



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA,  
CONTABILIDADE E SECRETARIADO EXECUTIVO – FEAAC  
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

**EUNILSO ALVES PEIXOTO**

**PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR, UMA ABORDAGEM EDUCATIVA:  
MODELO DE CÁLCULO DA TAXA DE EQUILÍBRIO PARA A CONTRIBUIÇÃO  
DE UM BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA**

**Fortaleza – CE  
2012**

**EUNILSO ALVES PEIXOTO**

**PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR, UMA ABORDAGEM EDUCATIVA:  
MODELO DE CÁLCULO DA TAXA DE EQUILÍBRIO PARA A CONTRIBUIÇÃO  
DE UM BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA**

Monografia de graduação apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo – FEAAC/UFC, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Ciências Atuariais.

Orientador: Professor Sérgio César de Paula Cardoso, Me.

**Fortaleza – CE  
2012**

**EUNILSO ALVES PEIXOTO**

**PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR, UMA ABORDAGEM EDUCATIVA:  
MODELO DE CÁLCULO DA TAXA DE EQUILÍBRIO PARA A CONTRIBUIÇÃO  
DE UM BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA**

Monografia de graduação apresentada à Faculdade de Economia, Administração, Atuária, Contabilidade e Secretariado Executivo – FEAAC/UFC, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Atuariais.

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

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

---

Prof<sup>ª</sup>. Me. Alana Katielli Azevedo de Macedo  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Me. Isaac Figueiredo de Sousa  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho *in memoriam* ao meu pai, Mário Garcia Peixoto, exemplo de honestidade, trabalho, força e perseverança na busca dos objetivos, que me proporcionaram personalidade única e *in memoriam* ao meu irmão Eudes.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Criador, que deu origem ao Universo e à vida sob todas as formas, fonte de inspiração e força para eu continuar buscando novos conhecimentos.

Aos meus pais, Mário Garcia Peixoto e Maria Alves Peixoto, que me ensinaram que a dedicação ao trabalho e a busca pelo conhecimento são valores incalculáveis; e que o passar do tempo e a experiência dos anos vividos aumentam o conforto do dever cumprido.

À minha esposa Jacqueline e aos meus filhos, Leanne e Eduardo, que compreenderam e entenderam a razão das várias noites e dos muitos finais de semana dedicados às tarefas de estudo nesses últimos anos.

À professora Alane Siqueira Rocha pela dedicação e competência no ensino da disciplina Matemática Atuarial.

Ao professor Sérgio César de Paula Cardoso pelo incentivo e sugestões oferecidas para a realização desta monografia.

Ao professor João Maurício de Araújo Mota pela sua dedicação no ensino das disciplinas de Estatística e Probabilidade e incentivo ao aprendizado em software de simulação.

Ao professor João Welliandre Carneiro Alexandre que ministrou a disciplina Séries Temporais e me incentivou a não desistir do curso de Ciências Atuariais.

Aos professores José Ailton Alencar Andrade, Paulo Ramos, Ana Cristina Pordeus Ramos, Iana Bezerra Jucá, Alana Katielli Azevedo de Macedo, que se dedicaram exemplarmente para transmitir seus conhecimentos.

Ao meu colega de trabalho, Vicente Aderson Paz Sales, que se dispôs a ajudar-me em algumas passagens deste trabalho como também sugerir melhorias.

Aos meus colegas de curso, que me proporcionaram juventude e novas experiências na forma de aprendizagem e às pessoas não explicitamente citadas mas que, de alguma forma, contribuíram na elaboração desta monografia.

*“Se enxerguei mais longe, foi porque me apoiei em ombros de gigantes.”*  
*(Sir Isaac Newton)*

## RESUMO

Muito se fala em previdência complementar sobre as diversas maneiras de investir em um plano para aposentadoria. Na internet, principalmente, esse assunto é amplamente explorado por instituições (bancos e seguradoras) que disponibilizam material descritivo e aplicativos para que as pessoas possam simular os benefícios futuros. No entanto, essas simulações deixam lacunas e muitas dúvidas sem resposta. Por isso, este trabalho tenciona minimizar as dificuldades enfrentadas pelo público em geral, disseminando o conhecimento das ciências atuariais, apresentando, inicialmente, um comparativo entre as características de alguns simuladores para aposentadoria e, posteriormente, construindo um modelo matemático determinístico de fácil utilização, que proporciona a geração de tabelas padronizadas, de forma que o pretendente calcule o valor da contribuição (com base na taxa de equilíbrio), o valor do benefício (renda de aposentadoria) e o valor da reserva acumulada, para qualquer que seja o valor do salário atual. Além disso, faz-se também uma abordagem didática explicando outras questões a respeito do tempo certo para começar a investir na aposentadoria, que cuidados devem ser tomados quando da contratação de um plano de previdência complementar aberta, indicando referências oficiais para consultas. Dessa forma, os objetivos foram cumpridos, com a criação da ferramenta (modelo e simulador), e a geração das tabelas padronizadas, de sorte que ajudarão as pessoas no planejamento da aposentadoria.

**Palavras-chave: Ciência Atuarial, Previdência Complementar, Taxa de Equilíbrio, Aposentadoria, Benefício, Modelo.**

## **ABSTRACT**

Much is said about the pension funds in several ways to invest in a retirement plan. On the Internet, especially, the issue is widely exploited by institutions (banks and insurance companies), which provide descriptive material and applications so that people can simulate future benefits. However, these simulations leave many gaps and doubt without answer. That's why, this work intends to minimize the difficulties faced by everyone, spreading the knowledge of actuarial science, showing first, a comparison between the characteristics of some simulators for retirement and then constructing a deterministic mathematical model easy to use, providing the generation of standardized tables, so that the applicant calculate the contribution amount, based on the equilibrium rate, the value of benefit (retirement income) and the value of the accumulated reserve for whatever the value of current earnings. Beyond that, it is also a didactic approach explaining other issues concerning the right time to start investing in retirement, that care must be taken when hiring a pension plan open, indicating references to official inquiries. Thus, the objectives were met, with the creation of the tool (model and simulator), and the generation of standardized tables, so that will help people in planning for retirement.

