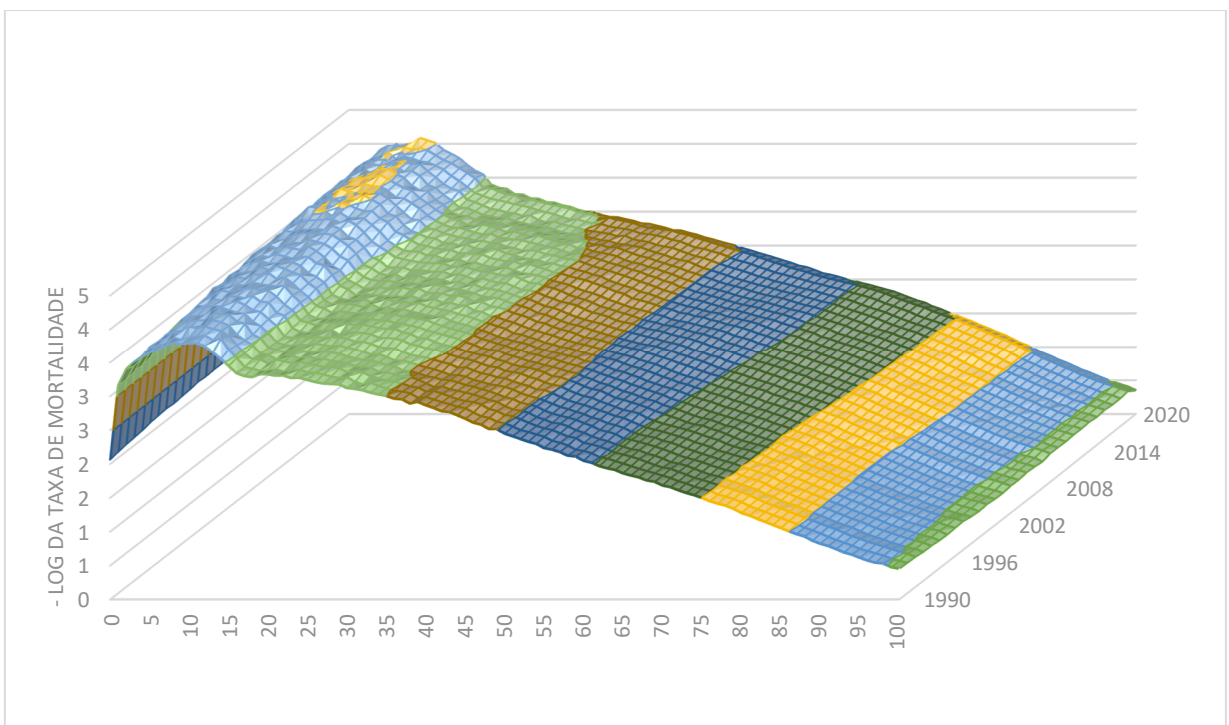


Figura 36. $-\log(\text{taxa de mortalidade-}q_x)$ Feminina Estados Unidos por ano e idade

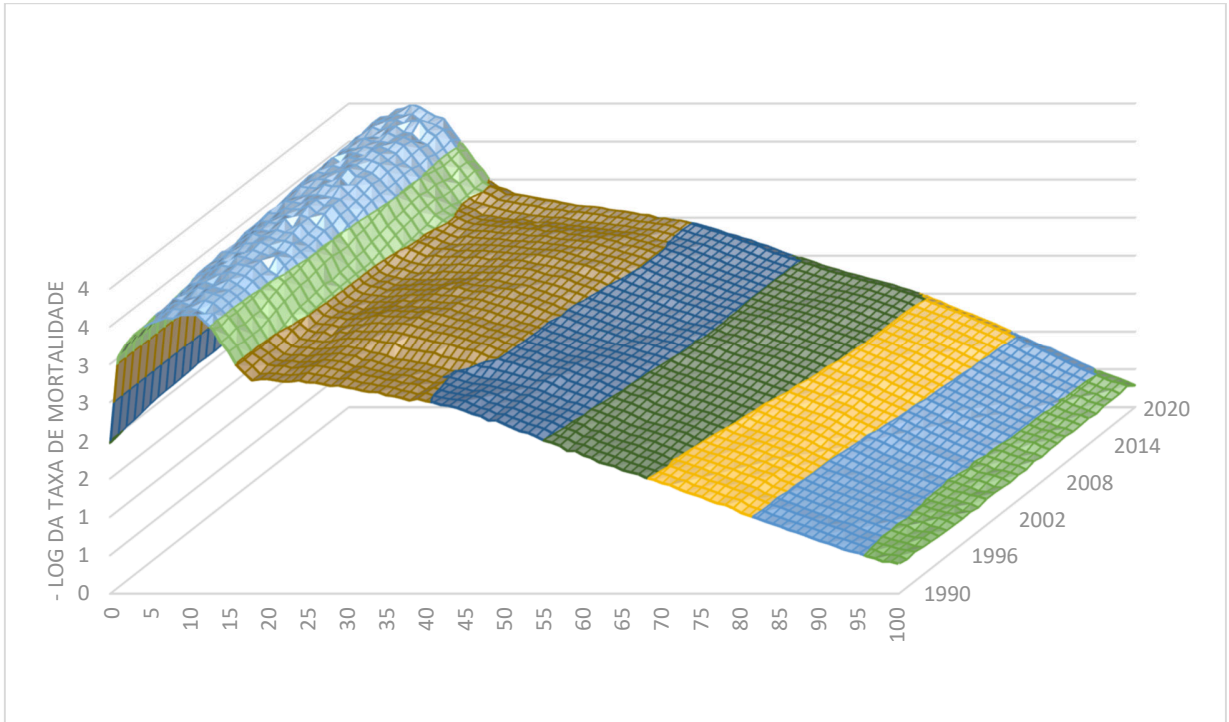


Figura 37. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino Estados Unidos por ano e idade

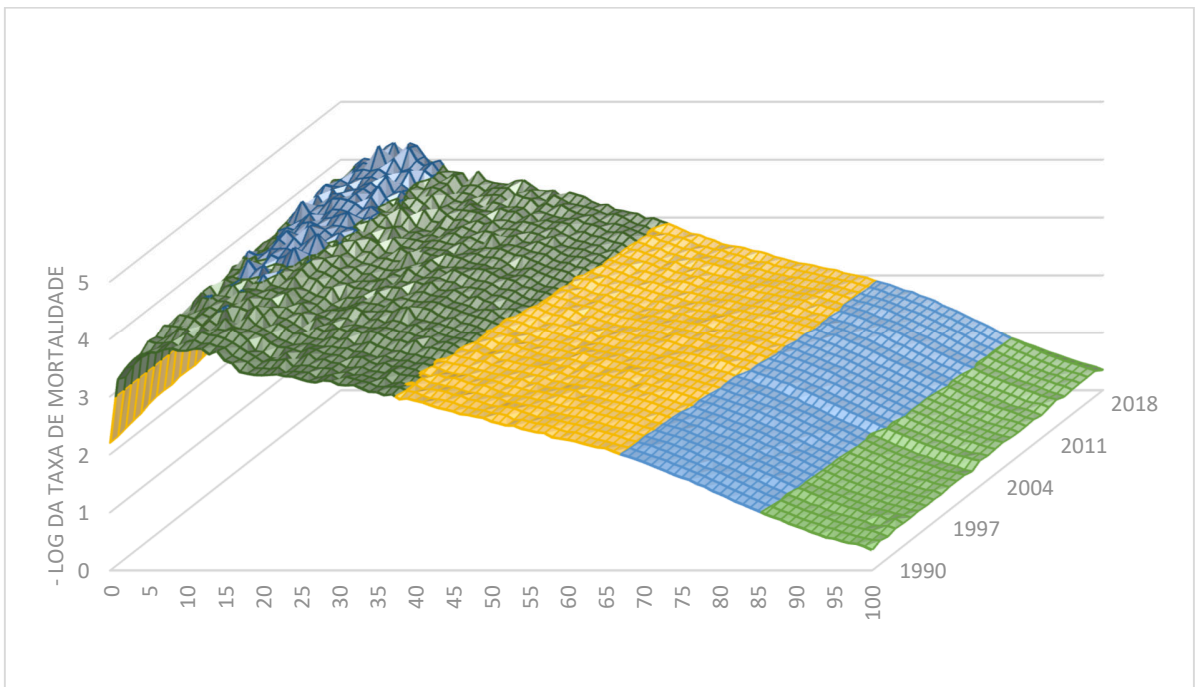


Figura 38. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina França por ano e idade

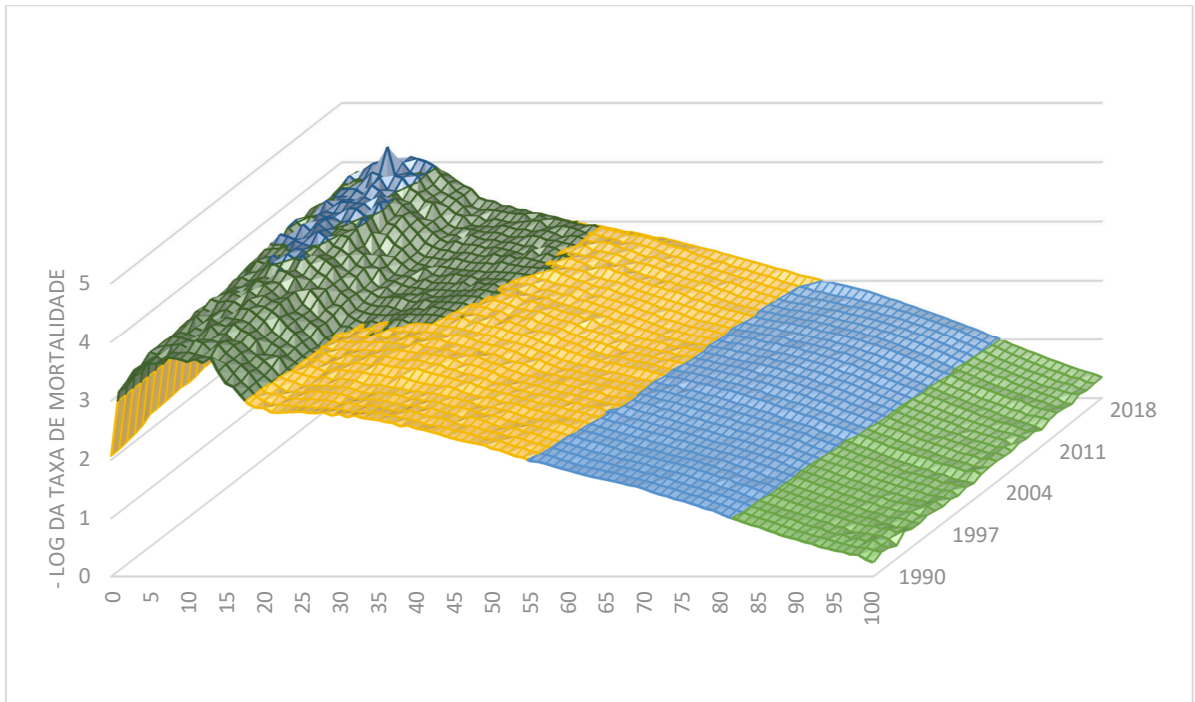


Figura 39. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino França por ano e idade

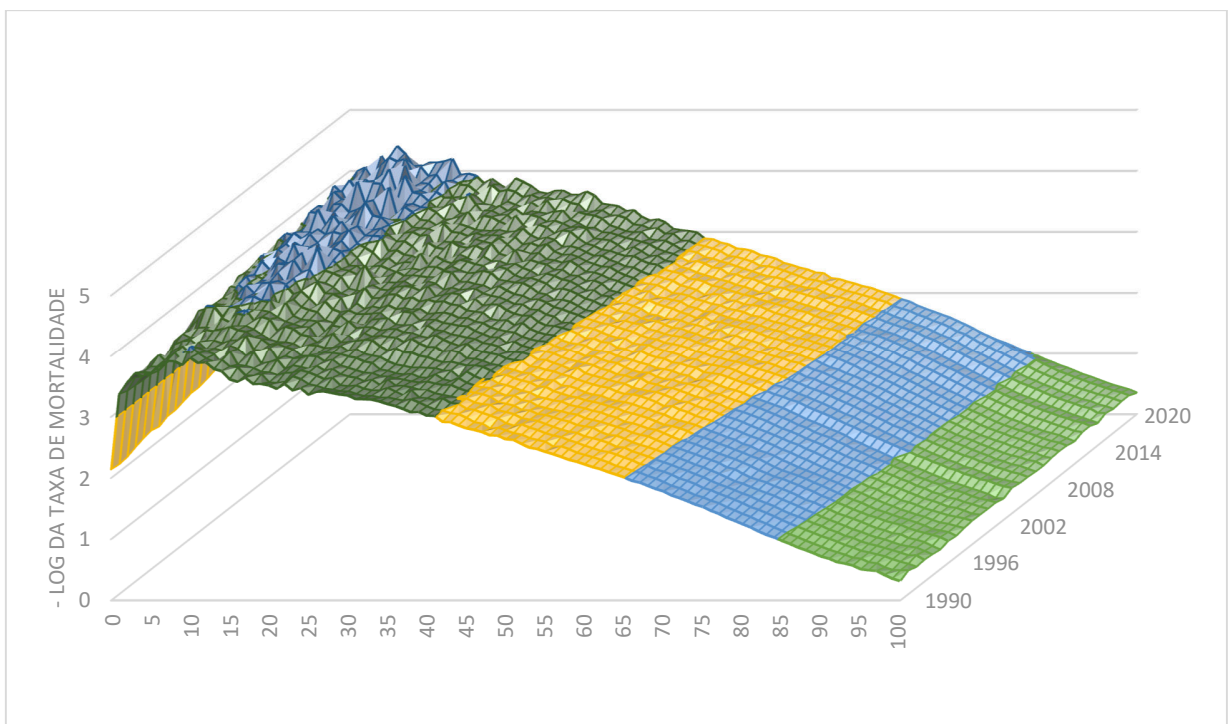


Figura 40. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Italia por ano e idade

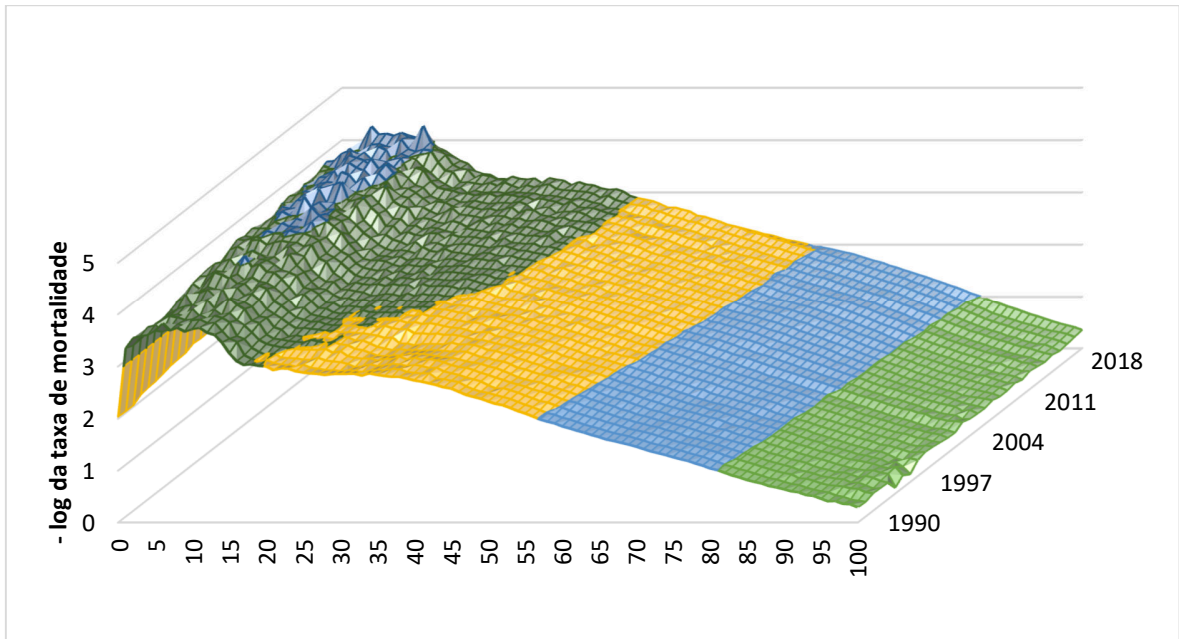


Figura 41. -Log(taxa de mortalidade-qx) masculino Italia por ano e idade

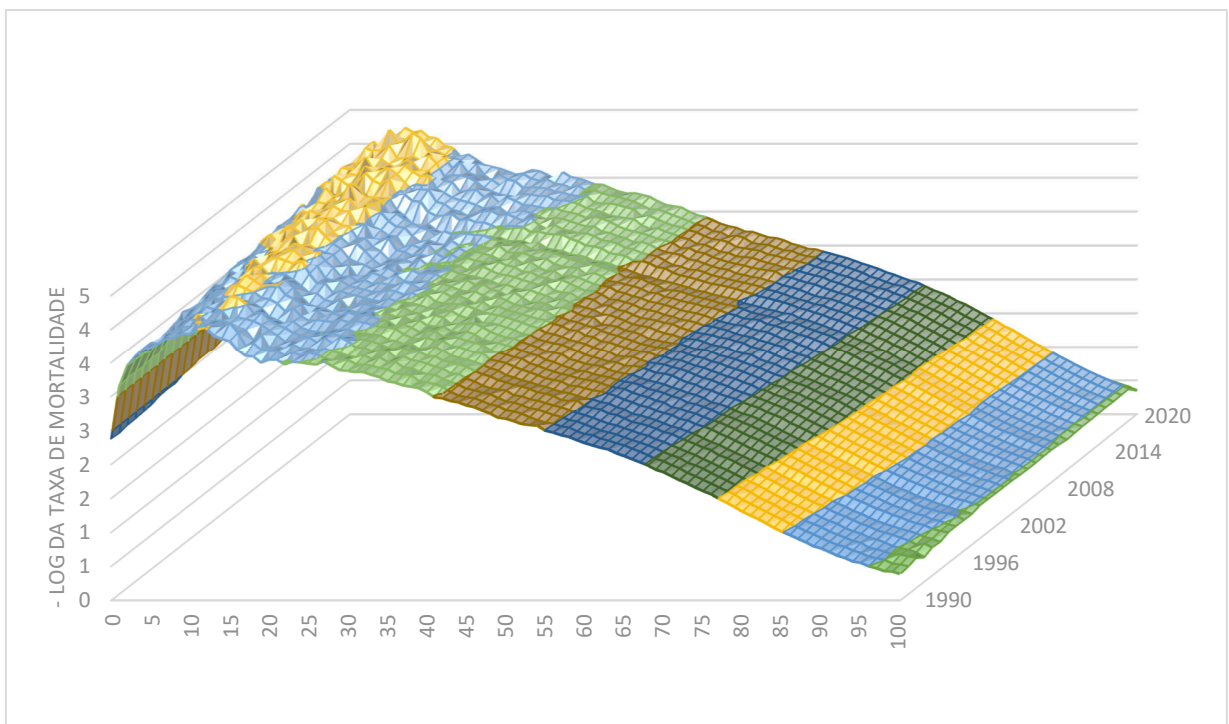


Figura 42. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Japão por ano e idade

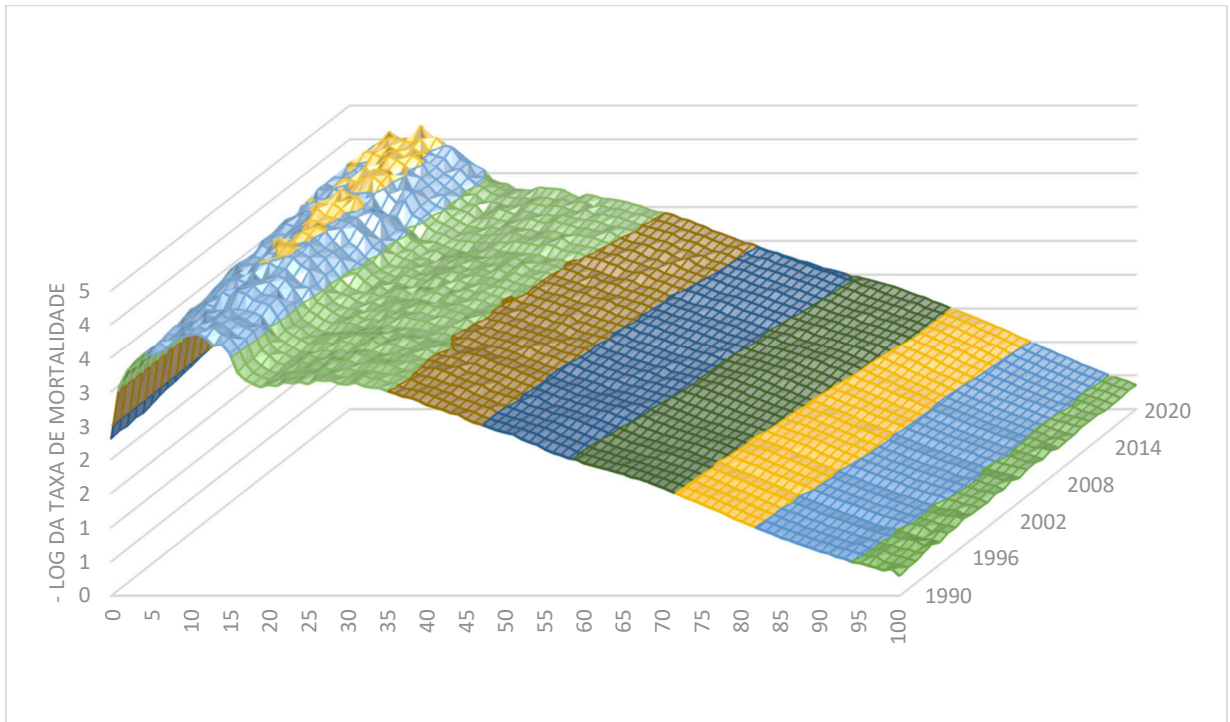


Figura 43. -Log(taxa de mortalidade- q_x) Masculina Japão por ano e idade

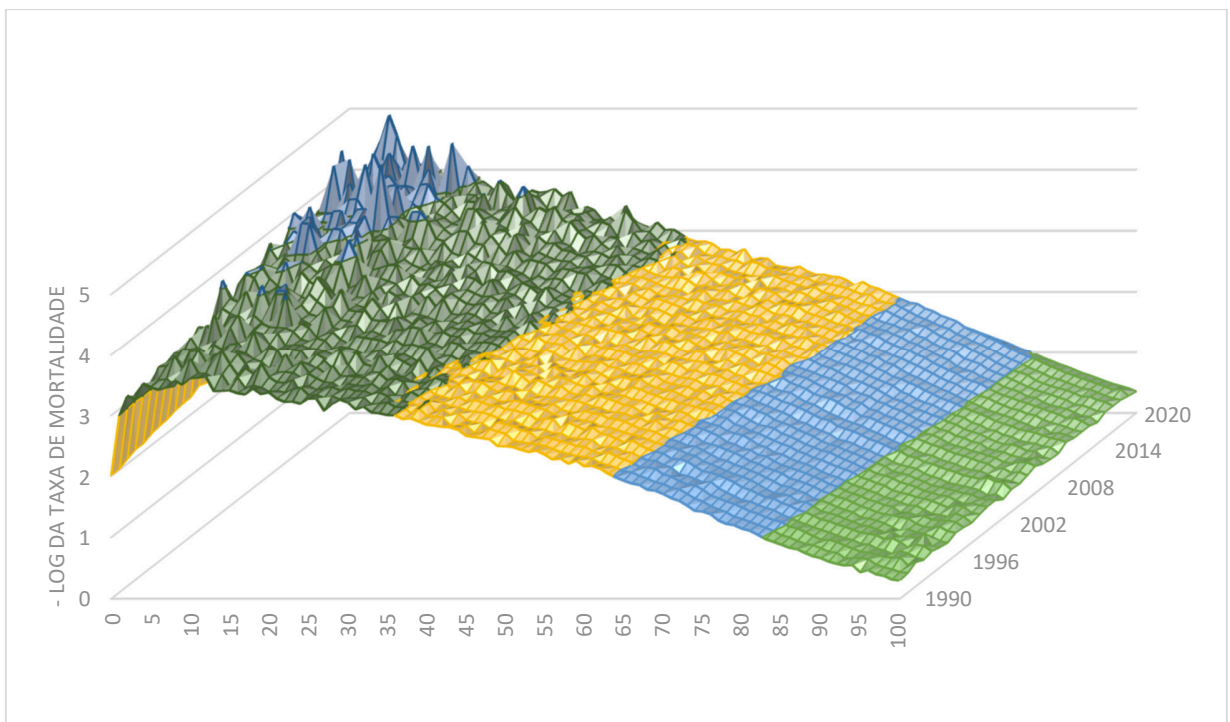


Figura 44. -Log(taxa de mortalidade- q_x) Feminina Portugal por ano e idade

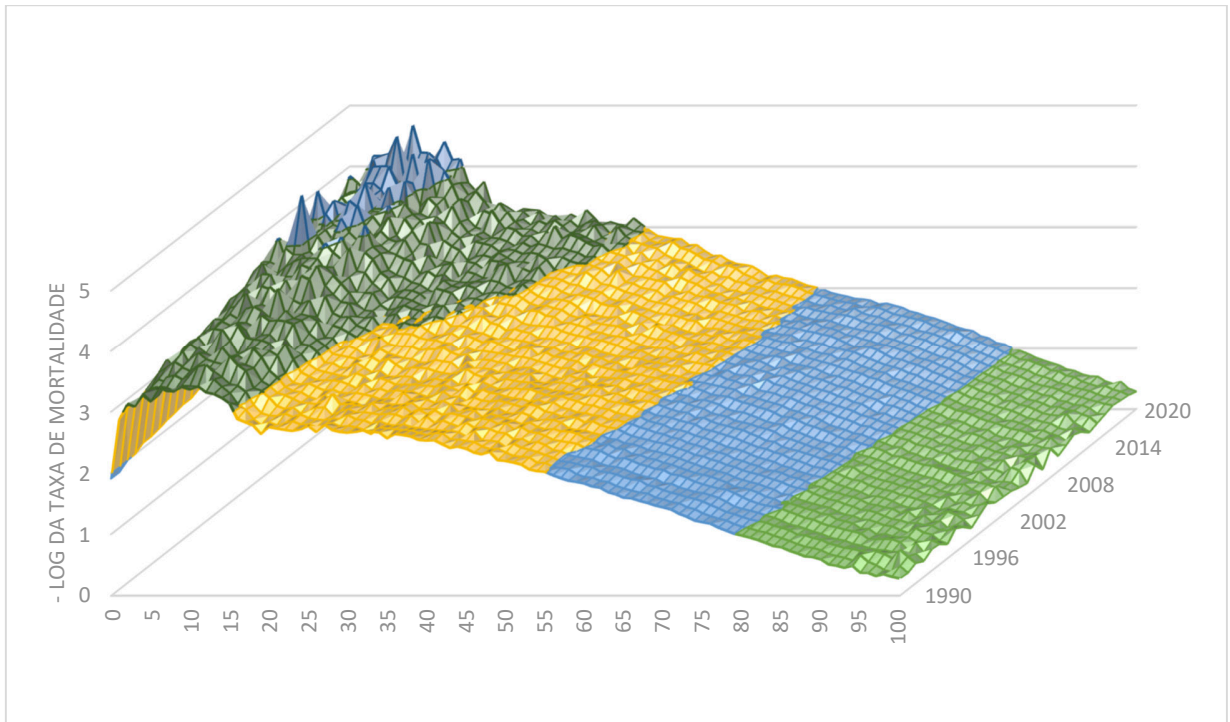


Figura 45. -Log(taxa de mortalidade-qx) Masculina Portugal por ano e idade

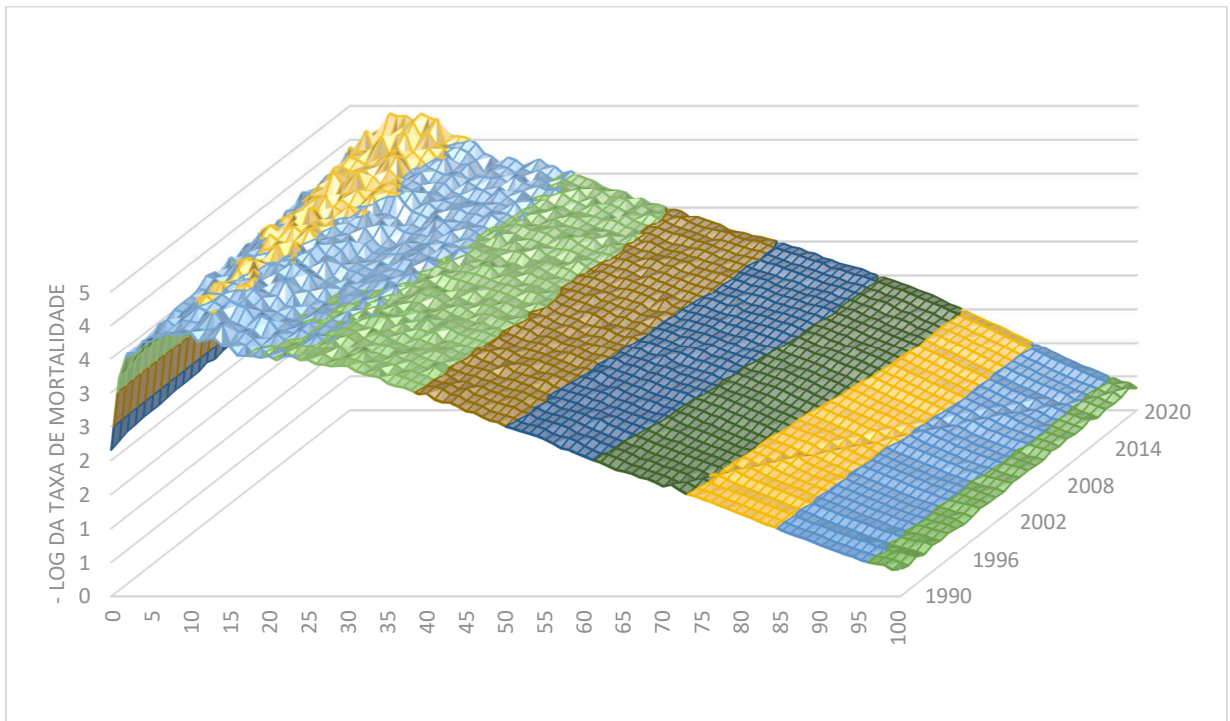


Figura 46. -Log(taxa de mortalidade-qx) Feminina Reino Unido por ano e idade

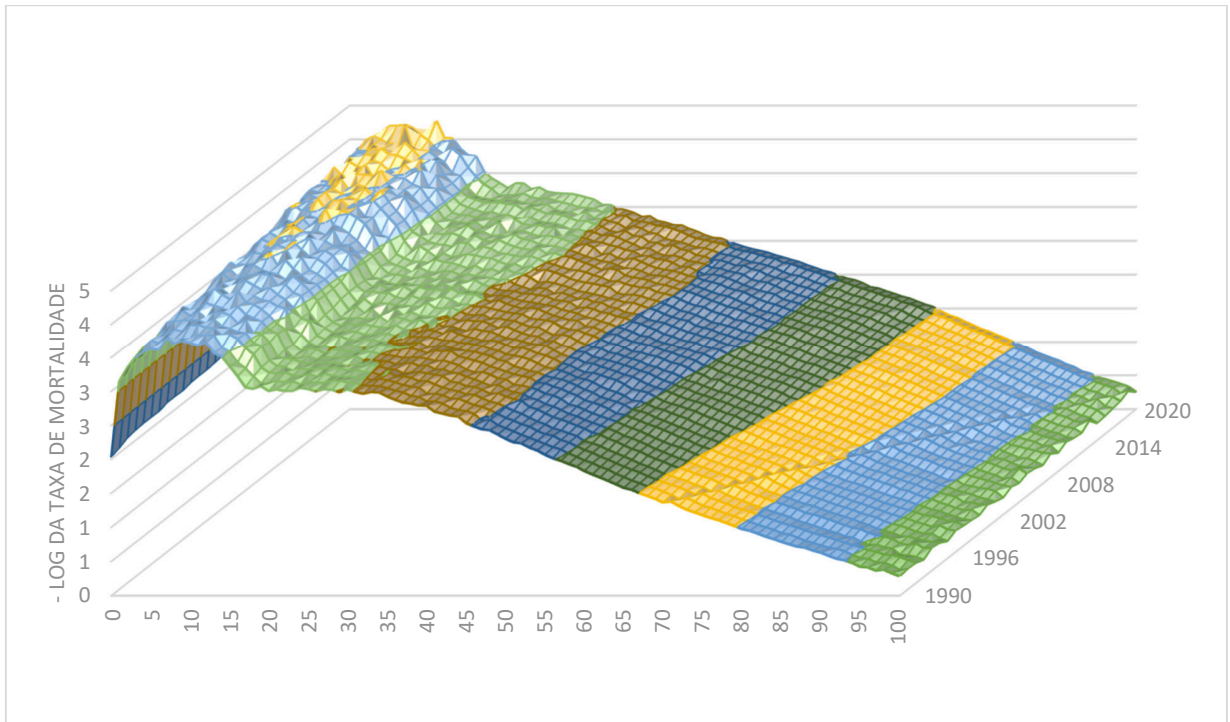


Figura 47. -Log(taxa de mortalidade-qx) Masculina Reino Unido por ano e idade

4.1 Dados Brasil

A base do Human Mortality Database (HMD, 2023), não dispõe dos dados para o Brasil, e os dados públicos disponíveis não estão preparados utilizando a mesma abordagem e por isso podem distorcer a análise. Por esse motivo utilizou-se a abordagem de referências em outros trabalhos em replicar o comportamento do Brasil e comparar com outros países disponíveis na amostra.

A abordagem utiliza-se da técnica de pareamento semelhante a utilizada no trabalho de Silva (2010).

Tabela 4

Tabela dos países e período da base de dados

Países	Período
Brasil	1997-2020
Canadá	1997-2020
Chile	1997-2020
França	1997-2020
Alemanha	1997-2020
Irlanda	1997-2020
Itália	1997-2020
Japão	1997-2020
Portugal	1997-2020
Estados Unidos	1997-2020

As variáveis utilizadas no estudo são: Crescimento do PIB, Desemprego, Escolaridade, Expectativa de vida, Fertilidade, Mortalidade infantil e Pib Percapta. A utilização dessas variáveis possibilita a comparabilidade dos países em termos de dados economicos e sociais que tem reflexo nos dados demoFiguras.

5 Resultados

Foram estudados dez países na mostra, separados entre países europeus e latinos utilizando os dados demográficos dos últimos 33 anos para estimar de forma robusta os impactos causados pelo risco biométrico frente as provisões técnicas e sua constituição do balanço das entidades de previdência. As diversas experiências populacionais possibilitou simular o real impacto das flutuações das provisões técnicas nos balanços das entidades e como consequência verificar o quanto o passivo movimenta ao longo dos anos futuros.

5.1 Análise exploratória

A análise descritiva considerou os principais parâmetros utilizados na geração das projeções, que são: número de indivíduos expostos, taxa de mortalidade e idade média dos participante.

Tabela 5

Média de exposição por país e sexo

País	Média Exposição	
	Feminino	Masculina
Alemanha	411.782	392.150
Canadá	162.066	159.319
Chile	79.548	76.786
Estados Unidos	1.478.826	1.427.653
França	162.066	159.319
Italia	297.606	279.882
Japão	633.169	605.033
Portugal	53.294	48.965
Reino Unido	309.455	296.693

A análise da idade média dos participantes tem como objetivo principal verificar o nível médio de idade da população e com isso relacionar em qual estágio está a população e o seu grau de envelhecimento. Visto que as taxas de mortalidade estão intimamente relacionadas de forma bastante expressiva com o avanço das idades.

Tabela 6
Média de idade por país e sexo

País	Idade média	
	Feminino	Masculino
Alemanha	43,233	39,960
Canadá	39,008	37,108
Chile	33,750	31,91
Estados Unidos	37,893	35,549
França	40,565	37,59
Italia	43,385	40,39
Japão	43,944	41,08
Portugal	41,75	38,71
Reino Unido	40,11	37,74

5.2 Modelos estimados

A aplicação do modelos de Lee-Carter tem como principal função verificar o nível de evolução da mortalidade ao longo do tempo e ajustar com bases nos dados históricos. Para a realização da pesquisa foi rodado uma série inicial proposta e com base dos resultados foi realizada os ajustes com a finalidade de refletir o melhor modelo que ajusta a série e a projeção mais realista possível.

Tabela 7
Modelos propostos

País	Proposto		Ajustado	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Alemanha	(3, 1, 2)	(3, 1, 2)	(1, 1, 0)	(1, 1, 0)
Canadá	(3, 1,2)	(3, 1,3)	(0, 1,0)	(2, 1, 2)
Chile	(3, 1, 2)	(3, 1, 2)	(2, 1, 0)	(2, 1, 0)
Estados Unidos	(3, 2, 2)	(3, 3, 2)	(3, 1, 2)	(0, 1, 0)
França	(5, 3, 2)	(3, 1, 2)	(2, 1, 0)	(1, 1, 0)
Italy	(3, 1,2)	(3, 1,2)	(0, 1,1)	(0, 1, 1)
Japão	(2, 1, 2)	(2, 1, 2)	(2, 1, 2)	(0, 1, 0)
Portugal	(2, 1, 2)	(3, 1,2)	(1, 1, 0)	(1, 1, 0)
Reino Unido	(3, 1, 2)	(3, 1, 2)	(2, 1, 1)	(0, 1, 0)
Brasil	(2, 1, 2)	(3, 1,2)	(1, 1, 0)	(1, 1, 0)

Tabela 8
Resultado do AIC

País	Proposto		Ajustado	
	Feminino-AIC	Masculino-AIC	Feminino-AIC	Masculino-AIC
Alemanha	149,0282	132,8048	145,8743	128,2171
Canadá	108,9581	104,6602	103,9408	102,0977
Chile	135,8725	123,5146	130,7342	119,9861
Estados Unidos	118,0086	101,8695	114,0000	103,353
França	149,6480	135,4195	143,2834	130,5797
Italy	175,5668	149,3860	172,0859	144,8314
Japão	129,0585	122,6685	129,0585	126,5904
Portugal	168,6949	163,1771	167,8249	161,67
Reino Unido	148,7041	124,2090	144,7613	120,0431
Brasil	168,6949	163,1771	167,8249	161,670

5.3 Aplicando Lee-Carter

A aplicação de Lee-Carter levou em consideração dos dados históricos como parâmetros de estimação e tem como resultados os valores de α_x , β_x , e κ_x . São separados por sexo e país e representa os parâmetros próprios de cada país e série história modelada, podendo ao longo ser impactado por diversos fatores sociais, economicos e politicos.

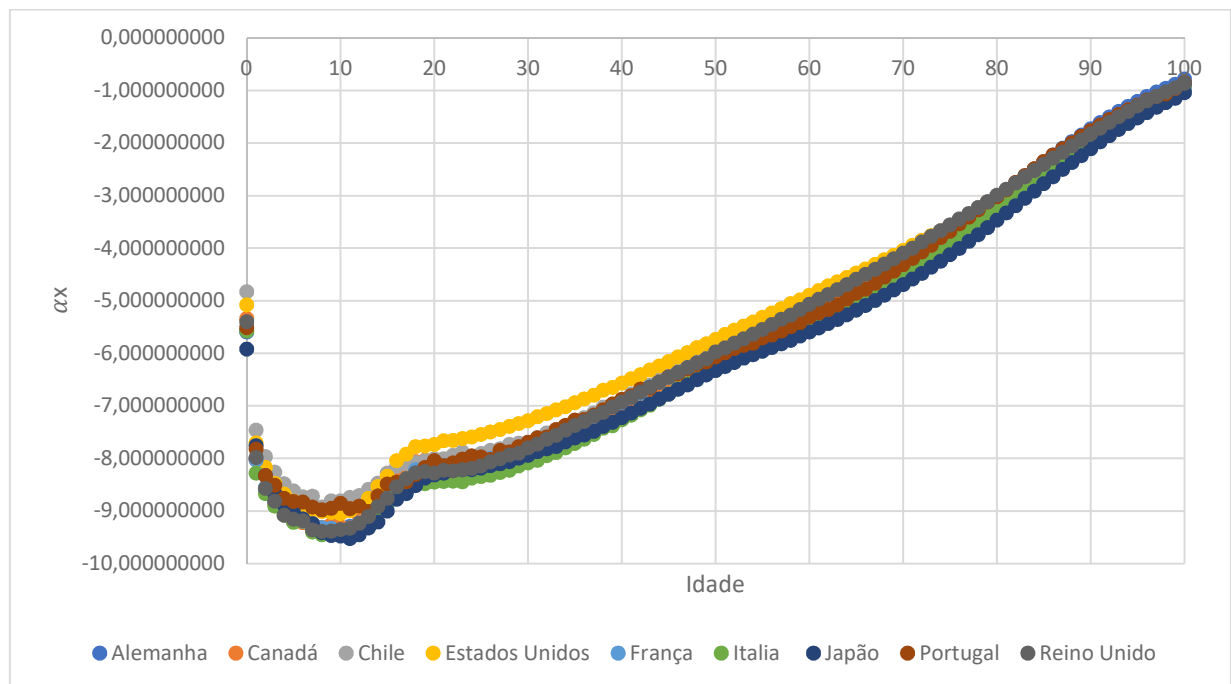


Figura 48. α_x feminina por Idade

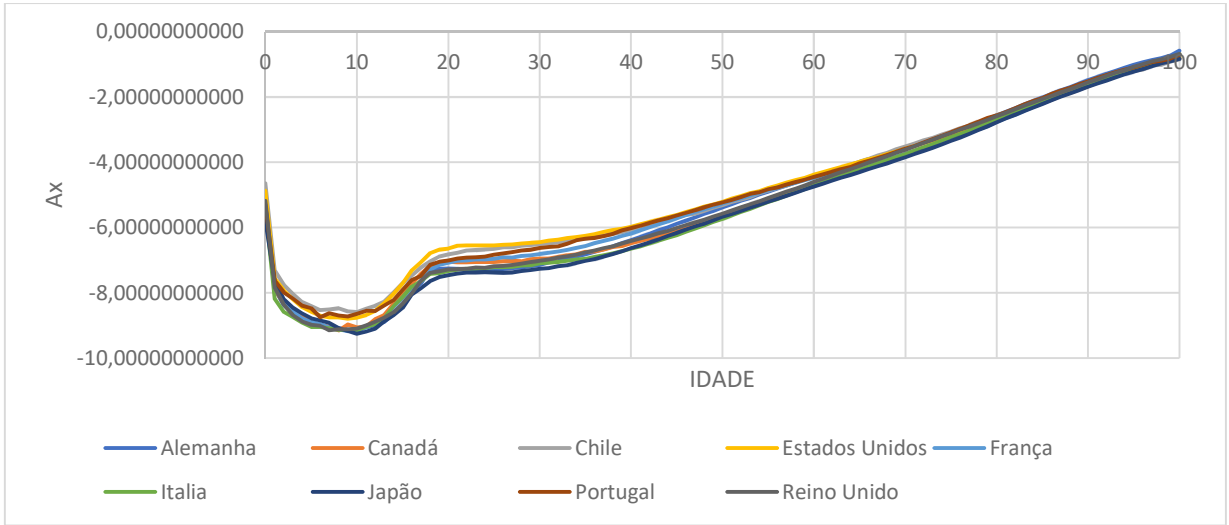


Figura 49. α_x masculino por Idade

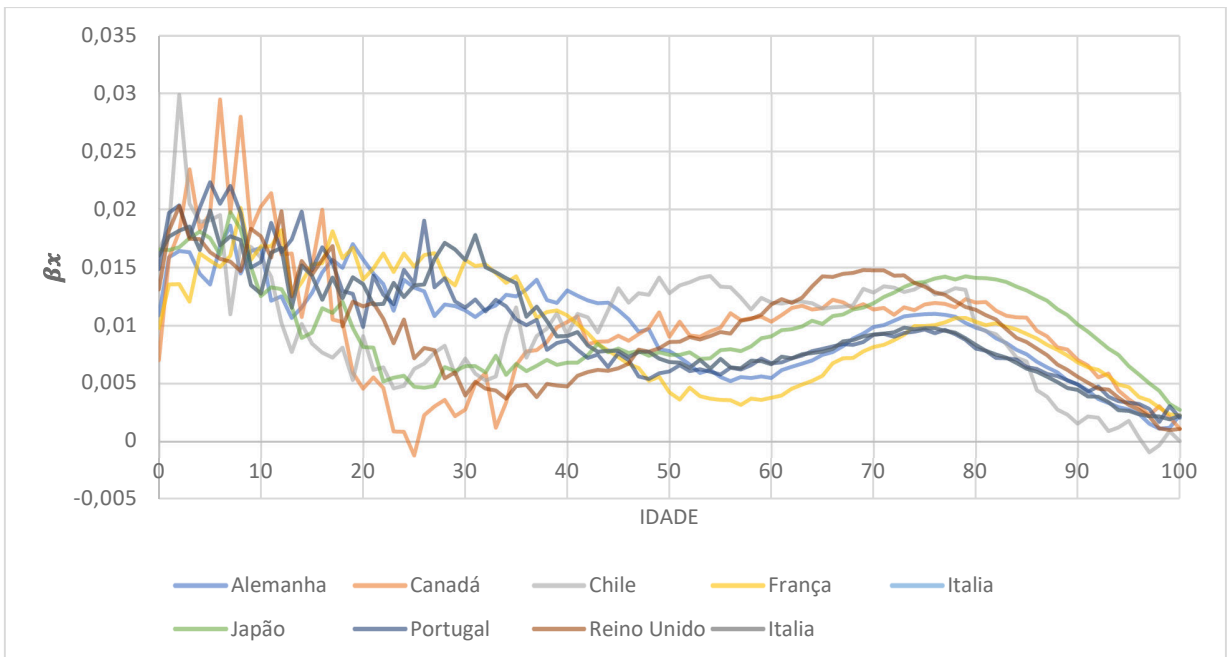


Figura 50. β_x feminina por Idade

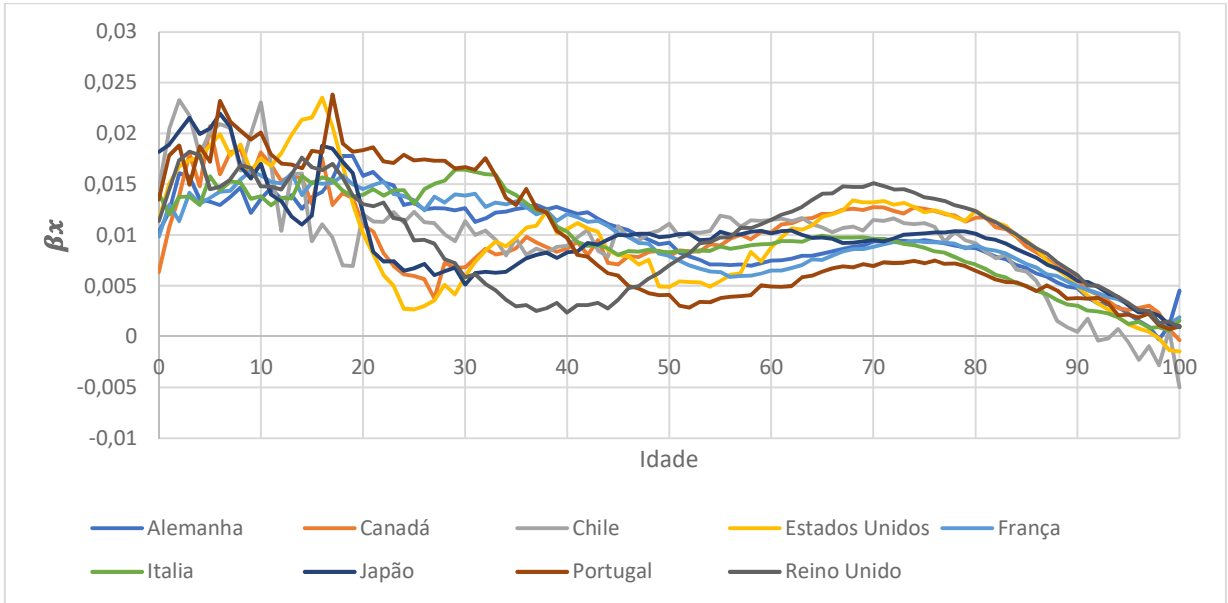


Figura 51. β_x Masculino por Idade

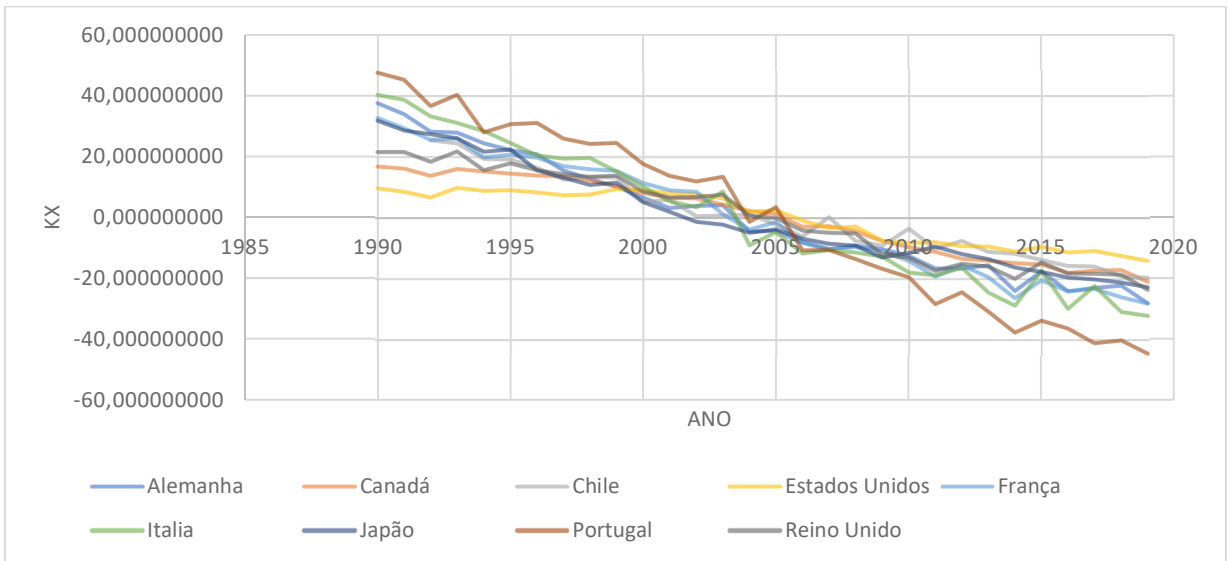


Figura 52. κ_x feminina por Idade

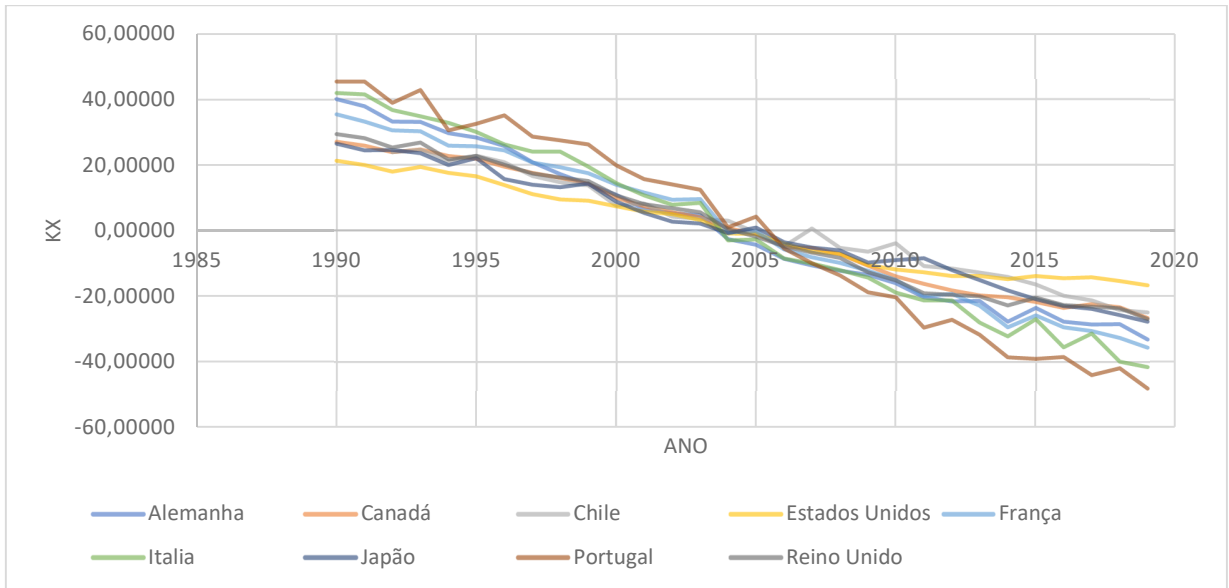


Figura 53. κ_x Masculino por Idade

5.3.1 Fatores κ_x projetados

Após a aplicação de Lee-Carter é possível projetar o principal fator (κ_x) que tem como função possibilitar o uso da metodologia de Box e Jenkins para estimar o valores nos anos futuros do κ_x para a aplicação da técnica de improvement. Quanto aos outros fatores a_x e b_x são utilizados os valores históricos.