**Keywords: Actuarial Science, Pension Plan, Rate Equilibrium, Retirement, Benefit, Model.**



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Entrada e saída de dados do simulador para o sexo masculino do Bradesco.....	29
Figura 2 – Entrada e saída de dados do simulador para o sexo feminino do Bradesco.....	30
Figura 3 – Tela da taxa de carregamento e juros reais do simulador do Bradesco .....	30
Figura 4 – Gráfico da evolução da reserva do simulador da CEF.....	31
Figura 5 – Tabela do resultado da simulação da CEF.....	32
Figura 6 – Entrada e saída de dados do simulador da Brasilprev para o sexo masculino .....	33
Figura 7 – Entrada e saída de dados do simulador da Brasilprev para o sexo feminino .....	34
Figura 8 – Relatório do simulador do IBAPrev .....	35
Figura 9 – Entrada de dados para o simulador de renda de aposentadoria da Icatu Seguros ...	36
Figura 10 – Relatório de saída do simulador de renda de aposentadoria da Icatu Seguros .....	37
Figura 11 – Interface do modelo.....	45
Figura 12 – Interface do simulador.....	46

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Expectativa de sobrevida, de acordo com a idade (em anos).....	21
Gráfico 2 – Percentual de contribuição de acordo com tempo de contribuição sobre o salário de ambos os sexos .....	49
Gráfico 3 – Valor presente dos benefícios futuros de ambos os sexos .....	50
Gráfico 4 – Equilíbrio do fluxo do valor presente das contribuições e o valor presente dos benefícios de ambos os sexos .....	51

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Expectativa de sobrevida, de acordo com a idade (em anos) .....	20
Quadro 2 – Resultado das simulações para o sexo masculino .....	26
Quadro 3 – Resultado das simulações para o sexo feminino .....	27
Quadro 4 – Alíquotas da tabela progressiva para o cálculo mensal do Imposto de Renda da Pessoa Física, exercício de 2012, ano-calendário de 2011, período de abril a dezembro.....	39
Quadro 5 – Alíquotas da tabela regressiva para o cálculo do imposto de renda.....	39
Quadro 6 – Tabulação dos resultados do simulador.....	48
Quadro 7 – Valor da contribuição calculado a partir das tabelas 1 e 2 (reduzidas) .....	54
Quadro 8 – Valor do benefício futuro calculado a partir das tabelas 3 e 4 (reduzidas) .....	56
Quadro 9 – Valor da reserva acumulada calculado a partir das tabelas 5 e 6 (reduzidas) .....	58
Quadro 10 – Macro do Valor Percentual.....	66
Quadro 11 – Macro do Valor Benefício .....	66
Quadro 12 – Macro do Valor da Reserva Acumulada.....	66

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 (reduzida) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino.....	52
Tabela 2 (reduzida) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino .....	53
Tabela 3 (reduzida) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino .....	55
Tabela 4 (reduzida) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino .....	55
Tabela 5 (reduzida) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino .....	56
Tabela 6 (reduzida) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino .....	57
Tabela 7 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino “continua” .....	68
Tabela 8 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino “continua” ..	74
Tabela 9 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino “continua” .....	80
Tabela 10 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino “continua” .....	86
Tabela 11 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino “continua” ..	92
Tabela 12 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino “continua” .....	98

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR .....	17
3	METODOLOGIA .....	22
3.1	O problema.....	22
3.2	Objetivo geral.....	22
3.3	Objetivo específico.....	23
3.4	Procedimentos metodológicos.....	23
3.5	Método de pesquisa.....	24
3.6	Pesquisa de informações sobre simuladores.....	25
3.6.1	<i>Bradesco (Plano PGBL)</i> .....	27
3.6.2	<i>CEF (Plano PREINVEST)</i> .....	31
3.6.3	<i>Brasilprev (Plano PGBL)</i> .....	33
3.6.4	<i>IBAprev</i> .....	34
3.6.5	<i>Icatu Seguros</i> .....	35
4	DESENVOLVIMENTO DO MODELO SIMPLIFICADO.....	40
4.1.	Premissas atuariais .....	40
4.2.	Relações funcionais.....	40
4.2.1.	<i>Fase de acumulação de recursos</i> .....	41
4.2.2.	<i>Fase de desacumulação de recursos</i> .....	42
4.3.	Recurso computacional utilizado .....	43
4.4.	Estrutura matricial das tabelas.....	43
4.5.	Algoritmo de cálculo .....	44
4.6.	Validação do modelo e sua interface.....	45
4.7.	Aplicação do modelo como simulador.....	46
5	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	52
5.1.	Tabela percentual de contribuição.....	52

5.2.	Tabela fator benefício.....	54
5.3.	Tabela fator reserva acumulada.....	56
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	59
	REFERÊNCIAS .....	60
	GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS .....	62
	APÊNDICE A – Código VBA das “macros” do percentual, do benefício e da reserva .....	66
	APÊNDICE B – Tabela completa do percentual de contribuição para o sexo masculino .....	67
	APÊNDICE C – Tabela completa do Fator Benefício para o sexo masculino .....	73
	APÊNDICE D – Tabela completa do Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino.....	79
	APÊNDICE E – Tabela completa do percentual de contribuição para o sexo feminino .....	85
	APÊNDICE F – Tabela completa do Fator Benefício para o sexo feminino.....	91
	APÊNDICE G – Tabela completa do Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino.....	97

## 1 INTRODUÇÃO

Nos dias atuais notícias sobre aposentadoria e previdência privada complementar vêm ocupando crescente espaço na mídia, notadamente em razão dos indivíduos estarem mais conscientes e por terem acesso às informações acerca da melhor maneira de se programar, visando obter benefício de aposentadoria compatível com sua qualidade de vida e sua renda no momento da aposentadoria.