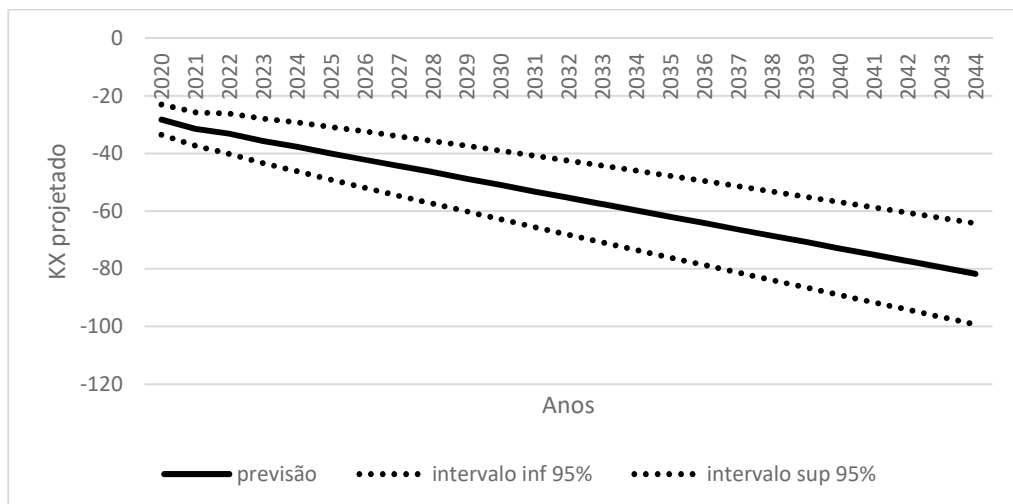


Figura 54. κ_x Alemanha Feminino

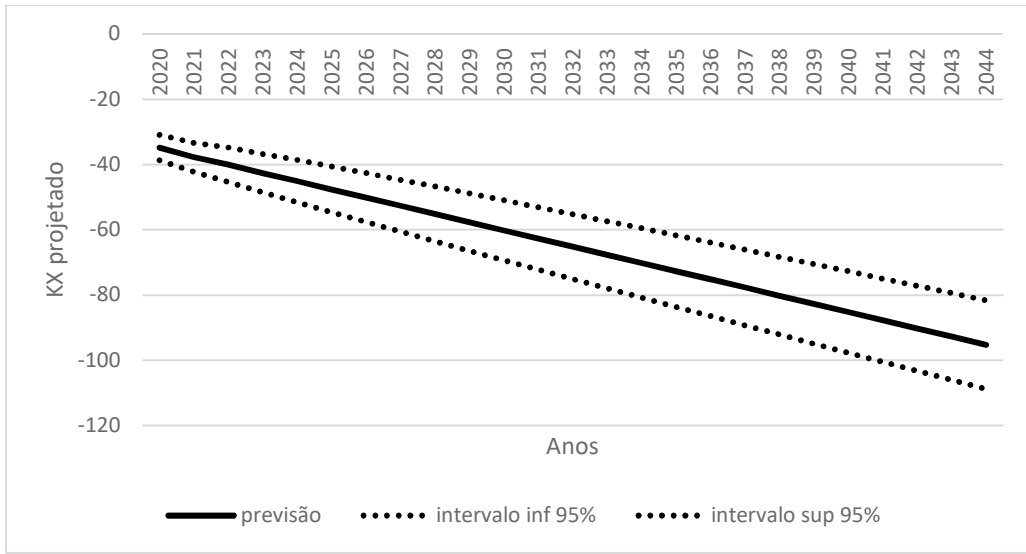


Figura 55. κx Alemanha Masculino

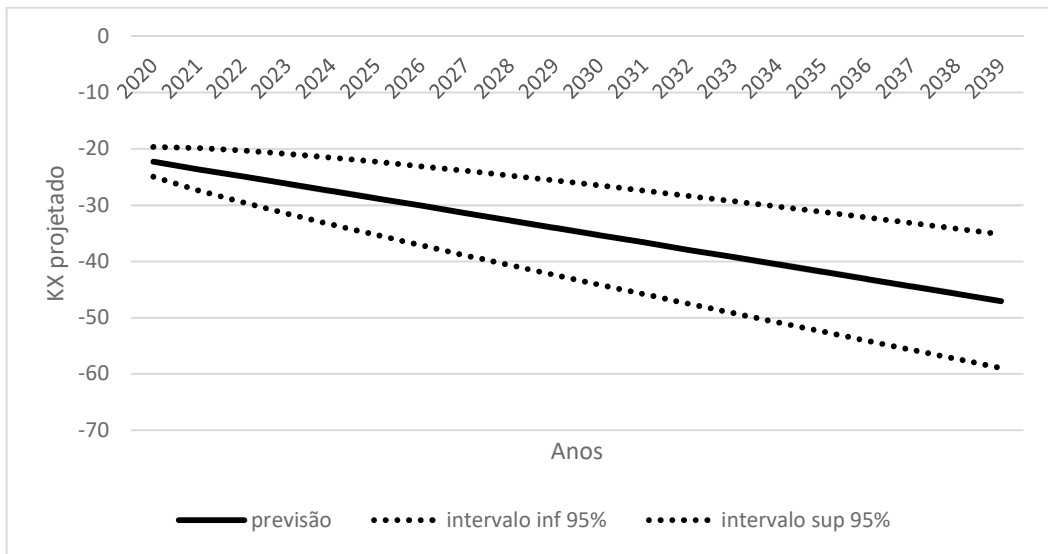


Figura 56. κx Canadá Feminino

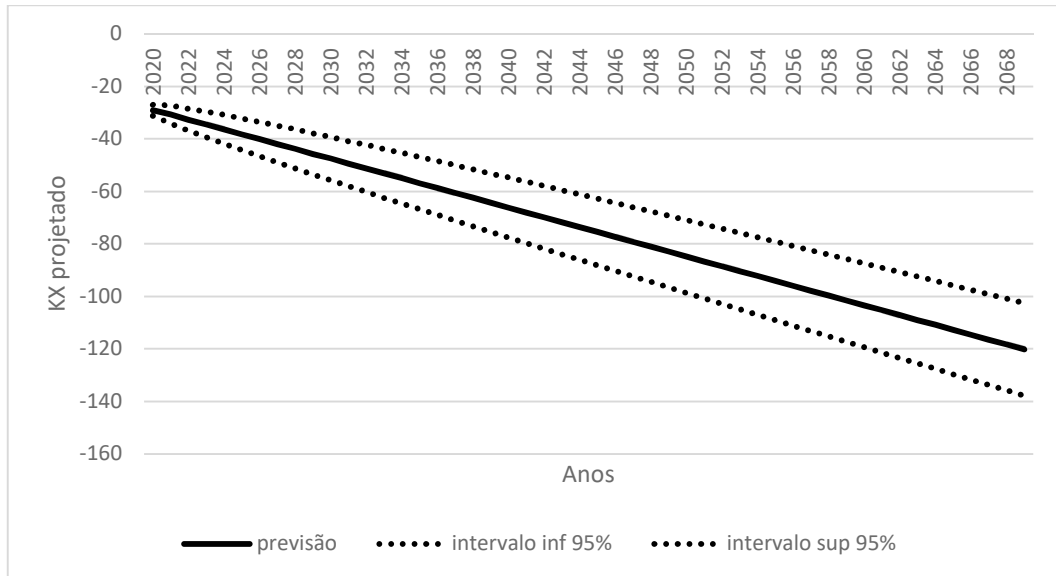


Figura 57. κx Canadá Masculino

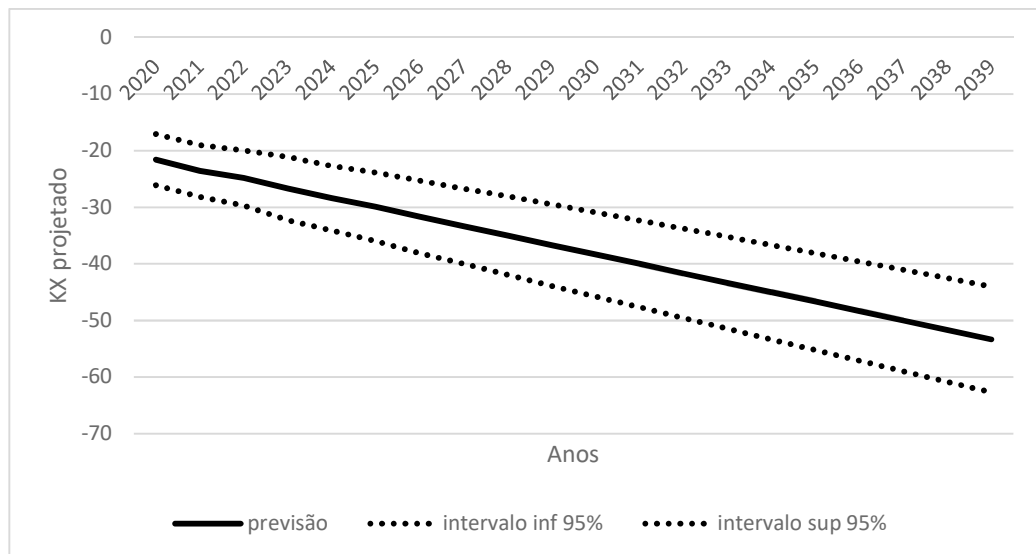


Figura 58. κx Estados Unidos Feminino

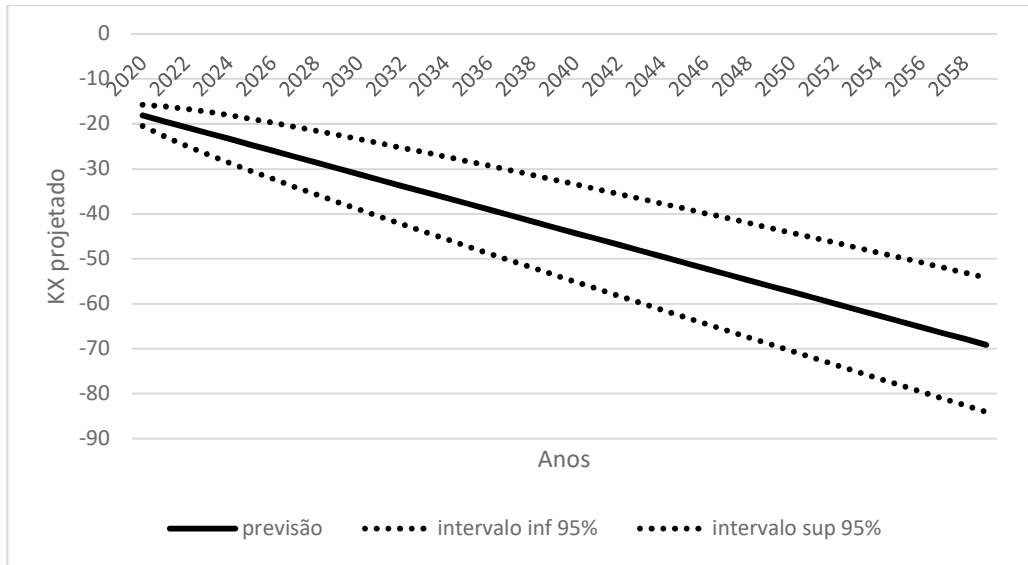


Figura 59. κx Estados Unidos Masculino

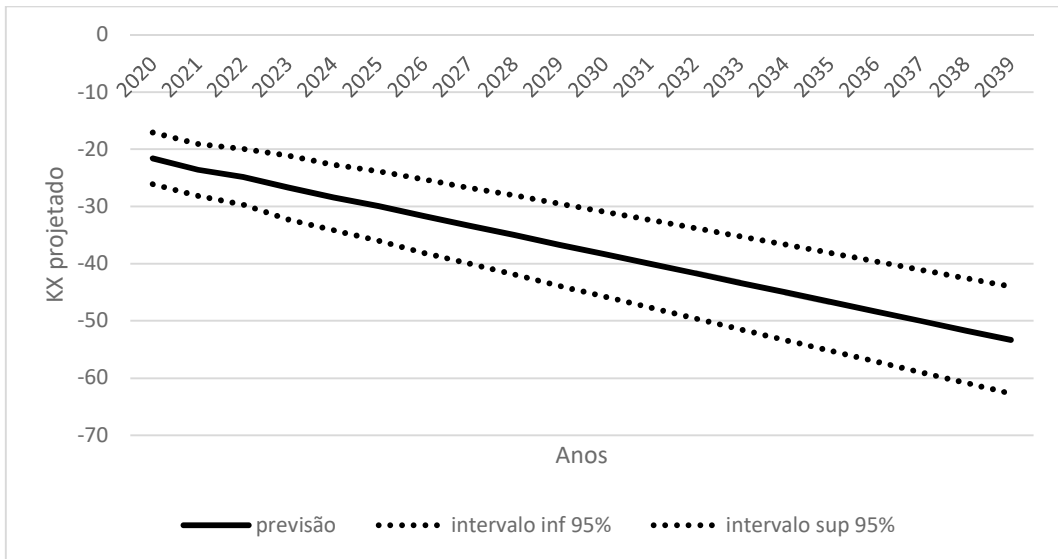


Figura 60. κx Chile Feminino

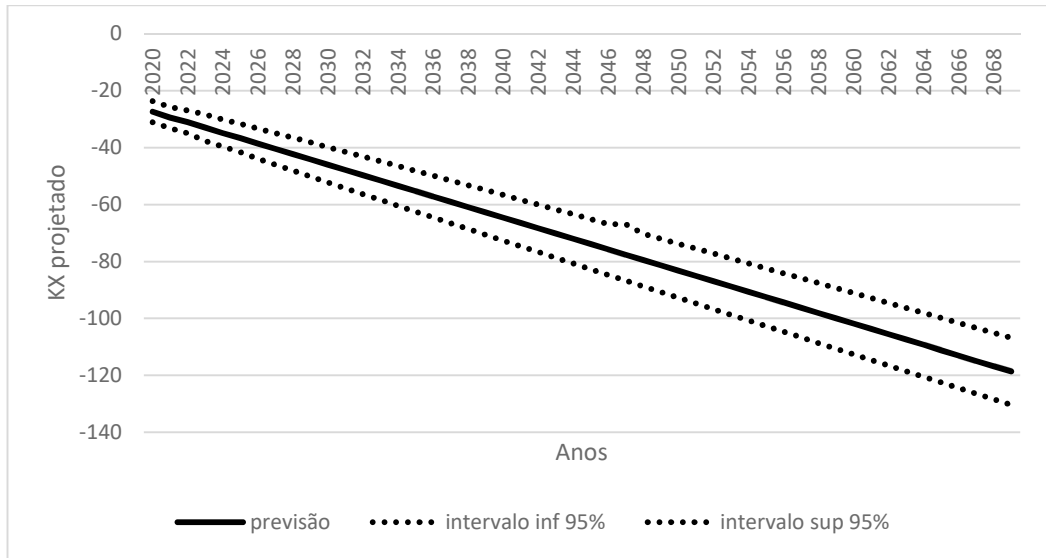


Figura 61. κx Chile Masculino

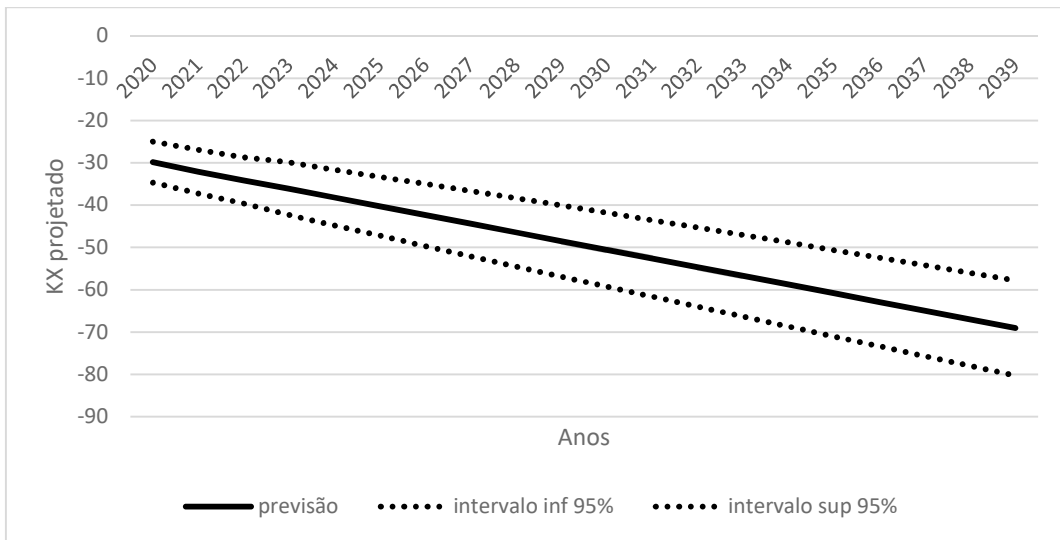


Figura 62. κx França Feminino

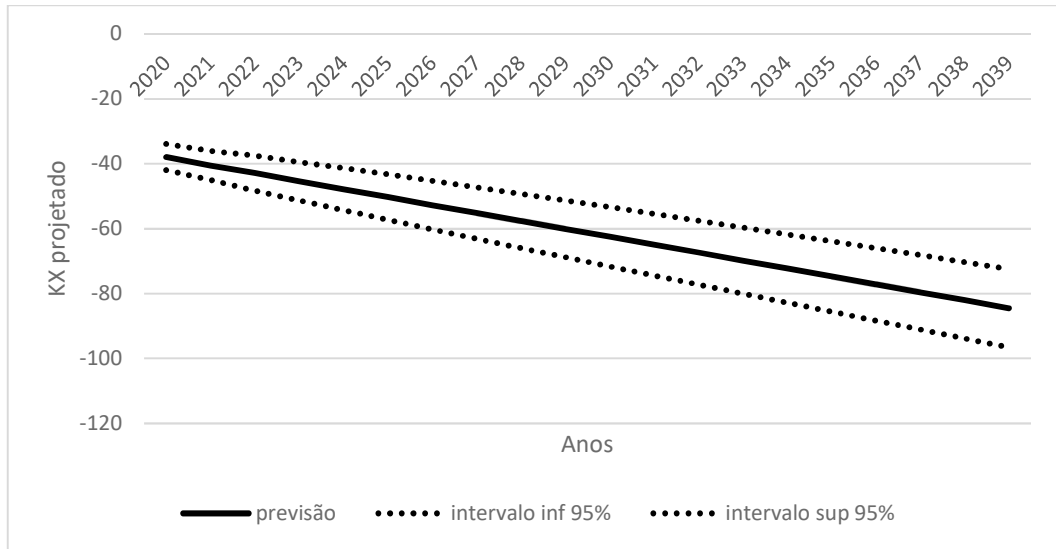


Figura 63. κx França Masculino

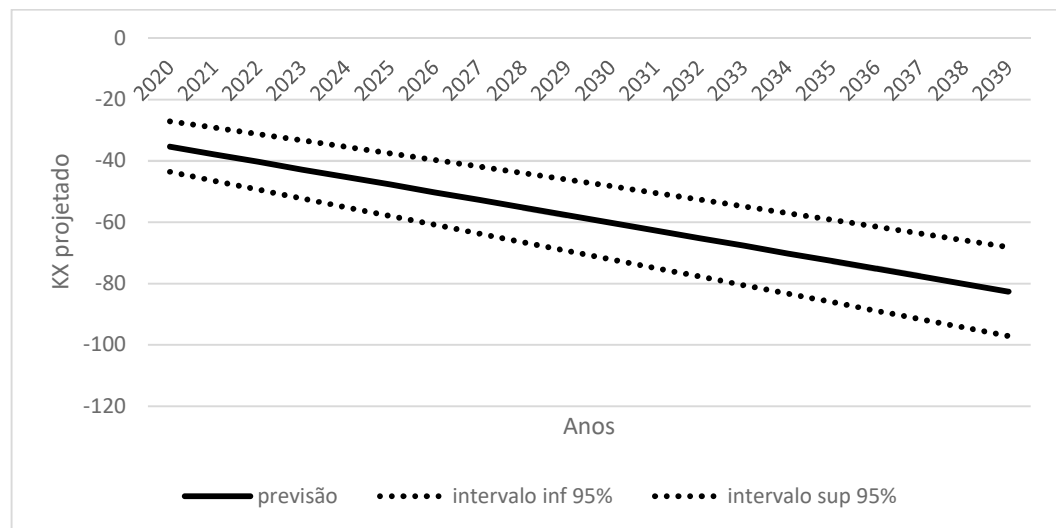


Figura 64. κx Itália Feminino

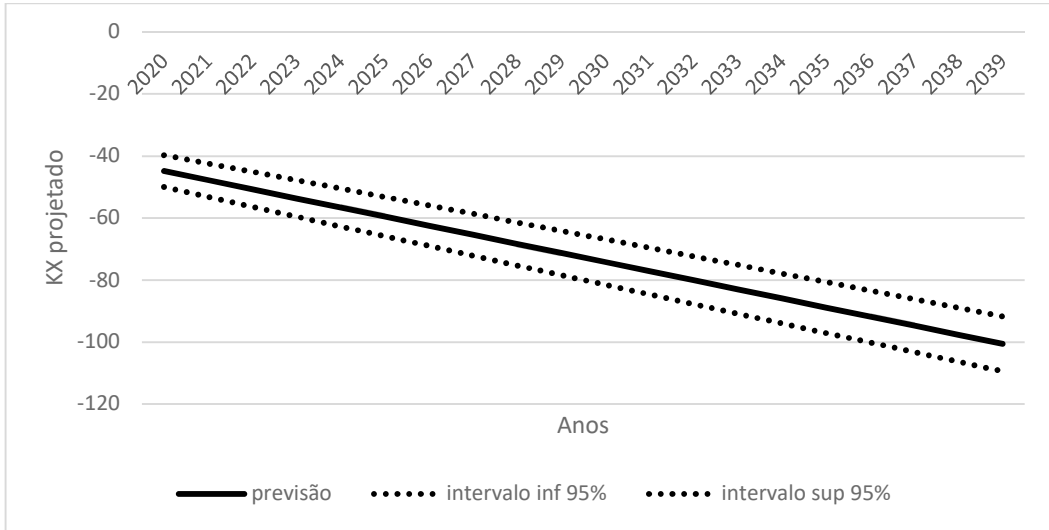


Figura 65. κx Itália Masculino

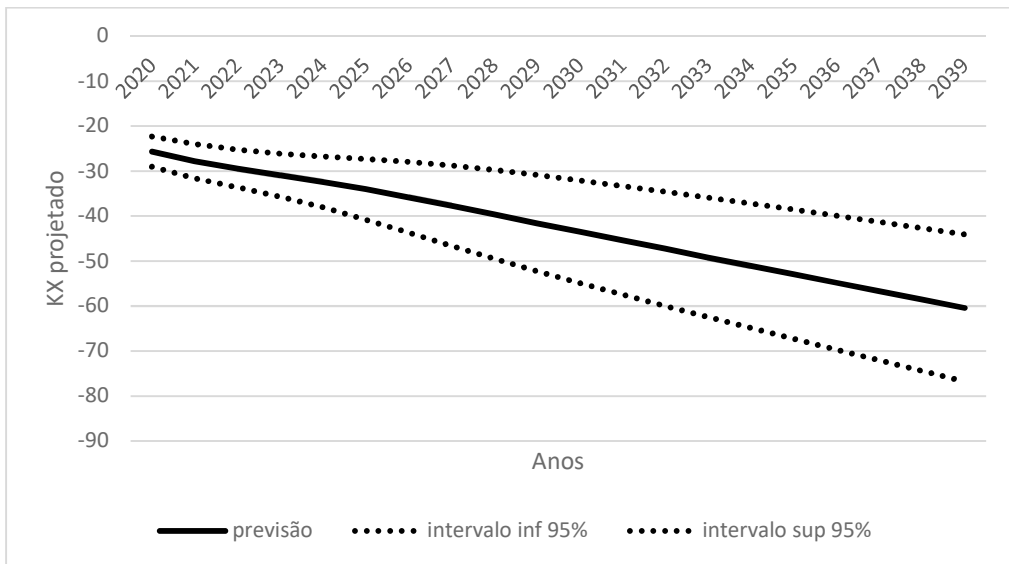


Figura 66. κx Japão Feminino

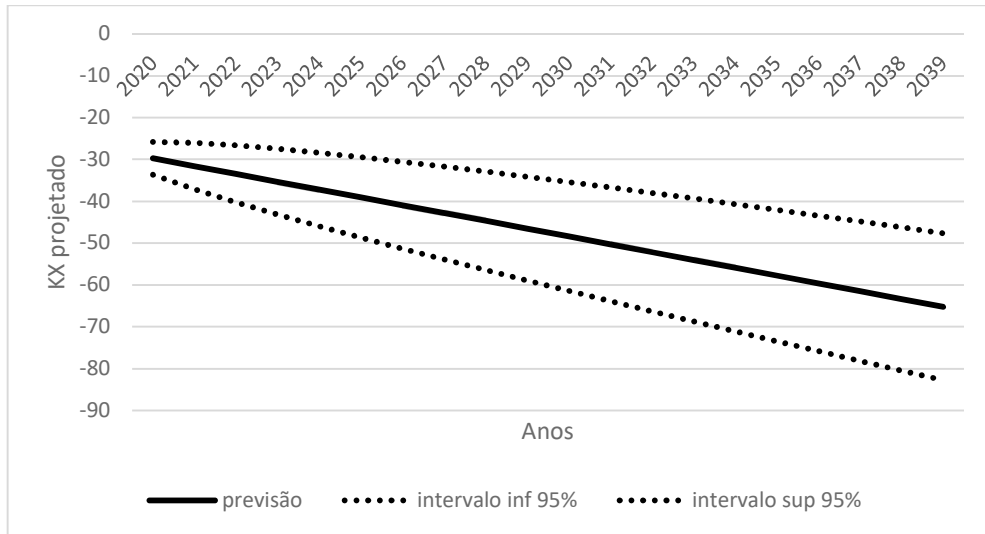


Figura 67. κx Japão Masculino

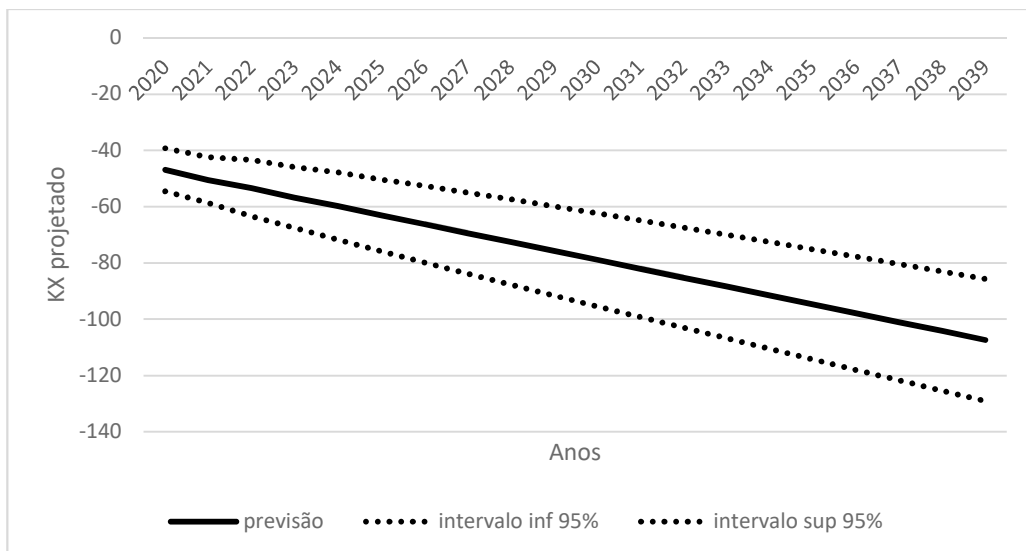


Figura 68. κx Portugal Feminino

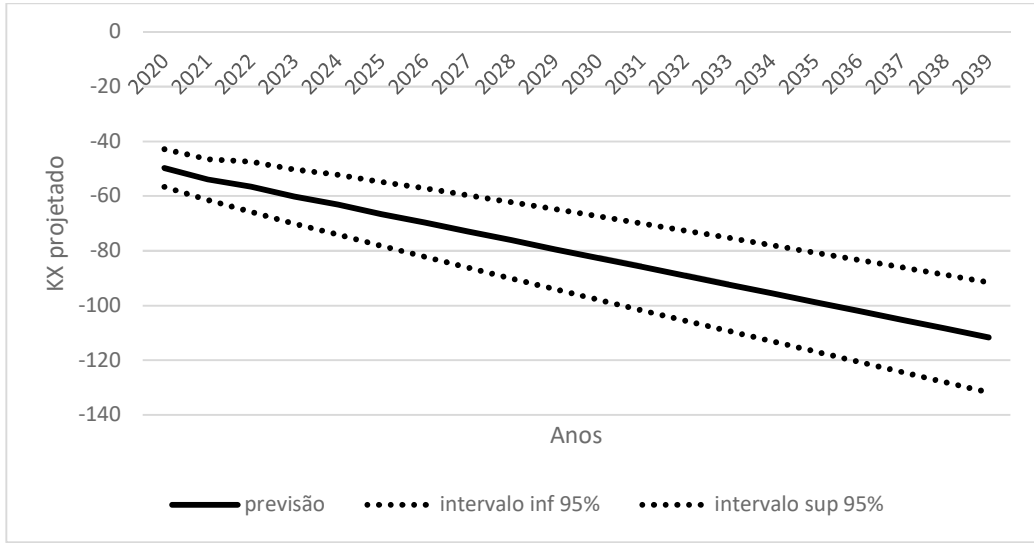


Figura 69. κx Portugal Masculino

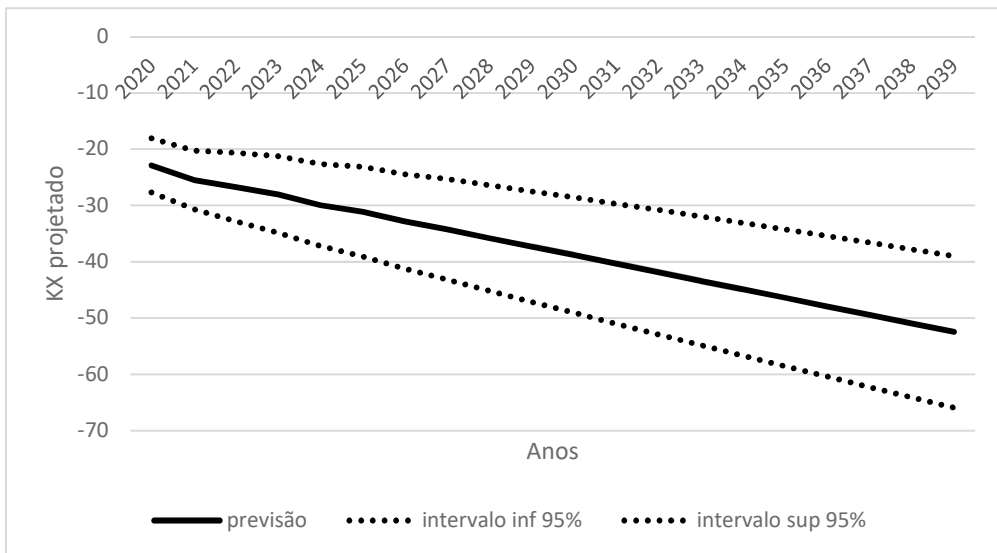


Figura 70. κx Reino Unido Feminino

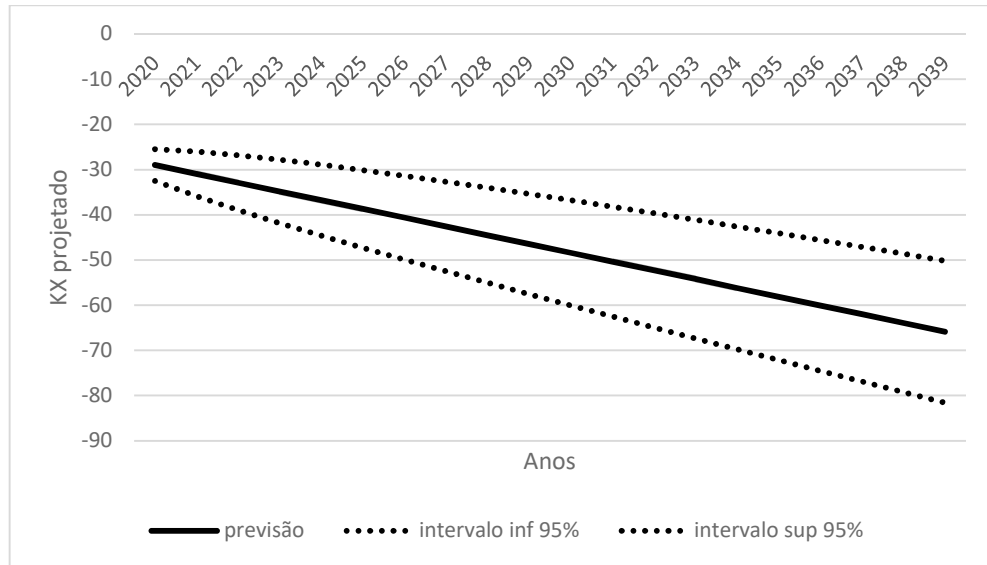


Figura 71. κx Reino Unido Masculino

5.4 Impacto do risco biometrico nas provisões

As tabelas seguintes evidenciam a influência percentual dos impactos da adoção comparativamente entre uma tábua original sem o efeito do improvement e outra sobre influência do improvement comparativamente ao número de rendas recebidas por um beneficiário assistido pelo plano de previdência de benefício definido.

A separação e comparação do estudo levou em consideração dois parâmetros que estão relacionados ao risco biometrico, que são país e sexo. Foram utilizadas as idades de 0 a 88 nos resultados com a finalidade de comparação entre todos os países da amostra.

Tabela 9

Impacto percentual nas provisões do improvement – Alemanha Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0486%	0,0381%	0,0338%	0,0302%	0,0277%	0,0259%	0,0245%
1	0,0270%	0,0257%	0,0234%	0,0218%	0,0206%	0,0196%	0,0189%
2	0,0243%	0,0214%	0,0198%	0,0187%	0,0179%	0,0172%	0,0164%
3	0,0182%	0,0173%	0,0166%	0,0160%	0,0155%	0,0148%	0,0145%
4	0,0162%	0,0157%	0,0151%	0,0147%	0,0140%	0,0137%	0,0135%
5	0,0151%	0,0145%	0,0141%	0,0133%	0,0131%	0,0130%	0,0127%
6	0,0138%	0,0135%	0,0126%	0,0124%	0,0124%	0,0122%	0,0120%
7	0,0132%	0,0119%	0,0119%	0,0120%	0,0118%	0,0116%	0,0118%

Continua

Continuação							
IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
8	0,0106%	0,0112%	0,0116%	0,0114%	0,0111%	0,0115%	0,0124%
9	0,0118%	0,0120%	0,0116%	0,0113%	0,0117%	0,0127%	0,0137%
10	0,0123%	0,0115%	0,0111%	0,0117%	0,0129%	0,0140%	0,0153%
11	0,0106%	0,0104%	0,0114%	0,0131%	0,0143%	0,0159%	0,0179%
12	0,0100%	0,0118%	0,0139%	0,0153%	0,0170%	0,0192%	0,0214%
13	0,0136%	0,0159%	0,0172%	0,0189%	0,0213%	0,0236%	0,0250%
14	0,0190%	0,0195%	0,0211%	0,0236%	0,0260%	0,0273%	0,0279%
15	0,0209%	0,0226%	0,0255%	0,0281%	0,0293%	0,0298%	0,0302%
16	0,0260%	0,0287%	0,0313%	0,0320%	0,0321%	0,0322%	0,0324%
17	0,0338%	0,0352%	0,0349%	0,0343%	0,0340%	0,0340%	0,0340%
18	0,0396%	0,0370%	0,0355%	0,0348%	0,0346%	0,0346%	0,0346%
19	-0,0061%	0,0126%	0,0189%	0,0223%	0,0245%	0,0260%	0,0271%
20	0,0321%	0,0322%	0,0326%	0,0330%	0,0333%	0,0336%	0,0338%
21	0,0338%	0,0336%	0,0338%	0,0340%	0,0342%	0,0343%	0,0350%
22	0,0351%	0,0346%	0,0346%	0,0347%	0,0347%	0,0355%	0,0364%
23	0,0362%	0,0354%	0,0352%	0,0352%	0,0360%	0,0370%	0,0381%
24	0,0370%	0,0358%	0,0355%	0,0365%	0,0376%	0,0388%	0,0399%
25	0,0372%	0,0361%	0,0372%	0,0384%	0,0398%	0,0409%	0,0426%
26	0,0376%	0,0385%	0,0398%	0,0411%	0,0422%	0,0441%	0,0456%
27	0,0426%	0,0425%	0,0435%	0,0443%	0,0462%	0,0477%	0,0499%
28	0,0462%	0,0458%	0,0461%	0,0482%	0,0496%	0,0519%	0,0542%
29	0,0075%	0,0266%	0,0355%	0,0402%	0,0447%	0,0485%	0,0526%
30	0,0482%	0,0514%	0,0527%	0,0555%	0,0582%	0,0616%	0,0646%
31	0,0585%	0,0571%	0,0595%	0,0620%	0,0654%	0,0684%	0,0713%
32	0,0597%	0,0620%	0,0646%	0,0683%	0,0715%	0,0744%	0,0777%
33	0,0699%	0,0699%	0,0732%	0,0761%	0,0788%	0,0821%	0,0857%
34	0,0760%	0,0781%	0,0804%	0,0828%	0,0861%	0,0897%	0,0938%
35	0,0877%	0,0864%	0,0877%	0,0908%	0,0943%	0,0985%	0,1027%
36	0,0932%	0,0918%	0,0946%	0,0982%	0,1025%	0,1069%	0,1119%
37	0,0990%	0,0997%	0,1028%	0,1072%	0,1117%	0,1170%	0,1220%
38	0,1103%	0,1099%	0,1135%	0,1178%	0,1230%	0,1281%	0,1338%
39	0,0791%	0,0996%	0,1097%	0,1182%	0,1252%	0,1325%	0,1404%
40	0,1305%	0,1308%	0,1357%	0,1405%	0,1466%	0,1539%	0,1608%
41	0,1432%	0,1445%	0,1481%	0,1541%	0,1616%	0,1687%	0,1762%
42	0,1595%	0,1577%	0,1626%	0,1702%	0,1773%	0,1850%	0,1909%
43	0,1709%	0,1718%	0,1792%	0,1861%	0,1939%	0,1996%	0,2061%
44	0,1900%	0,1922%	0,1974%	0,2046%	0,2097%	0,2159%	0,2235%
45	0,2143%	0,2113%	0,2167%	0,2202%	0,2259%	0,2335%	0,2411%
46	0,2296%	0,2287%	0,2296%	0,2347%	0,2424%	0,2501%	0,2599%
47	0,2491%	0,2404%	0,2438%	0,2514%	0,2592%	0,2696%	0,2816%
48	0,2549%	0,2528%	0,2603%	0,2681%	0,2792%	0,2921%	0,3046%

Continua

							Conclusão
IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
49	0,2346%	0,2547%	0,2670%	0,2814%	0,2969%	0,3110%	0,3249%
50	0,2995%	0,2964%	0,3066%	0,3205%	0,3336%	0,3467%	0,3623%
51	0,3210%	0,3245%	0,3376%	0,3504%	0,3635%	0,3796%	0,3964%
52	0,3583%	0,3618%	0,3714%	0,3832%	0,3994%	0,4165%	0,4356%
53	0,3995%	0,3957%	0,4039%	0,4198%	0,4370%	0,4569%	0,4780%
54	0,4257%	0,4236%	0,4388%	0,4564%	0,4772%	0,4994%	0,5234%
55	0,4623%	0,4666%	0,4817%	0,5023%	0,5250%	0,5499%	0,5765%
56	0,5158%	0,5148%	0,5322%	0,5543%	0,5794%	0,6068%	0,6356%
57	0,5635%	0,5664%	0,5854%	0,6102%	0,6383%	0,6679%	0,6999%
58	0,6241%	0,6249%	0,6461%	0,6735%	0,7034%	0,7363%	0,7718%
59	0,6470%	0,6684%	0,6984%	0,7308%	0,7662%	0,8040%	0,8447%
60	0,7550%	0,7586%	0,7834%	0,8163%	0,8535%	0,8947%	0,9395%
61	0,8348%	0,8353%	0,8634%	0,8999%	0,9420%	0,9884%	1,0397%
62	0,9161%	0,9193%	0,9510%	0,9927%	1,0403%	1,0939%	1,1529%
63	1,0111%	1,0145%	1,0508%	1,0980%	1,1531%	1,2147%	1,2873%
64	1,1156%	1,1215%	1,1629%	1,2180%	1,2816%	1,3584%	1,4355%
65	1,2357%	1,2429%	1,2920%	1,3559%	1,4365%	1,5169%	1,6011%
66	1,3700%	1,3827%	1,4403%	1,5235%	1,6061%	1,6934%	1,7782%
67	1,5283%	1,5449%	1,6244%	1,7062%	1,7949%	1,8809%	1,9832%
68	1,7100%	1,7506%	1,8212%	1,9074%	1,9923%	2,0978%	2,2275%
69	1,9193%	1,9442%	2,0217%	2,1031%	2,2121%	2,3501%	2,4964%
70	2,1569%	2,1708%	2,2331%	2,3418%	2,4873%	2,6418%	2,8136%
71	2,3924%	2,3783%	2,4791%	2,6329%	2,7958%	2,9784%	3,1721%
72	2,5929%	2,6414%	2,7984%	2,9678%	3,1606%	3,3652%	3,5850%
73	2,9419%	3,0351%	3,1896%	3,3844%	3,5951%	3,8241%	4,0819%
74	3,4168%	3,4663%	3,6429%	3,8521%	4,0869%	4,3569%	4,6536%
75	3,8479%	3,9311%	4,1235%	4,3607%	4,6431%	4,9564%	5,2948%
76	4,3906%	4,4600%	4,6755%	4,9640%	5,2915%	5,6480%	6,0366%
77	4,9576%	5,0441%	5,3196%	5,6568%	6,0299%	6,4402%	6,8764%
78	5,6162%	5,7592%	6,0792%	6,4600%	6,8884%	7,3467%	7,8275%
79	6,4172%	6,5871%	6,9456%	7,3834%	7,8601%	8,3631%	8,9027%
80	7,3940%	7,5511%	7,9574%	8,4376%	8,9552%	9,5184%	10,1085%
81	8,4401%	8,6315%	9,0747%	9,5935%	10,1755%	10,7908%	11,4595%
82	9,6619%	9,8420%	10,3093%	10,8940%	11,5270%	12,2267%	12,9327%
83	10,9834%	11,1470%	11,6835%	12,3178%	13,0436%	13,7776%	29,6120%
84	12,4035%	12,6192%	13,1939%	13,9294%	14,6819%	34,3294%	51,5532%
85	14,0771%	14,2551%	14,9313%	15,6738%	41,0746%	63,3241%	84,5117%
86	15,8419%	16,1165%	16,7642%	51,7946%	82,4516%	111,6521%	139,4709%
87	17,9895%	18,0815%	72,4460%	119,9871%	165,2730%	208,4216%	249,5259%
88	19,9749%	132,3675%	230,5506%	324,1116%	413,2567%	498,1887%	579,1048%

Tabela 10

Impacto percentual nas provisões do improvement – Alemanha Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0550%	0,0463%	0,0412%	0,0365%	0,0334%	0,0306%	0,0286%
1	0,0377%	0,0347%	0,0310%	0,0289%	0,0267%	0,0253%	0,0245%
2	0,0314%	0,0273%	0,0256%	0,0235%	0,0223%	0,0218%	0,0209%
3	0,0228%	0,0223%	0,0206%	0,0197%	0,0195%	0,0187%	0,0182%
4	0,0217%	0,0193%	0,0185%	0,0185%	0,0177%	0,0172%	0,0171%
5	0,0167%	0,0167%	0,0172%	0,0166%	0,0161%	0,0161%	0,0163%
6	0,0167%	0,0174%	0,0165%	0,0159%	0,0159%	0,0161%	0,0161%
7	0,0181%	0,0163%	0,0155%	0,0156%	0,0159%	0,0160%	0,0165%
8	0,0143%	0,0141%	0,0147%	0,0153%	0,0154%	0,0162%	0,0178%
9	-0,0462%	-0,0159%	-0,0054%	-0,0004%	0,0033%	0,0072%	0,0120%
10	0,0128%	0,0150%	0,0153%	0,0165%	0,0188%	0,0228%	0,0268%
11	0,0161%	0,0160%	0,0173%	0,0201%	0,0248%	0,0293%	0,0362%
12	0,0151%	0,0176%	0,0212%	0,0269%	0,0321%	0,0399%	0,0469%
13	0,0204%	0,0246%	0,0313%	0,0368%	0,0455%	0,0531%	0,0574%
14	0,0304%	0,0377%	0,0432%	0,0528%	0,0607%	0,0648%	0,0688%
15	0,0491%	0,0519%	0,0622%	0,0700%	0,0733%	0,0768%	0,0793%
16	0,0596%	0,0716%	0,0792%	0,0811%	0,0840%	0,0859%	0,0873%
17	0,0923%	0,0937%	0,0916%	0,0929%	0,0935%	0,0940%	0,0933%
18	0,1049%	0,0961%	0,0963%	0,0962%	0,0963%	0,0951%	0,0949%
19	0,0366%	0,0657%	0,0751%	0,0801%	0,0815%	0,0832%	0,0847%
20	0,1025%	0,0989%	0,0981%	0,0956%	0,0952%	0,0951%	0,0951%
21	0,1030%	0,0996%	0,0956%	0,0950%	0,0949%	0,0949%	0,0951%
22	0,1044%	0,0959%	0,0948%	0,0947%	0,0947%	0,0949%	0,0962%
23	0,0948%	0,0936%	0,0937%	0,0939%	0,0942%	0,0959%	0,0975%
24	0,1010%	0,0974%	0,0964%	0,0961%	0,0978%	0,0994%	0,1011%
25	0,1028%	0,0985%	0,0974%	0,0992%	0,1009%	0,1026%	0,1046%
26	0,1033%	0,0991%	0,1009%	0,1026%	0,1044%	0,1065%	0,1090%
27	0,1040%	0,1042%	0,1054%	0,1070%	0,1090%	0,1116%	0,1146%
28	0,1151%	0,1114%	0,1116%	0,1131%	0,1154%	0,1184%	0,1218%
29	0,0609%	0,0857%	0,0958%	0,1027%	0,1086%	0,1141%	0,1178%
30	0,1198%	0,1187%	0,1207%	0,1240%	0,1279%	0,1303%	0,1345%
31	0,1279%	0,1264%	0,1290%	0,1327%	0,1347%	0,1390%	0,1434%
32	0,1366%	0,1354%	0,1382%	0,1395%	0,1438%	0,1483%	0,1528%
33	0,1476%	0,1458%	0,1449%	0,1491%	0,1536%	0,1581%	0,1639%
34	0,1585%	0,1508%	0,1544%	0,1588%	0,1634%	0,1694%	0,1758%
35	0,1576%	0,1597%	0,1638%	0,1684%	0,1748%	0,1816%	0,1880%
36	0,1789%	0,1757%	0,1780%	0,1838%	0,1904%	0,1967%	0,2055%
37	0,1905%	0,1866%	0,1916%	0,1982%	0,2044%	0,2136%	0,2216%
38	0,2021%	0,2020%	0,2074%	0,2131%	0,2228%	0,2309%	0,2418%
39	0,1672%	0,1923%	0,2046%	0,2188%	0,2293%	0,2426%	0,2556%
40	0,2390%	0,2349%	0,2445%	0,2519%	0,2639%	0,2762%	0,2890%
41	0,2541%	0,2591%	0,2643%	0,2767%	0,2894%	0,3026%	0,3181%
42	0,2921%	0,2837%	0,2942%	0,3063%	0,3193%	0,3353%	0,3503%
43	0,3043%	0,3101%	0,3212%	0,3343%	0,3511%	0,3665%	0,3862%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
44	0,3504%	0,3475%	0,3567%	0,3729%	0,3878%	0,4080%	0,4266%
45	0,3822%	0,3791%	0,3937%	0,4078%	0,4289%	0,4479%	0,4677%
46	0,4171%	0,4207%	0,4310%	0,4525%	0,4715%	0,4915%	0,5142%
47	0,4712%	0,4620%	0,4811%	0,4986%	0,5182%	0,5412%	0,5659%
48	0,5024%	0,5117%	0,5255%	0,5442%	0,5676%	0,5931%	0,6223%
49	0,5238%	0,5387%	0,5596%	0,5858%	0,6137%	0,6455%	0,6784%
50	0,6126%	0,6083%	0,6282%	0,6539%	0,6855%	0,7188%	0,7561%
51	0,6692%	0,6697%	0,6912%	0,7228%	0,7568%	0,7956%	0,8362%
52	0,7435%	0,7401%	0,7673%	0,8003%	0,8399%	0,8818%	0,9293%
53	0,8177%	0,8213%	0,8487%	0,8879%	0,9305%	0,9800%	1,0340%
54	0,9162%	0,9116%	0,9447%	0,9857%	1,0363%	1,0924%	1,1486%
55	1,0076%	1,0111%	1,0454%	1,0961%	1,1539%	1,2118%	1,2725%
56	1,1277%	1,1230%	1,1670%	1,2242%	1,2824%	1,3443%	1,4056%
57	1,2427%	1,2512%	1,3019%	1,3579%	1,4201%	1,4819%	1,5472%
58	1,4010%	1,4051%	1,4481%	1,5063%	1,5663%	1,6317%	1,6966%
59	1,5126%	1,5252%	1,5793%	1,6386%	1,7054%	1,7719%	1,8502%
60	1,7078%	1,7008%	1,7423%	1,8032%	1,8666%	1,9460%	2,0273%
61	1,8819%	1,8561%	1,9021%	1,9597%	2,0399%	2,1228%	2,2128%
62	2,0332%	2,0162%	2,0574%	2,1368%	2,2206%	2,3133%	2,4180%
63	2,2221%	2,1835%	2,2508%	2,3308%	2,4241%	2,5325%	2,6620%
64	2,3833%	2,3880%	2,4521%	2,5426%	2,6536%	2,7900%	2,9210%
65	2,6343%	2,6110%	2,6824%	2,7912%	2,9332%	3,0682%	3,2147%
66	2,8775%	2,8554%	2,9473%	3,0919%	3,2282%	3,3793%	3,5153%
67	3,1509%	3,1460%	3,2784%	3,4086%	3,5608%	3,6961%	3,8578%
68	3,4950%	3,5261%	3,6231%	3,7670%	3,8951%	4,0586%	4,2620%
69	3,9059%	3,8671%	3,9838%	4,0961%	4,2597%	4,4728%	4,7019%
70	4,2551%	4,2424%	4,3107%	4,4690%	4,6921%	4,9334%	5,1855%
71	4,7052%	4,5812%	4,7087%	4,9375%	5,1889%	5,4525%	5,7275%
72	4,9523%	4,9640%	5,1924%	5,4540%	5,7293%	6,0173%	6,3277%
73	5,5378%	5,6066%	5,8298%	6,0945%	6,3821%	6,7001%	7,0430%
74	6,3207%	6,3128%	6,5184%	6,7877%	7,1052%	7,4565%	7,8428%
75	7,0169%	6,9860%	7,2024%	7,5122%	7,8704%	8,2726%	8,7079%
76	7,7390%	7,7009%	7,9628%	8,3166%	8,7310%	9,1860%	9,6685%
77	8,5257%	8,5228%	8,8255%	9,2386%	9,7077%	10,2107%	10,7128%
78	9,4819%	9,4767%	9,8324%	10,2970%	10,8113%	11,3270%	11,8955%
79	10,4839%	10,5374%	10,9472%	11,4575%	11,9779%	12,5668%	13,1646%
80	11,7867%	11,8067%	12,2311%	12,7213%	13,3157%	13,9266%	14,5693%
81	13,1602%	13,1523%	13,5296%	14,1079%	14,7213%	15,3803%	16,0747%
82	14,6242%	14,4854%	14,9736%	15,5637%	16,2283%	16,9428%	17,6215%
83	15,9516%	15,9884%	16,4747%	17,1211%	17,8465%	18,5342%	33,7538%
84	17,8310%	17,6827%	18,1869%	18,8781%	19,5462%	38,4213%	56,4025%
85	19,4948%	19,3894%	19,9576%	20,5709%	44,9405%	68,1623%	90,2855%
86	21,4427%	21,3214%	21,7312%	55,2995%	87,2899%	117,7728%	146,8235%
87	23,5700%	23,1058%	75,0891%	124,6507%	171,8794%	216,8925%	259,7833%
88	25,1481%	132,3169%	234,4732%	331,8539%	424,6610%	513,1019%	597,3344%

Tabela 11

Impacto percentual nas provisões do improvement – Canadá Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0598%	0,0511%	0,0463%	0,0423%	0,0392%	0,0366%	0,0344%
1	0,0417%	0,0388%	0,0358%	0,0332%	0,0311%	0,0292%	0,0278%
2	0,0355%	0,0324%	0,0300%	0,0280%	0,0262%	0,0250%	0,0240%
3	0,0290%	0,0269%	0,0251%	0,0235%	0,0225%	0,0216%	0,0210%
4	0,0245%	0,0228%	0,0214%	0,0205%	0,0198%	0,0193%	0,0191%
5	0,0210%	0,0196%	0,0190%	0,0184%	0,0181%	0,0180%	0,0183%
6	0,0182%	0,0178%	0,0174%	0,0172%	0,0172%	0,0177%	0,0184%
7	0,0173%	0,0169%	0,0167%	0,0169%	0,0175%	0,0183%	0,0194%
8	0,0163%	0,0164%	0,0167%	0,0175%	0,0185%	0,0198%	0,0214%
9	0,0163%	0,0168%	0,0179%	0,0190%	0,0205%	0,0224%	0,0243%
10	0,0173%	0,0186%	0,0199%	0,0217%	0,0237%	0,0258%	0,0277%
11	0,0199%	0,0213%	0,0232%	0,0255%	0,0277%	0,0297%	0,0312%
12	0,0227%	0,0249%	0,0274%	0,0298%	0,0318%	0,0333%	0,0345%
13	0,0271%	0,0299%	0,0323%	0,0343%	0,0357%	0,0367%	0,0375%
14	0,0343%	0,0358%	0,0374%	0,0385%	0,0392%	0,0397%	0,0401%
15	0,0399%	0,0403%	0,0408%	0,0412%	0,0415%	0,0416%	0,0418%
16	0,0438%	0,0428%	0,0427%	0,0427%	0,0427%	0,0426%	0,0427%
17	0,0450%	0,0438%	0,0434%	0,0432%	0,0431%	0,0431%	0,0432%
18	0,0458%	0,0442%	0,0437%	0,0434%	0,0434%	0,0435%	0,0437%
19	-0,0239%	0,0085%	0,0193%	0,0248%	0,0283%	0,0308%	0,0328%
20	0,0426%	0,0425%	0,0427%	0,0431%	0,0434%	0,0439%	0,0444%
21	0,0441%	0,0437%	0,0438%	0,0441%	0,0446%	0,0451%	0,0457%
22	0,0458%	0,0450%	0,0450%	0,0455%	0,0459%	0,0465%	0,0470%
23	0,0470%	0,0460%	0,0463%	0,0467%	0,0472%	0,0477%	0,0482%
24	0,0484%	0,0477%	0,0477%	0,0482%	0,0486%	0,0490%	0,0497%
25	0,0509%	0,0494%	0,0495%	0,0497%	0,0501%	0,0507%	0,0515%
26	0,0518%	0,0508%	0,0507%	0,0509%	0,0515%	0,0524%	0,0536%
27	0,0541%	0,0523%	0,0521%	0,0526%	0,0534%	0,0547%	0,0563%
28	0,0549%	0,0532%	0,0535%	0,0544%	0,0558%	0,0576%	0,0597%
29	-0,0130%	0,0198%	0,0316%	0,0387%	0,0440%	0,0485%	0,0526%
30	0,0557%	0,0563%	0,0582%	0,0604%	0,0630%	0,0658%	0,0688%
31	0,0602%	0,0612%	0,0633%	0,0658%	0,0688%	0,0719%	0,0753%
32	0,0670%	0,0673%	0,0695%	0,0724%	0,0756%	0,0791%	0,0829%
33	0,0731%	0,0736%	0,0762%	0,0794%	0,0830%	0,0869%	0,0911%
34	0,0805%	0,0810%	0,0838%	0,0873%	0,0914%	0,0957%	0,1003%
35	0,0890%	0,0893%	0,0924%	0,0963%	0,1007%	0,1054%	0,1104%
36	0,0979%	0,0983%	0,1017%	0,1061%	0,1108%	0,1160%	0,1215%
37	0,1082%	0,1085%	0,1122%	0,1168%	0,1221%	0,1278%	0,1336%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,1190%	0,1194%	0,1234%	0,1285%	0,1343%	0,1403%	0,1467%
39	0,0629%	0,0964%	0,1119%	0,1231%	0,1325%	0,1413%	0,1499%
40	0,1410%	0,1430%	0,1483%	0,1545%	0,1612%	0,1685%	0,1764%
41	0,1575%	0,1585%	0,1636%	0,1700%	0,1774%	0,1855%	0,1945%
42	0,1743%	0,1742%	0,1795%	0,1867%	0,1949%	0,2043%	0,2142%
43	0,1905%	0,1905%	0,1967%	0,2048%	0,2145%	0,2248%	0,2356%
44	0,2089%	0,2092%	0,2162%	0,2258%	0,2364%	0,2475%	0,2593%
45	0,2305%	0,2306%	0,2391%	0,2495%	0,2607%	0,2728%	0,2855%
46	0,2535%	0,2551%	0,2641%	0,2750%	0,2872%	0,3002%	0,3139%
47	0,2799%	0,2813%	0,2906%	0,3025%	0,3157%	0,3297%	0,3443%
48	0,3079%	0,3089%	0,3192%	0,3321%	0,3462%	0,3612%	0,3773%
49	0,2705%	0,3047%	0,3267%	0,3460%	0,3644%	0,3831%	0,4016%
50	0,3682%	0,3708%	0,3830%	0,3978%	0,4147%	0,4320%	0,4504%
51	0,4060%	0,4071%	0,4195%	0,4359%	0,4533%	0,4721%	0,4919%
52	0,4450%	0,4452%	0,4592%	0,4759%	0,4947%	0,5149%	0,5361%
53	0,4855%	0,4871%	0,5007%	0,5189%	0,5392%	0,5608%	0,5837%
54	0,5293%	0,5291%	0,5446%	0,5644%	0,5863%	0,6098%	0,6349%
55	0,5774%	0,5771%	0,5936%	0,6146%	0,6381%	0,6638%	0,6919%
56	0,6298%	0,6288%	0,6459%	0,6686%	0,6945%	0,7233%	0,7548%
57	0,6859%	0,6837%	0,7022%	0,7273%	0,7566%	0,7892%	0,8238%
58	0,7445%	0,7426%	0,7636%	0,7924%	0,8257%	0,8615%	0,9000%
59	0,7423%	0,7739%	0,8095%	0,8477%	0,8876%	0,9295%	0,9737%
60	0,8787%	0,8813%	0,9103%	0,9464%	0,9870%	1,0312%	1,0787%
61	0,9636%	0,9669%	0,9977%	1,0374%	1,0822%	1,1314%	1,1836%
62	1,0582%	1,0599%	1,0937%	1,1376%	1,1876%	1,2415%	1,2984%
63	1,1585%	1,1612%	1,1989%	1,2483%	1,3032%	1,3619%	1,4239%
64	1,2705%	1,2738%	1,3167%	1,3706%	1,4302%	1,4940%	1,5628%
65	1,3943%	1,3999%	1,4463%	1,5044%	1,5690%	1,6399%	1,7173%
66	1,5341%	1,5385%	1,5876%	1,6504%	1,7224%	1,8026%	1,8897%
67	1,6852%	1,6874%	1,7406%	1,8112%	1,8932%	1,9837%	2,0799%
68	1,8454%	1,8482%	1,9094%	1,9910%	2,0840%	2,1840%	2,2914%
69	1,9549%	1,9949%	2,0781%	2,1762%	2,2819%	2,3956%	2,5179%
70	2,2215%	2,2368%	2,3193%	2,4207%	2,5347%	2,6602%	2,7982%
71	2,4585%	2,4748%	2,5626%	2,6749%	2,8032%	2,9468%	3,1039%
72	2,7192%	2,7325%	2,8304%	2,9577%	3,1058%	3,2699%	3,4478%
73	2,9986%	3,0164%	3,1297%	3,2785%	3,4485%	3,6347%	3,8344%
74	3,3129%	3,3392%	3,4744%	3,6458%	3,8384%	4,0470%	4,2713%
75	3,6744%	3,7152%	3,8713%	4,0647%	4,2798%	4,5136%	4,7645%
76	4,0994%	4,1484%	4,3228%	4,5375%	4,7780%	5,0393%	5,3186%

Continua

								Conclusão
IDADE	Rendas							
	1	2	3	4	5	6	7	
77	4,5820%	4,6345%	4,8270%	5,0670%	5,3358%	5,6267%	5,9360%	
78	5,1150%	5,1722%	5,3886%	5,6576%	5,9572%	6,2792%	6,6210%	
79	5,6395%	5,7394%	5,9938%	6,2990%	6,6335%	6,9911%	7,3682%	
80	6,3733%	6,4508%	6,7213%	7,0515%	7,4164%	7,8065%	8,2210%	
81	7,1280%	7,2091%	7,5040%	7,8665%	8,2661%	8,6965%	9,1516%	
82	7,9638%	8,0444%	8,3669%	8,7633%	9,2046%	9,6773%	10,1771%	
83	8,8784%	8,9624%	9,3146%	9,7533%	10,2382%	10,7574%	11,3038%	
84	9,8874%	9,9735%	10,3640%	10,8458%	11,3781%	11,9454%	12,5444%	
85	11,0041%	11,0982%	11,5248%	12,0525%	12,6332%	13,2548%	13,9105%	
86	12,2474%	12,3405%	12,8047%	13,3789%	14,0150%	14,6957%	15,2503%	
87	13,6162%	13,7059%	14,2081%	14,8368%	15,5339%	16,0807%	16,3887%	
88	15,1121%	15,1982%	15,7484%	16,4384%	16,9533%	17,1963%	17,4011%	

Tabela 12

Impacto percentual nas provisões do improvement – Canadá Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0749%	0,0662%	0,0586%	0,0546%	0,0508%	0,0470%	0,0433%
1	0,0566%	0,0501%	0,0477%	0,0449%	0,0417%	0,0385%	0,0359%
2	0,0431%	0,0427%	0,0404%	0,0373%	0,0342%	0,0317%	0,0300%
3	0,0422%	0,0388%	0,0351%	0,0316%	0,0290%	0,0273%	0,0264%
4	0,0350%	0,0311%	0,0275%	0,0252%	0,0237%	0,0232%	0,0234%
5	0,0269%	0,0235%	0,0215%	0,0205%	0,0204%	0,0210%	0,0224%
6	0,0197%	0,0185%	0,0181%	0,0185%	0,0196%	0,0214%	0,0243%
7	0,0170%	0,0171%	0,0180%	0,0195%	0,0217%	0,0251%	0,0298%
8	0,0170%	0,0184%	0,0203%	0,0230%	0,0269%	0,0322%	0,0386%
9	-0,0758%	-0,0270%	-0,0084%	0,0039%	0,0146%	0,0247%	0,0343%
10	0,0203%	0,0258%	0,0317%	0,0388%	0,0470%	0,0551%	0,0627%
11	0,0301%	0,0369%	0,0450%	0,0539%	0,0627%	0,0706%	0,0775%
12	0,0455%	0,0537%	0,0630%	0,0720%	0,0801%	0,0869%	0,0928%
13	0,0654%	0,0740%	0,0827%	0,0904%	0,0970%	0,1024%	0,1070%
14	0,0894%	0,0951%	0,1016%	0,1073%	0,1121%	0,1161%	0,1194%
15	0,1099%	0,1126%	0,1168%	0,1206%	0,1240%	0,1267%	0,1288%
16	0,1266%	0,1260%	0,1282%	0,1307%	0,1328%	0,1344%	0,1354%
17	0,1378%	0,1353%	0,1363%	0,1377%	0,1387%	0,1392%	0,1392%
18	0,1458%	0,1420%	0,1420%	0,1422%	0,1422%	0,1417%	0,1408%
19	0,0563%	0,0979%	0,1122%	0,1191%	0,1226%	0,1243%	0,1250%
20	0,1506%	0,1467%	0,1451%	0,1436%	0,1418%	0,1400%	0,1383%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
21	0,1534%	0,1476%	0,1446%	0,1421%	0,1398%	0,1378%	0,1360%
22	0,1538%	0,1461%	0,1421%	0,1392%	0,1367%	0,1347%	0,1331%
23	0,1497%	0,1418%	0,1377%	0,1349%	0,1328%	0,1311%	0,1298%
24	0,1456%	0,1375%	0,1336%	0,1312%	0,1294%	0,1280%	0,1270%
25	0,1410%	0,1333%	0,1300%	0,1280%	0,1264%	0,1255%	0,1250%
26	0,1376%	0,1303%	0,1274%	0,1255%	0,1244%	0,1240%	0,1243%
27	0,1348%	0,1280%	0,1252%	0,1239%	0,1234%	0,1239%	0,1248%
28	0,1328%	0,1261%	0,1239%	0,1233%	0,1238%	0,1249%	0,1267%
29	0,0363%	0,0767%	0,0908%	0,0989%	0,1048%	0,1098%	0,1146%
30	0,1257%	0,1233%	0,1240%	0,1257%	0,1281%	0,1310%	0,1345%
31	0,1295%	0,1274%	0,1286%	0,1309%	0,1340%	0,1377%	0,1419%
32	0,1359%	0,1334%	0,1349%	0,1379%	0,1417%	0,1461%	0,1511%
33	0,1417%	0,1399%	0,1423%	0,1461%	0,1507%	0,1559%	0,1617%
34	0,1507%	0,1489%	0,1519%	0,1563%	0,1617%	0,1677%	0,1746%
35	0,1611%	0,1595%	0,1631%	0,1684%	0,1745%	0,1816%	0,1896%
36	0,1738%	0,1722%	0,1764%	0,1823%	0,1896%	0,1979%	0,2073%
37	0,1881%	0,1866%	0,1914%	0,1985%	0,2071%	0,2169%	0,2276%
38	0,2040%	0,2027%	0,2087%	0,2173%	0,2274%	0,2386%	0,2509%
39	0,1286%	0,1737%	0,1964%	0,2142%	0,2303%	0,2461%	0,2622%
40	0,2392%	0,2419%	0,2516%	0,2635%	0,2769%	0,2916%	0,3074%
41	0,2671%	0,2694%	0,2799%	0,2932%	0,3082%	0,3246%	0,3421%
42	0,2987%	0,3002%	0,3118%	0,3266%	0,3433%	0,3615%	0,3807%
43	0,3317%	0,3339%	0,3470%	0,3636%	0,3821%	0,4019%	0,4230%
44	0,3709%	0,3726%	0,3869%	0,4051%	0,4252%	0,4469%	0,4699%
45	0,4136%	0,4153%	0,4308%	0,4505%	0,4724%	0,4961%	0,5215%
46	0,4617%	0,4625%	0,4790%	0,5004%	0,5243%	0,5504%	0,5781%
47	0,5134%	0,5134%	0,5314%	0,5547%	0,5811%	0,6096%	0,6398%
48	0,5689%	0,5690%	0,5885%	0,6143%	0,6432%	0,6742%	0,7070%
49	0,5377%	0,5824%	0,6191%	0,6548%	0,6906%	0,7273%	0,7652%
50	0,6926%	0,6947%	0,7191%	0,7498%	0,7840%	0,8208%	0,8601%
51	0,7694%	0,7698%	0,7952%	0,8281%	0,8651%	0,9053%	0,9480%
52	0,8521%	0,8502%	0,8772%	0,9128%	0,9534%	0,9971%	1,0433%
53	0,9385%	0,9361%	0,9655%	1,0047%	1,0489%	1,0963%	1,1464%
54	1,0342%	1,0305%	1,0628%	1,1055%	1,1531%	1,2045%	1,2591%
55	1,1378%	1,1339%	1,1689%	1,2147%	1,2663%	1,3223%	1,3822%
56	1,2531%	1,2475%	1,2843%	1,3336%	1,3898%	1,4512%	1,5172%
57	1,3775%	1,3692%	1,4087%	1,4626%	1,5244%	1,5921%	1,6642%
58	1,5091%	1,5001%	1,5436%	1,6032%	1,6716%	1,7457%	1,8246%
59	1,5607%	1,5960%	1,6596%	1,7333%	1,8126%	1,8966%	1,9871%