Muitas vezes os indivíduos se questionam em relação a quando devem começar a reservar recursos ou poupar para se sentirem tranquilos e confortáveis ao encerrar a vida ativa e, ao mesmo tempo, preservar o padrão de vida atual. Todavia, nem sempre são encontradas as respostas apropriadas para atender as suas necessidades e, ao que parece demonstrar o aprendizado popular, o excesso de informações confundem mais do que ajudam.

Os questionamentos de quando iniciar, o quanto deve ser recolhido, quando se aposentar e quanto se almeja receber de renda para suprir todas as despesas são recorrentes ao longo da jornada. Tais preocupações muitas vezes, não recebem a devida atenção do indivíduo, notadamente dos jovens, pois, ao que parece, não há por parte dos mesmos preocupação em respondê-las, o que somente vem aumentando com o avanço da idade.

Com as facilidades da informática, várias instituições, (bancos, principalmente) oferecem em seus sítios, simuladores os quais solicitam muitos dados que na maioria das vezes as pessoas não têm conhecimento suficiente para interpretar o significado dos resultados apresentados e terminam por não conseguirem tomar a decisão de qual plano contratar, muito menos sabem se os valores apresentados estão condizentes com a necessidade do participante. Além do mais, essas entidades têm como foco a venda de planos de aposentadoria, oferecendo diversos produtos e solicitando muitas informações que, na verdade, não interessam ao contratante.

Ao interessado, além de visão de futuro, é indispensável que se tenha disciplina para poupar uma parcela do salário atual para a aposentadoria, de preferência iniciando o mais cedo possível, reduzindo o esforço para que menos possa depender da Previdência Social, cujos valores pagos pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) são, como se sabe, limitados.

O ponto de partida é iniciar esta caminhada selecionando uma instituição que imponha confiança e solidez ao poupador e que seja reconhecida no mercado de previdência; assim, de forma disciplinada, iniciar poupando, mesmo que seja uma pequena quantia, aumentando os depósitos à medida que o salário permitir, pois o investimento é de longo prazo e o recurso destinado à aposentadoria futura não deve ser desviado para suprir eventualidades, a exemplo de custos com enfermidade grave, os quais, por sua vez, devem ser equacionados mediante outra forma de poupança, exatamente para que não seja necessária a suspensão ou o resgate dos valores do seu próprio fundo previdenciário.

Dessa forma, pensando nesse tema tão abrangente, propõe-se com este trabalho, orientar e dar um direcionamento para mostrar de forma simples e didática, o quanto deve ser reservado mensalmente, o quanto será revertido em renda de aposentadoria e o quanto ficou acumulado de reserva para suprir a necessidade financeira após a vida ativa.

Este trabalho está dividido em seis capítulos, a partir desta introdução, seguido das referências, glossário de termos técnicos e apêndices.

No segundo capítulo, destaca-se uma abordagem geral sobre a previdência complementar aberta, enfatizando o órgão fiscalizador e regulador, SUSEP, dentre outras informações básicas de forma a orientar o pretendente a aposentadoria.

No terceiro capítulo, relata-se sobre a metodologia, abordando o problema e seus objetivos, os procedimentos metodológicos utilizados para a realização deste estudo no que se refere ao referencial teórico e, uma pesquisa em cinco instituições sobre o funcionamento dos simuladores para aposentadoria.

No quarto capítulo é onde se desenvolve o modelo pretendido, englobando as premissas atuariais, as relações funcionais de todas as equações que darão forma ao modelo e ao simulador, dentre as etapas dos cálculos. É apresentado o recurso computacional utilizado para dar suporte ao modelo, como é definida a estrutura teórica das tabelas por meio de matriz, seguindo com o algoritmo de cálculo para gerar as tabelas padronizadas. Por fim, mostra-se a validação e aplicação da ferramenta.

O quinto capítulo está incumbido de apresentar os resultados, expondo a utilização e aplicação do instrumento de cálculo em suas diversas vertentes, finalidade deste trabalho, gerando as tabelas padronizadas e os comentários sobre os dados encontrados, com as devidas



instruções de utilização apontadas nos Apêndices de B ao G, criados de forma simplificada para melhor orientar as pessoas na simulação de um planejamento de aposentadoria.

Seguindo para o sexto capítulo, dedicado às considerações finais, no qual estão arroladas as conclusões que se pretende alcançar, focado nos objetivos.

## 2 PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR

Preliminarmente, a instituição de qualquer plano de previdência complementar aberta está sujeita à Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), órgão responsável pelo controle e fiscalização dos mercados de seguro, previdência privada aberta, capitalização e resseguro. É uma autarquia vinculada ao Ministério da Fazenda, criada pelo Decreto-lei nº 73, de 21 de novembro de 1966, que também faz parte do Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP).

A SUSEP tem como missão,

Atuar na regulação, supervisão, fiscalização e incentivo das atividades de seguros, previdência complementar aberta e capitalização, de forma ágil, eficiente, ética e transparente, protegendo os direitos dos consumidores e os interesses da sociedade em geral (SUSEP).

Ainda, a SUSEP tem como atribuições:

- a) Fiscalizar a constituição, organização, funcionamento e operação das Sociedades Seguradoras, de Capitalização, Entidades de Previdência Privada Aberta (EPPA) e Resseguradores, na qualidade de executora da política traçada pelo CNSP;
- b) Atuar no sentido de proteger a captação de poupança popular que se efetua através das operações de seguro, previdência privada aberta, de capitalização e resseguro;
- c) Zelar pela defesa dos interesses dos consumidores dos mercados supervisionados;
- d) Promover o aperfeiçoamento das instituições e dos instrumentos operacionais a eles vinculados, com vistas à maior eficiência do Sistema Nacional de Seguros Privados e do Sistema Nacional de Capitalização;
- e) Promover a estabilidade dos mercados sob sua jurisdição, assegurando sua expansão e o funcionamento das entidades que neles operem;
- f) Zelar pela liquidez e solvência das sociedades que integram o mercado;
- g) Disciplinar e acompanhar os investimentos daquelas entidades, em especial os efetuados em bens garantidores de provisões técnicas;
- h) Cumprir e fazer cumprir as deliberações do CNSP e exercer as atividades que por este forem delegadas;
- i) Prover os serviços de Secretaria Executiva do CNSP.

Essas características de controle e regulação da SUSEP estão ancoradas na Lei Complementar nº 109, de 21 de maio de 2001, que foi criada para dar sustentação e credibilidade ao setor, como também promover segurança e transparência aos poupadores, determinando as regras mínimas de exigibilidade para que as entidades de previdência complementar cumpram a normalização imposta pelo órgão fiscalizador e regulador, com o objetivo de assegurar transparência, solvência, liquidez e equilíbrio econômico-financeiro e atuarial, conforme descrito nos artigos a seguir:

Art. 3º A ação do Estado será exercida com o objetivo de:

I - formular a política de previdência complementar;

II - disciplinar, coordenar e supervisionar as atividades reguladas por esta Lei Complementar, compatibilizando-as com as políticas previdenciária e de desenvolvimento social e econômico-financeiro;

III - determinar padrões mínimos de segurança econômico-financeira e atuarial, com fins específicos de preservar a liquidez, a solvência e o equilíbrio dos planos de benefícios, isoladamente, e de cada entidade de previdência complementar, no conjunto de suas atividades;

[...]

Art. 7º Os planos de benefícios atenderão a padrões mínimos fixados pelo órgão regulador e fiscalizador, com o objetivo de assegurar transparência, solvência, liquidez e equilíbrio econômico-financeiro e atuarial.

[...]

Art. 18. O plano de custeio, com periodicidade mínima anual, estabelecerá o nível de contribuição necessário à constituição das reservas garantidoras de benefícios, fundos, provisões e à cobertura das demais despesas, em conformidade com os critérios fixados pelo órgão regulador e fiscalizador.

§ 1º O regime financeiro de capitalização é obrigatório para os benefícios de pagamento em prestações que sejam programadas e continuadas.

§ 2º Observados critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial, o cálculo das reservas técnicas atenderá às peculiaridades de cada plano de benefícios e deverá estar expresso em nota técnica atuarial, de apresentação obrigatória, incluindo as hipóteses utilizadas, que deverão guardar relação com as características da massa e da atividade desenvolvida pelo patrocinador ou instituidor.

§ 3º As reservas técnicas, provisões e fundos de cada plano de benefícios e os exigíveis a qualquer título deverão atender permanentemente à cobertura integral dos compromissos assumidos pelo plano de benefícios, ressalvadas excepcionalidades definidas pelo órgão regulador e fiscalizador (PLANALTO ..., 2012).

Tomando por base esse controle e regulação promovida pela SUSEP, o pretendente fica mais confiante em contratar um plano de previdência privada aberta e em se preocupar com o seu futuro para obter uma nova fonte de renda para suprir as suas necessidades básicas de sobrevivência e qualidade de vida mais favorável, pois o benefício proveniente do INSS não será suficiente para indivíduos com rendas mais elevadas. A complementação da renda virá a partir de um planejamento consciente e calculado e, nesse momento, entra em cena a Previdência Complementar.

A contratação de um plano de Previdência Complementar proporciona um patrimônio que garante uma vida mais digna no momento em que se deixa a vida ativa. Esse ativo será suficiente para complementar à renda familiar, somada ao benefício do INSS. A vantagem também é cobrir outros riscos inerentes ao participante como invalidez e morte, para o caso de isso ocorrer, os dependentes não fiquem desamparados.

Outros cuidados que o participante deve atentar, antes de contratar um plano de previdência, é se certificar da idoneidade dos administradores, a solidez da instituição, as taxas de carregamento praticadas, de administração e a rentabilidade das aplicações sobre os valores aportados ao plano, como também a forma de concessão e reajuste dos benefícios na fase de usufruto.

Quando a pessoa decide e define seu objetivo em contratar um plano de previdência complementar deve estar ciente que esse investimento se divide em duas fases: a primeira é a de acumular recursos com o seu salário ou outra forma de renda para constituir a reserva, gerando o patrimônio, sua poupança; a segunda é consumir esse patrimônio mensalmente até o final da vida. No entanto, para que esse patrimônio seja suficiente, um aspecto relevante precisa ser levado em consideração: a expectativa de vida. Pois, a vantagem de estar vinculado a uma Entidade Aberta de Previdência Complementar é que a seguradora assume o risco de o participante viver mais do que as estatísticas indicam.

Segundo levantamento do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao censo de 2010, as pessoas estão vivendo mais, principalmente as mulheres e, com o avanço da medicina no combate às doenças, a disseminação das notícias para o cuidado com a saúde, a preocupação com atividades físicas e mais acesso a alimentação saudável, saneamento básico, assistência médica e a redução da taxa de mortalidade infantil, são fatores determinantes para maior longevidade.

[...] a esperança de vida ao nascer, para ambos os sexos, foi de 73,48 anos, ou seja, 73 anos, 5 meses e 24 dias. Ao longo da década de 2000, este indicador experimentou um incremento de 3,03 anos, correspondendo a 3 anos e 10 dias. Ao ultrapassar os riscos de morte e sobrevivendo, por exemplo, até os 40 anos de idade em 2010, o brasileiro teria, em média, mais 37,74 anos, podendo atingir uma vida média de 77,74 anos. Ao considerar os sexos masculino e feminino, as respectivas vidas médias aos 40 anos seriam de 75,15 e 80,22 anos (IBGE, 2012).