Continua

	Conclusão						
60	1,8070%	1,7998%	1,8547%	1,9273%	2,0091%	2,1003%	2,1936%
61	1,9853%	1,9768%	2,0358%	2,1143%	2,2068%	2,3021%	2,4030%
62	2,1816%	2,1697%	2,2329%	2,3228%	2,4183%	2,5211%	2,6291%
63	2,3917%	2,3776%	2,4530%	2,5437%	2,6466%	2,7566%	2,8726%
64	2,6207%	2,6150%	2,6856%	2,7831%	2,8927%	3,0107%	3,1362%
65	2,8680%	2,8495%	2,9285%	3,0336%	3,1521%	3,2807%	3,4185%
66	3,1403%	3,1160%	3,1978%	3,3099%	3,4382%	3,5791%	3,7301%
67	3,4296%	3,3980%	3,4851%	3,6072%	3,7487%	3,9036%	4,0692%
68	3,7342%	3,6992%	3,7953%	3,9312%	4,0875%	4,2576%	4,4385%
69	3,9703%	3,9806%	4,1045%	4,2626%	4,4388%	4,6276%	4,8275%
70	4,4247%	4,3933%	4,5148%	4,6800%	4,8672%	5,0703%	5,2871%
71	4,8360%	4,8013%	4,9328%	5,1118%	5,3160%	5,5384%	5,7757%
72	5,2867%	5,2456%	5,3874%	5,5829%	5,8068%	6,0505%	6,3086%
73	5,7720%	5,7264%	5,8822%	6,0975%	6,3433%	6,6084%	6,8899%
74	6,3015%	6,2532%	6,4259%	6,6625%	6,9297%	7,2186%	7,5251%
75	6,8835%	6,8341%	7,0239%	7,2804%	7,5712%	7,8855%	8,2183%
76	7,5278%	7,4734%	7,6775%	7,9558%	8,2718%	8,6130%	8,9751%
77	8,2321%	8,1678%	8,3883%	8,6907%	9,0340%	9,4055%	9,7975%
78	8,9917%	8,9199%	9,1600%	9,4893%	9,8636%	10,2659%	10,6894%
79	9,7191%	9,6888%	9,9670%	10,3341%	10,7440%	11,1817%	11,6428%
80	10,7146%	10,6333%	10,9200%	11,3084%	11,7458%	12,2167%	12,7144%
81	11,7059%	11,6144%	11,9217%	12,3397%	12,8133%	13,3240%	13,8629%
82	12,7847%	12,6777%	13,0069%	13,4595%	13,9735%	14,5268%	15,1110%
83	13,9475%	13,8267%	14,1837%	14,6759%	15,2333%	15,8335%	16,4644%
84	15,2089%	15,0768%	15,4658%	15,9998%	16,6044%	17,2526%	17,9353%
85	16,5846%	16,4417%	16,8631%	17,4417%	18,0944%	18,7961%	19,5377%
86	18,0887%	17,9297%	18,3843%	19,0082%	19,7150%	20,4779%	21,1228%
87	19,7233%	19,5445%	20,0340%	20,7104%	21,4798%	22,1137%	22,5143%
88	21,4934%	21,2957%	21,8274%	22,5652%	23,1580%	23,4890%	23,7680%

Tabela 13
Impacto percentual nas provisões do improvement – Chile Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,5755%	0,5785%	0,5797%	0,5811%	0,5825%	0,5839%	0,5846%
1	0,5782%	0,5795%	0,5807%	0,5822%	0,5837%	0,5845%	0,5858%
2	0,5785%	0,5802%	0,5817%	0,5833%	0,5841%	0,5856%	0,5870%
3	0,5797%	0,5816%	0,5832%	0,5840%	0,5856%	0,5870%	0,5885%
4	0,5812%	0,5832%	0,5839%	0,5855%	0,5871%	0,5886%	0,5899%
5	0,5828%	0,5837%	0,5854%	0,5871%	0,5887%	0,5900%	0,5911%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
6	0,5833%	0,5855%	0,5872%	0,5888%	0,5902%	0,5913%	0,5923%
7	0,5858%	0,5876%	0,5891%	0,5906%	0,5917%	0,5926%	0,5939%
8	0,5875%	0,5893%	0,5907%	0,5918%	0,5929%	0,5942%	0,5954%
9	0,5892%	0,5909%	0,5920%	0,5931%	0,5945%	0,5958%	0,5970%
10	0,5909%	0,5922%	0,5933%	0,5949%	0,5962%	0,5975%	0,5988%
11	0,5923%	0,5937%	0,5953%	0,5967%	0,5981%	0,5995%	0,6010%
12	0,5941%	0,5960%	0,5974%	0,5988%	0,6003%	0,6018%	0,6031%
13	0,5966%	0,5982%	0,5996%	0,6011%	0,6027%	0,6040%	0,6057%
14	0,6190%	0,6107%	0,6089%	0,6089%	0,6094%	0,6105%	0,6116%
15	0,6219%	0,6134%	0,6117%	0,6115%	0,6123%	0,6133%	0,6144%
16	0,6169%	0,6122%	0,6115%	0,6124%	0,6134%	0,6147%	0,6160%
17	0,6253%	0,6176%	0,6165%	0,6167%	0,6176%	0,6186%	0,6199%
18	0,6282%	0,6210%	0,6196%	0,6199%	0,6206%	0,6218%	0,6236%
19	0,6336%	0,6250%	0,6234%	0,6234%	0,6242%	0,6259%	0,6293%
20	0,6387%	0,6293%	0,6273%	0,6273%	0,6287%	0,6322%	0,6370%
21	0,6516%	0,6374%	0,6341%	0,6341%	0,6373%	0,6421%	0,6478%
22	0,6482%	0,6376%	0,6363%	0,6397%	0,6451%	0,6512%	0,6576%
23	0,6509%	0,6422%	0,6447%	0,6502%	0,6567%	0,6634%	0,6707%
24	0,6577%	0,6538%	0,6581%	0,6644%	0,6711%	0,6785%	0,6859%
25	0,6764%	0,6716%	0,6756%	0,6814%	0,6886%	0,6958%	0,7030%
26	0,6864%	0,6849%	0,6897%	0,6967%	0,7040%	0,7113%	0,7187%
27	0,7106%	0,7051%	0,7095%	0,7157%	0,7225%	0,7296%	0,7372%
28	0,7287%	0,7237%	0,7274%	0,7332%	0,7399%	0,7473%	0,7555%
29	0,7515%	0,7433%	0,7460%	0,7514%	0,7583%	0,7662%	0,7736%
30	0,7716%	0,7617%	0,7638%	0,7695%	0,7770%	0,7841%	0,7916%
31	0,7996%	0,7842%	0,7850%	0,7906%	0,7968%	0,8037%	0,8110%
32	0,8104%	0,7984%	0,8013%	0,8064%	0,8130%	0,8201%	0,8276%
33	0,8274%	0,8171%	0,8187%	0,8240%	0,8305%	0,8378%	0,8452%
34	0,8490%	0,8356%	0,8370%	0,8420%	0,8486%	0,8557%	0,8632%
35	0,8679%	0,8538%	0,8548%	0,8599%	0,8663%	0,8735%	0,8810%
36	0,8776%	0,8671%	0,8695%	0,8752%	0,8822%	0,8896%	0,8969%
37	0,9024%	0,8882%	0,8896%	0,8948%	0,9013%	0,9082%	0,9156%
38	0,9207%	0,9064%	0,9077%	0,9126%	0,9188%	0,9258%	0,9337%
39	0,9434%	0,9267%	0,9268%	0,9310%	0,9372%	0,9446%	0,9520%
40	0,9639%	0,9453%	0,9447%	0,9490%	0,9557%	0,9625%	0,9699%
41	0,9924%	0,9679%	0,9658%	0,9699%	0,9754%	0,9821%	0,9898%
42	1,0031%	0,9820%	0,9817%	0,9856%	0,9916%	0,9991%	1,0077%
43	1,0202%	1,0003%	0,9990%	1,0031%	1,0099%	1,0182%	1,0274%
44	1,0411%	1,0184%	1,0171%	1,0221%	1,0297%	1,0387%	1,0485%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
45	1,0586%	1,0362%	1,0361%	1,0421%	1,0505%	1,0602%	1,0707%
46	1,0688%	1,0521%	1,0543%	1,0617%	1,0712%	1,0818%	1,0932%
47	1,0973%	1,0778%	1,0796%	1,0871%	1,0969%	1,1078%	1,1197%
48	1,1213%	1,1021%	1,1043%	1,1122%	1,1225%	1,1342%	1,1472%
49	1,1506%	1,1294%	1,1314%	1,1395%	1,1504%	1,1632%	1,1766%
50	1,1801%	1,1574%	1,1593%	1,1680%	1,1802%	1,1933%	1,2075%
51	1,2191%	1,1910%	1,1919%	1,2012%	1,2132%	1,2268%	1,2412%
52	1,2414%	1,2171%	1,2209%	1,2311%	1,2442%	1,2585%	1,2735%
53	1,2726%	1,2504%	1,2539%	1,2648%	1,2783%	1,2930%	1,3081%
54	1,3082%	1,2844%	1,2887%	1,2999%	1,3136%	1,3282%	1,3434%
55	1,3477%	1,3225%	1,3261%	1,3370%	1,3504%	1,3648%	1,3805%
56	1,3788%	1,3560%	1,3604%	1,3714%	1,3850%	1,4004%	1,4177%
57	1,4261%	1,3977%	1,3999%	1,4101%	1,4240%	1,4408%	1,4602%
58	1,4649%	1,4345%	1,4364%	1,4475%	1,4634%	1,4829%	1,5055%
59	1,5054%	1,4727%	1,4753%	1,4886%	1,5075%	1,5305%	1,5569%
60	1,5467%	1,5136%	1,5185%	1,5351%	1,5579%	1,5850%	1,6160%
61	1,6013%	1,5650%	1,5718%	1,5919%	1,6186%	1,6502%	1,6865%
62	1,6452%	1,6154%	1,6279%	1,6531%	1,6852%	1,7230%	1,7665%
63	1,7058%	1,6798%	1,6966%	1,7270%	1,7654%	1,8107%	1,8619%
64	1,7805%	1,7560%	1,7775%	1,8143%	1,8605%	1,9139%	1,9742%
65	1,8657%	1,8441%	1,8719%	1,9169%	1,9717%	2,0348%	2,1049%
66	1,9547%	1,9422%	1,9800%	2,0347%	2,1002%	2,1738%	2,2546%
67	2,0790%	2,0688%	2,1140%	2,1785%	2,2542%	2,3384%	2,4300%
68	2,2177%	2,2129%	2,2681%	2,3434%	2,4301%	2,5256%	2,6293%
69	2,3828%	2,3831%	2,4478%	2,5336%	2,6317%	2,7395%	2,8545%
70	2,5753%	2,5793%	2,6532%	2,7500%	2,8604%	2,9796%	3,1074%
71	2,8043%	2,8064%	2,8882%	2,9964%	3,1178%	3,2496%	3,3910%
72	3,0419%	3,0509%	3,1451%	3,2649%	3,3997%	3,5461%	3,7026%
73	3,3150%	3,3289%	3,4323%	3,5650%	3,7144%	3,8762%	4,0471%
74	3,6238%	3,6368%	3,7511%	3,8980%	4,0630%	4,2397%	4,4290%
75	3,9619%	3,9767%	4,1034%	4,2659%	4,4461%	4,6419%	4,8512%
76	4,3249%	4,3474%	4,4895%	4,6676%	4,8681%	5,0851%	5,3157%
77	4,7464%	4,7676%	4,9210%	5,1183%	5,3398%	5,5784%	5,8310%
78	5,2045%	5,2254%	5,3967%	5,6153%	5,8590%	6,1204%	6,3976%
79	5,7138%	5,7372%	5,9262%	6,1659%	6,4325%	6,7189%	7,0191%
80	6,2806%	6,3044%	6,5106%	6,7722%	7,0639%	7,3738%	7,7008%
81	6,9149%	6,9329%	7,1556%	7,4407%	7,7554%	8,0924%	8,4465%
82	7,5910%	7,6116%	7,8560%	8,1642%	8,5070%	8,8722%	9,2562%
83	8,3409%	8,3604%	8,6224%	8,9572%	9,3280%	9,7236%	10,1379%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
84	9,1634%	9,1755%	9,4591%	9,8205%	10,2216%	10,6482%	11,0972%
85	10,0610%	10,0667%	10,3705%	10,7604%	11,1921%	11,6538%	12,1374%
86	11,0252%	11,0274%	11,3552%	11,7750%	12,2425%	12,7398%	13,2574%
87	12,0927%	12,0808%	12,4289%	12,8812%	13,3832%	13,9145%	14,4666%
88	13,2390%	13,2141%	13,5881%	14,0732%	14,6091%	15,1749%	15,7773%

Tabela 14

Impacto percentual nas provisões do improvement – Chile Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3194%	0,3216%	0,3234%	0,3252%	0,3270%	0,3288%	0,3305%
1	0,3414%	0,3433%	0,3449%	0,3464%	0,3480%	0,3494%	0,3508%
2	0,3435%	0,3454%	0,3469%	0,3485%	0,3500%	0,3513%	0,3528%
3	0,3460%	0,3475%	0,3490%	0,3505%	0,3519%	0,3534%	0,3549%
4	0,3476%	0,3493%	0,3508%	0,3523%	0,3538%	0,3553%	0,3567%
5	0,3494%	0,3511%	0,3527%	0,3542%	0,3558%	0,3572%	0,3583%
6	0,3513%	0,3532%	0,3547%	0,3563%	0,3577%	0,3589%	0,3603%
7	0,3539%	0,3553%	0,3568%	0,3582%	0,3595%	0,3609%	0,3622%
8	0,3552%	0,3569%	0,3585%	0,3599%	0,3613%	0,3627%	0,3639%
9	0,3688%	0,3650%	0,3646%	0,3651%	0,3660%	0,3668%	0,3677%
10	0,3731%	0,3683%	0,3675%	0,3678%	0,3684%	0,3692%	0,3700%
11	0,3762%	0,3707%	0,3697%	0,3698%	0,3704%	0,3712%	0,3719%
12	0,3776%	0,3723%	0,3715%	0,3717%	0,3722%	0,3729%	0,3737%
13	0,3781%	0,3737%	0,3730%	0,3733%	0,3738%	0,3746%	0,3756%
14	0,3810%	0,3761%	0,3752%	0,3754%	0,3759%	0,3768%	0,3777%
15	0,3832%	0,3782%	0,3773%	0,3775%	0,3781%	0,3789%	0,3798%
16	0,3851%	0,3802%	0,3793%	0,3795%	0,3801%	0,3809%	0,3818%
17	0,3853%	0,3812%	0,3806%	0,3809%	0,3816%	0,3825%	0,3834%
18	0,3888%	0,3838%	0,3830%	0,3832%	0,3839%	0,3847%	0,3858%
19	0,3910%	0,3859%	0,3850%	0,3852%	0,3858%	0,3869%	0,3879%
20	0,3956%	0,3892%	0,3878%	0,3878%	0,3886%	0,3895%	0,3904%
21	0,3987%	0,3917%	0,3902%	0,3904%	0,3910%	0,3918%	0,3927%
22	0,4001%	0,3934%	0,3923%	0,3925%	0,3931%	0,3938%	0,3947%
23	0,4004%	0,3951%	0,3941%	0,3943%	0,3949%	0,3956%	0,4199%
24	0,4048%	0,3983%	0,3969%	0,3969%	0,3974%	0,4260%	0,4483%
25	0,4071%	0,4004%	0,3990%	0,3989%	0,4337%	0,4591%	0,4797%
26	0,4090%	0,4024%	0,4009%	0,4448%	0,4739%	0,4962%	0,5152%
27	0,4091%	0,4034%	0,4622%	0,4951%	0,5186%	0,5379%	0,5553%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
28	0,4127%	0,4981%	0,5314%	0,5528%	0,5702%	0,5862%	0,6023%
29	0,6248%	0,6138%	0,6165%	0,6238%	0,6336%	0,6457%	0,6593%
30	0,6431%	0,6326%	0,6370%	0,6463%	0,6587%	0,6729%	0,6885%
31	0,6656%	0,6559%	0,6623%	0,6742%	0,6886%	0,7049%	0,7226%
32	0,6917%	0,6836%	0,6928%	0,7067%	0,7232%	0,7415%	0,7614%
33	0,7223%	0,7170%	0,7279%	0,7439%	0,7625%	0,7830%	0,8052%
34	0,7638%	0,7574%	0,7694%	0,7871%	0,8076%	0,8303%	0,8546%
35	0,8074%	0,8011%	0,8147%	0,8343%	0,8572%	0,8820%	0,9084%
36	0,8558%	0,8496%	0,8648%	0,8867%	0,9117%	0,9386%	0,9667%
37	0,9077%	0,9022%	0,9198%	0,9437%	0,9707%	0,9994%	1,0295%
38	0,9687%	0,9628%	0,9812%	1,0066%	1,0352%	1,0657%	1,0984%
39	1,0352%	1,0275%	1,0469%	1,0738%	1,1041%	1,1372%	1,1715%
40	1,1082%	1,0978%	1,1179%	1,1461%	1,1789%	1,2135%	1,2494%
41	1,1846%	1,1725%	1,1932%	1,2236%	1,2578%	1,2940%	1,3317%
42	1,2642%	1,2507%	1,2732%	1,3049%	1,3405%	1,3784%	1,4178%
43	1,3475%	1,3339%	1,3571%	1,3902%	1,4274%	1,4669%	1,5082%
44	1,4417%	1,4239%	1,4470%	1,4809%	1,5194%	1,5606%	1,6029%
45	1,5369%	1,5164%	1,5398%	1,5747%	1,6149%	1,6571%	1,7006%
46	1,6361%	1,6126%	1,6362%	1,6726%	1,7136%	1,7569%	1,8015%
47	1,7375%	1,7118%	1,7363%	1,7733%	1,8153%	1,8596%	1,9049%
48	1,8471%	1,8175%	1,8412%	1,8785%	1,9209%	1,9657%	2,0117%
49	1,9598%	1,9257%	1,9485%	1,9858%	2,0285%	2,0737%	2,1198%
50	2,0774%	2,0373%	2,0588%	2,0957%	2,1383%	2,1833%	2,2292%
51	2,1959%	2,1502%	2,1702%	2,2065%	2,2488%	2,2933%	2,3390%
52	2,3142%	2,2635%	2,2818%	2,3174%	2,3591%	2,4033%	2,4483%
53	2,4324%	2,3763%	2,3932%	2,4280%	2,4691%	2,5126%	2,5572%
54	2,5533%	2,4911%	2,5058%	2,5392%	2,5792%	2,6220%	2,6658%
55	2,6742%	2,6057%	2,6178%	2,6496%	2,6886%	2,7303%	2,7733%
56	2,7935%	2,7185%	2,7280%	2,7585%	2,7963%	2,8371%	2,8796%
57	2,9092%	2,8287%	2,8364%	2,8654%	2,9022%	2,9426%	2,9849%
58	3,0274%	2,9401%	2,9446%	2,9720%	3,0081%	3,0482%	3,0912%
59	3,1423%	3,0484%	3,0507%	3,0772%	3,1130%	3,1541%	3,1999%
60	3,2586%	3,1573%	3,1573%	3,1832%	3,2201%	3,2643%	3,3108%
61	3,3723%	3,2651%	3,2639%	3,2910%	3,3316%	3,3764%	3,4265%
62	3,4844%	3,3733%	3,3733%	3,4048%	3,4456%	3,4944%	3,5496%
63	3,5977%	3,4859%	3,4909%	3,5217%	3,5669%	3,6213%	3,6838%
64	3,7233%	3,6129%	3,6137%	3,6487%	3,6998%	3,7618%	3,8330%
65	3,8523%	3,7344%	3,7413%	3,7837%	3,8436%	3,9155%	3,9979%
66	3,9924%	3,8746%	3,8877%	3,9385%	4,0086%	4,0922%	4,1873%

Continua

IDADE	Conclusão						
	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
67	4,1461%	4,0311%	4,0522%	4,1137%	4,1963%	4,2936%	4,4036%
68	4,3253%	4,2111%	4,2419%	4,3160%	4,4128%	4,5256%	4,6530%
69	4,5261%	4,4166%	4,4593%	4,5481%	4,6612%	4,7925%	4,9380%
70	4,7636%	4,6568%	4,7123%	4,8172%	4,9492%	5,0991%	5,2634%
71	5,0356%	4,9330%	5,0030%	5,1270%	5,2781%	5,4475%	5,6332%
72	5,3465%	5,2492%	5,3372%	5,4800%	5,6510%	5,8423%	6,0492%
73	5,7021%	5,6130%	5,7173%	5,8798%	6,0727%	6,2856%	6,5148%
74	6,1179%	6,0286%	6,1490%	6,3319%	6,5462%	6,7814%	7,0335%
75	6,5801%	6,4933%	6,6306%	6,8343%	7,0710%	7,3297%	7,6053%
76	7,0978%	7,0107%	7,1655%	7,3905%	7,6508%	7,9333%	8,2334%
77	7,6715%	7,5840%	7,7559%	8,0035%	8,2874%	8,5946%	8,9178%
78	8,3101%	8,2172%	8,4068%	8,6763%	8,9841%	9,3143%	9,6619%
79	9,0061%	8,9102%	9,1167%	9,4083%	9,7387%	10,0933%	10,4645%
80	9,7760%	9,6691%	9,8900%	10,2019%	10,5556%	10,9335%	11,3276%
81	10,6075%	10,4872%	10,7227%	11,0556%	11,4321%	11,8330%	12,2497%
82	11,5012%	11,3675%	11,6169%	11,9704%	12,3693%	12,7931%	13,2350%
83	12,4590%	12,3091%	12,5726%	12,9466%	13,3679%	13,8171%	14,2853%
84	13,4879%	13,3181%	13,5945%	13,9885%	14,4341%	14,9093%	15,4074%
85	14,5842%	14,3935%	14,6828%	15,0982%	15,5688%	16,0736%	16,5966%
86	15,7505%	15,5379%	15,8398%	16,2773%	16,7762%	17,3063%	17,8601%
87	16,9871%	16,7501%	17,0659%	17,5284%	18,0527%	18,6138%	19,2016%
88	18,3059%	18,0395%	18,3686%	18,8541%	19,4084%	20,0035%	20,6222%

Tabela 15

Impacto percentual nas provisões do improvement – França Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,9888%	0,5978%	0,4498%	0,3666%	0,3072%	0,2673%	0,2386%
1	0,1902%	0,1620%	0,1399%	0,1165%	0,1020%	0,0919%	0,0844%
2	0,1320%	0,1125%	0,0892%	0,0769%	0,0690%	0,0634%	0,0593%
3	0,0916%	0,0659%	0,0565%	0,0511%	0,0474%	0,0449%	0,0417%
4	0,0387%	0,0374%	0,0361%	0,0349%	0,0339%	0,0318%	0,0306%
5	0,0359%	0,0346%	0,0333%	0,0325%	0,0301%	0,0289%	0,0283%
6	0,0331%	0,0318%	0,0311%	0,0283%	0,0272%	0,0267%	0,0266%
7	0,0303%	0,0299%	0,0265%	0,0254%	0,0252%	0,0253%	0,0257%
8	0,0293%	0,0243%	0,0236%	0,0236%	0,0240%	0,0247%	0,0256%
9	0,0190%	0,0204%	0,0215%	0,0225%	0,0236%	0,0248%	0,0260%
10	0,0218%	0,0227%	0,0237%	0,0248%	0,0261%	0,0273%	0,0289%
11	0,0237%	0,0246%	0,0259%	0,0272%	0,0285%	0,0302%	0,0316%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
12	0,0255%	0,0270%	0,0284%	0,0298%	0,0316%	0,0330%	0,0343%
13	0,0284%	0,0299%	0,0313%	0,0332%	0,0347%	0,0359%	0,0372%
14	0,0316%	0,0329%	0,0349%	0,0364%	0,0376%	0,0389%	0,0402%
15	0,0350%	0,0370%	0,0383%	0,0394%	0,0406%	0,0419%	0,0431%
16	0,0406%	0,0408%	0,0415%	0,0425%	0,0437%	0,0448%	0,0457%
17	0,0431%	0,0430%	0,0439%	0,0451%	0,0462%	0,0471%	0,0479%
18	0,0450%	0,0454%	0,0465%	0,0475%	0,0483%	0,0492%	0,0501%
19	-0,1822%	-0,0696%	-0,0314%	-0,0121%	-0,0001%	0,0081%	0,0142%
20	-0,0241%	0,0123%	0,0248%	0,0316%	0,0360%	0,0391%	0,0415%
21	0,0407%	0,0460%	0,0484%	0,0502%	0,0514%	0,0524%	0,0534%
22	0,0460%	0,0497%	0,0516%	0,0528%	0,0538%	0,0547%	0,0556%
23	0,0522%	0,0538%	0,0547%	0,0554%	0,0562%	0,0571%	0,0581%
24	0,0583%	0,0574%	0,0575%	0,0580%	0,0587%	0,0596%	0,0605%
25	0,0596%	0,0586%	0,0589%	0,0595%	0,0605%	0,0613%	0,0623%
26	0,0610%	0,0602%	0,0606%	0,0615%	0,0623%	0,0633%	0,0644%
27	0,0635%	0,0624%	0,0631%	0,0637%	0,0646%	0,0657%	0,0670%
28	0,0655%	0,0649%	0,0651%	0,0659%	0,0670%	0,0683%	0,0698%
29	-0,1572%	-0,0487%	-0,0116%	0,0077%	0,0200%	0,0290%	0,0358%
30	-0,0037%	0,0314%	0,0440%	0,0513%	0,0566%	0,0608%	0,0643%
31	0,0606%	0,0657%	0,0687%	0,0714%	0,0738%	0,0761%	0,0784%
32	0,0679%	0,0714%	0,0742%	0,0765%	0,0788%	0,0811%	0,0836%
33	0,0763%	0,0781%	0,0799%	0,0820%	0,0842%	0,0868%	0,0893%
34	0,0854%	0,0846%	0,0860%	0,0878%	0,0902%	0,0927%	0,0955%
35	0,0899%	0,0893%	0,0907%	0,0931%	0,0956%	0,0984%	0,1012%
36	0,0956%	0,0946%	0,0965%	0,0989%	0,1018%	0,1046%	0,1077%
37	0,1014%	0,1009%	0,1027%	0,1055%	0,1082%	0,1114%	0,1148%
38	0,1089%	0,1076%	0,1098%	0,1123%	0,1154%	0,1188%	0,1224%
39	-0,1062%	0,0013%	0,0390%	0,0600%	0,0742%	0,0850%	0,0938%
40	0,0525%	0,0855%	0,0993%	0,1084%	0,1154%	0,1215%	0,1273%
41	0,1186%	0,1236%	0,1282%	0,1326%	0,1369%	0,1416%	0,1463%
42	0,1323%	0,1350%	0,1388%	0,1428%	0,1475%	0,1522%	0,1572%
43	0,1462%	0,1465%	0,1495%	0,1538%	0,1584%	0,1635%	0,1687%
44	0,1598%	0,1578%	0,1610%	0,1652%	0,1702%	0,1754%	0,1806%
45	0,1699%	0,1688%	0,1721%	0,1768%	0,1819%	0,1872%	0,1932%
46	0,1835%	0,1812%	0,1848%	0,1894%	0,1946%	0,2006%	0,2062%
47	0,1951%	0,1937%	0,1971%	0,2020%	0,2079%	0,2135%	0,2192%
48	0,2095%	0,2069%	0,2104%	0,2160%	0,2214%	0,2271%	0,2328%
49	0,0055%	0,1090%	0,1488%	0,1713%	0,1872%	0,2000%	0,2107%
50	0,1680%	0,2003%	0,2146%	0,2250%	0,2338%	0,2417%	0,2492%

Continua

IDADE	Conclusão						
	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
51	0,2439%	0,2446%	0,2492%	0,2549%	0,2607%	0,2668%	0,2727%
52	0,2605%	0,2598%	0,2641%	0,2694%	0,2753%	0,2811%	0,2865%
53	0,2795%	0,2764%	0,2797%	0,2849%	0,2902%	0,2954%	0,3006%
54	0,2971%	0,2920%	0,2951%	0,2995%	0,3041%	0,3091%	0,3141%
55	0,3137%	0,3078%	0,3096%	0,3132%	0,3176%	0,3223%	0,3270%
56	0,3305%	0,3222%	0,3230%	0,3263%	0,3305%	0,3348%	0,3410%
57	0,3444%	0,3347%	0,3355%	0,3386%	0,3424%	0,3486%	0,3560%
58	0,3566%	0,3470%	0,3475%	0,3503%	0,3564%	0,3641%	0,3725%
59	0,1567%	0,2501%	0,2847%	0,3077%	0,3259%	0,3415%	0,3560%
60	0,3150%	0,3364%	0,3513%	0,3644%	0,3766%	0,3887%	0,4008%
61	0,3831%	0,3831%	0,3907%	0,4001%	0,4107%	0,4218%	0,4371%
62	0,4122%	0,4095%	0,4163%	0,4260%	0,4367%	0,4528%	0,4723%
63	0,4420%	0,4363%	0,4430%	0,4527%	0,4695%	0,4903%	0,5144%
64	0,4715%	0,4644%	0,4706%	0,4878%	0,5100%	0,5357%	0,5647%
65	0,5006%	0,4922%	0,5086%	0,5320%	0,5596%	0,5905%	0,6244%
66	0,5301%	0,5364%	0,5593%	0,5881%	0,6209%	0,6568%	0,6981%
67	0,5931%	0,6002%	0,6264%	0,6592%	0,6962%	0,7397%	0,7888%
68	0,6635%	0,6723%	0,7023%	0,7395%	0,7850%	0,8368%	0,8944%
69	0,5340%	0,6470%	0,7149%	0,7786%	0,8432%	0,9110%	0,9836%
70	0,7698%	0,8137%	0,8690%	0,9305%	0,9978%	1,0717%	1,1523%
71	0,9276%	0,9563%	1,0122%	1,0791%	1,1550%	1,2389%	1,3290%
72	1,0676%	1,0984%	1,1618%	1,2395%	1,3271%	1,4216%	1,5238%
73	1,2286%	1,2616%	1,3355%	1,4250%	1,5232%	1,6303%	1,7464%
74	1,4127%	1,4514%	1,5363%	1,6357%	1,7466%	1,8683%	2,0011%
75	1,6260%	1,6701%	1,7626%	1,8747%	2,0008%	2,1399%	2,2926%
76	1,8710%	1,9137%	2,0181%	2,1457%	2,2903%	2,4506%	2,6183%
77	2,1370%	2,1868%	2,3067%	2,4541%	2,6212%	2,7966%	2,9832%
78	2,4430%	2,5005%	2,6394%	2,8099%	2,9912%	3,1857%	3,3947%
79	2,5845%	2,7549%	2,9501%	3,1491%	3,3594%	3,5839%	3,8239%
80	3,1364%	3,2484%	3,4248%	3,6298%	3,8570%	4,1042%	4,3727%
81	3,6625%	3,7294%	3,9119%	4,1370%	4,3906%	4,6702%	4,9610%
82	4,1452%	4,2205%	4,4292%	4,6860%	4,9768%	5,2803%	5,6020%
83	4,6961%	4,7825%	5,0205%	5,3155%	5,6282%	5,9630%	6,3207%
84	5,3271%	5,4251%	5,6994%	6,0114%	6,3549%	6,7269%	7,1283%
85	6,0441%	6,1620%	6,4414%	6,7825%	7,1644%	7,5826%	8,0366%
86	6,8740%	6,9542%	7,2579%	7,6383%	8,0693%	8,5441%	9,0345%
87	7,7088%	7,8059%	8,1526%	8,5876%	9,0811%	9,5928%	10,1315%
88	8,6619%	8,7765%	9,1749%	9,6741%	10,2006%	10,7611%	11,3586%

Tabela 16

Impacto percentual nas provisões do improvement – França Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,9888%	0,5572%	0,3945%	0,3037%	0,2392%	0,1963%	0,1656%
1	0,1883%	0,1603%	0,1383%	0,1152%	0,1008%	0,0909%	0,0835%
2	0,1304%	0,1111%	0,0881%	0,0760%	0,0682%	0,0626%	0,0586%
3	0,0905%	0,0651%	0,0558%	0,0505%	0,0468%	0,0443%	0,0412%
4	0,0383%	0,0370%	0,0357%	0,0344%	0,0335%	0,0314%	0,0302%
5	0,0355%	0,0342%	0,0329%	0,0321%	0,0297%	0,0285%	0,0280%
6	0,0327%	0,0314%	0,0307%	0,0279%	0,0268%	0,0264%	0,0263%
7	0,0298%	0,0295%	0,0261%	0,0251%	0,0248%	0,0249%	0,0254%
8	0,0289%	0,0240%	0,0232%	0,0233%	0,0237%	0,0244%	0,0253%
9	-0,2343%	-0,1095%	-0,0673%	-0,0458%	-0,0323%	-0,0230%	-0,0159%
10	-0,0654%	-0,0221%	-0,0070%	0,0012%	0,0066%	0,0107%	0,0142%
11	0,0084%	0,0167%	0,0203%	0,0229%	0,0249%	0,0270%	0,0287%
12	0,0165%	0,0222%	0,0250%	0,0271%	0,0292%	0,0310%	0,0325%
13	0,0232%	0,0270%	0,0292%	0,0314%	0,0331%	0,0346%	0,0360%
14	0,0311%	0,0324%	0,0344%	0,0359%	0,0371%	0,0384%	0,0397%
15	0,0346%	0,0365%	0,0378%	0,0389%	0,0401%	0,0414%	0,0426%
16	0,0402%	0,0403%	0,0410%	0,0420%	0,0432%	0,0443%	0,0452%
17	0,0426%	0,0424%	0,0434%	0,0445%	0,0456%	0,0465%	0,0474%
18	0,0448%	0,0450%	0,0460%	0,0470%	0,0478%	0,0486%	0,0495%
19	-0,1997%	-0,0789%	-0,0379%	-0,0172%	-0,0045%	0,0043%	0,0108%
20	-0,0334%	0,0072%	0,0212%	0,0286%	0,0334%	0,0368%	0,0394%
21	0,0384%	0,0445%	0,0472%	0,0491%	0,0504%	0,0514%	0,0524%
22	0,0454%	0,0490%	0,0509%	0,0521%	0,0531%	0,0540%	0,0549%
23	0,0509%	0,0528%	0,0538%	0,0546%	0,0554%	0,0563%	0,0573%
24	0,0578%	0,0568%	0,0569%	0,0574%	0,0581%	0,0590%	0,0598%
25	0,0592%	0,0580%	0,0583%	0,0589%	0,0599%	0,0606%	0,0616%
26	0,0606%	0,0596%	0,0600%	0,0609%	0,0617%	0,0626%	0,0637%
27	0,0630%	0,0618%	0,0624%	0,0630%	0,0639%	0,0650%	0,0662%
28	0,0653%	0,0644%	0,0645%	0,0653%	0,0663%	0,0676%	0,0691%
29	-0,1743%	-0,0578%	-0,0181%	0,0025%	0,0156%	0,0251%	0,0323%
30	-0,0128%	0,0263%	0,0403%	0,0483%	0,0540%	0,0584%	0,0621%
31	0,0583%	0,0641%	0,0674%	0,0702%	0,0726%	0,0750%	0,0773%
32	0,0674%	0,0707%	0,0734%	0,0757%	0,0780%	0,0803%	0,0828%
33	0,0749%	0,0769%	0,0789%	0,0811%	0,0833%	0,0858%	0,0884%
34	0,0850%	0,0839%	0,0852%	0,0871%	0,0894%	0,0919%	0,0947%
35	0,0895%	0,0887%	0,0900%	0,0923%	0,0948%	0,0977%	0,1005%
36	0,0952%	0,0939%	0,0958%	0,0981%	0,1010%	0,1038%	0,1070%
37	0,1009%	0,1002%	0,1019%	0,1046%	0,1074%	0,1106%	0,1140%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,1086%	0,1070%	0,1090%	0,1115%	0,1146%	0,1181%	0,1217%
39	-0,1229%	-0,0078%	0,0325%	0,0548%	0,0698%	0,0812%	0,0904%
40	0,0436%	0,0804%	0,0955%	0,1053%	0,1128%	0,1191%	0,1252%
41	0,1163%	0,1219%	0,1267%	0,1313%	0,1357%	0,1404%	0,1451%
42	0,1318%	0,1342%	0,1380%	0,1420%	0,1466%	0,1513%	0,1562%
43	0,1449%	0,1453%	0,1484%	0,1528%	0,1573%	0,1623%	0,1673%
44	0,1593%	0,1570%	0,1602%	0,1642%	0,1690%	0,1740%	0,1793%
45	0,1695%	0,1681%	0,1709%	0,1755%	0,1804%	0,1858%	0,1916%
46	0,1831%	0,1799%	0,1832%	0,1877%	0,1929%	0,1987%	0,2044%
47	0,1946%	0,1922%	0,1954%	0,2002%	0,2060%	0,2116%	0,2174%
48	0,2092%	0,2057%	0,2088%	0,2142%	0,2196%	0,2252%	0,2309%
49	-0,0108%	0,0994%	0,1414%	0,1651%	0,1818%	0,1949%	0,2060%
50	0,1592%	0,1944%	0,2099%	0,2209%	0,2298%	0,2380%	0,2457%
51	0,2416%	0,2422%	0,2469%	0,2522%	0,2581%	0,2644%	0,2703%
52	0,2601%	0,2583%	0,2619%	0,2671%	0,2731%	0,2789%	0,2844%
53	0,2782%	0,2738%	0,2771%	0,2823%	0,2877%	0,2930%	0,2983%
54	0,2967%	0,2904%	0,2932%	0,2975%	0,3022%	0,3071%	0,3122%
55	0,3133%	0,3062%	0,3078%	0,3113%	0,3157%	0,3204%	0,3251%
56	0,3302%	0,3207%	0,3212%	0,3245%	0,3285%	0,3329%	0,3389%
57	0,3438%	0,3331%	0,3336%	0,3366%	0,3404%	0,3464%	0,3536%
58	0,3563%	0,3455%	0,3457%	0,3483%	0,3542%	0,3616%	0,3699%
59	0,1408%	0,2406%	0,2774%	0,3012%	0,3198%	0,3357%	0,3507%
60	0,3063%	0,3305%	0,3460%	0,3593%	0,3717%	0,3842%	0,3962%
61	0,3808%	0,3798%	0,3870%	0,3963%	0,4072%	0,4180%	0,4328%
62	0,4118%	0,4070%	0,4131%	0,4229%	0,4333%	0,4486%	0,4675%
63	0,4407%	0,4332%	0,4401%	0,4492%	0,4650%	0,4850%	0,5084%
64	0,4711%	0,4629%	0,4678%	0,4835%	0,5046%	0,5295%	0,5577%
65	0,5002%	0,4891%	0,5035%	0,5257%	0,5523%	0,5824%	0,6155%
66	0,5297%	0,5315%	0,5526%	0,5802%	0,6120%	0,6470%	0,6873%
67	0,5925%	0,5946%	0,6186%	0,6501%	0,6860%	0,7282%	0,7760%
68	0,6633%	0,6661%	0,6936%	0,7292%	0,7730%	0,8233%	0,8794%
69	0,5183%	0,6320%	0,6996%	0,7622%	0,8257%	0,8921%	0,9634%
70	0,7612%	0,8013%	0,8541%	0,9137%	0,9792%	1,0514%	1,1302%
71	0,9253%	0,9450%	0,9970%	1,0612%	1,1347%	1,2164%	1,3044%
72	1,0672%	1,0864%	1,1451%	1,2193%	1,3041%	1,3961%	1,4958%
73	1,2273%	1,2475%	1,3158%	1,4015%	1,4966%	1,6007%	1,7142%
74	1,4122%	1,4355%	1,5138%	1,6090%	1,7163%	1,8348%	1,9645%
75	1,6256%	1,6518%	1,7372%	1,8444%	1,9664%	2,1019%	2,2507%
76	1,8706%	1,8934%	1,9895%	2,1114%	2,2514%	2,4072%	2,5714%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
	77	2,1364%	2,1638%	2,2741%	2,4150%	2,5767%	2,7479%	2,9304%
78	2,4428%	2,4743%	2,6023%	2,7653%	2,9415%	3,1312%	3,3354%	
79	2,5689%	2,7173%	2,9023%	3,0954%	3,3006%	3,5200%	3,7550%	
80	3,1278%	3,2099%	3,3754%	3,5728%	3,7935%	4,0348%	4,2973%	
81	3,6601%	3,6925%	3,8609%	4,0764%	4,3222%	4,5946%	4,8798%	
82	4,1449%	4,1806%	4,3730%	4,6189%	4,9007%	5,1978%	5,5130%	
83	4,6947%	4,7374%	4,9573%	5,2401%	5,5449%	5,8723%	6,2230%	
84	5,3266%	5,3753%	5,6291%	5,9299%	6,2643%	6,6280%	7,0214%	
85	6,0438%	6,1066%	6,3663%	6,6945%	7,0660%	7,4747%	7,9192%	
86	6,8736%	6,8973%	7,1780%	7,5435%	7,9625%	8,4260%	8,9082%	
87	7,7083%	7,7431%	8,0646%	8,4830%	8,9626%	9,4648%	9,9951%	
88	8,6617%	8,7078%	9,0779%	9,5580%	10,0728%	10,6233%	11,2105%	

Tabela 17

Impacto percentual nas provisões do improvement – Italia Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0643%	0,0547%	0,0466%	0,0411%	0,0375%	0,0349%	0,0331%
1	0,0444%	0,0369%	0,0325%	0,0298%	0,0279%	0,0268%	0,0258%
2	0,0290%	0,0259%	0,0244%	0,0232%	0,0227%	0,0220%	0,0213%
3	0,0226%	0,0218%	0,0210%	0,0208%	0,0204%	0,0197%	0,0192%
4	0,0208%	0,0200%	0,0200%	0,0196%	0,0189%	0,0184%	0,0182%
5	0,0190%	0,0195%	0,0191%	0,0183%	0,0178%	0,0176%	0,0175%
6	0,0199%	0,0191%	0,0179%	0,0174%	0,0172%	0,0171%	0,0175%
7	0,0181%	0,0168%	0,0164%	0,0164%	0,0164%	0,0170%	0,0177%
8	0,0154%	0,0154%	0,0157%	0,0159%	0,0167%	0,0176%	0,0184%
9	0,0154%	0,0159%	0,0160%	0,0170%	0,0181%	0,0189%	0,0198%
10	0,0163%	0,0163%	0,0175%	0,0187%	0,0197%	0,0206%	0,0214%
11	0,0163%	0,0181%	0,0196%	0,0205%	0,0215%	0,0224%	0,0235%
12	0,0199%	0,0213%	0,0220%	0,0228%	0,0237%	0,0248%	0,0259%
13	0,0226%	0,0231%	0,0239%	0,0247%	0,0258%	0,0271%	0,0281%
14	0,0247%	0,0250%	0,0258%	0,0270%	0,0282%	0,0294%	0,0302%
15	0,0267%	0,0270%	0,0282%	0,0295%	0,0307%	0,0314%	0,0315%
16	0,0287%	0,0297%	0,0310%	0,0321%	0,0327%	0,0326%	0,0326%
17	0,0328%	0,0332%	0,0339%	0,0343%	0,0339%	0,0336%	0,0335%
18	0,0358%	0,0356%	0,0356%	0,0347%	0,0343%	0,0339%	0,0342%
19	-0,0348%	-0,0006%	0,0097%	0,0149%	0,0180%	0,0206%	0,0228%
20	0,0349%	0,0333%	0,0329%	0,0327%	0,0332%	0,0340%	0,0346%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
21	0,0322%	0,0320%	0,0319%	0,0328%	0,0338%	0,0346%	0,0353%
22	0,0332%	0,0325%	0,0335%	0,0346%	0,0353%	0,0361%	0,0368%
23	0,0335%	0,0344%	0,0356%	0,0363%	0,0371%	0,0377%	0,0387%
24	0,0378%	0,0379%	0,0381%	0,0386%	0,0391%	0,0400%	0,0410%
25	0,0408%	0,0395%	0,0397%	0,0401%	0,0410%	0,0420%	0,0430%
26	0,0407%	0,0404%	0,0406%	0,0416%	0,0427%	0,0438%	0,0447%
27	0,0428%	0,0419%	0,0428%	0,0439%	0,0450%	0,0459%	0,0477%
28	0,0439%	0,0442%	0,0453%	0,0462%	0,0472%	0,0490%	0,0510%
29	-0,0219%	0,0119%	0,0237%	0,0301%	0,0354%	0,0398%	0,0440%
30	0,0481%	0,0486%	0,0493%	0,0517%	0,0541%	0,0569%	0,0601%
31	0,0513%	0,0511%	0,0537%	0,0563%	0,0593%	0,0628%	0,0659%
32	0,0543%	0,0566%	0,0592%	0,0624%	0,0660%	0,0692%	0,0725%
33	0,0636%	0,0640%	0,0668%	0,0703%	0,0735%	0,0768%	0,0803%
34	0,0699%	0,0712%	0,0746%	0,0776%	0,0809%	0,0844%	0,0879%
35	0,0789%	0,0802%	0,0825%	0,0855%	0,0890%	0,0925%	0,0962%
36	0,0889%	0,0880%	0,0903%	0,0936%	0,0970%	0,1007%	0,1051%
37	0,0950%	0,0950%	0,0980%	0,1013%	0,1050%	0,1096%	0,1142%
38	0,1040%	0,1041%	0,1065%	0,1101%	0,1147%	0,1195%	0,1257%
39	0,0469%	0,0784%	0,0921%	0,1022%	0,1102%	0,1190%	0,1275%
40	0,1194%	0,1203%	0,1251%	0,1300%	0,1372%	0,1446%	0,1524%
41	0,1316%	0,1332%	0,1373%	0,1447%	0,1525%	0,1605%	0,1691%
42	0,1476%	0,1467%	0,1537%	0,1615%	0,1697%	0,1785%	0,1873%
43	0,1599%	0,1641%	0,1713%	0,1795%	0,1885%	0,1974%	0,2055%
44	0,1852%	0,1859%	0,1923%	0,2008%	0,2095%	0,2173%	0,2266%
45	0,2053%	0,2055%	0,2127%	0,2210%	0,2284%	0,2380%	0,2481%
46	0,2263%	0,2271%	0,2338%	0,2402%	0,2497%	0,2601%	0,2723%
47	0,2485%	0,2482%	0,2523%	0,2616%	0,2721%	0,2849%	0,2988%
48	0,2707%	0,2658%	0,2741%	0,2846%	0,2980%	0,3126%	0,3276%
49	0,2211%	0,2554%	0,2756%	0,2947%	0,3132%	0,3310%	0,4078%
50	0,3154%	0,3169%	0,3298%	0,3452%	0,3613%	0,4487%	0,3918%
51	0,3468%	0,3517%	0,3657%	0,3814%	0,4854%	0,4115%	0,4350%
52	0,3889%	0,3920%	0,4050%	0,5327%	0,4329%	0,4579%	0,4792%
53	0,4315%	0,4320%	0,5979%	0,4545%	0,4813%	0,5033%	0,5271%
54	0,4691%	0,7062%	0,4750%	0,5046%	0,5273%	0,5522%	0,5795%
55	1,0008%	0,5002%	0,5326%	0,5550%	0,5804%	0,6089%	0,6382%
56	0,0739%	0,3310%	0,4250%	0,4875%	0,5390%	0,5842%	0,6271%
57	0,6087%	0,6176%	0,6417%	0,6719%	0,7033%	0,7370%	0,7716%
58	0,6846%	0,6885%	0,7145%	0,7446%	0,7784%	0,8135%	0,8518%
59	0,6953%	0,7313%	0,7667%	0,8045%	0,8428%	0,8841%	0,9298%

Continua

IDADE	Conclusão						
	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
60	0,8385%	0,8400%	0,8680%	0,9019%	0,9418%	0,9877%	1,0381%
61	0,9201%	0,9233%	0,9516%	0,9908%	1,0381%	1,0908%	1,1474%
62	1,0137%	1,0123%	1,0460%	1,0934%	1,1478%	1,2069%	1,2728%
63	1,1068%	1,1116%	1,1550%	1,2099%	1,2710%	1,3400%	1,4201%
64	1,2217%	1,2337%	1,2830%	1,3438%	1,4151%	1,4995%	1,5937%
65	1,3623%	1,3741%	1,4274%	1,4988%	1,5871%	1,6865%	1,7970%
66	1,5156%	1,5271%	1,5921%	1,6829%	1,7874%	1,9043%	2,0315%
67	1,6829%	1,7052%	1,7924%	1,9002%	2,0231%	2,1574%	2,3026%
68	1,8880%	1,9313%	2,0334%	2,1593%	2,2993%	2,4518%	2,6152%
69	2,0947%	2,1702%	2,2976%	2,4440%	2,6049%	2,7774%	2,9679%
70	2,4514%	2,5081%	2,6401%	2,7999%	2,9764%	3,1747%	3,3888%
71	2,7990%	2,8576%	3,0056%	3,1831%	3,3892%	3,6136%	3,8538%
72	3,1838%	3,2495%	3,4132%	3,6230%	3,8563%	4,1079%	4,3735%
73	3,6203%	3,6881%	3,8860%	4,1232%	4,3841%	4,6614%	4,9538%
74	4,1028%	4,2017%	4,4241%	4,6878%	4,9739%	5,2782%	5,6001%
75	4,6956%	4,7933%	5,0351%	5,3206%	5,6324%	5,9662%	6,3226%
76	5,3430%	5,4432%	5,7025%	6,0132%	6,3555%	6,7258%	7,1210%
77	6,0582%	6,1533%	6,4337%	6,7748%	7,1554%	7,5668%	8,0058%
78	6,8332%	6,9292%	7,2373%	7,6182%	8,0421%	8,4998%	8,9886%
79	7,6253%	7,7561%	8,1116%	8,5412%	9,0162%	9,5284%	10,0744%
80	8,6332%	8,7492%	9,1343%	9,6073%	10,1339%	10,7027%	11,3096%
81	9,7057%	9,8289%	10,2561%	10,7835%	11,3703%	12,0042%	12,6807%
82	10,9001%	11,0330%	11,5096%	12,0974%	12,7520%	13,4592%	14,2143%
83	12,2346%	12,3811%	12,9117%	13,5678%	14,2987%	15,0890%	15,9341%
84	13,7322%	13,8903%	14,4823%	15,2153%	16,0328%	16,9183%	17,8640%
85	15,4044%	15,5793%	16,2414%	17,0627%	17,9800%	18,9724%	20,0335%
86	17,2816%	17,4755%	18,2181%	19,1408%	20,1705%	21,2853%	22,4767%
87	19,3905%	19,6084%	20,4440%	21,4813%	22,6394%	23,8934%	25,2323%
88	21,7674%	22,0133%	22,9545%	24,1225%	25,4275%	26,8393%	28,3514%

Tabela 18

Impacto percentual nas provisões do improvement – Italia Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0643%	0,0547%	0,0466%	0,0411%	0,0375%	0,0349%	0,0331%
1	0,0444%	0,0369%	0,0325%	0,0298%	0,0279%	0,0268%	0,0258%
2	0,0290%	0,0259%	0,0244%	0,0232%	0,0227%	0,0220%	0,0213%
3	0,0226%	0,0218%	0,0210%	0,0208%	0,0204%	0,0197%	0,0192%
4	0,0208%	0,0200%	0,0200%	0,0196%	0,0189%	0,0184%	0,0182%
5	0,0190%	0,0195%	0,0191%	0,0183%	0,0178%	0,0176%	0,0175%
6	0,0199%	0,0191%	0,0179%	0,0174%	0,0172%	0,0171%	0,0175%
7	0,0181%	0,0168%	0,0164%	0,0164%	0,0164%	0,0170%	0,0177%
8	0,0154%	0,0154%	0,0157%	0,0159%	0,0167%	0,0176%	0,0184%
9	0,0154%	0,0159%	0,0160%	0,0170%	0,0181%	0,0189%	0,0198%
10	0,0163%	0,0163%	0,0175%	0,0187%	0,0197%	0,0206%	0,0214%
11	0,0163%	0,0181%	0,0196%	0,0205%	0,0215%	0,0224%	0,0235%
12	0,0199%	0,0213%	0,0220%	0,0228%	0,0237%	0,0248%	0,0259%
13	0,0226%	0,0231%	0,0239%	0,0247%	0,0258%	0,0271%	0,0281%
14	0,0247%	0,0250%	0,0258%	0,0270%	0,0282%	0,0294%	0,0302%
15	0,0267%	0,0270%	0,0282%	0,0295%	0,0307%	0,0314%	0,0315%
16	0,0287%	0,0297%	0,0310%	0,0321%	0,0327%	0,0326%	0,0326%
17	0,0328%	0,0332%	0,0339%	0,0343%	0,0339%	0,0336%	0,0335%
18	0,0358%	0,0356%	0,0356%	0,0347%	0,0343%	0,0339%	0,0342%
19	-0,0348%	-0,0006%	0,0097%	0,0149%	0,0180%	0,0206%	0,0228%
20	0,0349%	0,0333%	0,0329%	0,0327%	0,0332%	0,0340%	0,0346%
21	0,0322%	0,0320%	0,0319%	0,0328%	0,0338%	0,0346%	0,0353%
22	0,0332%	0,0325%	0,0335%	0,0346%	0,0353%	0,0361%	0,0368%
23	0,0335%	0,0344%	0,0356%	0,0363%	0,0371%	0,0377%	0,0387%
24	0,0378%	0,0379%	0,0381%	0,0386%	0,0391%	0,0400%	0,0410%
25	0,0408%	0,0395%	0,0397%	0,0401%	0,0410%	0,0420%	0,0430%
26	0,0407%	0,0404%	0,0406%	0,0416%	0,0427%	0,0438%	0,0447%
27	0,0428%	0,0419%	0,0428%	0,0439%	0,0450%	0,0459%	0,0477%
28	0,0439%	0,0442%	0,0453%	0,0462%	0,0472%	0,0490%	0,0510%
29	-0,0219%	0,0119%	0,0237%	0,0301%	0,0354%	0,0398%	0,0440%
30	0,0481%	0,0486%	0,0493%	0,0517%	0,0541%	0,0569%	0,0601%
31	0,0513%	0,0511%	0,0537%	0,0563%	0,0593%	0,0628%	0,0659%
32	0,0543%	0,0566%	0,0592%	0,0624%	0,0660%	0,0692%	0,0725%
33	0,0636%	0,0640%	0,0668%	0,0703%	0,0735%	0,0768%	0,0803%
34	0,0699%	0,0712%	0,0746%	0,0776%	0,0809%	0,0844%	0,0879%
35	0,0789%	0,0802%	0,0825%	0,0855%	0,0890%	0,0925%	0,0962%
36	0,0889%	0,0880%	0,0903%	0,0936%	0,0970%	0,1007%	0,1051%
37	0,0950%	0,0950%	0,0980%	0,1013%	0,1050%	0,1096%	0,1142%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,1040%	0,1041%	0,1065%	0,1101%	0,1147%	0,1195%	0,1257%
39	0,0469%	0,0784%	0,0921%	0,1022%	0,1102%	0,1190%	0,1275%
40	0,1194%	0,1203%	0,1251%	0,1300%	0,1372%	0,1446%	0,1524%
41	0,1316%	0,1332%	0,1373%	0,1447%	0,1525%	0,1605%	0,1691%
42	0,1476%	0,1467%	0,1537%	0,1615%	0,1697%	0,1785%	0,1873%
43	0,1599%	0,1641%	0,1713%	0,1795%	0,1885%	0,1974%	0,2055%
44	0,1852%	0,1859%	0,1923%	0,2008%	0,2095%	0,2173%	0,2266%
45	0,2053%	0,2055%	0,2127%	0,2210%	0,2284%	0,2380%	0,2481%
46	0,2263%	0,2271%	0,2338%	0,2402%	0,2497%	0,2601%	0,2723%
47	0,2485%	0,2482%	0,2523%	0,2616%	0,2721%	0,2849%	0,2988%
48	0,2707%	0,2658%	0,2741%	0,2846%	0,2980%	0,3126%	0,3276%
49	0,2211%	0,2554%	0,2756%	0,2947%	0,3132%	0,3310%	0,4078%
50	0,3154%	0,3169%	0,3298%	0,3452%	0,3613%	0,4487%	0,3918%
51	0,3468%	0,3517%	0,3657%	0,3814%	0,4854%	0,4115%	0,4350%
52	0,3889%	0,3920%	0,4050%	0,5327%	0,4329%	0,4579%	0,4792%
53	0,4315%	0,4320%	0,5979%	0,4545%	0,4813%	0,5033%	0,5271%
54	0,4691%	0,7062%	0,4750%	0,5046%	0,5273%	0,5522%	0,5795%
55	1,0008%	0,5002%	0,5326%	0,5550%	0,5804%	0,6089%	0,6382%
56	0,0739%	0,3310%	0,4250%	0,4875%	0,5390%	0,5842%	0,6271%
57	0,6087%	0,6176%	0,6417%	0,6719%	0,7033%	0,7370%	0,7716%
58	0,6846%	0,6885%	0,7145%	0,7446%	0,7784%	0,8135%	0,8518%
59	0,6953%	0,7313%	0,7667%	0,8045%	0,8428%	0,8841%	0,9298%
60	0,8385%	0,8400%	0,8680%	0,9019%	0,9418%	0,9877%	1,0381%
61	0,9201%	0,9233%	0,9516%	0,9908%	1,0381%	1,0908%	1,1474%
62	1,0137%	1,0123%	1,0460%	1,0934%	1,1478%	1,2069%	1,2728%
63	1,1068%	1,1116%	1,1550%	1,2099%	1,2710%	1,3400%	1,4201%
64	1,2217%	1,2337%	1,2830%	1,3438%	1,4151%	1,4995%	1,5937%
65	1,3623%	1,3741%	1,4274%	1,4988%	1,5871%	1,6865%	1,7970%
66	1,5156%	1,5271%	1,5921%	1,6829%	1,7874%	1,9043%	2,0315%
67	1,6829%	1,7052%	1,7924%	1,9002%	2,0231%	2,1574%	2,3026%
68	1,8880%	1,9313%	2,0334%	2,1593%	2,2993%	2,4518%	2,6152%
69	2,0947%	2,1702%	2,2976%	2,4440%	2,6049%	2,7774%	2,9679%
70	2,4514%	2,5081%	2,6401%	2,7999%	2,9764%	3,1747%	3,3888%
71	2,7990%	2,8576%	3,0056%	3,1831%	3,3892%	3,6136%	3,8538%
72	3,1838%	3,2495%	3,4132%	3,6230%	3,8563%	4,1079%	4,3735%
73	3,6203%	3,6881%	3,8860%	4,1232%	4,3841%	4,6614%	4,9538%
74	4,1028%	4,2017%	4,4241%	4,6878%	4,9739%	5,2782%	5,6001%
75	4,6956%	4,7933%	5,0351%	5,3206%	5,6324%	5,9662%	6,3226%
76	5,3430%	5,4432%	5,7025%	6,0132%	6,3555%	6,7258%	7,1210%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
	77	6,0582%	6,1533%	6,4337%	6,7748%	7,1554%	7,5668%	8,0058%
78	6,8332%	6,9292%	7,2373%	7,6182%	8,0421%	8,4998%	8,9886%	
79	7,6253%	7,7561%	8,1116%	8,5412%	9,0162%	9,5284%	10,0744%	
80	8,6332%	8,7492%	9,1343%	9,6073%	10,1339%	10,7027%	11,3096%	
81	9,7057%	9,8289%	10,2561%	10,7835%	11,3703%	12,0042%	12,6807%	
82	10,9001%	11,0330%	11,5096%	12,0974%	12,7520%	13,4592%	14,2143%	
83	12,2346%	12,3811%	12,9117%	13,5678%	14,2987%	15,0890%	15,9341%	
84	13,7322%	13,8903%	14,4823%	15,2153%	16,0328%	16,9183%	17,8640%	
85	15,4044%	15,5793%	16,2414%	17,0627%	17,9800%	18,9724%	20,0335%	
86	17,2816%	17,4755%	18,2181%	19,1408%	20,1705%	21,2853%	22,4767%	
87	19,3905%	19,6084%	20,4440%	21,4813%	22,6394%	23,8934%	25,2323%	
88	21,7674%	22,0133%	22,9545%	24,1225%	25,4275%	26,8393%	28,3514%	

Tabela 19

Impacto percentual nas provisões do improvement – Japão Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0199%	0,0168%	0,0144%	0,0125%	0,0113%	0,0104%	0,0097%
1	0,0136%	0,0114%	0,0098%	0,0088%	0,0082%	0,0077%	0,0072%
2	0,0091%	0,0077%	0,0070%	0,0067%	0,0063%	0,0059%	0,0056%
3	0,0063%	0,0059%	0,0058%	0,0055%	0,0052%	0,0049%	0,0048%
4	0,0054%	0,0054%	0,0052%	0,0048%	0,0046%	0,0045%	0,0044%
5	0,0054%	0,0050%	0,0046%	0,0044%	0,0042%	0,0041%	0,0041%
6	0,0045%	0,0041%	0,0039%	0,0039%	0,0038%	0,0038%	0,0038%
7	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0037%
8	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0038%	0,0040%
9	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0038%	0,0040%	0,0046%
10	0,0036%	0,0036%	0,0036%	0,0038%	0,0041%	0,0047%	0,0053%
11	0,0036%	0,0036%	0,0039%	0,0043%	0,0050%	0,0056%	0,0062%
12	0,0036%	0,0041%	0,0045%	0,0053%	0,0060%	0,0068%	0,0074%
13	0,0045%	0,0050%	0,0060%	0,0067%	0,0075%	0,0081%	0,0087%
14	0,0056%	0,0068%	0,0075%	0,0083%	0,0090%	0,0095%	0,0101%
15	0,0086%	0,0088%	0,0095%	0,0100%	0,0105%	0,0111%	0,0116%
16	0,0097%	0,0103%	0,0107%	0,0112%	0,0118%	0,0123%	0,0128%
17	0,0117%	0,0117%	0,0120%	0,0126%	0,0131%	0,0136%	0,0139%
18	0,0127%	0,0127%	0,0133%	0,0137%	0,0142%	0,0145%	0,0147%
19	0,0108%	0,0126%	0,0135%	0,0141%	0,0145%	0,0148%	0,0150%
20	0,0145%	0,0149%	0,0153%	0,0156%	0,0157%	0,0158%	0,0158%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
21	0,0160%	0,0161%	0,0162%	0,0162%	0,0162%	0,0162%	0,0165%
22	0,0173%	0,0168%	0,0166%	0,0165%	0,0165%	0,0167%	0,0169%
23	0,0175%	0,0169%	0,0167%	0,0166%	0,0169%	0,0171%	0,0174%
24	0,0176%	0,0169%	0,0167%	0,0170%	0,0172%	0,0176%	0,0181%
25	0,0176%	0,0169%	0,0173%	0,0175%	0,0179%	0,0185%	0,0191%
26	0,0177%	0,0179%	0,0179%	0,0184%	0,0190%	0,0197%	0,0204%
27	0,0197%	0,0189%	0,0192%	0,0198%	0,0205%	0,0212%	0,0218%
28	0,0197%	0,0198%	0,0204%	0,0211%	0,0219%	0,0225%	0,0232%
29	0,0189%	0,0202%	0,0213%	0,0222%	0,0230%	0,0237%	0,0246%
30	0,0225%	0,0230%	0,0237%	0,0243%	0,0250%	0,0259%	0,0267%
31	0,0250%	0,0252%	0,0255%	0,0261%	0,0269%	0,0278%	0,0287%
32	0,0274%	0,0268%	0,0272%	0,0280%	0,0289%	0,0298%	0,0310%
33	0,0286%	0,0283%	0,0291%	0,0299%	0,0309%	0,0321%	0,0334%
34	0,0306%	0,0307%	0,0313%	0,0322%	0,0334%	0,0348%	0,0364%
35	0,0336%	0,0331%	0,0338%	0,0350%	0,0364%	0,0381%	0,0400%
36	0,0357%	0,0355%	0,0366%	0,0380%	0,0398%	0,0418%	0,0440%
37	0,0388%	0,0388%	0,0400%	0,0418%	0,0440%	0,0462%	0,0485%
38	0,0427%	0,0426%	0,0443%	0,0464%	0,0487%	0,0510%	0,0534%
39	0,0440%	0,0459%	0,0483%	0,0508%	0,0532%	0,0557%	0,0579%
40	0,0516%	0,0525%	0,0545%	0,0568%	0,0592%	0,0613%	0,0636%
41	0,0581%	0,0584%	0,0603%	0,0625%	0,0645%	0,0668%	0,0695%
42	0,0644%	0,0643%	0,0660%	0,0678%	0,0700%	0,0728%	0,0757%
43	0,0706%	0,0701%	0,0712%	0,0732%	0,0760%	0,0790%	0,0826%
44	0,0767%	0,0750%	0,0765%	0,0794%	0,0824%	0,0862%	0,0901%
45	0,0807%	0,0802%	0,0829%	0,0859%	0,0900%	0,0940%	0,0976%
46	0,0878%	0,0882%	0,0906%	0,0947%	0,0988%	0,1024%	0,1066%
47	0,0968%	0,0963%	0,1001%	0,1040%	0,1075%	0,1118%	0,1157%
48	0,1048%	0,1064%	0,1097%	0,1128%	0,1171%	0,1210%	0,1248%
49	0,1152%	0,1160%	0,1182%	0,1224%	0,1262%	0,1299%	0,1340%
50	0,1268%	0,1249%	0,1285%	0,1319%	0,1354%	0,1395%	0,1437%
51	0,1342%	0,1352%	0,1377%	0,1408%	0,1448%	0,1490%	0,1528%
52	0,1486%	0,1458%	0,1475%	0,1510%	0,1550%	0,1587%	0,1625%
53	0,1568%	0,1539%	0,1567%	0,1604%	0,1639%	0,1677%	0,1717%
54	0,1649%	0,1637%	0,1665%	0,1695%	0,1731%	0,1770%	0,1807%
55	0,1779%	0,1751%	0,1765%	0,1794%	0,1831%	0,1866%	0,1906%
56	0,1891%	0,1843%	0,1857%	0,1888%	0,1921%	0,1961%	0,2012%
57	0,1972%	0,1930%	0,1949%	0,1975%	0,2014%	0,2067%	0,2131%
58	0,2072%	0,2030%	0,2040%	0,2074%	0,2127%	0,2195%	0,2266%
59	0,2156%	0,2108%	0,2132%	0,2186%	0,2258%	0,2333%	0,2413%

Continua

IDADE	Conclusão						
	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
60	0,2252%	0,2217%	0,2263%	0,2337%	0,2414%	0,2497%	0,2574%
61	0,2387%	0,2373%	0,2438%	0,2512%	0,2597%	0,2673%	0,2760%
62	0,2581%	0,2577%	0,2633%	0,2712%	0,2784%	0,2871%	0,2949%
63	0,2814%	0,2783%	0,2842%	0,2903%	0,2987%	0,3063%	0,3152%
64	0,3016%	0,2991%	0,3025%	0,3104%	0,3175%	0,3264%	0,3349%
65	0,3247%	0,3172%	0,3231%	0,3291%	0,3379%	0,3463%	0,3548%
66	0,3399%	0,3376%	0,3410%	0,3494%	0,3575%	0,3659%	0,3788%
67	0,3671%	0,3577%	0,3636%	0,3706%	0,3784%	0,3918%	0,4068%
68	0,3822%	0,3790%	0,3834%	0,3903%	0,4045%	0,4204%	0,4411%
69	0,4089%	0,4008%	0,4045%	0,4192%	0,4359%	0,4583%	0,4853%
70	0,4295%	0,4208%	0,4355%	0,4529%	0,4772%	0,5065%	0,5368%
71	0,4512%	0,4585%	0,4747%	0,5006%	0,5322%	0,5645%	0,6031%
72	0,5080%	0,5083%	0,5327%	0,5656%	0,5990%	0,6400%	0,6874%
73	0,5557%	0,5695%	0,6024%	0,6365%	0,6799%	0,7305%	0,7878%
74	0,6357%	0,6534%	0,6834%	0,7278%	0,7812%	0,8421%	0,9103%
75	0,7309%	0,7385%	0,7813%	0,8369%	0,9015%	0,9742%	1,0543%
76	0,8143%	0,8424%	0,8986%	0,9666%	1,0440%	1,1292%	1,2124%
77	0,9477%	0,9818%	1,0480%	1,1278%	1,2172%	1,3034%	1,4026%
78	1,1059%	1,1460%	1,2235%	1,3155%	1,4034%	1,5071%	1,6248%
79	1,2888%	1,3370%	1,4262%	1,5127%	1,6201%	1,7440%	1,8670%
80	1,5071%	1,5599%	1,6350%	1,7438%	1,8735%	2,0014%	2,1518%
81	1,7554%	1,7739%	1,8778%	2,0125%	2,1443%	2,3030%	2,4599%
82	1,9570%	2,0258%	2,1622%	2,2958%	2,4634%	2,6273%	2,8208%
83	2,2815%	2,3649%	2,4824%	2,6535%	2,8205%	3,0235%	3,2258%
84	2,6670%	2,6983%	2,8630%	3,0279%	3,2402%	3,4504%	3,6650%
85	2,9820%	3,0950%	3,2460%	3,4672%	3,6847%	3,9072%	4,1750%
86	3,4958%	3,5304%	3,7421%	3,9569%	4,1816%	4,4623%	4,7285%
87	3,8980%	4,0425%	4,2402%	4,4623%	4,7574%	5,0332%	5,3012%
88	4,5662%	4,6129%	4,7978%	5,0989%	5,3771%	5,6481%	5,9380%

Tabela 20

Impacto percentual nas provisões do improvement – Japão Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0239%	0,0210%	0,0182%	0,0161%	0,0144%	0,0134%	0,0124%
1	0,0179%	0,0153%	0,0136%	0,0123%	0,0116%	0,0108%	0,0102%
2	0,0125%	0,0112%	0,0103%	0,0098%	0,0092%	0,0086%	0,0082%
3	0,0099%	0,0090%	0,0087%	0,0082%	0,0077%	0,0074%	0,0070%
4	0,0081%	0,0081%	0,0075%	0,0070%	0,0067%	0,0064%	0,0063%
5	0,0081%	0,0072%	0,0066%	0,0064%	0,0060%	0,0059%	0,0060%
6	0,0063%	0,0058%	0,0057%	0,0054%	0,0054%	0,0056%	0,0059%
7	0,0054%	0,0054%	0,0051%	0,0052%	0,0054%	0,0058%	0,0063%
8	0,0054%	0,0050%	0,0051%	0,0054%	0,0059%	0,0065%	0,0073%
9	0,0006%	0,0030%	0,0040%	0,0050%	0,0059%	0,0069%	0,0082%
10	0,0041%	0,0052%	0,0061%	0,0070%	0,0080%	0,0094%	0,0109%
11	0,0055%	0,0068%	0,0078%	0,0089%	0,0104%	0,0121%	0,0140%
12	0,0080%	0,0089%	0,0101%	0,0118%	0,0136%	0,0156%	0,0175%
13	0,0102%	0,0114%	0,0132%	0,0152%	0,0174%	0,0194%	0,0211%
14	0,0133%	0,0152%	0,0172%	0,0195%	0,0216%	0,0234%	0,0249%
15	0,0184%	0,0199%	0,0222%	0,0242%	0,0259%	0,0274%	0,0288%
16	0,0235%	0,0252%	0,0269%	0,0285%	0,0299%	0,0312%	0,0321%
17	0,0295%	0,0301%	0,0311%	0,0323%	0,0335%	0,0343%	0,0348%
18	0,0335%	0,0334%	0,0343%	0,0353%	0,0360%	0,0364%	0,0365%
19	0,0328%	0,0344%	0,0358%	0,0365%	0,0369%	0,0369%	0,0367%
20	0,0381%	0,0384%	0,0385%	0,0386%	0,0383%	0,0379%	0,0373%
21	0,0416%	0,0402%	0,0397%	0,0391%	0,0384%	0,0377%	0,0376%
22	0,0421%	0,0404%	0,0393%	0,0384%	0,0375%	0,0374%	0,0376%
23	0,0422%	0,0396%	0,0382%	0,0371%	0,0371%	0,0374%	0,0381%
24	0,0404%	0,0378%	0,0364%	0,0365%	0,0370%	0,0379%	0,0392%
25	0,0384%	0,0359%	0,0362%	0,0368%	0,0380%	0,0396%	0,0413%
26	0,0365%	0,0367%	0,0374%	0,0387%	0,0406%	0,0424%	0,0439%
27	0,0406%	0,0397%	0,0408%	0,0426%	0,0446%	0,0460%	0,0472%
28	0,0426%	0,0429%	0,0447%	0,0467%	0,0481%	0,0492%	0,0503%
29	0,0439%	0,0462%	0,0484%	0,0498%	0,0509%	0,0519%	0,0529%
30	0,0522%	0,0527%	0,0531%	0,0538%	0,0545%	0,0553%	0,0564%
31	0,0577%	0,0559%	0,0559%	0,0563%	0,0569%	0,0580%	0,0595%
32	0,0591%	0,0575%	0,0576%	0,0580%	0,0592%	0,0607%	0,0626%
33	0,0613%	0,0595%	0,0595%	0,0606%	0,0622%	0,0643%	0,0664%
34	0,0634%	0,0615%	0,0623%	0,0640%	0,0661%	0,0684%	0,0709%
35	0,0655%	0,0647%	0,0662%	0,0685%	0,0708%	0,0734%	0,0762%
36	0,0706%	0,0700%	0,0718%	0,0740%	0,0767%	0,0795%	0,0826%
37	0,0766%	0,0762%	0,0778%	0,0803%	0,0831%	0,0862%	0,0898%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,0836%	0,0824%	0,0843%	0,0870%	0,0901%	0,0938%	0,0979%
39	0,0861%	0,0872%	0,0899%	0,0931%	0,0971%	0,1015%	0,1064%
40	0,0964%	0,0959%	0,0984%	0,1022%	0,1067%	0,1118%	0,1174%
41	0,1048%	0,1042%	0,1075%	0,1120%	0,1173%	0,1231%	0,1294%
42	0,1142%	0,1143%	0,1182%	0,1235%	0,1295%	0,1361%	0,1436%
43	0,1264%	0,1263%	0,1309%	0,1369%	0,1436%	0,1514%	0,1598%
44	0,1396%	0,1401%	0,1452%	0,1518%	0,1599%	0,1686%	0,1778%
45	0,1557%	0,1558%	0,1614%	0,1695%	0,1784%	0,1879%	0,1979%
46	0,1728%	0,1730%	0,1803%	0,1891%	0,1988%	0,2091%	0,2198%
47	0,1919%	0,1938%	0,2014%	0,2110%	0,2214%	0,2322%	0,2450%
48	0,2170%	0,2172%	0,2252%	0,2351%	0,2459%	0,2591%	0,2739%
49	0,2378%	0,2397%	0,2486%	0,2592%	0,2729%	0,2886%	0,3060%
50	0,2670%	0,2671%	0,2756%	0,2892%	0,3054%	0,3237%	0,3425%
51	0,2956%	0,2946%	0,3070%	0,3235%	0,3426%	0,3622%	0,3810%
52	0,3252%	0,3292%	0,3445%	0,3639%	0,3841%	0,4032%	0,4202%
53	0,3697%	0,3732%	0,3904%	0,4100%	0,4286%	0,4451%	0,4624%
54	0,4182%	0,4224%	0,4387%	0,4558%	0,4709%	0,4878%	0,5040%
55	0,4737%	0,4734%	0,4855%	0,4978%	0,5135%	0,5289%	0,5467%
56	0,5253%	0,5181%	0,5243%	0,5381%	0,5524%	0,5701%	0,5909%
57	0,5668%	0,5522%	0,5618%	0,5745%	0,5921%	0,6135%	0,6377%
58	0,5961%	0,5890%	0,5974%	0,6143%	0,6365%	0,6619%	0,6893%
59	0,6424%	0,6287%	0,6416%	0,6634%	0,6896%	0,7181%	0,7490%
60	0,6810%	0,6747%	0,6937%	0,7200%	0,7493%	0,7815%	0,8139%
61	0,7413%	0,7373%	0,7590%	0,7872%	0,8198%	0,8528%	0,8838%
62	0,8138%	0,8092%	0,8315%	0,8627%	0,8952%	0,9259%	0,9595%
63	0,8932%	0,8857%	0,9109%	0,9410%	0,9702%	1,0037%	1,0398%
64	0,9749%	0,9693%	0,9916%	1,0169%	1,0494%	1,0856%	1,1244%
65	1,0606%	1,0495%	1,0653%	1,0953%	1,1312%	1,1707%	1,2073%
66	1,1527%	1,1259%	1,1471%	1,1807%	1,2200%	1,2563%	1,2976%
67	1,2193%	1,2054%	1,2323%	1,2703%	1,3054%	1,3473%	1,3945%
68	1,3229%	1,3059%	1,3338%	1,3637%	1,4043%	1,4519%	1,5050%
69	1,4276%	1,4101%	1,4260%	1,4631%	1,5106%	1,5651%	1,6243%
70	1,5450%	1,5024%	1,5281%	1,5734%	1,6285%	1,6896%	1,7573%
71	1,6186%	1,6001%	1,6383%	1,6933%	1,7563%	1,8270%	1,9057%
72	1,7555%	1,7371%	1,7801%	1,8400%	1,9114%	1,9926%	2,0831%
73	1,9081%	1,8892%	1,9356%	2,0042%	2,0868%	2,1807%	2,2990%
74	2,0767%	2,0549%	2,1098%	2,1904%	2,2866%	2,4121%	2,5437%
75	2,2573%	2,2412%	2,3087%	2,4038%	2,5364%	2,6751%	2,8184%
76	2,4712%	2,4607%	2,5414%	2,6788%	2,8231%	2,9724%	3,1252%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
	77	2,7217%	2,7163%	2,8476%	2,9927%	3,1453%	3,3023%	3,4884%
78	3,0117%	3,0673%	3,1950%	3,3429%	3,4999%	3,6934%	3,8845%	
79	3,4701%	3,4678%	3,5825%	3,7275%	3,9241%	4,1188%	4,3161%	
80	3,8492%	3,8369%	3,9533%	4,1524%	4,3503%	4,5523%	4,7593%	
81	4,2480%	4,2237%	4,4092%	4,6029%	4,8055%	5,0161%	5,2354%	
82	4,6641%	4,7323%	4,8936%	5,0854%	5,2939%	5,5157%	5,7483%	
83	5,3379%	5,2882%	5,4244%	5,6128%	5,8282%	6,0610%	6,3190%	
84	5,8173%	5,7660%	5,9141%	6,1200%	6,3538%	6,6200%	6,9507%	
85	6,3463%	6,2885%	6,4504%	6,6733%	6,9436%	7,2929%	7,6305%	
86	6,9194%	6,8582%	7,0330%	7,2964%	7,6636%	8,0146%	8,3561%	
87	7,5485%	7,4784%	7,6972%	8,0763%	8,4351%	8,7839%	9,1337%	
88	8,2270%	8,1969%	8,5580%	8,9080%	9,2537%	9,6055%	9,9777%	