A evolução da expectativa de vida da população pode ser notada observando-se o Quadro 1 e o Gráfico 1 que mostram o comparativo entre três tábuas biométricas, AT-1983,

AT2000 e BR-EMSsb-v.2010<sup>1</sup>, utilizados pelas Entidades de Previdência Complementar em períodos diferentes.

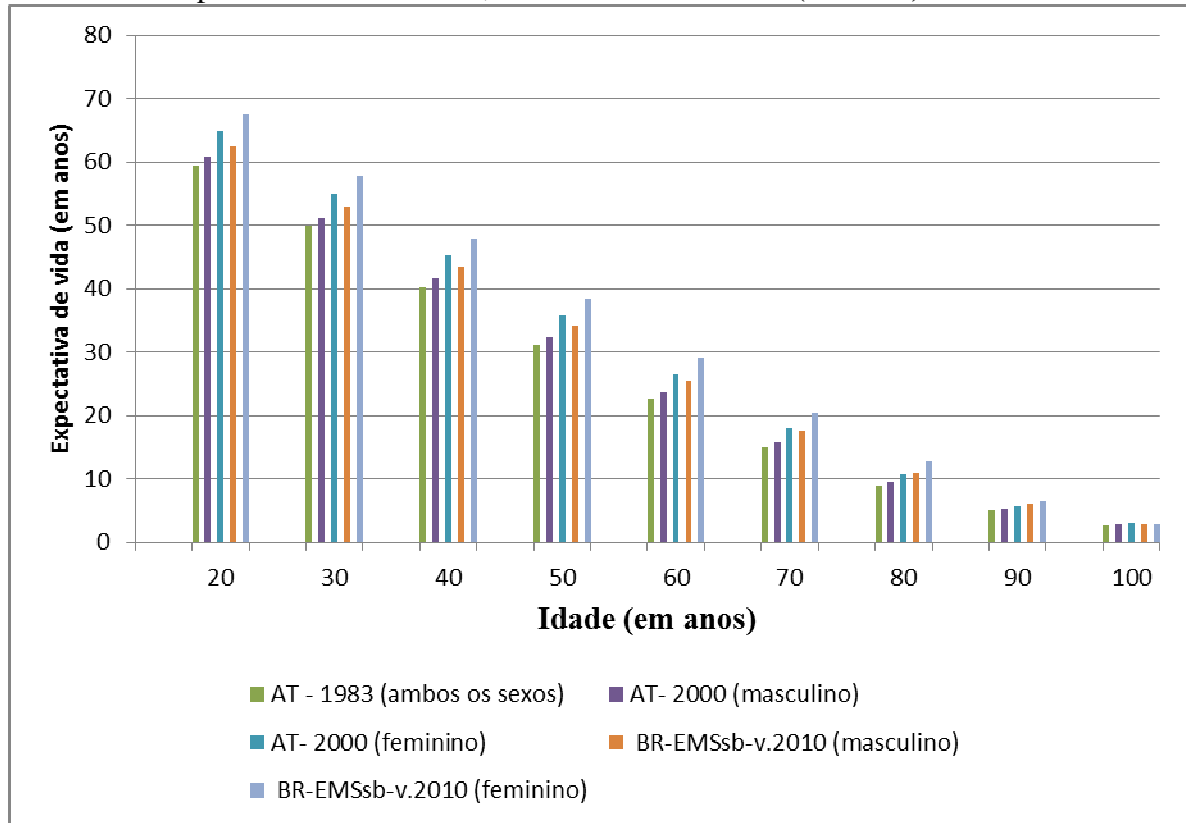
Quadro 1 – Expectativa de sobrevivência, de acordo com a idade (em anos)

<b>Tábua / Idade</b>	<b>AT - 1983 (ambos os sexos)</b>	<b>AT- 2000 (masculino)</b>	<b>AT- 2000 (feminino)</b>	<b>BR-EMSsb-v.2010 (masculino)</b>	<b>BR-EMSsb-v.2010 (feminino)</b>
20	59,51	60,84	64,82	62,43	67,54
25	54,66	56,02	59,92	57,70	62,64
30	49,84	51,21	55,04	52,95	57,73
35	45,03	46,41	50,16	48,19	52,84
40	40,26	41,59	45,30	43,47	47,98
45	35,58	36,86	40,47	38,81	43,15
50	31,08	32,28	35,71	34,23	38,38
55	26,78	27,88	31,06	29,78	33,69
60	22,62	23,64	26,53	25,48	29,11
65	18,64	19,55	22,17	21,40	24,72
70	14,97	15,76	18,02	17,59	20,52
75	11,73	12,41	14,14	14,10	16,54
80	8,96	9,55	10,70	10,99	12,81
85	6,75	7,19	7,82	8,30	9,40
90	5,07	5,36	5,62	6,05	6,51
95	3,75	3,98	4,13	4,24	4,29
100	2,66	2,88	3,04	2,84	2,84

Fonte: elaborada pelo autor, a partir das tábuas biométricas referenciados neste Quadro 1.

<sup>1</sup> Tábua biométrica aprovada pela SUSEP, conforme CIRCULAR SUSEP Nº 402, de 18 de março de 2010, que dispõe sobre a aprovação dos critérios de elaboração e atualização das tábuas biométricas BR-EMSsb-V.2010-m, BR-EMSmt-V.2010-m, BR-EMSsb-V.2010-f e BR-EMSmt-V.2010-f, constantes do anexo desta Circular, desenvolvidas a partir da experiência do mercado segurador brasileiro.

Gráfico 1 – Expectativa de sobrevivência, de acordo com a idade (em anos)



Fonte: elaborada pelo autor, a partir do Quadro 1.