Tabela 21

Impacto percentual nas provisões do improvement – Portugal Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,1598%	0,1287%	0,1081%	0,0951%	0,0860%	0,0794%	0,0751%
1	0,0954%	0,0798%	0,0709%	0,0648%	0,0605%	0,0581%	0,0551%
2	0,0630%	0,0574%	0,0532%	0,0503%	0,0492%	0,0469%	0,0451%
3	0,0511%	0,0477%	0,0454%	0,0450%	0,0429%	0,0413%	0,0400%
4	0,0437%	0,0420%	0,0425%	0,0403%	0,0388%	0,0376%	0,0367%
5	0,0399%	0,0416%	0,0388%	0,0372%	0,0360%	0,0351%	0,0351%
6	0,0429%	0,0380%	0,0360%	0,0347%	0,0338%	0,0340%	0,0342%
7	0,0326%	0,0321%	0,0315%	0,0311%	0,0318%	0,0324%	0,0333%
8	0,0315%	0,0308%	0,0304%	0,0314%	0,0321%	0,0333%	0,0348%
9	0,0300%	0,0297%	0,0312%	0,0322%	0,0335%	0,0353%	0,0372%
10	0,0291%	0,0317%	0,0328%	0,0343%	0,0363%	0,0384%	0,0404%
11	0,0342%	0,0346%	0,0360%	0,0381%	0,0403%	0,0425%	0,0439%
12	0,0347%	0,0368%	0,0394%	0,0418%	0,0441%	0,0456%	0,0466%
13	0,0387%	0,0416%	0,0442%	0,0466%	0,0479%	0,0488%	0,0492%
14	0,0469%	0,0482%	0,0501%	0,0510%	0,0514%	0,0516%	0,0516%
15	0,0523%	0,0531%	0,0533%	0,0532%	0,0531%	0,0529%	0,0528%
16	0,0570%	0,0553%	0,0545%	0,0540%	0,0536%	0,0534%	0,0535%
17	0,0571%	0,0550%	0,0540%	0,0535%	0,0532%	0,0534%	0,0539%
18	0,0561%	0,0540%	0,0532%	0,0528%	0,0531%	0,0537%	0,0543%
19	-0,0565%	-0,0040%	0,0136%	0,0230%	0,0291%	0,0334%	0,0369%
20	0,0479%	0,0496%	0,0509%	0,0523%	0,0533%	0,0545%	0,0559%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
21	0,0516%	0,0526%	0,0538%	0,0548%	0,0560%	0,0573%	0,0586%
22	0,0556%	0,0559%	0,0565%	0,0575%	0,0588%	0,0601%	0,0612%
23	0,0592%	0,0583%	0,0591%	0,0603%	0,0616%	0,0627%	0,0639%
24	0,0612%	0,0608%	0,0619%	0,0630%	0,0641%	0,0654%	0,0667%
25	0,0642%	0,0641%	0,0649%	0,0658%	0,0670%	0,0683%	0,0697%
26	0,0685%	0,0674%	0,0678%	0,0688%	0,0700%	0,0714%	0,0732%
27	0,0713%	0,0698%	0,0705%	0,0716%	0,0730%	0,0748%	0,0768%
28	0,0733%	0,0725%	0,0733%	0,0746%	0,0765%	0,0786%	0,0810%
29	-0,0296%	0,0214%	0,0395%	0,0501%	0,0573%	0,0633%	0,0687%
30	0,0747%	0,0765%	0,0790%	0,0816%	0,0845%	0,0878%	0,0913%
31	0,0819%	0,0830%	0,0851%	0,0880%	0,0913%	0,0949%	0,0987%
32	0,0895%	0,0894%	0,0919%	0,0951%	0,0988%	0,1027%	0,1065%
33	0,0959%	0,0964%	0,0993%	0,1030%	0,1070%	0,1109%	0,1153%
34	0,1051%	0,1052%	0,1082%	0,1120%	0,1159%	0,1204%	0,1251%
35	0,1143%	0,1144%	0,1175%	0,1211%	0,1257%	0,1304%	0,1353%
36	0,1244%	0,1241%	0,1268%	0,1313%	0,1360%	0,1410%	0,1466%
37	0,1353%	0,1338%	0,1376%	0,1421%	0,1471%	0,1528%	0,1589%
38	0,1443%	0,1448%	0,1485%	0,1534%	0,1592%	0,1655%	0,1721%
39	0,0568%	0,1053%	0,1255%	0,1393%	0,1506%	0,1607%	0,1701%
40	0,1654%	0,1669%	0,1725%	0,1792%	0,1863%	0,1938%	0,2015%
41	0,1821%	0,1830%	0,1887%	0,1956%	0,2029%	0,2107%	0,2189%
42	0,2002%	0,2004%	0,2059%	0,2128%	0,2205%	0,2288%	0,2376%
43	0,2197%	0,2184%	0,2238%	0,2310%	0,2393%	0,2481%	0,2573%
44	0,2383%	0,2366%	0,2423%	0,2501%	0,2590%	0,2683%	0,2779%
45	0,2579%	0,2560%	0,2623%	0,2707%	0,2799%	0,2897%	0,3002%
46	0,2795%	0,2774%	0,2840%	0,2926%	0,3022%	0,3129%	0,3247%
47	0,3010%	0,2993%	0,3060%	0,3150%	0,3258%	0,3380%	0,3511%
48	0,3250%	0,3225%	0,3294%	0,3397%	0,3520%	0,3656%	0,3808%
49	0,2524%	0,2968%	0,3210%	0,3410%	0,3596%	0,3785%	0,3977%
50	0,3703%	0,3713%	0,3825%	0,3965%	0,4130%	0,4307%	0,4488%
51	0,4047%	0,4053%	0,4170%	0,4332%	0,4512%	0,4697%	0,4881%
52	0,4422%	0,4418%	0,4558%	0,4734%	0,4920%	0,5107%	0,5297%
53	0,4821%	0,4836%	0,4986%	0,5164%	0,5347%	0,5538%	0,5745%
54	0,5265%	0,5282%	0,5427%	0,5598%	0,5785%	0,5995%	0,6233%
55	0,5791%	0,5761%	0,5885%	0,6056%	0,6263%	0,6507%	0,6797%
56	0,6273%	0,6209%	0,6335%	0,6532%	0,6781%	0,7087%	0,7447%
57	0,6732%	0,6663%	0,6825%	0,7072%	0,7393%	0,7777%	0,8207%
58	0,7221%	0,7191%	0,7408%	0,7737%	0,8145%	0,8602%	0,9089%
59	0,6906%	0,7372%	0,7827%	0,8325%	0,8851%	0,9394%	0,9949%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
60	0,8549%	0,8668%	0,9075%	0,9571%	1,0105%	1,0661%	1,1261%	
61	0,9580%	0,9752%	1,0207%	1,0739%	1,1304%	1,1923%	1,2625%	
62	1,0824%	1,0991%	1,1461%	1,2011%	1,2640%	1,3370%	1,4209%	
63	1,2182%	1,2312%	1,2785%	1,3405%	1,4159%	1,5042%	1,5758%	
64	1,3597%	1,3683%	1,4235%	1,5002%	1,5930%	1,6650%	1,7775%	
65	1,5055%	1,5219%	1,5943%	1,6906%	1,7608%	1,8808%	2,0064%	
66	1,6810%	1,7132%	1,8057%	1,8679%	1,9955%	2,1283%	2,2758%	
67	1,9059%	1,9524%	1,9891%	2,1237%	2,2631%	2,4191%	2,5938%	
68	2,1813%	2,1235%	2,2632%	2,4084%	2,5733%	2,7591%	2,9605%	
69	2,1776%	2,3636%	2,5283%	2,7105%	2,9133%	3,1310%	3,3631%	
70	2,7692%	2,8223%	2,9763%	3,1736%	3,3937%	3,6325%	3,8912%	
71	3,1382%	3,2180%	3,4088%	3,6350%	3,8843%	4,1565%	4,4497%	
72	3,5974%	3,7025%	3,9162%	4,1693%	4,4519%	4,7592%	5,0903%	
73	4,1533%	4,2583%	4,4934%	4,7792%	5,0975%	5,4442%	5,8165%	
74	4,7620%	4,8739%	5,1411%	5,4641%	5,8242%	6,2145%	6,6343%	
75	5,4437%	5,5724%	5,8744%	6,2401%	6,6455%	7,0858%	7,5532%	
76	6,2245%	6,3665%	6,7079%	7,1190%	7,5760%	8,0654%	8,5785%	
77	7,1092%	7,2678%	7,6504%	8,1135%	8,6204%	9,1556%	9,6993%	
78	8,1148%	8,2867%	8,7166%	9,2279%	9,7792%	10,3417%	10,8952%	
79	9,1567%	9,3902%	9,8750%	10,4336%	11,0104%	11,5784%	12,1554%	
80	10,5246%	10,7149%	11,2123%	11,7737%	12,3383%	12,9219%	13,5276%	
81	11,9345%	12,1023%	12,5872%	13,1250%	13,7047%	14,3198%	14,9695%	
82	13,4363%	13,5282%	13,9644%	14,5155%	15,1301%	15,7946%	16,5025%	
83	14,9283%	14,9121%	15,3640%	15,9582%	16,6311%	17,3625%	18,1448%	
84	16,3473%	16,3378%	16,8410%	17,5029%	18,2516%	19,0662%	19,9370%	
85	17,9215%	17,9203%	18,4842%	19,2226%	20,0584%	20,9669%	21,9468%	
86	19,6731%	19,6844%	20,3171%	21,1437%	22,0780%	23,1025%	24,1983%	
87	21,6276%	21,6545%	22,3674%	23,2944%	24,3510%	25,4993%	26,7346%	
88	23,8140%	23,8623%	24,6672%	25,7199%	26,9075%	28,2055%	29,6068%	

Tabela 22

Impacto percentual nas provisões do improvement – Portugal Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,1924%	0,1600%	0,1383%	0,1228%	0,1106%	0,1009%	0,0950%
1	0,1271%	0,1120%	0,1012%	0,0922%	0,0850%	0,0813%	0,0776%
2	0,0956%	0,0867%	0,0789%	0,0727%	0,0704%	0,0674%	0,0659%
3	0,0769%	0,0695%	0,0639%	0,0628%	0,0605%	0,0597%	0,0591%
4	0,0614%	0,0565%	0,0573%	0,0556%	0,0553%	0,0553%	0,0547%
5	0,0509%	0,0547%	0,0530%	0,0533%	0,0535%	0,0530%	0,0532%
6	0,0582%	0,0538%	0,0538%	0,0539%	0,0532%	0,0534%	0,0539%
7	0,0488%	0,0511%	0,0520%	0,0514%	0,0519%	0,0528%	0,0558%
8	0,0530%	0,0533%	0,0521%	0,0525%	0,0534%	0,0568%	0,0647%
9	-0,1072%	-0,0309%	-0,0041%	0,0101%	0,0221%	0,0366%	0,0505%
10	0,0423%	0,0477%	0,0506%	0,0565%	0,0680%	0,0800%	0,0913%
11	0,0511%	0,0537%	0,0607%	0,0743%	0,0878%	0,1000%	0,1099%
12	0,0558%	0,0654%	0,0822%	0,0975%	0,1106%	0,1208%	0,1284%
13	0,0786%	0,0977%	0,1135%	0,1263%	0,1358%	0,1426%	0,1483%
14	0,1261%	0,1361%	0,1461%	0,1535%	0,1585%	0,1629%	0,1667%
15	0,1594%	0,1629%	0,1672%	0,1703%	0,1734%	0,1762%	0,1787%
16	0,1805%	0,1782%	0,1785%	0,1804%	0,1824%	0,1844%	0,1855%
17	0,1913%	0,1850%	0,1851%	0,1864%	0,1880%	0,1886%	0,1886%
18	0,1939%	0,1893%	0,1894%	0,1905%	0,1907%	0,1902%	0,1894%
19	0,0442%	0,1147%	0,1395%	0,1514%	0,1578%	0,1614%	0,1633%
20	0,1972%	0,1946%	0,1930%	0,1914%	0,1896%	0,1877%	0,1857%
21	0,2048%	0,1970%	0,1931%	0,1902%	0,1876%	0,1851%	0,1836%
22	0,2024%	0,1933%	0,1890%	0,1857%	0,1829%	0,1812%	0,1801%
23	0,1988%	0,1891%	0,1841%	0,1807%	0,1790%	0,1778%	0,1772%
24	0,1941%	0,1836%	0,1788%	0,1768%	0,1756%	0,1751%	0,1752%
25	0,1884%	0,1783%	0,1754%	0,1740%	0,1735%	0,1738%	0,1745%
26	0,1824%	0,1754%	0,1733%	0,1726%	0,1730%	0,1738%	0,1753%
27	0,1833%	0,1757%	0,1738%	0,1738%	0,1745%	0,1761%	0,1781%
28	0,1826%	0,1758%	0,1748%	0,1753%	0,1770%	0,1792%	0,1824%
29	0,0337%	0,1011%	0,1249%	0,1385%	0,1480%	0,1564%	0,1645%
30	0,1794%	0,1773%	0,1790%	0,1816%	0,1857%	0,1909%	0,1969%
31	0,1866%	0,1843%	0,1859%	0,1899%	0,1954%	0,2018%	0,2086%
32	0,1951%	0,1919%	0,1952%	0,2009%	0,2075%	0,2147%	0,2227%
33	0,2044%	0,2031%	0,2080%	0,2146%	0,2220%	0,2304%	0,2391%
34	0,2198%	0,2187%	0,2240%	0,2311%	0,2397%	0,2485%	0,2580%
35	0,2384%	0,2366%	0,2420%	0,2502%	0,2591%	0,2687%	0,2792%
36	0,2570%	0,2549%	0,2617%	0,2702%	0,2799%	0,2907%	0,3025%
37	0,2773%	0,2764%	0,2830%	0,2923%	0,3032%	0,3154%	0,3286%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,3023%	0,2995%	0,3067%	0,3171%	0,3294%	0,3431%	0,3575%
39	0,1818%	0,2499%	0,2819%	0,3056%	0,3266%	0,3462%	0,3651%
40	0,3462%	0,3480%	0,3592%	0,3734%	0,3889%	0,4052%	0,4220%
41	0,3813%	0,3818%	0,3939%	0,4088%	0,4251%	0,4422%	0,4609%
42	0,4182%	0,4186%	0,4309%	0,4465%	0,4635%	0,4826%	0,5033%
43	0,4607%	0,4587%	0,4709%	0,4868%	0,5060%	0,5273%	0,5496%
44	0,5030%	0,4998%	0,5122%	0,5307%	0,5522%	0,5751%	0,5992%
45	0,5487%	0,5435%	0,5586%	0,5795%	0,6026%	0,6273%	0,6531%
46	0,5943%	0,5924%	0,6100%	0,6323%	0,6572%	0,6835%	0,7101%
47	0,6528%	0,6501%	0,6676%	0,6911%	0,7173%	0,7440%	0,7714%
48	0,7156%	0,7101%	0,7286%	0,7533%	0,7795%	0,8069%	0,8351%
49	0,6405%	0,7025%	0,7443%	0,7798%	0,8132%	0,8459%	0,8779%
50	0,8425%	0,8381%	0,8566%	0,8815%	0,9092%	0,9379%	0,9694%
51	0,9192%	0,9076%	0,9251%	0,9502%	0,9779%	1,0096%	1,0447%
52	0,9885%	0,9754%	0,9933%	1,0186%	1,0499%	1,0858%	1,1265%
53	1,0637%	1,0477%	1,0645%	1,0937%	1,1297%	1,1716%	1,2178%
54	1,1410%	1,1207%	1,1422%	1,1768%	1,2195%	1,2675%	1,3210%
55	1,2181%	1,2031%	1,2305%	1,2723%	1,3214%	1,3772%	1,4401%
56	1,3152%	1,3019%	1,3357%	1,3834%	1,4404%	1,5061%	1,5778%
57	1,4272%	1,4170%	1,4556%	1,5115%	1,5790%	1,6537%	1,7325%
58	1,5581%	1,5476%	1,5940%	1,6608%	1,7374%	1,8189%	1,9027%
59	1,5685%	1,6285%	1,7079%	1,7944%	1,8838%	1,9739%	2,0662%
60	1,8678%	1,8720%	1,9371%	2,0178%	2,1038%	2,1947%	2,2868%
61	2,0763%	2,0751%	2,1403%	2,2212%	2,3111%	2,4036%	2,5058%
62	2,2954%	2,2865%	2,3491%	2,4338%	2,5245%	2,6283%	2,7466%
63	2,5225%	2,5015%	2,5674%	2,6515%	2,7552%	2,8774%	3,0119%
64	2,7472%	2,7266%	2,7891%	2,8888%	3,0139%	3,1540%	3,3038%
65	2,9744%	2,9469%	3,0311%	3,1569%	3,3024%	3,4590%	3,6281%
66	3,2339%	3,2205%	3,3301%	3,4749%	3,6352%	3,8109%	4,0050%
67	3,5542%	3,5568%	3,6805%	3,8367%	4,0152%	4,2167%	4,4414%
68	3,9452%	3,9427%	4,0703%	4,2434%	4,4488%	4,6828%	4,9405%
69	4,2357%	4,2849%	4,4505%	4,6640%	4,9117%	5,1858%	5,4877%
70	4,8007%	4,7996%	4,9778%	5,2209%	5,5013%	5,8158%	6,1607%
71	5,3160%	5,3337%	5,5499%	5,8314%	6,1578%	6,5203%	6,9197%
72	5,9307%	5,9673%	6,2167%	6,5443%	6,9200%	7,3398%	7,7973%
73	6,6571%	6,6996%	6,9911%	7,3682%	7,8038%	8,2844%	8,8001%
74	7,4770%	7,5411%	7,8794%	8,3188%	8,8181%	9,3592%	9,9242%
75	8,4363%	8,5154%	8,9121%	9,4151%	9,9752%	10,5645%	11,1353%
76	9,5348%	9,6434%	10,0976%	10,6593%	11,2642%	11,8490%	12,3399%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
	77	10,8209%	10,9417%	11,4418%	12,0391%	12,6227%	13,1001%	13,3417%
78	12,2759%	12,3921%	12,9082%	13,4581%	13,8970%	14,0686%	14,3811%	
79	13,7432%	13,8757%	14,3207%	14,6838%	14,7500%	15,0240%	15,4302%	
80	15,5408%	15,4098%	15,5571%	15,4337%	15,6455%	16,0413%	16,5626%	
81	16,9368%	16,4087%	15,9591%	16,1047%	16,5074%	17,0631%	17,7222%	
82	17,5823%	16,3035%	16,3850%	16,8325%	17,4556%	18,1878%	19,0024%	
83	16,6089%	16,5740%	17,1187%	17,8479%	18,6787%	19,5862%	20,5674%	
84	18,3478%	18,3217%	18,9410%	19,7620%	20,6962%	21,7236%	22,8350%	
85	20,3011%	20,2900%	20,9920%	21,9186%	22,9794%	24,1462%	25,4118%	
86	22,4996%	22,5077%	23,3071%	24,3637%	25,5723%	26,9049%	28,3478%	
87	24,9866%	25,0199%	25,9395%	27,1486%	28,5336%	30,0580%	31,7069%	
88	27,8103%	27,8819%	28,9442%	30,3366%	31,9275%	33,6766%	35,5878%	

Tabela 23

Impacto percentual nas provisões do improvement – Reino Unido Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0648%	0,0530%	0,0451%	0,0399%	0,0363%	0,0336%	0,0316%
1	0,0405%	0,0344%	0,0307%	0,0282%	0,0264%	0,0250%	0,0241%
2	0,0279%	0,0253%	0,0236%	0,0223%	0,0214%	0,0208%	0,0203%
3	0,0225%	0,0212%	0,0202%	0,0195%	0,0191%	0,0187%	0,0184%
4	0,0198%	0,0189%	0,0184%	0,0181%	0,0178%	0,0176%	0,0175%
5	0,0180%	0,0176%	0,0175%	0,0172%	0,0171%	0,0170%	0,0169%
6	0,0171%	0,0171%	0,0169%	0,0167%	0,0167%	0,0166%	0,0167%
7	0,0171%	0,0167%	0,0166%	0,0165%	0,0165%	0,0166%	0,0170%
8	0,0162%	0,0162%	0,0162%	0,0163%	0,0164%	0,0170%	0,0178%
9	0,0162%	0,0162%	0,0162%	0,0165%	0,0171%	0,0181%	0,0192%
10	0,0162%	0,0162%	0,0165%	0,0173%	0,0185%	0,0198%	0,0210%
11	0,0162%	0,0167%	0,0177%	0,0190%	0,0205%	0,0219%	0,0232%
12	0,0171%	0,0184%	0,0201%	0,0217%	0,0232%	0,0245%	0,0254%
13	0,0198%	0,0216%	0,0233%	0,0249%	0,0261%	0,0270%	0,0276%
14	0,0243%	0,0257%	0,0270%	0,0281%	0,0287%	0,0292%	0,0296%
15	0,0284%	0,0291%	0,0299%	0,0303%	0,0306%	0,0309%	0,0311%
16	0,0315%	0,0315%	0,0316%	0,0316%	0,0318%	0,0319%	0,0321%
17	0,0335%	0,0326%	0,0323%	0,0323%	0,0324%	0,0326%	0,0328%
18	0,0336%	0,0326%	0,0326%	0,0326%	0,0328%	0,0330%	0,0333%
19	-0,0440%	-0,0067%	0,0057%	0,0122%	0,0162%	0,0190%	0,0213%
20	0,0307%	0,0316%	0,0322%	0,0327%	0,0331%	0,0337%	0,0344%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
21	0,0328%	0,0331%	0,0335%	0,0339%	0,0345%	0,0351%	0,0358%
22	0,0347%	0,0345%	0,0347%	0,0353%	0,0359%	0,0366%	0,0375%
23	0,0361%	0,0357%	0,0361%	0,0367%	0,0375%	0,0383%	0,0394%
24	0,0373%	0,0372%	0,0377%	0,0384%	0,0393%	0,0404%	0,0417%
25	0,0395%	0,0391%	0,0396%	0,0405%	0,0416%	0,0430%	0,0444%
26	0,0416%	0,0411%	0,0418%	0,0430%	0,0444%	0,0458%	0,0474%
27	0,0435%	0,0434%	0,0445%	0,0459%	0,0474%	0,0491%	0,0509%
28	0,0467%	0,0468%	0,0480%	0,0494%	0,0511%	0,0530%	0,0552%
29	-0,0255%	0,0116%	0,0251%	0,0329%	0,0385%	0,0432%	0,0474%
30	0,0509%	0,0524%	0,0544%	0,0566%	0,0591%	0,0618%	0,0645%
31	0,0569%	0,0577%	0,0597%	0,0622%	0,0649%	0,0677%	0,0708%
32	0,0628%	0,0634%	0,0656%	0,0682%	0,0710%	0,0743%	0,0778%
33	0,0692%	0,0698%	0,0720%	0,0747%	0,0781%	0,0817%	0,0858%
34	0,0764%	0,0765%	0,0789%	0,0821%	0,0859%	0,0902%	0,0948%
35	0,0836%	0,0837%	0,0866%	0,0904%	0,0948%	0,0997%	0,1049%
36	0,0917%	0,0923%	0,0956%	0,1001%	0,1050%	0,1105%	0,1165%
37	0,1017%	0,1022%	0,1062%	0,1111%	0,1167%	0,1230%	0,1297%
38	0,1128%	0,1137%	0,1180%	0,1236%	0,1300%	0,1370%	0,1446%
39	0,0511%	0,0882%	0,1052%	0,1177%	0,1286%	0,1388%	0,1491%
40	0,1362%	0,1389%	0,1453%	0,1527%	0,1610%	0,1700%	0,1797%
41	0,1542%	0,1565%	0,1630%	0,1712%	0,1804%	0,1904%	0,2015%
42	0,1741%	0,1755%	0,1826%	0,1917%	0,2020%	0,2135%	0,2256%
43	0,1946%	0,1962%	0,2042%	0,2144%	0,2262%	0,2389%	0,2523%
44	0,2179%	0,2196%	0,2286%	0,2404%	0,2533%	0,2671%	0,2817%
45	0,2441%	0,2459%	0,2564%	0,2692%	0,2833%	0,2983%	0,3142%
46	0,2734%	0,2760%	0,2872%	0,3010%	0,3161%	0,3325%	0,3498%
47	0,3045%	0,3077%	0,3199%	0,3348%	0,3516%	0,3694%	0,3882%
48	0,3399%	0,3428%	0,3558%	0,3723%	0,3904%	0,4097%	0,4306%
49	0,3047%	0,3431%	0,3695%	0,3932%	0,4164%	0,4403%	0,4640%
50	0,4159%	0,4207%	0,4367%	0,4562%	0,4784%	0,5009%	0,5247%
51	0,4642%	0,4674%	0,4841%	0,5059%	0,5286%	0,5528%	0,5785%
52	0,5145%	0,5169%	0,5362%	0,5580%	0,5824%	0,6086%	0,6362%
53	0,5685%	0,5727%	0,5908%	0,6142%	0,6405%	0,6687%	0,6988%
54	0,6264%	0,6276%	0,6477%	0,6734%	0,7020%	0,7329%	0,7655%
55	0,6893%	0,6896%	0,7111%	0,7387%	0,7699%	0,8033%	0,8387%
56	0,7563%	0,7564%	0,7794%	0,8095%	0,8433%	0,8795%	0,9181%
57	0,8294%	0,8286%	0,8538%	0,8864%	0,9230%	0,9624%	1,0044%
58	0,9080%	0,9074%	0,9345%	0,9697%	1,0096%	1,0525%	1,0983%
59	0,9221%	0,9559%	0,9968%	1,0411%	1,0879%	1,1371%	1,1890%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
60	1,0839%	1,0837%	1,1161%	1,1581%	1,2057%	1,2573%	1,3130%	
61	1,1871%	1,1858%	1,2204%	1,2662%	1,3184%	1,3757%	1,4381%	
62	1,2986%	1,2958%	1,3338%	1,3842%	1,4424%	1,5068%	1,5771%	
63	1,4182%	1,4158%	1,4579%	1,5145%	1,5803%	1,6531%	1,7329%	
64	1,5502%	1,5481%	1,5961%	1,6605%	1,7352%	1,8180%	1,9085%	
65	1,6959%	1,6962%	1,7516%	1,8252%	1,9103%	2,0044%	2,1070%	
66	1,8607%	1,8641%	1,9280%	2,0121%	2,1091%	2,2158%	2,3322%	
67	2,0478%	2,0548%	2,1286%	2,2246%	2,3346%	2,4558%	2,5870%	
68	2,2608%	2,2719%	2,3566%	2,4657%	2,5906%	2,7273%	2,8752%	
69	2,4308%	2,4815%	2,5899%	2,7198%	2,8641%	3,0204%	3,1879%	
70	2,7744%	2,7963%	2,9072%	3,0474%	3,2061%	3,3788%	3,5648%	
71	3,0878%	3,1141%	3,2388%	3,3965%	3,5743%	3,7676%	3,9762%	
72	3,4415%	3,4715%	3,6120%	3,7885%	3,9874%	4,2043%	4,4391%	
73	3,8383%	3,8732%	4,0303%	4,2279%	4,4512%	4,6956%	4,9608%	
74	4,2846%	4,3233%	4,4992%	4,7212%	4,9733%	5,2498%	5,5501%	
75	4,7830%	4,8269%	5,0254%	5,2768%	5,5626%	5,8762%	6,2165%	
76	5,3416%	5,3935%	5,6195%	5,9053%	6,2300%	6,5859%	6,9714%	
77	5,9723%	6,0354%	6,2936%	6,6191%	6,9880%	7,3915%	7,8263%	
78	6,6893%	6,7655%	7,0606%	7,4309%	7,8494%	8,3045%	8,7906%	
79	7,4307%	7,5583%	7,9069%	8,3335%	8,8090%	9,3196%	9,8579%	
80	8,4303%	8,5402%	8,9240%	9,3983%	9,9243%	10,4839%	11,0684%	
81	9,4889%	9,6164%	10,0476%	10,5740%	11,1506%	11,7576%	12,3859%	
82	10,6920%	10,8318%	11,3063%	11,8795%	12,5016%	13,1510%	13,8184%	
83	12,0430%	12,1843%	12,6944%	13,3081%	13,9698%	14,6564%	15,3574%	
84	13,5341%	13,6638%	14,2016%	14,8493%	15,5448%	16,2627%	16,9916%	
85	15,1528%	15,2584%	15,8163%	16,4915%	17,2147%	17,9579%	18,7088%	
86	16,8865%	16,9565%	17,5268%	18,2227%	18,9669%	19,7291%	20,4966%	
87	18,7238%	18,7459%	19,3206%	20,0300%	20,7885%	21,5637%	22,3394%	
88	20,6492%	20,6127%	21,1835%	21,8992%	22,6656%	23,4451%	24,2220%	

Tabela 24

Impacto percentual nas provisões do improvement – Reino Unido Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0778%	0,0613%	0,0518%	0,0463%	0,0426%	0,0398%	0,0375%
1	0,0455%	0,0400%	0,0373%	0,0353%	0,0338%	0,0325%	0,0313%
2	0,0339%	0,0327%	0,0315%	0,0304%	0,0293%	0,0284%	0,0276%
3	0,0312%	0,0300%	0,0291%	0,0280%	0,0270%	0,0262%	0,0257%
4	0,0286%	0,0278%	0,0267%	0,0257%	0,0250%	0,0245%	0,0242%
5	0,0268%	0,0256%	0,0246%	0,0239%	0,0235%	0,0232%	0,0233%
6	0,0241%	0,0233%	0,0228%	0,0225%	0,0224%	0,0225%	0,0230%
7	0,0223%	0,0219%	0,0218%	0,0218%	0,0221%	0,0227%	0,0237%
8	0,0214%	0,0215%	0,0215%	0,0220%	0,0227%	0,0239%	0,0256%
9	-0,0872%	-0,0342%	-0,0159%	-0,0062%	0,0005%	0,0059%	0,0111%
10	0,0168%	0,0200%	0,0219%	0,0240%	0,0263%	0,0295%	0,0373%
11	0,0218%	0,0239%	0,0260%	0,0286%	0,0321%	0,0410%	0,0483%
12	0,0259%	0,0282%	0,0309%	0,0349%	0,0453%	0,0534%	0,0582%
13	0,0312%	0,0339%	0,0383%	0,0508%	0,0598%	0,0646%	0,0670%
14	0,0383%	0,0428%	0,0584%	0,0681%	0,0725%	0,0742%	0,0748%
15	0,0505%	0,0706%	0,0799%	0,0827%	0,0830%	0,0823%	0,0815%
16	0,0999%	0,0998%	0,0973%	0,0942%	0,0914%	0,0890%	0,0871%
17	0,1091%	0,1006%	0,0952%	0,0913%	0,0884%	0,0862%	0,0846%
18	0,1001%	0,0921%	0,0877%	0,0847%	0,0826%	0,0813%	0,0803%
19	-0,0163%	0,0298%	0,0441%	0,0508%	0,0548%	0,0575%	0,0596%
20	0,0801%	0,0774%	0,0760%	0,0753%	0,0749%	0,0748%	0,0748%
21	0,0790%	0,0760%	0,0750%	0,0746%	0,0745%	0,0746%	0,0747%
22	0,0781%	0,0755%	0,0747%	0,0745%	0,0746%	0,0748%	0,0752%
23	0,0783%	0,0756%	0,0751%	0,0750%	0,0752%	0,0755%	0,0760%
24	0,0784%	0,0761%	0,0757%	0,0757%	0,0761%	0,0766%	0,0773%
25	0,0796%	0,0772%	0,0767%	0,0769%	0,0773%	0,0781%	0,0789%
26	0,0809%	0,0783%	0,0780%	0,0783%	0,0790%	0,0799%	0,0810%
27	0,0821%	0,0798%	0,0796%	0,0802%	0,0810%	0,0822%	0,0838%
28	0,0841%	0,0817%	0,0818%	0,0825%	0,0837%	0,0853%	0,0874%
29	-0,0194%	0,0300%	0,0473%	0,0570%	0,0639%	0,0695%	0,0746%
30	0,0842%	0,0844%	0,0859%	0,0879%	0,0905%	0,0935%	0,0969%
31	0,0901%	0,0896%	0,0912%	0,0937%	0,0968%	0,1003%	0,1044%
32	0,0962%	0,0954%	0,0974%	0,1005%	0,1042%	0,1085%	0,1135%
33	0,1024%	0,1021%	0,1049%	0,1086%	0,1131%	0,1184%	0,1242%
34	0,1105%	0,1107%	0,1139%	0,1184%	0,1239%	0,1301%	0,1370%
35	0,1207%	0,1207%	0,1247%	0,1303%	0,1368%	0,1440%	0,1520%
36	0,1320%	0,1327%	0,1378%	0,1443%	0,1518%	0,1602%	0,1694%
37	0,1463%	0,1474%	0,1533%	0,1608%	0,1695%	0,1791%	0,1896%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,1634%	0,1646%	0,1713%	0,1799%	0,1899%	0,2009%	0,2131%
39	0,0786%	0,1308%	0,1554%	0,1738%	0,1902%	0,2064%	0,2229%
40	0,1997%	0,2039%	0,2136%	0,2254%	0,2389%	0,2538%	0,2700%
41	0,2277%	0,2310%	0,2416%	0,2551%	0,2705%	0,2873%	0,3056%
42	0,2578%	0,2610%	0,2733%	0,2887%	0,3061%	0,3252%	0,3460%
43	0,2912%	0,2953%	0,3094%	0,3267%	0,3465%	0,3682%	0,3916%
44	0,3306%	0,3349%	0,3505%	0,3701%	0,3925%	0,4169%	0,4433%
45	0,3751%	0,3793%	0,3969%	0,4193%	0,4444%	0,4718%	0,5013%
46	0,4247%	0,4295%	0,4497%	0,4746%	0,5028%	0,5333%	0,5661%
47	0,4814%	0,4869%	0,5090%	0,5370%	0,5683%	0,6022%	0,6384%
48	0,5461%	0,5511%	0,5757%	0,6066%	0,6413%	0,6787%	0,7186%
49	0,5144%	0,5698%	0,6137%	0,6562%	0,6993%	0,7439%	0,7902%
50	0,6922%	0,6996%	0,7302%	0,7680%	0,8103%	0,8557%	0,9039%
51	0,7834%	0,7890%	0,8217%	0,8631%	0,9092%	0,9588%	1,0113%
52	0,8820%	0,8864%	0,9220%	0,9670%	1,0174%	1,0713%	1,1285%
53	0,9892%	0,9932%	1,0317%	1,0807%	1,1353%	1,1940%	1,2561%
54	1,1077%	1,1104%	1,1519%	1,2048%	1,2642%	1,3277%	1,3948%
55	1,2368%	1,2381%	1,2825%	1,3399%	1,4041%	1,4727%	1,5453%
56	1,3777%	1,3770%	1,4248%	1,4866%	1,5557%	1,6299%	1,7088%
57	1,5302%	1,5279%	1,5790%	1,6452%	1,7199%	1,8005%	1,8866%
58	1,6965%	1,6916%	1,7456%	1,8170%	1,8982%	1,9861%	2,0803%
59	1,7737%	1,8152%	1,8898%	1,9758%	2,0694%	2,1690%	2,2782%
60	2,0634%	2,0555%	2,1194%	2,2048%	2,3024%	2,4127%	2,5265%
61	2,2761%	2,2650%	2,3342%	2,4277%	2,5404%	2,6568%	2,7823%
62	2,5067%	2,4932%	2,5692%	2,6793%	2,7968%	2,9254%	3,0639%
63	2,7586%	2,7436%	2,8374%	2,9495%	3,0793%	3,2214%	3,3745%
64	3,0361%	3,0354%	3,1240%	3,2480%	3,3916%	3,5486%	3,7174%
65	3,3440%	3,3267%	3,4300%	3,5697%	3,7299%	3,9041%	4,0907%
66	3,6840%	3,6653%	3,7795%	3,9338%	4,1105%	4,3023%	4,5076%
67	4,0596%	4,0396%	4,1657%	4,3359%	4,5305%	4,7413%	4,9664%
68	4,4750%	4,4528%	4,5921%	4,7795%	4,9932%	5,2244%	5,4709%
69	4,8299%	4,8560%	5,0260%	5,2399%	5,4791%	5,7356%	6,0074%
70	5,4341%	5,4095%	5,5779%	5,8034%	6,0599%	6,3366%	6,6307%
71	5,9936%	5,9632%	6,1467%	6,3932%	6,6730%	6,9746%	7,2947%
72	6,6048%	6,5694%	6,7698%	7,0383%	7,3432%	7,6715%	8,0193%
73	7,2740%	7,2337%	7,4511%	7,7434%	8,0751%	8,4316%	8,8090%
74	8,0075%	7,9595%	8,1954%	8,5130%	8,8729%	9,2595%	9,6680%
75	8,8068%	8,7512%	9,0068%	9,3510%	9,7411%	10,1594%	10,6012%
76	9,6794%	9,6147%	9,8904%	10,2628%	10,6846%	11,1369%	11,6137%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
	77	10,6298%	10,5536%	10,8505%	11,2529%	11,7086%	12,1966%	12,7099%
78	11,6613%	11,5728%	11,8924%	12,3267%	12,8180%	13,3432%	13,8935%	
79	12,6717%	12,6224%	12,9835%	13,4600%	13,9935%	14,5595%	15,1486%	
80	13,9895%	13,8743%	14,2432%	14,7456%	15,3106%	15,9094%	16,5310%	
81	15,3070%	15,1722%	15,5651%	16,1002%	16,6998%	17,3326%	17,9864%	
82	16,7281%	16,5708%	16,9853%	17,5505%	18,1819%	18,8458%	19,5294%	
83	18,2564%	18,0702%	18,5018%	19,0934%	19,7533%	20,4454%	21,1556%	
84	19,8884%	19,6648%	20,1086%	20,7233%	21,4084%	22,1253%	22,8582%	
85	21,6164%	21,3475%	21,8001%	22,4339%	23,1405%	23,8783%	24,6324%	
86	23,4331%	23,1137%	23,5698%	24,2186%	24,9426%	25,6992%	26,4725%	
87	25,3347%	24,9557%	25,4105%	26,0701%	26,8089%	27,5826%	28,3822%	
88	27,3102%	26,8651%	27,3144%	27,9811%	28,7337%	29,5340%	30,3767%	

Tabela 25

Impacto percentual nas provisões do improvement – Brasil Femino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0138%	0,0122%	0,0106%	0,0094%	0,0085%	0,0079%	0,0075%
1	0,0105%	0,0089%	0,0077%	0,0070%	0,0065%	0,0062%	0,0060%
2	0,0072%	0,0062%	0,0057%	0,0054%	0,0052%	0,0051%	0,0051%
3	0,0052%	0,0049%	0,0047%	0,0046%	0,0046%	0,0047%	0,0047%
4	0,0045%	0,0044%	0,0044%	0,0044%	0,0045%	0,0046%	0,0047%
5	0,0043%	0,0043%	0,0044%	0,0045%	0,0046%	0,0048%	0,0049%
6	0,0043%	0,0044%	0,0045%	0,0047%	0,0049%	0,0050%	0,0053%
7	0,0045%	0,0046%	0,0048%	0,0050%	0,0052%	0,0054%	0,0057%
8	0,0048%	0,0049%	0,0051%	0,0054%	0,0056%	0,0059%	0,0063%
9	0,0051%	0,0053%	0,0056%	0,0058%	0,0062%	0,0066%	0,0072%
10	0,0055%	0,0058%	0,0061%	0,0064%	0,0069%	0,0075%	0,0082%
11	0,0060%	0,0063%	0,0067%	0,0072%	0,0079%	0,0087%	0,0096%
12	0,0066%	0,0071%	0,0076%	0,0085%	0,0093%	0,0102%	0,0113%
13	0,0075%	0,0081%	0,0091%	0,0100%	0,0110%	0,0122%	0,0133%
14	0,0095%	0,0103%	0,0111%	0,0122%	0,0134%	0,0145%	0,0156%
15	0,0120%	0,0125%	0,0134%	0,0146%	0,0158%	0,0169%	0,0179%
16	0,0141%	0,0148%	0,0160%	0,0171%	0,0182%	0,0193%	0,0201%
17	0,0168%	0,0176%	0,0187%	0,0197%	0,0207%	0,0215%	0,0222%
18	0,0200%	0,0205%	0,0213%	0,0221%	0,0229%	0,0234%	0,0238%
19	0,0212%	0,0220%	0,0229%	0,0237%	0,0242%	0,0245%	0,0248%
20	0,0245%	0,0246%	0,0251%	0,0254%	0,0256%	0,0258%	0,0260%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
21	0,0267%	0,0264%	0,0263%	0,0263%	0,0264%	0,0266%	0,0269%
22	0,0283%	0,0272%	0,0269%	0,0269%	0,0270%	0,0273%	0,0277%
23	0,0285%	0,0273%	0,0271%	0,0271%	0,0274%	0,0279%	0,0284%
24	0,0286%	0,0275%	0,0274%	0,0277%	0,0282%	0,0288%	0,0293%
25	0,0287%	0,0279%	0,0282%	0,0287%	0,0293%	0,0298%	0,0303%
26	0,0296%	0,0291%	0,0295%	0,0300%	0,0305%	0,0310%	0,0316%
27	0,0312%	0,0308%	0,0310%	0,0314%	0,0318%	0,0324%	0,0330%
28	0,0331%	0,0323%	0,0324%	0,0327%	0,0331%	0,0338%	0,0348%
29	0,0329%	0,0327%	0,0330%	0,0334%	0,0342%	0,0353%	0,0366%
30	0,0351%	0,0343%	0,0345%	0,0352%	0,0363%	0,0377%	0,0391%
31	0,0364%	0,0356%	0,0361%	0,0374%	0,0389%	0,0404%	0,0417%
32	0,0379%	0,0376%	0,0388%	0,0403%	0,0419%	0,0432%	0,0444%
33	0,0408%	0,0410%	0,0424%	0,0439%	0,0451%	0,0463%	0,0473%
34	0,0453%	0,0453%	0,0463%	0,0473%	0,0483%	0,0492%	0,0502%
35	0,0497%	0,0491%	0,0496%	0,0503%	0,0510%	0,0519%	0,0532%
36	0,0532%	0,0519%	0,0520%	0,0526%	0,0534%	0,0547%	0,0563%
37	0,0556%	0,0540%	0,0540%	0,0547%	0,0560%	0,0578%	0,0598%
38	0,0574%	0,0558%	0,0561%	0,0574%	0,0593%	0,0615%	0,0640%
39	0,0579%	0,0573%	0,0587%	0,0608%	0,0632%	0,0658%	0,0686%
40	0,0619%	0,0617%	0,0636%	0,0660%	0,0687%	0,0716%	0,0747%
41	0,0675%	0,0675%	0,0696%	0,0721%	0,0750%	0,0783%	0,0818%
42	0,0743%	0,0741%	0,0761%	0,0788%	0,0821%	0,0858%	0,0899%
43	0,0814%	0,0809%	0,0830%	0,0862%	0,0900%	0,0942%	0,0986%
44	0,0886%	0,0880%	0,0907%	0,0945%	0,0989%	0,1034%	0,1080%
45	0,0965%	0,0965%	0,0997%	0,1041%	0,1087%	0,1134%	0,1178%
46	0,1065%	0,1065%	0,1103%	0,1147%	0,1193%	0,1238%	0,1285%
47	0,1166%	0,1174%	0,1211%	0,1255%	0,1298%	0,1345%	0,1397%
48	0,1292%	0,1290%	0,1324%	0,1363%	0,1408%	0,1462%	0,1523%
49	0,1396%	0,1395%	0,1425%	0,1468%	0,1522%	0,1586%	0,1656%
50	0,1524%	0,1506%	0,1538%	0,1591%	0,1657%	0,1729%	0,1807%
51	0,1629%	0,1618%	0,1663%	0,1730%	0,1805%	0,1887%	0,1973%
52	0,1760%	0,1759%	0,1819%	0,1893%	0,1978%	0,2066%	0,2156%
53	0,1926%	0,1936%	0,1999%	0,2081%	0,2171%	0,2263%	0,2359%
54	0,2114%	0,2123%	0,2195%	0,2282%	0,2374%	0,2472%	0,2577%
55	0,2333%	0,2339%	0,2411%	0,2498%	0,2596%	0,2701%	0,2814%
56	0,2569%	0,2565%	0,2633%	0,2725%	0,2831%	0,2946%	0,3072%
57	0,2806%	0,2790%	0,2865%	0,2967%	0,3082%	0,3212%	0,3354%
58	0,3040%	0,3030%	0,3115%	0,3227%	0,3359%	0,3506%	0,3673%
59	0,3295%	0,3293%	0,3387%	0,3518%	0,3669%	0,3843%	0,4031%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
60	0,3603%	0,3593%	0,3703%	0,3852%	0,4031%	0,4227%	0,4438%	
61	0,3925%	0,3929%	0,4057%	0,4237%	0,4439%	0,4659%	0,4899%	
62	0,4305%	0,4315%	0,4475%	0,4677%	0,4902%	0,5152%	0,5426%	
63	0,4734%	0,4771%	0,4949%	0,5171%	0,5428%	0,5713%	0,6025%	
64	0,5261%	0,5289%	0,5481%	0,5735%	0,6028%	0,6352%	0,6690%	
65	0,5818%	0,5849%	0,6074%	0,6367%	0,6702%	0,7052%	0,7420%	
66	0,6433%	0,6487%	0,6752%	0,7087%	0,7445%	0,7824%	0,8217%	
67	0,7155%	0,7228%	0,7529%	0,7880%	0,8265%	0,8666%	0,9073%	
68	0,7982%	0,8068%	0,8370%	0,8744%	0,9146%	0,9560%	0,9979%	
69	0,8899%	0,8947%	0,9267%	0,9656%	1,0067%	1,0491%	1,0944%	
70	0,9836%	0,9883%	1,0210%	1,0602%	1,1021%	1,1481%	1,1994%	
71	1,0861%	1,0874%	1,1190%	1,1583%	1,2041%	1,2569%	1,3181%	
72	1,1912%	1,1877%	1,2185%	1,2625%	1,3162%	1,3803%	1,4552%	
73	1,2964%	1,2891%	1,3258%	1,3791%	1,4459%	1,5254%	1,6178%	
74	1,4038%	1,4026%	1,4498%	1,5181%	1,6023%	1,7010%	1,8107%	
75	1,5340%	1,5407%	1,6039%	1,6910%	1,7958%	1,9126%	2,0371%	
76	1,6925%	1,7137%	1,7966%	1,9056%	2,0289%	2,1603%	2,2961%	
77	1,8963%	1,9327%	2,0372%	2,1639%	2,3005%	2,4421%	2,5903%	
78	2,1511%	2,2034%	2,3224%	2,4600%	2,6047%	2,7577%	2,9246%	
79	2,4625%	2,5171%	2,6420%	2,7844%	2,9396%	3,1123%	3,3116%	
80	2,8100%	2,8572%	2,9819%	3,1341%	3,3108%	3,5201%	3,7564%	
81	3,1765%	3,2101%	3,3440%	3,5211%	3,7401%	3,9907%	4,2588%	
82	3,5505%	3,5878%	3,7509%	3,9776%	4,2428%	4,5269%	4,8191%	
83	3,9684%	4,0312%	4,2508%	4,5271%	4,8254%	5,1317%	5,4443%	
84	4,4809%	4,5972%	4,8640%	5,1682%	5,4837%	5,8069%	6,1430%	
85	5,1543%	5,2912%	5,5709%	5,8822%	6,2088%	6,5534%	6,9119%	
86	5,9372%	6,0506%	6,3234%	6,6402%	6,9875%	7,3543%	7,7503%	
87	6,7486%	6,8258%	7,0989%	7,4386%	7,8096%	8,2188%	8,6573%	
88	7,5659%	7,6230%	7,9210%	8,2854%	8,7049%	9,1611%	9,6449%	

Tabela 26

Impacto percentual nas provisões do improvement – Brasil Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0142%	0,0112%	0,0094%	0,0083%	0,0076%	0,0071%	0,0068%
1	0,0084%	0,0074%	0,0067%	0,0063%	0,0061%	0,0059%	0,0059%
2	0,0062%	0,0057%	0,0055%	0,0054%	0,0053%	0,0053%	0,0054%
3	0,0052%	0,0051%	0,0050%	0,0050%	0,0051%	0,0052%	0,0053%
4	0,0049%	0,0049%	0,0049%	0,0050%	0,0052%	0,0053%	0,0055%
5	0,0048%	0,0049%	0,0050%	0,0052%	0,0054%	0,0056%	0,0059%
6	0,0050%	0,0051%	0,0053%	0,0055%	0,0057%	0,0060%	0,0064%
7	0,0052%	0,0054%	0,0057%	0,0059%	0,0062%	0,0066%	0,0072%
8	0,0056%	0,0058%	0,0061%	0,0065%	0,0069%	0,0075%	0,0083%
9	0,0045%	0,0056%	0,0062%	0,0068%	0,0075%	0,0085%	0,0096%
10	0,0065%	0,0070%	0,0076%	0,0083%	0,0093%	0,0105%	0,0124%
11	0,0078%	0,0083%	0,0091%	0,0101%	0,0115%	0,0136%	0,0162%
12	0,0093%	0,0100%	0,0111%	0,0126%	0,0150%	0,0179%	0,0213%
13	0,0115%	0,0124%	0,0140%	0,0167%	0,0199%	0,0237%	0,0276%
14	0,0146%	0,0159%	0,0189%	0,0225%	0,0266%	0,0309%	0,0352%
15	0,0188%	0,0220%	0,0258%	0,0302%	0,0348%	0,0393%	0,0432%
16	0,0277%	0,0307%	0,0351%	0,0398%	0,0444%	0,0482%	0,0512%
17	0,0371%	0,0407%	0,0452%	0,0497%	0,0534%	0,0562%	0,0581%
18	0,0488%	0,0517%	0,0557%	0,0589%	0,0613%	0,0628%	0,0636%
19	0,0584%	0,0611%	0,0637%	0,0655%	0,0665%	0,0670%	0,0671%
20	0,0699%	0,0694%	0,0700%	0,0701%	0,0700%	0,0697%	0,0695%
21	0,0758%	0,0733%	0,0724%	0,0716%	0,0709%	0,0704%	0,0700%
22	0,0778%	0,0740%	0,0723%	0,0711%	0,0704%	0,0699%	0,0695%
23	0,0771%	0,0728%	0,0709%	0,0700%	0,0694%	0,0689%	0,0687%
24	0,0752%	0,0710%	0,0696%	0,0688%	0,0683%	0,0680%	0,0680%
25	0,0735%	0,0699%	0,0686%	0,0679%	0,0676%	0,0676%	0,0680%
26	0,0728%	0,0693%	0,0680%	0,0675%	0,0675%	0,0679%	0,0686%
27	0,0723%	0,0687%	0,0677%	0,0676%	0,0679%	0,0687%	0,0698%
28	0,0715%	0,0684%	0,0679%	0,0682%	0,0691%	0,0703%	0,0716%
29	0,0701%	0,0683%	0,0685%	0,0694%	0,0708%	0,0723%	0,0738%
30	0,0727%	0,0707%	0,0711%	0,0724%	0,0739%	0,0755%	0,0769%
31	0,0754%	0,0736%	0,0744%	0,0758%	0,0773%	0,0788%	0,0803%
32	0,0791%	0,0775%	0,0783%	0,0796%	0,0809%	0,0823%	0,0838%
33	0,0837%	0,0817%	0,0823%	0,0833%	0,0846%	0,0860%	0,0877%
34	0,0878%	0,0856%	0,0858%	0,0868%	0,0880%	0,0897%	0,0917%
35	0,0919%	0,0890%	0,0892%	0,0902%	0,0918%	0,0938%	0,0963%
36	0,0950%	0,0922%	0,0925%	0,0940%	0,0960%	0,0986%	0,1016%
37	0,0986%	0,0958%	0,0967%	0,0986%	0,1013%	0,1045%	0,1082%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,1027%	0,1006%	0,1019%	0,1044%	0,1077%	0,1117%	0,1159%
39	0,1070%	0,1057%	0,1079%	0,1113%	0,1155%	0,1200%	0,1245%
40	0,1150%	0,1137%	0,1164%	0,1205%	0,1251%	0,1297%	0,1344%
41	0,1241%	0,1231%	0,1265%	0,1309%	0,1355%	0,1402%	0,1453%
42	0,1349%	0,1342%	0,1377%	0,1420%	0,1466%	0,1517%	0,1574%
43	0,1479%	0,1464%	0,1494%	0,1535%	0,1586%	0,1643%	0,1708%
44	0,1603%	0,1581%	0,1609%	0,1656%	0,1714%	0,1780%	0,1854%
45	0,1725%	0,1697%	0,1732%	0,1788%	0,1856%	0,1933%	0,2019%
46	0,1847%	0,1827%	0,1873%	0,1940%	0,2019%	0,2109%	0,2209%
47	0,2002%	0,1985%	0,2040%	0,2118%	0,2210%	0,2315%	0,2427%
48	0,2181%	0,2169%	0,2233%	0,2324%	0,2432%	0,2549%	0,2672%
49	0,2374%	0,2372%	0,2452%	0,2559%	0,2679%	0,2807%	0,2943%
50	0,2623%	0,2623%	0,2714%	0,2831%	0,2961%	0,3100%	0,3247%
51	0,2908%	0,2908%	0,3005%	0,3130%	0,3270%	0,3420%	0,3575%
52	0,3224%	0,3218%	0,3320%	0,3454%	0,3605%	0,3761%	0,3922%
53	0,3564%	0,3549%	0,3658%	0,3803%	0,3959%	0,4121%	0,4288%
54	0,3920%	0,3905%	0,4022%	0,4170%	0,4330%	0,4498%	0,4676%
55	0,4315%	0,4292%	0,4407%	0,4555%	0,4720%	0,4899%	0,5095%
56	0,4736%	0,4693%	0,4802%	0,4955%	0,5130%	0,5329%	0,5553%
57	0,5156%	0,5095%	0,5207%	0,5372%	0,5571%	0,5802%	0,6066%
58	0,5579%	0,5511%	0,5637%	0,5829%	0,6064%	0,6340%	0,6643%
59	0,6019%	0,5961%	0,6116%	0,6348%	0,6634%	0,6951%	0,7298%
60	0,6539%	0,6492%	0,6685%	0,6970%	0,7297%	0,7659%	0,8015%
61	0,7144%	0,7117%	0,7365%	0,7688%	0,8060%	0,8424%	0,8805%
62	0,7860%	0,7872%	0,8147%	0,8514%	0,8876%	0,9263%	0,9668%
63	0,8745%	0,8734%	0,9043%	0,9380%	0,9761%	1,0169%	1,0628%
64	0,9674%	0,9683%	0,9933%	1,0287%	1,0690%	1,1158%	1,1686%
65	1,0645%	1,0549%	1,0830%	1,1214%	1,1691%	1,2240%	1,2868%
66	1,1587%	1,1501%	1,1804%	1,2272%	1,2837%	1,3497%	1,4224%
67	1,2655%	1,2545%	1,2940%	1,3501%	1,4187%	1,4951%	1,5782%
68	1,3782%	1,3773%	1,4265%	1,4959%	1,5752%	1,6623%	1,7540%
69	1,5248%	1,5269%	1,5887%	1,6680%	1,7577%	1,8528%	1,9553%
70	1,6952%	1,7065%	1,7762%	1,8651%	1,9620%	2,0679%	2,1799%
71	1,9053%	1,9136%	1,9900%	2,0843%	2,1916%	2,3069%	2,4268%
72	2,1317%	2,1407%	2,2201%	2,3251%	2,4419%	2,5650%	2,6938%
73	2,3843%	2,3853%	2,4746%	2,5885%	2,7124%	2,8443%	2,9814%
74	2,6464%	2,6537%	2,7507%	2,8707%	3,0033%	3,1434%	3,2922%
75	2,9512%	2,9525%	3,0504%	3,1774%	3,3173%	3,4693%	3,6286%
76	3,2758%	3,2657%	3,3688%	3,5025%	3,6551%	3,8178%	3,9891%

Continua

IDADE	Rendas							Conclusão
	1	2	3	4	5	6	7	
	77	3,6098%	3,5974%	3,7053%	3,8526%	4,0163%	4,1916%	4,3828%
78	3,9752%	3,9538%	4,0741%	4,2313%	4,4073%	4,6040%	4,8296%	
79	4,3590%	4,3432%	4,4706%	4,6395%	4,8388%	5,0740%	5,3416%	
80	4,7991%	4,7696%	4,9035%	5,0966%	5,3388%	5,6203%	5,9447%	
81	5,2570%	5,2220%	5,3827%	5,6260%	5,9204%	6,2648%	6,6341%	
82	5,7528%	5,7378%	5,9560%	6,2564%	6,6197%	7,0105%	7,4408%	
83	6,3488%	6,3836%	6,6576%	7,0304%	7,4380%	7,8925%	8,3452%	
84	7,1245%	7,1828%	7,5250%	7,9340%	8,4061%	8,8754%	9,3543%	
85	8,0400%	8,1466%	8,5087%	8,9833%	9,4594%	9,9505%	10,4137%	
86	9,1653%	9,2244%	9,6484%	10,1075%	10,5982%	11,0611%	11,5925%	
87	10,3068%	10,4321%	10,8128%	11,2815%	11,7307%	12,2732%	12,8338%	
88	11,7278%	11,6817%	12,0487%	12,4491%	12,9915%	13,5634%	14,2013%	

Tabela 27

Impacto percentual nas provisões do improvement – Estados Unidos Feminino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0413%	0,0341%	0,0291%	0,0256%	0,0233%	0,0217%	0,0204%
1	0,0263%	0,0225%	0,0198%	0,0182%	0,0171%	0,0163%	0,0155%
2	0,0183%	0,0162%	0,0151%	0,0144%	0,0139%	0,0133%	0,0128%
3	0,0139%	0,0134%	0,0130%	0,0126%	0,0121%	0,0116%	0,0113%
4	0,0128%	0,0124%	0,0120%	0,0115%	0,0111%	0,0107%	0,0105%
5	0,0119%	0,0116%	0,0110%	0,0105%	0,0102%	0,0100%	0,0100%
6	0,0112%	0,0105%	0,0100%	0,0097%	0,0096%	0,0096%	0,0098%
7	0,0096%	0,0093%	0,0091%	0,0091%	0,0092%	0,0095%	0,0100%
8	0,0090%	0,0088%	0,0088%	0,0090%	0,0094%	0,0100%	0,0108%
9	0,0086%	0,0087%	0,0090%	0,0095%	0,0102%	0,0111%	0,0121%
10	0,0088%	0,0092%	0,0098%	0,0107%	0,0117%	0,0127%	0,0137%
11	0,0096%	0,0103%	0,0113%	0,0124%	0,0136%	0,0146%	0,0155%
12	0,0110%	0,0122%	0,0134%	0,0146%	0,0157%	0,0166%	0,0173%
13	0,0134%	0,0147%	0,0159%	0,0170%	0,0178%	0,0185%	0,0191%
14	0,0167%	0,0175%	0,0184%	0,0192%	0,0198%	0,0202%	0,0207%
15	0,0192%	0,0197%	0,0203%	0,0208%	0,0212%	0,0216%	0,0219%
16	0,0214%	0,0214%	0,0217%	0,0220%	0,0223%	0,0226%	0,0228%
17	0,0228%	0,0226%	0,0227%	0,0229%	0,0231%	0,0233%	0,0235%
18	0,0239%	0,0235%	0,0235%	0,0236%	0,0238%	0,0239%	0,0241%
19	0,0136%	0,0185%	0,0202%	0,0212%	0,0219%	0,0223%	0,0227%
20	0,0237%	0,0238%	0,0241%	0,0242%	0,0244%	0,0245%	0,0247%
21	0,0252%	0,0248%	0,0248%	0,0249%	0,0250%	0,0252%	0,0254%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
22	0,0262%	0,0255%	0,0253%	0,0254%	0,0255%	0,0257%	0,0260%
23	0,0267%	0,0259%	0,0258%	0,0258%	0,0261%	0,0264%	0,0268%
24	0,0270%	0,0263%	0,0262%	0,0264%	0,0267%	0,0272%	0,0278%
25	0,0277%	0,0269%	0,0270%	0,0272%	0,0277%	0,0284%	0,0290%
26	0,0284%	0,0277%	0,0279%	0,0283%	0,0290%	0,0297%	0,0304%
27	0,0295%	0,0288%	0,0292%	0,0299%	0,0306%	0,0313%	0,0319%
28	0,0308%	0,0304%	0,0309%	0,0316%	0,0322%	0,0329%	0,0336%
29	0,0219%	0,0269%	0,0291%	0,0305%	0,0316%	0,0326%	0,0336%
30	0,0335%	0,0336%	0,0341%	0,0347%	0,0353%	0,0361%	0,0370%
31	0,0361%	0,0357%	0,0359%	0,0365%	0,0372%	0,0381%	0,0392%
32	0,0381%	0,0373%	0,0376%	0,0383%	0,0392%	0,0403%	0,0416%
33	0,0398%	0,0390%	0,0395%	0,0403%	0,0415%	0,0428%	0,0444%
34	0,0417%	0,0411%	0,0417%	0,0429%	0,0443%	0,0459%	0,0477%
35	0,0441%	0,0436%	0,0445%	0,0460%	0,0477%	0,0496%	0,0515%
36	0,0471%	0,0468%	0,0480%	0,0498%	0,0517%	0,0537%	0,0558%
37	0,0509%	0,0507%	0,0522%	0,0541%	0,0562%	0,0582%	0,0602%
38	0,0555%	0,0555%	0,0570%	0,0590%	0,0610%	0,0630%	0,0649%
39	0,0503%	0,0552%	0,0584%	0,0611%	0,0635%	0,0657%	0,0678%
40	0,0646%	0,0650%	0,0666%	0,0684%	0,0702%	0,0721%	0,0742%
41	0,0710%	0,0705%	0,0717%	0,0733%	0,0750%	0,0771%	0,0797%
42	0,0766%	0,0755%	0,0764%	0,0779%	0,0799%	0,0826%	0,0855%
43	0,0817%	0,0800%	0,0809%	0,0828%	0,0855%	0,0886%	0,0922%
44	0,0860%	0,0845%	0,0859%	0,0887%	0,0919%	0,0957%	0,1004%
45	0,0912%	0,0900%	0,0925%	0,0958%	0,0998%	0,1047%	0,1102%
46	0,0979%	0,0979%	0,1006%	0,1046%	0,1098%	0,1155%	0,1216%
47	0,1068%	0,1066%	0,1102%	0,1155%	0,1215%	0,1279%	0,1344%
48	0,1164%	0,1171%	0,1222%	0,1283%	0,1349%	0,1417%	0,1489%
49	0,1184%	0,1256%	0,1329%	0,1402%	0,1476%	0,1553%	0,1634%
50	0,1435%	0,1459%	0,1518%	0,1585%	0,1661%	0,1741%	0,1830%
51	0,1612%	0,1626%	0,1683%	0,1757%	0,1838%	0,1930%	0,2036%
52	0,1787%	0,1796%	0,1861%	0,1940%	0,2034%	0,2145%	0,2269%
53	0,1969%	0,1984%	0,2052%	0,2147%	0,2262%	0,2393%	0,2539%
54	0,2164%	0,2181%	0,2268%	0,2386%	0,2524%	0,2679%	0,2850%
55	0,2393%	0,2422%	0,2533%	0,2675%	0,2837%	0,3017%	0,3210%
56	0,2668%	0,2718%	0,2851%	0,3017%	0,3205%	0,3407%	0,3618%
57	0,3004%	0,3068%	0,3224%	0,3415%	0,3624%	0,3844%	0,4075%
58	0,3400%	0,3476%	0,3655%	0,3865%	0,4091%	0,4329%	0,4584%
59	0,3754%	0,3891%	0,4100%	0,4333%	0,4581%	0,4847%	0,5087%
60	0,4351%	0,4445%	0,4650%	0,4892%	0,5161%	0,5401%	0,5636%

Continua

IDADE	Conclusão						
	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
61	0,4911%	0,4996%	0,5213%	0,5481%	0,5716%	0,5949%	0,6194%
62	0,5504%	0,5587%	0,5830%	0,6046%	0,6272%	0,6515%	0,6778%
63	0,6149%	0,6243%	0,6404%	0,6606%	0,6843%	0,7107%	0,7395%
64	0,6870%	0,6805%	0,6949%	0,7170%	0,7433%	0,7727%	0,8048%
65	0,7327%	0,7288%	0,7476%	0,7738%	0,8043%	0,8377%	0,8737%
66	0,7878%	0,7873%	0,8100%	0,8402%	0,8746%	0,9119%	0,9519%
67	0,8543%	0,8559%	0,8820%	0,9159%	0,9541%	0,9954%	1,0395%
68	0,9315%	0,9342%	0,9633%	1,0007%	1,0428%	1,0883%	1,1380%
69	1,0083%	1,0162%	1,0498%	1,0918%	1,1387%	1,1904%	1,2474%
70	1,1115%	1,1158%	1,1515%	1,1972%	1,2500%	1,3092%	1,3744%
71	1,2165%	1,2213%	1,2610%	1,3132%	1,3743%	1,4425%	1,5179%
72	1,3321%	1,3382%	1,3843%	1,4455%	1,5162%	1,5953%	1,6834%
73	1,4619%	1,4717%	1,5267%	1,5979%	1,6801%	1,7727%	1,8774%
74	1,6119%	1,6272%	1,6917%	1,7747%	1,8713%	1,9817%	2,1078%
75	1,7863%	1,8070%	1,8830%	1,9811%	2,0967%	2,2304%	2,3816%
76	1,9883%	2,0157%	2,1068%	2,2252%	2,3662%	2,5269%	2,7066%
77	2,2237%	2,2613%	2,3730%	2,5188%	2,6888%	2,8800%	3,0910%
78	2,5018%	2,5552%	2,6957%	2,8721%	3,0742%	3,2982%	3,5422%
79	2,8260%	2,9089%	3,0814%	3,2916%	3,5282%	3,7868%	4,0650%
80	3,2507%	3,3484%	3,5503%	3,7936%	4,0644%	4,3573%	4,6685%
81	3,7464%	3,8620%	4,0952%	4,3728%	4,6784%	5,0048%	5,3493%
82	4,3264%	4,4581%	4,7223%	5,0337%	5,3727%	5,7328%	6,1108%
83	4,9961%	5,1400%	5,4334%	5,7766%	6,1488%	6,5425%	6,9519%
84	5,7570%	5,9078%	6,2273%	6,6018%	7,0072%	7,4320%	7,8695%
85	6,6061%	6,7580%	7,1032%	7,5091%	7,9446%	8,3968%	8,8680%
86	7,5443%	7,6935%	8,0633%	8,4965%	8,9575%	9,4436%	9,9606%
87	8,5728%	8,7151%	9,1036%	9,5579%	10,0527%	10,5875%	11,1716%
88	9,6891%	9,8149%	10,2143%	10,7013%	11,2483%	11,8575%	12,5449%

Tabela 28

Impacto percentual nas provisões do improvement – Estados Unidos Masculino

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,0364%	0,0303%	0,0269%	0,0239%	0,0221%	0,0208%	0,0199%
1	0,0250%	0,0230%	0,0207%	0,0195%	0,0187%	0,0181%	0,0175%
2	0,0208%	0,0184%	0,0174%	0,0169%	0,0165%	0,0160%	0,0155%
3	0,0158%	0,0156%	0,0154%	0,0152%	0,0148%	0,0144%	0,0139%
4	0,0153%	0,0152%	0,0150%	0,0145%	0,0140%	0,0135%	0,0131%
5	0,0150%	0,0148%	0,0142%	0,0137%	0,0131%	0,0126%	0,0126%
6	0,0144%	0,0138%	0,0131%	0,0125%	0,0121%	0,0121%	0,0125%
7	0,0130%	0,0124%	0,0117%	0,0114%	0,0115%	0,0121%	0,0130%
8	0,0117%	0,0110%	0,0107%	0,0111%	0,0119%	0,0130%	0,0143%
9	-0,0012%	0,0043%	0,0068%	0,0088%	0,0108%	0,0126%	0,0144%
10	0,0082%	0,0101%	0,0118%	0,0136%	0,0154%	0,0171%	0,0187%
11	0,0113%	0,0133%	0,0153%	0,0171%	0,0189%	0,0206%	0,0222%
12	0,0153%	0,0173%	0,0192%	0,0210%	0,0227%	0,0242%	0,0256%
13	0,0201%	0,0216%	0,0233%	0,0249%	0,0263%	0,0277%	0,0289%
14	0,0243%	0,0255%	0,0269%	0,0283%	0,0296%	0,0308%	0,0320%
15	0,0282%	0,0291%	0,0302%	0,0314%	0,0326%	0,0337%	0,0348%
16	0,0317%	0,0322%	0,0332%	0,0342%	0,0353%	0,0364%	0,0377%
17	0,0350%	0,0351%	0,0359%	0,0369%	0,0380%	0,0392%	0,0406%
18	0,0378%	0,0377%	0,0385%	0,0395%	0,0408%	0,0421%	0,0436%
19	0,0291%	0,0345%	0,0371%	0,0393%	0,0412%	0,0432%	0,0452%
20	0,0415%	0,0421%	0,0435%	0,0450%	0,0467%	0,0485%	0,0502%
21	0,0455%	0,0459%	0,0472%	0,0489%	0,0507%	0,0524%	0,0539%
22	0,0498%	0,0499%	0,0513%	0,0531%	0,0548%	0,0562%	0,0574%
23	0,0543%	0,0543%	0,0558%	0,0573%	0,0586%	0,0597%	0,0606%
24	0,0591%	0,0591%	0,0601%	0,0611%	0,0619%	0,0627%	0,0634%
25	0,0645%	0,0633%	0,0636%	0,0641%	0,0647%	0,0652%	0,0657%
26	0,0678%	0,0660%	0,0659%	0,0662%	0,0666%	0,0669%	0,0672%
27	0,0701%	0,0680%	0,0677%	0,0678%	0,0679%	0,0681%	0,0682%
28	0,0719%	0,0695%	0,0691%	0,0689%	0,0689%	0,0689%	0,0689%
29	0,0621%	0,0650%	0,0661%	0,0667%	0,0671%	0,0674%	0,0676%
30	0,0724%	0,0704%	0,0698%	0,0696%	0,0695%	0,0694%	0,0694%
31	0,0736%	0,0712%	0,0704%	0,0700%	0,0698%	0,0697%	0,0697%
32	0,0742%	0,0714%	0,0705%	0,0702%	0,0699%	0,0698%	0,0702%
33	0,0745%	0,0716%	0,0707%	0,0703%	0,0701%	0,0705%	0,0715%
34	0,0746%	0,0717%	0,0707%	0,0703%	0,0708%	0,0719%	0,0735%
35	0,0747%	0,0717%	0,0708%	0,0713%	0,0725%	0,0743%	0,0764%
36	0,0746%	0,0717%	0,0720%	0,0735%	0,0755%	0,0778%	0,0803%
37	0,0748%	0,0737%	0,0751%	0,0772%	0,0798%	0,0824%	0,0851%

Continua

Continuação

IDADE	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
38	0,0792%	0,0786%	0,0804%	0,0828%	0,0855%	0,0882%	0,0911%
39	0,0741%	0,0790%	0,0827%	0,0861%	0,0894%	0,0926%	0,0960%
40	0,0900%	0,0903%	0,0925%	0,0951%	0,0980%	0,1012%	0,1051%
41	0,0982%	0,0977%	0,0996%	0,1022%	0,1054%	0,1093%	0,1141%
42	0,1056%	0,1046%	0,1065%	0,1096%	0,1137%	0,1187%	0,1246%
43	0,1132%	0,1119%	0,1143%	0,1184%	0,1238%	0,1300%	0,1370%
44	0,1210%	0,1203%	0,1239%	0,1295%	0,1361%	0,1435%	0,1516%
45	0,1310%	0,1314%	0,1365%	0,1433%	0,1511%	0,1597%	0,1685%
46	0,1446%	0,1460%	0,1522%	0,1602%	0,1690%	0,1782%	0,1874%
47	0,1621%	0,1638%	0,1709%	0,1797%	0,1890%	0,1984%	0,2077%
48	0,1824%	0,1842%	0,1920%	0,2010%	0,2103%	0,2196%	0,2291%
49	0,1945%	0,2013%	0,2106%	0,2203%	0,2299%	0,2396%	0,2497%
50	0,2281%	0,2293%	0,2365%	0,2450%	0,2542%	0,2641%	0,2747%
51	0,2534%	0,2526%	0,2591%	0,2675%	0,2772%	0,2880%	0,3000%
52	0,2773%	0,2751%	0,2815%	0,2906%	0,3014%	0,3137%	0,3271%
53	0,3009%	0,2980%	0,3051%	0,3155%	0,3280%	0,3419%	0,3573%
54	0,3255%	0,3229%	0,3312%	0,3435%	0,3578%	0,3738%	0,3912%
55	0,3532%	0,3511%	0,3614%	0,3755%	0,3918%	0,4099%	0,4292%
56	0,3850%	0,3841%	0,3959%	0,4120%	0,4305%	0,4505%	0,4715%
57	0,4222%	0,4216%	0,4352%	0,4533%	0,4737%	0,4953%	0,5182%
58	0,4644%	0,4642%	0,4795%	0,4993%	0,5211%	0,5446%	0,5696%
59	0,5008%	0,5061%	0,5244%	0,5464%	0,5704%	0,5964%	0,6206%
60	0,5620%	0,5625%	0,5801%	0,6029%	0,6287%	0,6527%	0,6756%
61	0,6191%	0,6181%	0,6368%	0,6618%	0,6851%	0,7076%	0,7311%
62	0,6791%	0,6777%	0,6983%	0,7194%	0,7406%	0,7637%	0,7891%
63	0,7443%	0,7431%	0,7572%	0,7752%	0,7971%	0,8223%	0,8507%
64	0,8163%	0,8018%	0,8117%	0,8309%	0,8554%	0,8843%	0,9174%
65	0,8613%	0,8469%	0,8613%	0,8852%	0,9150%	0,9498%	0,9892%
66	0,9150%	0,9032%	0,9219%	0,9511%	0,9870%	1,0284%	1,0753%
67	0,9795%	0,9703%	0,9941%	1,0296%	1,0725%	1,1218%	1,1770%
68	1,0566%	1,0503%	1,0801%	1,1228%	1,1740%	1,2320%	1,2962%
69	1,1375%	1,1399%	1,1785%	1,2305%	1,2912%	1,3590%	1,4336%
70	1,2549%	1,2571%	1,3023%	1,3628%	1,4329%	1,5108%	1,5961%
71	1,3848%	1,3911%	1,4446%	1,5147%	1,5954%	1,6845%	1,7817%
72	1,5370%	1,5470%	1,6093%	1,6900%	1,7821%	1,8836%	1,9940%
73	1,7139%	1,7272%	1,7989%	1,8909%	1,9956%	2,1108%	2,2374%
74	1,9166%	1,9333%	2,0152%	2,1197%	2,2386%	2,3707%	2,5167%
75	2,1474%	2,1675%	2,2608%	2,3795%	2,5162%	2,6690%	2,8351%
76	2,4098%	2,4337%	2,5397%	2,6768%	2,8352%	3,0092%	3,1965%

Continua

IDADE	Conclusão						
	Rendas						
	1	2	3	4	5	6	7
77	2,7081%	2,7360%	2,8593%	3,0191%	3,1996%	3,3954%	3,6059%
78	3,0465%	3,0830%	3,2289%	3,4106%	3,6132%	3,8329%	4,0717%
79	3,4263%	3,4815%	3,6481%	3,8518%	4,0790%	4,3286%	4,6022%
80	3,8971%	3,9490%	4,1304%	4,3563%	4,6135%	4,8994%	5,2142%
81	4,4109%	4,4629%	4,6648%	4,9225%	5,2190%	5,5496%	5,9138%
82	4,9790%	5,0364%	5,2695%	5,5690%	5,9136%	6,2976%	6,7176%
83	5,6216%	5,6935%	5,9676%	6,3177%	6,7190%	7,1622%	7,6416%
84	6,3656%	6,4588%	6,7817%	7,1902%	7,6534%	8,1587%	8,6963%
85	7,2393%	7,3557%	7,7333%	8,2041%	8,7309%	9,2956%	9,8930%
86	8,2640%	8,4035%	8,8373%	9,3704%	9,9560%	10,5811%	11,2408%
87	9,4548%	9,6126%	10,1001%	10,6881%	11,3333%	12,0215%	12,7472%
88	10,8189%	10,9859%	11,5155%	12,1594%	12,8675%	13,6234%	14,4207%

A tabela a seguir representa o impacto global em percentual na provisão constituída por país e a quantidade de renda anual recebida pelo participante do plano separado por sexo. A estimativa possibilita verificar a flutuação quanto ao impacto nas provisões em reflexo dos diversos contextos na evolução da mortalidade, pois é a variável com maior relevância para os planos de benefício definido.