Observa-se no Quadro 1 e no Gráfico 1 que a expectativa de vida calculada com base na tábua BR-EMS é maior que nas tábuas AT-2000 e AT-1983 e, para o sexo feminino, a longevidade é mais acentuada, comprovando que as mulheres vivem mais que os homens.

Dessa forma, não importa a idade que a pessoa tem para começar a investir num plano de previdência, pois, iniciando mais cedo, o esforço financeiro será menor, pouco impactando no percentual do salário atual.

Como não faz parte do objetivo deste trabalho detalhar as diversas formas de benefícios e toda a legislação sobre previdência complementar, indica-se o sítio da SUSEP, do Ministério da Previdência Social, referenciados nesta monografia, e outros do gênero.

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 O problema**

O problema caracterizado nesta monografia é a existência de alguns questionamentos sobre previdência complementar, que o público em geral faz quando quer saber o momento mais adequado para pensar na aposentadoria, que parcela deve ser reservada e por quanto tempo contribuir, dúvidas na escolha de uma instituição idônea e sólida e, se o valor da renda projetada será suficiente para manter o padrão de vida atual e outras questões mais específicas.

Dentre as perguntas mais comuns, cita-se as seguintes:

- a) Qual a idade certa para começar a poupar para um plano de previdência complementar?
- b) Qual o valor da contribuição ideal para manter o padrão de vida atual quando a aposentadoria chegar?
- c) Por quanto tempo se deve contribuir?
- d) Que cuidados devem ser tomados quando da contratação de um plano de previdência complementar aberta?
- e) Por que o valor da aposentadoria para o homem é diferente da mulher?
- f) Por que a mulher pode se aposentar antes que o homem?

A resposta para essas perguntas não será de forma literal, mas buscando demonstrar, através de pesquisa, procedimentos, cálculos e a utilização de ferramenta a ser desenvolvida neste trabalho, que serão apresentadas ao longo de todo este estudo ora proposto.

#### **3.2 Objetivo geral**

O objetivo deste trabalho de pesquisa é orientar e disseminar o conhecimento atuarial de forma simplificada, no intuito de determinar o valor da contribuição de equilíbrio para um plano de previdência complementar aberta, como também encontrar o valor do benefício de aposentadoria vitalícia e o valor da reserva acumulada, levando em consideração as seguintes variáveis inerentes ao participante: sexo, idade atual, idade pretendida para aposentadoria e a renda atual e projetada (evolução salarial).

### 3.3 Objetivo específico

É preciso desenvolver, inicialmente, uma ferramenta de cálculo, de forma que as variáveis básicas de entrada gerem como saída, as tabelas com valores padronizados para que o participante possa encontrar a taxa de contribuição ideal, necessária para o equilíbrio entre os valores das contribuições acumuladas na fase laborativa, o valor do benefício no início da aposentadoria e, determinar também a reserva acumulada, apresentando seus respectivos valores padronizados.

Em seguida, construir seis tabelas com dimensões de 36 linhas, representadas pelo tempo de contribuição, compreendido de 5 a 40 anos, e por 46 colunas, representadas pelas idades de 20 a 65 anos, resultando em 1.656 valores distintos em cada tabela.

As denominações das tabelas para ambos os sexos são:

- a) Tabela de percentuais para determinar a taxa de contribuição de equilíbrio;
- b) Tabela de fatores para determinar o valor do benefício;
- c) Tabela de fatores para determinar o valor da reserva acumulada.

A partir dessas tabelas, o participante poderá obter o valor máximo de contribuição que terá de reservar, mensalmente, para obter o benefício pretendido no início da aposentadoria, como também conhecer o quanto acumulou no período, de acordo com o tempo de contribuição desejado para o início da aposentadoria vitalícia.

### 3.4 Procedimentos metodológicos

Inicialmente, pesquisou-se o referencial teórico sobre o desenvolvimento de modelos para dar apoio à construção da modelagem, seguindo a consulta em algumas instituições que oferecem simuladores para o planejamento de aposentadoria, coletando os dados solicitados e apresentando os seus respectivos resultados.

As fontes oficiais foram consultadas para obter a tábua biométrica mais recente que será utilizada no modelo para dar suporte as probabilidades de sobrevivência, morte e expectativa de vida e outros dados necessários para análise do cálculo da taxa de equilíbrio.



O modelo propriamente dito será desenvolvido, elencando as premissas atuariais e as restrições, os procedimentos operacionais, definindo as regras e formulações, a interface, o software de sustentação e os resultados obtidos pela aplicação do modelo.

E, por último, realizar as devidas análises sobre os resultados encontrados nas tabelas e gráficos, apresentando a conclusão e as considerações finais sobre o trabalho.

### 3.5 Método de pesquisa

Modelo, sistema e simulação são termos correlatos que buscam dar um mesmo significado para a imitação dos acontecimentos reais que o ser humano se utiliza para representar os fenômenos da natureza de forma simplificada, de tal forma que permita compreender o funcionamento total ou parcial da realidade.

A definição de um modelo estrutural citado por Hair et al. (2009, p. 545) “é uma representação de uma teoria e uma teoria pode ser imaginada como um conjunto sistemático de relações que fornecem uma explicação consistente e abrangente de fenômenos”.

Ainda em Hair et al. (2009, p. 545), “um modelo completo consiste de modelos de mensuração e estrutural que pode ser bastante complexo. No entanto, existem muitas maneiras para especificar todas as relações em uma notação matemática”.

Com base na técnica da Modelagem de Equação Estrutural (*Structural Equation Modeling* - SEM), são obtidos os construtos exógenos que são as variáveis de entrada independentes e os construtos endógenos que são as variáveis dependentes, de saída, Hair et al. (2009, p. 545).

Uma definição mais completa e abrangente de todo o processo de simulação, citado por Pegden (1991 *apud* FREITAS FILHO, 2008, p. 22), “simulação é o processo de projetar um modelo computacional de um sistema real e conduzir experimentos com este modelo com o propósito de entender seu comportamento e/ou avaliar estratégias para sua operação”.