Tabela 29

Impacto percentual nas provisões do improvement por país

Pais	Sexo	Rendas	Impacto
Alemanha	Feminino	1	1,828%
Alemanha	Feminino	2	2,314%
Alemanha	Feminino	3	2,818%
Alemanha	Feminino	4	3,324%
Alemanha	Feminino	5	3,830%
Alemanha	Feminino	6	4,334%
Alemanha	Feminino	7	4,835%
Alemanha	Masculino	1	2,815%
Alemanha	Masculino	2	3,203%
Alemanha	Masculino	3	3,681%
Alemanha	Masculino	4	4,179%
Alemanha	Masculino	5	4,684%
Alemanha	Masculino	6	5,190%
Alemanha	Masculino	7	5,696%
Canadá	Feminino	1	1,617%

Continua

Continuação

Pais	Sexo	Rendas	Impacto
Canadá	Feminino	2	1,627%
Canadá	Feminino	3	1,684%
Canadá	Feminino	4	1,756%
Canadá	Feminino	5	1,833%
Canadá	Feminino	6	1,911%
Canadá	Feminino	7	1,990%
Canadá	Masculino	1	2,656%
Canadá	Masculino	2	2,631%
Canadá	Masculino	3	2,694%
Canadá	Masculino	4	2,781%
Canadá	Masculino	5	2,877%
Canadá	Masculino	6	2,977%
Canadá	Masculino	7	3,079%
Chile	Feminino	1	2,110%
Chile	Feminino	2	2,099%
Chile	Feminino	3	2,141%
Chile	Feminino	4	2,197%
Chile	Feminino	5	2,261%
Chile	Feminino	6	2,330%
Chile	Feminino	7	2,402%
Chile	Masculino	1	3,083%
Chile	Masculino	2	3,028%
Chile	Masculino	3	3,070%
Chile	Masculino	4	3,137%
Chile	Masculino	5	3,216%
Chile	Masculino	6	3,302%
Chile	Masculino	7	3,392%
França	Feminino	1	0,845%
França	Feminino	2	0,862%
França	Feminino	3	0,900%
França	Feminino	4	0,946%
França	Feminino	5	0,997%
França	Feminino	6	1,052%
França	Feminino	7	1,110%
França	Masculino	1	0,839%
França	Masculino	2	0,851%
França	Masculino	3	0,887%
França	Masculino	4	0,931%
França	Masculino	5	0,981%
França	Masculino	6	1,035%

Continua

Continuação

Pais	Sexo	Rendas	Impacto
França	Masculino	7	1,092%
Itália	Feminino	1	2,041%
Itália	Feminino	2	2,060%
Itália	Feminino	3	2,140%
Itália	Feminino	4	2,240%
Itália	Feminino	5	2,351%
Itália	Feminino	6	2,470%
Itália	Feminino	7	2,597%
Itália	Masculino	1	2,041%
Itália	Masculino	2	2,060%
Itália	Masculino	3	2,140%
Itália	Masculino	4	2,240%
Itália	Masculino	5	2,351%
Itália	Masculino	6	2,470%
Itália	Masculino	7	2,597%
Japão	Feminino	1	0,429%
Japão	Feminino	2	0,437%
Japão	Feminino	3	0,457%
Japão	Feminino	4	0,482%
Japão	Feminino	5	0,510%
Japão	Feminino	6	0,541%
Japão	Feminino	7	0,572%
Japão	Masculino	1	1,018%
Japão	Masculino	2	1,011%
Japão	Masculino	3	1,040%
Japão	Masculino	4	1,079%
Japão	Masculino	5	1,122%
Japão	Masculino	6	1,169%
Japão	Masculino	7	1,219%
Portugal	Feminino	1	2,347%
Portugal	Feminino	2	2,361%
Portugal	Feminino	3	2,443%
Portugal	Feminino	4	2,547%
Portugal	Feminino	5	2,661%
Portugal	Feminino	6	2,784%
Portugal	Feminino	7	2,914%
Portugal	Masculino	1	3,234%
Portugal	Masculino	2	3,210%
Portugal	Masculino	3	3,292%
Portugal	Masculino	4	3,406%

Continua

			Conclusão
Pais	Sexo	Rendas	Impacto
Portugal	Masculino	5	3,536%
Portugal	Masculino	6	3,677%
Portugal	Masculino	7	3,827%
Reino Unido	Feminino	1	2,083%
Reino Unido	Feminino	2	2,091%
Reino Unido	Feminino	3	2,162%
Reino Unido	Feminino	4	2,251%
Reino Unido	Feminino	5	2,348%
Reino Unido	Feminino	6	2,450%
Reino Unido	Feminino	7	2,557%
Reino Unido	Masculino	1	3,245%
Reino Unido	Masculino	2	3,209%
Reino Unido	Masculino	3	3,280%
Reino Unido	Masculino	4	3,381%
Reino Unido	Masculino	5	3,494%
Reino Unido	Masculino	6	3,615%
Reino Unido	Masculino	7	3,741%
Brasil	Feminino	1	0,754%
Brasil	Feminino	2	0,762%
Brasil	Feminino	3	0,794%
Brasil	Feminino	4	0,833%
Brasil	Feminino	5	0,876%
Brasil	Feminino	6	0,923%
Brasil	Feminino	7	0,973%
Brasil	Masculino	1	1,245%
Brasil	Masculino	2	1,243%
Brasil	Masculino	3	1,285%
Brasil	Masculino	4	1,338%
Brasil	Masculino	5	1,398%
Brasil	Masculino	6	1,463%
Brasil	Masculino	7	1,532%
Estados Unidos	Feminino	1	0,909%
Estados Unidos	Feminino	2	0,923%
Estados Unidos	Feminino	3	0,964%
Estados Unidos	Feminino	4	1,014%
Estados Unidos	Feminino	5	1,069%
Estados Unidos	Feminino	6	1,128%
Estados Unidos	Feminino	7	1,192%
Estados Unidos	Masculino	1	1,053%
Estados Unidos	Masculino	2	1,061%

Continua

Pais	Sexo	Rendas	Conclusão
			Impacto
Estados Unidos	Masculino	3	1,105%
Estados Unidos	Masculino	4	1,160%
Estados Unidos	Masculino	5	1,222%
Estados Unidos	Masculino	6	1,290%
Estados Unidos	Masculino	7	1,362%

5.5 Flutuação do passivo em função das provisões

A análise desse trabalho tem por principal objetivo verificar o impacto das diferentes experiências demográficas, traduzidas em risco biométrico para os planos de previdência, em especial os de benefício definido. As duas componentes principais que estão diretamente relacionadas com a dinâmica dos planos é o sexo e o histórico biométrico do país.

O principal ponto analisado está relacionada o quanto as variáveis estão relacionadas na sensibilidade da constituição da provisão. No impacto considerando todos os países, sexo e rendas tivemos um aumento de 2,085% nas provisões devido a adoção da técnica do improvement. Quanto as rendas é possível analisar um aumento de 0,1040% em cada renda incremental.

Ao analisar a segmentação por sexo é possível analisar um impacto feminino de 1,77% enquanto o impacto Masculino ficou em 2,39%, fator que está intimamente ligado a média populacional.

5.6 Provisão técnicas no balanço dos plano de benefício definido.

Ao elaborar esse estudo a principal questão envolvida como questão central de pesquisa está na necessidade de verificar o desenvolvimento da questão biométrica nos planos de benefício definido frente ao impacto nas provisões técnicas o que está causando uma diminuição significativa ao longo dos anos da comercialização desses produtos. Nessa etapa do trabalho é exemplificado como a mudança e o impacto que vimos recentemente é constituída nos planos sobre o valor de balanço.

Vamos analisar o balanço de um plano de previdência na modalidade benefício definido como expositor para evidenciar a influência do passivo pela constituição da reserva técnica, o qual é possível identificar a representação nas mudanças

demograficas, economicas e sociais quanto a demanda para a constituicao de novos produtos de previdencia.

Os primordios da regulamentacao dos planos de previdencia estao embasados na Lei n. 6.435 (1977), pela qual foi instituido os parametros tecnicos e contabeis para mensuracao, reconhecimento da forma de demonstracao contabel pelos planos. O principal foco no nosso estudo e verificar a expressividade das contas dos passivos, visto que a aplicabilidade da influencia da utilizacao do improvement necessariamente precisaria de uma base de dados do fundo quanto ao detalhe da composicao de carteira, fato este que nao temos disponivel e tambem a dificuldade de isolar apenas a influencia da longevidade para o plano.

Devido a indisponibilidade de acesso a base de dados dos planos de previdencia com detalhamento por idade e as devidas rendas nao foi possivel realizar a aplicacao do calculo em um caso pratico. Entretanto focamos no detalhamento das provisoes com a finalidade de demonstrar o percentual relevante do passivo nos planos de previdencia de beneficios definidos, dos quais, muitos deles sofreram ao longo dos anos o efeito natural do improvement e em alguns casos torna-se deficitarios.

Na analise a seguir temos dois planos de previdencia que foram constituídos na modalidade de beneficio definido. O primeiro plano e o fundo da Sabesp Prev que esta constituído a alguns anos e possui deficit e esta fechado para novas adesoes desde 10/06/2010, e apresenta uma provisao de R\$ 3.076.015.000,00 aonde e necessario o equacionamento de deficit de 7,11% desse total para equilibrio do plano, o que torna honeroso e um possivel problema para entidades privadas e publicas.

Demonstrações das Provisões Técnicas - Plano de Benefício Básico

Exercícios findos em 31 de dezembro de 2022 e 2021

Em milhares de reais – R\$

	2022	2021	%
PROVISÕES TÉCNICAS (1+2+3+4+5)	2.933.859	2.586.895	13,41
1. PROVISÕES MATEMÁTICAS	3.076.015	2.762.342	11,36
1.1. Benefícios Concedidos	2.613.514	2.608.581	0,19
Benefício Definido	2.613.514	2.608.581	0,19
1.2. Benefícios a Conceder	681.177	650.691	4,69
Benefício Definido	681.177	650.691	4,69
1.3. (-) Provisões Matemáticas a Constituir	(218.676)	(496.930)	-55,99
(-) Déficit Equacionado	(218.676)	(496.930)	-55,99
(-) Patrocinador	-	(276.217)	-100,00
(-) Participantes	(79.831)	(81.863)	-2,48
(-) Assistidos	(138.845)	(138.850)	0,00
2. EQUILÍBRIO TÉCNICO	(279.855)	(301.956)	-7,32
2.1. (-) Déficit Técnico Acumulado	(279.855)	(301.956)	-7,32
3. FUNDOS	49.652	50.498	-1,68
3.1. Fundo Administrativo	47.805	48.865	-2,17
3.2. Fundos dos Investimentos - Gestão Previdencial	1.847	1.633	13,10
4. EXIGÍVEL OPERACIONAL	48.803	41.393	17,90
4.1. Gestão Previdencial	48.592	41.118	18,18
4.2. Investimentos - Gestão Previdencial	210	274	-23,36
5. EXIGÍVEL CONTINGENCIAL	39.244	34.618	13,36
5.1. Gestão Previdencial	23.583	5.906	299,31
5.2. Investimentos - Gestão Previdencial	15.661	28.712	-45,45

Figura 72. Demonstrativo plano de previdência Sabesp

Nota. Fonte: "Relatórios Anuais de Informações: 2022." SABESP/SP, 2022. Recuperado de <https://www.sabesp.com.br/pt-br/relatorios-anuais-de-informacoes>

O Plano de Benefícios Básico é um plano na modalidade Benefício Definido (BD). O Plano visa garantir aos participantes uma renda próxima a 70% do salário de participação (salário base + ATS), ou seja, entre suplementação SABESP/SP e benefícios pagos pela Previdência Social, cujos benefícios previstos em regulamento são: Aposentadoria, Normal, Antecipada e por Invalidez; Benefício Diferido por Desligamento; Benefício Proporcional Diferido; Pensão por Morte; Abono Anual.

O Segundo plano apresentado é o plano de benefícios previdenciais dos empregados da Capesesp, na qual é constituído na modalidade de benefício definido e

que possui um provisionamento de R\$ 178.071.884,00 e um superavit de 13,40%. A inscrição somente é permitida aos funcionários ativos da CAPESESP e contempla os seguintes benefícios : Complementação de aposentadoria por invalidez; Complementação de aposentadoria por idade; Complementação de aposentadoria por tempo de contribuição; Complementação de auxílio–doença; Auxílio–natalidade; Complementação de pensão por morte; Complementação de auxílio reclusão; Auxílio–funeral; Pecúlio por morte.

Além disso, a participação no PBP Capesesp permite a concessão de empréstimos pessoais em condições mais favoráveis que as oferecidas pelo sistema bancário e garante a possibilidade de ingresso nos Produtos Assistenciais oferecidos pela CAPESESP (Capesaúde), mediante a adesão sob regras próprias.

Conta	Nome Conta	Sld. Inicial	Nat.	Débito	Crédito	Sld. Final	Nat.
1.02.03.08.00.00.00	OPERAÇÕES COM PARTICIPANTES	579.129,46	DV	25.860,00	46.946,16	558.043,30	DV
1.02.03.08.01.00.00	EMPRÉSTIMOS A PARTICIPANTES	579.129,46	DV	25.860,00	46.946,16	558.043,30	DV
1.02.03.08.01.01.00	EMPRÉSTIMOS	590.007,67	DV	24.215,73	46.946,16	567.277,24	DV
1.02.03.08.01.99.00	(-) PERDAS ESTIMADAS - EMPRÉSTIMOS A PARTICIPANTES	-10.878,21	CR	1.644,27	0,00	-9.233,94	CR
2.00.00.00.00.00.00	PASSIVO	203.328.060,20	CR	9.092.576,15	9.857.286,01	204.092.770,06	CR
2.01.00.00.00.00.00	EXIGÍVEL OPERACIONAL	358.364,91	CR	6.570.832,53	6.823.641,81	611.174,19	CR
2.01.01.00.00.00.00	GESTÃO PREVIDENCIAL	327.555,60	CR	1.369.669,24	1.623.412,13	581.298,49	CR
2.01.01.01.00.00.00	BENEFÍCIOS A PAGAR	147.685,63	CR	1.185.901,52	1.184.061,91	145.846,02	CR
2.01.01.02.00.00.00	RETENÇÕES A RECOLHER	89.119,65	CR	93.548,37	343.402,56	338.973,84	CR
2.01.01.99.00.00.00	OUTRAS EXIGIBILIDADES	90.750,32	CR	90.219,35	95.947,66	96.478,63	CR
2.01.02.00.00.00.00	GESTÃO ADMINISTRATIVA	0,00	CR	5.378,44	5.378,44	0,00	CR
2.01.02.02.00.00.00	RETENÇÕES A RECOLHER	0,00	CR	5.378,44	5.378,44	0,00	CR
2.01.03.00.00.00.00	INVESTIMENTOS	30.809,31	CR	5.195.784,85	5.194.851,24	29.875,70	CR
2.01.03.01.00.00.00	TÍTULOS PÚBLICOS	0,00	CR	5.145.808,67	5.145.808,67	0,00	CR
2.01.03.08.00.00.00	OPERAÇÕES COM PARTICIPANTES	30.809,31	CR	49.976,18	49.042,57	29.875,70	CR
2.03.00.00.00.00.00	PATRIMÔNIO SOCIAL	202.969.695,29	CR	2.521.743,62	3.033.644,20	203.481.595,87	CR
2.03.01.00.00.00.00	PATRIMÔNIO DE COBERTURA DO PLANO	201.939.698,29	CR	2.521.743,62	3.029.035,24	202.446.989,91	CR
2.03.01.01.00.00.00	PROVISÕES MATEMÁTICAS	178.071.884,00	CR	1.007.226,00	1.120.892,00	178.185.550,00	CR
2.03.01.01.01.00.00	BENEFÍCIOS CONCEDIDOS	88.786.232,00	CR	1.007.226,00	266.291,00	88.045.297,00	CR
2.03.01.01.01.01.00	CONTRIBUIÇÃO DEFINIDA	3.538.242,00	CR	927.864,00	0,00	2.610.378,00	CR
2.03.01.01.01.01.01	SALDO DE CONTAS DOS ASSISTIDOS - CONSTITUÍDO	3.538.242,00	CR	927.864,00	0,00	2.610.378,00	CR
2.03.01.01.01.02.00	BENEFÍCIO DEFINIDO ESTRUTURADO EM REGIME DE CAPITALIZAÇÃO	85.247.990,00	CR	79.362,00	266.291,00	85.434.919,00	CR
2.03.01.01.01.02.01	VALOR ATUAL DOS BENEFÍCIOS FUTUROS PROGRAMADOS - ASSISTIDOS	76.761.644,00	CR	0,00	266.291,00	77.027.935,00	CR

Figura 73. Demonstrativo plano de previdência Capesesp

Nota. Fonte: “Demonstrações das Provisões Técnicas: 2020” CAPESESP, 2020. Recuperado de <https://www.capesesp.com.br/documents/10156/86a505be-fc1f-4a18-8576-90cd4b9478a0>

A apresentação dos dois planos tem como finalidade de verificar de na mesma modalidade (benefício definido) existem diferentes resultados. Entretanto o principal risco entre eles é do risco biométrico, refletido nessa pesquisa como improvement.

6 Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo determinar o impacto dos planos de benefício quanto ao risco biométrico frente aos balanços contábeis procurando-se identificar as diferenças substanciais considerando diversos países em estágios demográficos e composição populacional distintas, o que influencia significativamente nas provisões técnicas e como consequência o dever em reconhecer nos balanços patrimoniais e refletindo de forma instrumentalizada.

Ao verificar e comparar diversas nações com perfis de renda, educação, perfil demográfico, saúde, foi possível verificar os limites e possibilidades de impacto quanto à janela demográfica e com isso o embasamento teórico aprofundado no tema. O desenvolvimento robusto e eficiente para a comercialização de produtos tanto por parte da iniciativa privada quanto de órgãos públicos em sua maioria em institutos públicos de previdência complementar que pretendem a criação de produtos na modalidade de benefício definido.

A limitação da pesquisa foi encontrada principalmente em aplicar em um estudo de caso o impacto com base em um plano vigente e que possibilita evidenciar as diferentes variáveis utilizadas. Outro ponto importante está na constituição de parâmetros de dados que podemos comparar na mesma janela de tempo, e por essa necessidade foi segmentada em anos iguais a todas as nações e quantidade de renda e impacto percentual nas provisões técnicas.

A restrição quanto à aplicação e caso prático não impediu a verificação do impacto previsto na pesquisa e tem como objetivo contribuir para o aprofundamento quanto aos riscos biométricos no custeio dos planos de benefícios definidos.

Haja vista os achados e as possibilidades futuras quanto à utilização de base de dados dos próprios fundos de pensão e balanço do mesmo, para pesquisas futuras a verificação da sensibilidade e teste de stress.

Referências

- Alves, J. E. D. (2008). *A transição demográfica e a janela de oportunidade*. São Paulo: Instituto Fernand Braudel de Economia Mundial. Recuperado de https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4323962/mod_resource/content/1/ALVES%20transicao_demografica%20e%20a%20janela%20de%20oportunidade.pdf
- Antolin, P. (2007). *Longevity risk and private pensions*. Online: OECD Publishing. Recuperado de <https://www.oecd.org/finance/private-pensions/37977228.pdf>
- Azman, S., & Pathmanathan, D. (2022). The GLM framework of the Lee–Carter model: a multi-country study. *Journal of Applied Statistics*, 49(3), 752-763. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35706766>
- Booth, H., Hyndman, R. J., Tickle, L., & De Jong, P. (2006). Lee-Carter mortality forecasting: a multi-country comparison of variants and extensions. *Demographic research*, 15, 289-310. Recuperado de <https://www.demographic-research.org/articles/volume/15/9/>
- Booth, H., Tickle, L., & Smith, L. (2005). Evaluation of the variants of the Lee-Carter method of forecasting mortality: a multi-country comparison. *New Zealand Population Review*, 31(1), 13-34. Recuperado de <https://researchers.mq.edu.au/en/publications/evaluation-of-the-variants-of-the-lee-carter-method-of-forecastin>
- Box, G. E., & Jenkins, G. M. (1976). *Time series analysis: Forecasting and control* San Francisco. Calif: Holden-Day. Recuperado de https://doi.org/10.1057/9781137291264_6
- Buss, P. M. (2000). Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência & saúde coletiva*, 5, 163-177. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/csc/a/HN778RhPf7JNSQGxWMjdMxb>
- Bravo, J. M. (2007). *Tábuas de mortalidade contemporâneas e prospectivas: Modelos estocásticos, aplicações actuariais e cobertura do risco de longevidade*. Universidade de Évora, Évora. Recuperado de <https://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/11148>
- Campolina, A. G., Adami, F., Santos, J. L. F., & Lebrão, M. L. (2013). A transição de saúde e as mudanças na expectativa de vida saudável da população idosa: possíveis impactos da prevenção de doenças crônicas. *Cadernos de Saúde Pública*, 29, 1217-1229. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/csp/a/Vys8ffMxdvVDPBknSR6bYHp/abstract/?lang=pt>
- CAPESEP (2020). *Demonstrações das Provisões Técnicas: 2020*. Recuperado de <https://www.capesep.com.br/documents/10156/86a505be-fc1f-4a18-8576-90cd4b9478a0>

- Carter, L. R., & Prskawetz, A. (2001). *Examining structural shifts in mortality using the Lee-Carter method*. Online: Methoden und Ziele. Recuperado de <https://www.demogr.mpg.de/Papers/Working/wp-2001-007.pdf>
- Chan, B., Silva, F. L. & Martins, G. A. (2006). Fundamentos da previdência Complementar: Da Atuária à Contabilidade. São Paulo, Atlas FIECAFI/USP. Recuperado de <https://repositorio.usp.br/item/001583652>
- D'Amato, V., Haberman, S., Piscopo, G., Russolillo, M., & Trapani, L. (2014). Detecting common longevity trends by a multiple population approach. *North American Actuarial Journal*, 18(1), 139-149. DOI:10.1080/10920277.2013.875884
- Guo, Y., & Li, J. S. H. (2022). *Robust Parameter Estimation for the Lee-Carter Model: A Probabilistic Principal Component Approach*. Recuperado de <https://arxiv.org/pdf/2202.05349.pdf>
- Hanewald, K. (2011). Explaining mortality dynamics: The role of macroeconomic fluctuations and cause of death trends. *North American Actuarial Journal*, 5(2), 290-314. Recuperado de <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10920277.2011.10597622>
- Human Mortality Database. *Human Mortality Database*. Recuperado de <https://www.mortality.org/>
- Hunt, A., & Villegas, A. M. (2015). Robustness and convergence in the Lee–Carter model with cohort effects. *Insurance: Mathematics and Economics*, 64, 186-202. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167668715000852>
- Hyndman, R. J., & Ullah, M. S. (2007). Robust forecasting of mortality and fertility rates: A functional data approach. *Computational Statistics & Data Analysis*, 51(10), 4942-4956. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167947306002453>
- Institute for Health Metrics and Evaluation (2018). Findings from the Global Burden of Disease Study. Recuperado de <https://www.healthdata.org/research-analysis/gb>
- Islam, N., Jdanov, D. A., Shkolnikov, V. M., Khunti, K., Kawachi, I., White, M., ... & Lacey, B. (2021). Effects of covid-19 pandemic on life expectancy and premature mortality in 2020: time series analysis in 37 countries. *bmj*, 375. Recuperado de <https://doi.org/10.1136/bmj-2021-066768>
- Johnson, R. (2001). The effect of old-age insurance on male retirement: Evidence from historical cross-country data. FRB of Kansas City Research Working Paper No. 00-09. Recuperado de <https://www.kansascityfed.org/documents/5420/pdf-RWP00-09.pdf>
- Kamaruddin, H. S., & Ismail, N. (2018, March). Forecasting selected specific age mortality

- rate of Malaysia by using Lee-Carter model. In journal of physics: conference series, 974(1). Recuperado de <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/974/1/012003>
- Kato, J. M. (2000). *Estratégia competitiva e avaliação de desempenho aplicados a uma empresa de previdência privada aberta no Brasil*. Recuperado de <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/78806>
- Kiff, M. J., Kisser, M., Soto, M., & Oppers, M. S. (2012). The impact of longevity improvements on US corporate defined benefit pension plans. *International Monetary Fund*, (1), 9-34. Recuperado de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp12170.pdf>
- Lee, R. D., & Carter, L. R. (1992). Modeling and forecasting US mortality. *Journal of the American statistical association*, 87(419), 659-671. Recuperado de <https://u.demog.berkeley.edu/~jrw/Biblio/Eprints/%20J-L/lee.carter.1992.pdf>
- Lei n. 6.435, de 15 de julho de 1977*. Dispõe sobre as entidades de previdência privada, e dá outras providências. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6435.htm
- Lei Complementar n. 109 de 29 de maio de 2001*. Dispõe sobre o Regime de Previdência Complementar e dá outras providências. Recuperado de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp109.htm
- Li, N., & Lee, R. (2005). Coherent mortality forecasts for a group of populations: An extension of the Lee-Carter method. *Demography*, 42, 575-594. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1356525>
- Li, J. S. H., & Hardy, M. R.. 2012. Measuring Basis Risk in Longevity Hedges. Online: North American Actuarial Journal. DOI: <https://doi.org/10.1080/10920277.2011.10597616>
- Lima, J. C. C. D. O., & Rodrigues, J. Â. (2014). Amortização de déficits atuariais em planos de benefícios definidos. Recuperado de <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/1921>
- Raftery, A. E., Chunn, J. L., Gerland, P., & Ševčíková, H. (2013). Bayesian probabilistic projections of life expectancy for all countries. *Demography*, 50(3), 777-801. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3904289>
- Rawak, R. H., Yaacob, N. A., Pathmanathan, D., & Mohamed, I. (2022). Extending the GLM framework of the Lee-Carter model with random forest recursive feature elimination based determinants of mortality. *Sains Malaysiana*, 51(7), 2237-2247. Recuperado de <https://journalarticle.ukm.my/20251/1/24.pdf>

- Renshaw, A. E., & Haberman, S. (2000). Modelling the recent time trends in UK permanent health insurance recovery, mortality and claim inception transition intensities. *Insurance: Mathematics and Economics*, 27(3), 365-396. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167668700000585>
- Ribeiro, V. L., Chariglione, I. P. F. S., & da Silva, H. S. (2020). Risco de Longevidade e Mecanismos de Proteção para Fundos de Pensão: Revisão Sistemática de Literatura. *Revista Kairós-Gerontologia*, 23(1), 415-449. DOI: <https://doi.org/10.23925/2176-901X.2020v23i1p415-449>
- SABESPREV (2022). Relatórios Anuais de Informações: 2022. Recuperado de <https://www.sabesprev.com.br/pt-br/relatorios-anuais-de-informacoes>
- Santos, K. K. D. S. (2015). Efeito das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) na mortalidade por infarto agudo do miocárdio nas capitais e regiões metropolitanas do Brasil (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco). Recuperado de <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/15043>
- Schnürch, S., Kleinow, T., Korn, R., & Wagner, A. (2021). The impact of mortality shocks on modeling and insurance valuation as exemplified by COVID-19 (preprint). Recuperado de <https://www.cambridge.org/core/journals/annals-of-actuarial-science/article/impact-of-mortality-shocks-on-modelling-and-insurance-valuation-as-exemplified-by-covid19/8502E7FDD5450C43324132469370C0AF>
- Srinivas, P. S., Whitehouse, E., & Yermo, J. (2000). Regulating private pension funds' structure, performance and investments: Cross-country evidence. *Journal of Contextual Economics-Schmollers Jahrbuch*, (3), 363-413. Recuperado de http://www-wds.worldbank.org/servlet/WDSContentServer/WDSP/IB/2002/01/17/000094946_01120804004685/Rendered/PDF/multi0page.pdf
- Silva, F. L. D., Chan, B. L., & Martins, G. D. A. (2007). Uma reflexão sobre o equilíbrio dos planos de benefícios de caráter previdenciário a partir das demonstrações contábeis dos fundos de pensão. *Revista de Informação Contábil*, 1(1), 69-87. Recuperado de <https://congressosp.fipecafi.org/anais/artigos72007/645.pdf>
- Silva, F. L. D. (2010). Impacto do risco de longevidade em planos de previdência complementar. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Doi <https://doi.org/10.11606/T.12.2010.tde-29112010-182036>
- Silva, L. M. (2005). Uma aplicação de árvores de decisão, redes neurais e KNN para a identificação de modelos ARMA não-sazonais e sazonais. Rio de Janeiro. 145p. Tese de Doutorado-Departamento de Engenharia Elétrica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Recuperado de https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7587/7587_1.PDF

- Siviero, P. C. L. (2019). Desafios enfrentados pelos regimes de previdência no Brasil: O papel das premissas atuariais nos RPPS municipais. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/rbepop/a/ftQPS4mWYzntHWV83CPWSYk/?lang=pt>
- Sithole, T. Z., Haberman, S., & Verrall, R. J. (2000). An investigation into parametric models for mortality projections, with applications to immediate annuitants' and life office pensioners' data. *Insurance: Mathematics and Economics*, 27(3), 285-312. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167668700000548>
- Sullivan, D. F. (1971). A single index of mortality and morbidity. *HSMHA health reports*, 86(4), 347. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/4594169>
- Tápia, M. (2000). Redes neurais artificiais: Uma aplicação na previsão de preços de ovos. Recuperado de <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/78807>

Apêndice A: Modelo de projeção Alemanha

Modelo Feminino Alemanha

Modelo 6: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-2,20019	0,328614	-6,695	<0,0001	***
phi_1	-0,534596	0,158850	-3,365	0,0008	***
Média var. dependente	-2,259962		D.P. var. dependente		3,241836
Média de inovações	-0,017896		D.P. das inovações		2,682860
R-quadrado	0,981422		R-quadrado ajustado		0,981422
Log da verossimilhança	-69,93713		Critério de Akaike		145,8743
Critério de Schwarz	149,9761		Critério Hannan-Quinn		147,1589

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-1,8706	0,0000	1,8706	0,5000

Modelo Masculino Alemanha

Modelo 16: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-2,50357	0,255434	-9,801	<0,0001	***
phi_1	-0,456869	0,166322	-2,747	0,0060	***
Média var. dependente	-2,522737		D.P. var. dependente		2,278720
Média de inovações	0,004153		D.P. das inovações		1,982216
R-quadrado	0,992747		R-quadrado ajustado		0,992747
Log da verossimilhança	-61,10853		Critério de Akaike		128,2171
Critério de Schwarz	132,3189		Critério Hannan-Quinn		129,5017

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-2,1888	0,0000	2,1888	0,5000

Apêndice B: Modelo de projeção Canadá

Modelo Feminino Canadá

Modelo 2: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,30285	0,251712	-5,176	<0,0001	***
Média var. dependente	-1,302854				D.P. var. dependente 1,379505
Média de inovações	-3,06e-16				D.P. das inovações 1,355512
R-quadrado	0,988181				R-quadrado ajustado 0,988589
Log da verossimilhança	-49,97042				Critério de Akaike 103,9408
Critério de Schwarz	106,6754				Critério Hannan-Quinn 104,7973

Modelo Masculino Canadá

Modelo 1: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,86256	0,235962	-7,893	<0,0001	***
phi_1	-1,65796	0,164466	-10,08	<0,0001	***
phi_2	-0,677299	0,163586	-4,140	<0,0001	***
theta_1	1,94664	0,115054	16,92	<0,0001	***
theta_2	0,999468	0,113629	8,796	<0,0001	***
Média var. dependente	-1,849312				D.P. var. dependente 1,251408
Média de inovações	-0,004311				D.P. das inovações 1,077277
R-quadrado	0,996356				R-quadrado ajustado 0,995919
Log da verossimilhança	-45,04883				Critério de Akaike 102,0977
Critério de Schwarz	110,3014				Critério Hannan-Quinn 104,6670

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-1,0770	0,0000	1,0770	0,5000
Raiz 2	-1,3709	0,0000	1,3709	0,5000
MA				
Raiz 1	-0,9738	0,2284	1,0003	0,4633
Raiz 2	-0,9738	-0,2284	1,0003	-0,4633

Apêndice C: Modelo de projeção Chile

Modelo Feminino Chile

Modelo 4: ARIMA, usando as observações 1993-2019 (T = 27)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,66769	0,191774	-8,696	<0,0001	***
phi_1	-0,875471	0,159561	-5,487	<0,0001	***
phi_2	-0,509148	0,159436	-3,193	0,0014	***
Média var. dependente	-1,667012	D.P. var. dependente		3,432608	
Média de inovações	-0,029340	D.P. das inovações		2,305288	
R-quadrado	0,970961	R-quadrado ajustado		0,969800	
Log da verossimilhança	-61,36709	Critério de Akaike		130,7342	
Critério de Schwarz	135,9175	Critério Hannan-Quinn		132,2755	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-0,8597	1,1068	1,4015	0,3551
Raiz 2	-0,8597	-1,1068	1,4015	-0,3551

Modelo Masculino Chile

Modelo 6: ARIMA, usando as observações 1993-2019 (T = 27)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,86322	0,162622	-11,46	<0,0001	***
phi_1	-0,819298	0,163913	-4,998	<0,0001	***
phi_2	-0,488285	0,162468	-3,005	0,0027	***
Média var. dependente	-1,804853	D.P. var. dependente		2,698020	
Média de inovações	0,045862	D.P. das inovações		1,892890	
R-quadrado	0,983719	R-quadrado ajustado		0,983067	
Log da verossimilhança	-55,99305	Critério de Akaike		119,9861	
Critério de Schwarz	125,1694	Critério Hannan-Quinn		121,5274	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-0,8390	1,1594	1,4311	0,3497
Raiz 2	-0,8390	-1,1594	1,4311	-0,3497

Apêndice D: Modelo de projeção Estados Unidos

Modelo Feminino Estados Unidos

Modelo 13: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-0,815524	0,254559	-3,204	0,0014	***
phi_1	-0,581988	0,157909	-3,686	0,0002	***
phi_2	-0,638397	0,158162	-4,036	<0,0001	***
theta_1	0,328190	0,156003	2,104	0,0354	**
theta_2	0,999982	0,170364	5,870	<0,0001	***
Média var. dependente	-0,819443	D.P. var. dependente		1,665903	
Média de inovações	0,027490	D.P. das inovações		1,313377	
R-quadrado	0,977524	R-quadrado ajustado		0,974827	
Log da verossimilhança	-51,00001	Critério de Akaike		114,0000	
Critério de Schwarz	122,2038	Critério Hannan-Quinn		116,5693	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-0,4558	1,1656	1,2516	0,3093
Raiz 2	-0,4558	-1,1656	1,2516	-0,3093
MA				
Raiz 1	-0,1641	0,9865	1,0000	0,2762
Raiz 2	-0,1641	-0,9865	1,0000	-0,2762

Modelo Masculino Estados Unidos

Modelo 11: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,30786	0,223763	-5,845	<0,0001	***
Média var. dependente	-1,307856	D.P. var. dependente		1,226331	
Média de inovações	-5,06e-16	D.P. das inovações		1,205001	
R-quadrado	0,991161	R-quadrado ajustado		0,991466	
Log da verossimilhança	-46,55716	Critério de Akaike		97,11432	
Critério de Schwarz	99,84891	Critério Hannan-Quinn		97,97076	

Apêndice E: Modelo de projeção França

Modelo Feminino França

Modelo 1: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-2,05506	0,228699	-8,986	<0,0001	***
phi_1	-0,626188	0,164540	-3,806	0,0001	***
phi_2	-0,428433	0,163832	-2,615	0,0089	***
Média var. dependente	-2,095767		D.P. var. dependente		3,130781
Média de inovações	-0,047943		D.P. das inovações		2,466651
R-quadrado	0,983083		R-quadrado ajustado		0,982456
Log da verossimilhança	-67,64169		Critério de Akaike		143,2834
Critério de Schwarz	148,7526		Critério Hannan-Quinn		144,9963

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-0,7308	1,3417	1,5278	0,3294
Raiz 2	-0,7308	-1,3417	1,5278	-0,3294

Modelo Masculino França

Modelo 6: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)

Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-2,44540	0,251859	-9,709	<0,0001	***
phi_1	-0,538091	0,153636	-3,502	0,0005	***
Média var. dependente	-2,448450		D.P. var. dependente		2,522114
Média de inovações	0,003018		D.P. das inovações		2,060799
R-quadrado	0,991192		R-quadrado ajustado		0,991192
Log da verossimilhança	-62,28987		Critério de Akaike		130,5797
Critério de Schwarz	134,6816		Critério Hannan-Quinn		131,8644

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-1,8584	0,0000	1,8584	0,5000

Apêndice F: Modelo de projeção Itália

Modelo Feminino Itália

Modelo 11: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-2,48897	0,279293	-8,912	<0,0001	***
theta_1	-0,667382	0,142842	-4,672	<0,0001	***
Média var. dependente	-2,496139		D.P. var. dependente	5,682157	
Média de inovações	-0,031544		D.P. das inovações	4,197328	
R-quadrado	0,965328		R-quadrado ajustado	0,965328	
Log da verossimilhança	-83,04296		Critério de Akaike	172,0859	
Critério de Schwarz	176,1878		Critério Hannan-Quinn	173,3706	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
MA				
Raiz 1	1,4984	0,0000	1,4984	0,0000

Modelo Masculino Itália

Modelo 9: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-2,93337	0,169178	-17,34	<0,0001	***
theta_1	-0,678903	0,139802	-4,856	<0,0001	***
Média var. dependente	-2,876476		D.P. var. dependente	3,506993	
Média de inovações	0,048390		D.P. das inovações	2,622304	
R-quadrado	0,989541		R-quadrado ajustado	0,989541	
Log da verossimilhança	-69,41570		Critério de Akaike	144,8314	
Critério de Schwarz	148,9333		Critério Hannan-Quinn	146,1161	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
MA				
Raiz 1	1,4730	0,0000	1,4730	0,0000

Apêndice G: Modelo de projeção Japão

Modelo Feminino Japão

Modelo 1: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,88119	0,351808	-5,347	<0,0001	***
phi_1	1,21275	0,200498	6,049	<0,0001	***
phi_2	-0,503033	0,201225	-2,500	0,0124	**
theta_1	-1,66189	0,163716	-10,15	<0,0001	***
theta_2	0,999770	0,169034	5,915	<0,0001	***
Média var. dependente	-1,880437	D.P. var. dependente		2,041707	
Média de inovações	-0,003832	D.P. das inovações		1,716161	
R-quadrado	0,989464	R-quadrado ajustado		0,988199	
Log da verossimilhança	-58,52927	Critério de Akaike		129,0585	
Critério de Schwarz	137,2623	Critério Hannan-Quinn		131,6279	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	1,2054	0,7313	1,4099	0,0868
Raiz 2	1,2054	-0,7313	1,4099	-0,0868
MA				
Raiz 1	0,8311	0,5563	1,0001	0,0939
Raiz 2	0,8311	-0,5563	1,0001	-0,0939

Modelo Masculino Japão

Modelo 1: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,86796	0,371964	-5,022	<0,0001	***
Média var. dependente	-1,867955	D.P. var. dependente		2,038540	
Média de inovações	1,25e-16	D.P. das inovações		2,003085	
R-quadrado	0,984597	R-quadrado ajustado		0,985128	
Log da verossimilhança	-61,29518	Critério de Akaike		126,5904	
Critério de Schwarz	129,3250	Critério Hannan-Quinn		127,4468	

Apêndice H: Modelo de projeção Portugal

Modelo Feminino Portugal

Modelo 4: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-3,16839	0,449728	-7,045	<0,0001	***
phi_1	-0,634435	0,139338	-4,553	<0,0001	***
Média var. dependente	-3,172202		D.P. var. dependente	5,254452	
Média de inovações	0,012606		D.P. das inovações	3,905033	
R-quadrado	0,980952		R-quadrado ajustado	0,980952	
Log da verossimilhança	-80,91244		Critério de Akaike	167,8249	
Critério de Schwarz	171,9268		Critério Hannan-Quinn	169,1095	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-1,5762	0,0000	1,5762	0,5000

Modelo Masculino Portugal

Modelo 5: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-3,22508	0,418182	-7,712	<0,0001	***
phi_1	-0,582381	0,149050	-3,907	<0,0001	***
Média var. dependente	-3,221979		D.P. var. dependente	4,443600	
Média de inovações	0,043020		D.P. das inovações	3,517972	
R-quadrado	0,986215		R-quadrado ajustado	0,986215	
Log da verossimilhança	-77,83500		Critério de Akaike	161,6700	
Critério de Schwarz	165,7719		Critério Hannan-Quinn	162,9547	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-1,7171	0,0000	1,7171	0,5000

Apêndice I: Modelo de projeção Reino Unido

Modelo Feminino Reino Unido

Modelo 4: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,51615	0,280072	-5,413	<0,0001	***
phi_1	-1,19853	0,308816	-3,881	0,0001	***
phi_2	-0,465479	0,215047	-2,165	0,0304	**
theta_1	0,614255	0,288731	2,127	0,0334	**
Média var. dependente	-1,555037		D.P. var. dependente	2,991315	
Média de inovações	-0,099410		D.P. das inovações	2,452832	
R-quadrado	0,972538		R-quadrado ajustado	0,970426	
Log da verossimilhança	-67,38066		Critério de Akaike	144,7613	
Critério de Schwarz	151,5978		Critério Hannan-Quinn	146,9024	

	<i>Real</i>	<i>Imaginária</i>	<i>Módulo</i>	<i>Frequência</i>
AR				
Raiz 1	-1,2874	0,7006	1,4657	0,4207
Raiz 2	-1,2874	-0,7006	1,4657	-0,4207
MA				
Raiz 1	-1,6280	0,0000	1,6280	0,5000

Modelo Masculino Reino Unido

Modelo 5: ARIMA, usando as observações 1991-2019 (T = 29)
Variável dependente: (1-L) KX

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>z</i>	<i>p-valor</i>	
const	-1,94070	0,332258	-5,841	<0,0001	***
Média var. dependente	-1,940695		D.P. var. dependente	1,820935	
Média de inovações	9,26e-16		D.P. das inovações	1,789264	
R-quadrado	0,990366		R-quadrado ajustado	0,990698	
Log da verossimilhança	-58,02154		Critério de Akaike	120,0431	
Critério de Schwarz	122,7777		Critério Hannan-Quinn	120,8995	