Nesse contexto, como se observa, o autor entende a simulação como um processo mais amplo, compreendendo, não somente a construção do modelo, mas, também, todo o método experimental, buscando identificar características do seu comportamento.

1. Descrever o comportamento do sistema;
  2. Construir teorias e hipóteses considerando as observações efetuadas e,
  3. Usar o modelo para prever o comportamento futuro, isto é, os efeitos produzidos por alterações no sistema ou nos métodos empregados em sua operação.
- A simulação tem sido, cada vez mais, aceita e empregada como uma técnica que permite aos analistas, dos mais diversos seguimentos (administradores, engenheiros, biólogos, técnicos em informática, etc.), verificarem ou encaminharem soluções, com a profundidade desejada, aos problemas com os quais lidam diariamente (FREITAS FILHO, 2008, p. 22).

Sistema pode ser definido como “um conjunto de objetos, entre os quais se podem encontrar ou definir algum tipo de relação, que atuam e interagem (cooperam) com a intenção de alcançar um objetivo ou um propósito lógico”, citado por Taylor (1970 *apud* FREITAS FILHO, 2008, p. 45).

Quando se quer investigar certos fenômenos da natureza, emprega-se modelos matemáticos, sejam determinísticos ou probabilísticos, para prever os resultados.

Existem muitos exemplos de “experimentos”, para os quais modelos determinísticos são apropriados. [...] Em outras palavras, em um modelo determinístico empregamos “considerações físicas” para prever o resultado, enquanto em um modelo probabilístico empregamos a mesma espécie de considerações para especificar uma distribuição de probabilidade, Meyer (1995, p. 2, p. 4).

O modelo que se pretende construir deve ter como base os seguintes elementos: os componentes, os parâmetros, as variáveis exógenas (entrada) e variáveis endógenas (saída), as relações funcionais, as restrições e os objetivos (SHANNON, 1975).

O modelo proposto neste trabalho é classificado como:

- a) abstrato, representado por equações matemáticas;
- b) dinâmico, influenciado pelo fator tempo e,
- c) determinístico, porque não faz uso de variáveis aleatórias.

### **3.6 Pesquisa de informações sobre simuladores**

O propósito de se realizar a pesquisa na internet é obter um referencial empírico dos dados informados e os resultados apresentados nos relatórios para se fazer um comparativo com os resultados deste estudo, não em relação aos simuladores pesquisados, mas no sentido de revelar a semelhança entre dados de entrada e saída.

As informações pesquisadas foram obtidas realizando-se simulações nos sítios de cinco instituições, sendo quatro entidades abertas e uma fechada (plano instituído), aplicando os mesmos dados para ambos os sexos, a saber:

- a) Idade atual de 30 anos;
- b) Idade para aposentadoria de 60 anos;
- c) Valor da contribuição mensal igual a R\$ 600,00;
- d) Taxa de rentabilidade real igual a 7%<sup>2</sup> (sete por cento) a.a.;
- e) Prazo para uma renda vitalícia.

Ao se fazer a simulação em cada sítio, foram inseridos os dados preestabelecidos e impresso os respectivos relatórios, os quais estão tabulados resumidamente nos Quadros 2 e 3.

Quadro 2 – Resultado das simulações para o sexo masculino

Simulador	Tábua Biométrica	Taxa de Carregamento	Valor do Benefício inicial (R\$)	Valor da Reserva Acumulada (R\$)
<b>Bradesco (Plano PGBL)</b>	BR-SEM-sb-m (não é informada na tela de simulação)	Escalonada sobre o prêmio, de acordo com o saldo da reserva: Até 12.000,00 = 4,50%; De 12.000,01 até 30.000,00 = 3,00%; De 30.000,01 até 50.000,00 = 2,00%; A partir de 50.000,01 = 1,20%.	1.889,58	6% = 576.916,09
<b>CEF (Plano PREINVEST - PGBL)</b>	AT2000	Escalonada para os 11 primeiros anos: 5%, 4,58%, 3,83%, 3,00%, 2,00%, 2,00%, 2,00%, 1,00%, 1,00%, 1,00% e 0,17%.	2.453,72	694.698,31
<b>Brasilprev (Plano PGBL)</b>	AT2000 suavizada masculino	Início de 0,00%, mas varia de acordo com o aporte mensal, tempo de permanência no plano e o montante acumulado	3.444,34	688.693,41
<b>IBAprev, administrado pela Fundação PETROS</b>	AT83 (male)	3%	3.486,19	680.621,42
<b>Icatu Seguros (Plano PGBL)</b>	AT2000 masculino	O valor da contribuição mensal já está líquido da taxa de carregamento. (não é informado o valor das taxas de carregamento)	4.018,82	701.671,56

Fonte: elaborado pelo autor

<sup>2</sup> Optou-se por esse percentual tendo em vista que os simuladores apresentam valores de 4% a 12% a.a.

Quadro 3 – Resultado das simulações para o sexo feminino

Simulador	Tábua Biométrica	Taxa de Carregamento	Valor do Benefício inicial (R\$)	Valor da Reserva Acumulada (R\$)
<b>Bradesco (Plano PGBL)</b>	BR-SEM-sb-f (não é informada na tela de simulação)	Escalonada sobre o prêmio, de acordo com o saldo da reserva: Até 12.000,00 = 4,50%; De 12.000,01 até 30.000,00 = 3,00%; De 30.000,01 até 50.000,00 = 2,00%; A partir de 50.000,01 = 1,20%.	1.653,64	6% = 576.916,09
<b>CEF (Plano PREINVEST - PGBL)</b>	AT2000	Escalonada para os 11 primeiros anos: 5%, 4,58%, 3,83%, 3,00%, 2,00%, 2,00%, 2,00%, 1,00%, 1,00%, 1,00% e 0,17%.	2.453,72	694.698,31
<b>Brasilprev (Plano PGBL)</b>	AT2000 suavizada feminino	Início de 0,00%, mas varia de acordo com o aporte mensal, tempo de permanência no plano e o montante acumulado	3.173,89	688.693,41
<b>IBAprev, administrado pela Fundação PETROS</b>	AT83 (male)	3%	3.486,19	680.621,42
<b>Icatu Seguros (Plano PGBL)</b>	AT2000 masculino	O valor da contribuição mensal já está líquido da taxa de carregamento (não é informado o valor das taxas de carregamento).	4.018,82	701.671,56

Fonte: elaborado pelo autor

Além das informações apresentadas nos Quadros 2 e 3, algumas observações são necessárias para esclarecer detalhes importantes referentes a cada simulador:

### 3.6.1 Bradesco (Plano PGBL)

Na entrada de dados do simulador do Bradesco não há opção para selecionar a taxa de rendimentos, no caso, de 7% a.a., apresentando valores correspondentes a 4%, 6% e 8% a.a. e, no relatório “*Bradesco PGBL Proteção Familiar*”, constam duas observações, a primeira, que a renda mensal vitalícia apresentada como resultado da simulação foi calculada utilizando taxa de carregamento escalonada e o rendimento a juros reais já descontados da inflação do mesmo período e, a segunda, cientificando o usuário que as simulações realizadas são meras

referências e estimativas, não se constituindo garantia futura que as informações prestadas serão concretizadas, conforme Figuras 1, 2 e 3.

O simulador apresenta também o valor correspondente ao benefício (renda vitalícia), considerando a forma de tributação, progressiva e regressiva, mostrando ao pretendente a melhor opção para dedução do imposto de renda que, no exemplo aplicado para este simulador, a melhor opção é utilizar a tabela progressiva, tendo em vista o prazo e o valor da contribuição.

Em outra página deste sítio informa que, em caso de falecimento do participante durante a fase de benefício, a renda é mantida em favor dos beneficiários indicados, em forma de renda vitalícia reversível ao cônjuge com continuidade aos menores.

Você não conseguiu simular um plano sem a reversão em pensão? (verifiquei agora no sítio: a interface dos simuladores mudou. A tábua BR-EMSsb é informada no rodapé do relatório, mas os valores são idênticos aos das telas antigas, mesmo não informando a idade do cônjuge). Acho melhor deixar como está.

Figura 1 – Entrada e saída de dados do simulador para o sexo masculino do Bradesco



**Bradesco**  
 Vida e Previdência

**Planos de Previdência**

**Bradesco PGBL Proteção Familiar**

**Dados para Cálculo**

Idade Atual do Participante: <b>30</b>	Idade de Aposentadoria: <b>60</b>
Tempo de Contribuição: <b>30</b>	Sexo: <b>Masculino</b>
Idade do Cônjuge: <b>30</b>	Idade do Filho:
Forma de Contribuição: <b>Mensal</b>	
<input type="checkbox"/> Tipo de Simulação: <b>Valor da Contribuição</b>	
<input type="checkbox"/> Valor: <b>600,00</b>	
<input type="checkbox"/> Valor da Contribuição Mensal:	<b>600,00</b>
<input type="checkbox"/> Total da Contribuição:	<b>600,00</b>

---

**Resultado da Simulação** (Cálculo realizado com [Juros Reais](#))\*

	Bruta	Progressiva	Regressiva
<input type="checkbox"/> Renda Vitalícia Projetada:	<b>1.889,58</b>	<b>1.865,35</b>	<b>1.700,62</b>

**Hipóteses de Rentabilidade** (Cálculo realizado com [Juros Reais](#))\*\*

	4%	6%	8%
<input type="checkbox"/> Reserva Projetada:	<b>405.383,64</b>	<b>576.916,09</b>	<b>834.497,29</b>

Voltar
Projeção Mensal

\* A renda mensal vitalícia apresentada como resultado da simulação foi calculada utilizando-se [taxa de carregamento](#) escalonada e rentabilidade de 6% ao ano de [juros reais](#).

\*\*Os resultados apresentados nesta página são hipóteses baseadas nas informações apresentadas pelo usuário e taxas de [juros reais](#) estimadas de 4%, 6% e 8% ao ano. Tais rentabilidades são mera referência, não se constituindo em nenhuma garantia de rentabilidade futura por parte da Bradesco Vida e Previdência.

Fonte: Bradesco

Figura 2 – Entrada e saída de dados do simulador para o sexo feminino do Bradesco



**Bradesco**  
 Vida e Previdência

**Planos de Previdência**

### Bradesco PGBL Proteção Familiar

**Dados para Cálculo**

Idade Atual do Participante: <b>30</b>	Idade de Aposentadoria: <b>60</b>
Tempo de Contribuição: <b>30</b>	Sexo: <b>Feminino</b>
Idade do Cônjuge: <b>30</b>	Idade do Filho:
Forma de Contribuição: <b>Mensal</b>	
<input type="checkbox"/> Tipo de Simulação: <b>Valor da Contribuição</b>	
<input type="checkbox"/> Valor: <b>600,00</b>	
Valor do Benefício:	Valor da Contribuição:
<input type="checkbox"/> Valor da Contribuição Mensal:	<b>600,00</b>
<input type="checkbox"/> Total da Contribuição:	<b>600,00</b>

---

**Resultado da Simulação** (Cálculo realizado com [Juros Reais](#))\*

	Bruta	Progressiva	Regressiva
<input type="checkbox"/> Renda Vitalícia Projetada:	<b>1.653,64</b>	<b>1.647,11</b>	<b>1.488,28</b>

**Hipóteses de Rentabilidade** (Cálculo realizado com [Juros Reais](#))\*\*



	4%	6%	8%
<input type="checkbox"/> Reserva Projetada:	<b>405.383,64</b>	<b>576.916,09</b>	<b>834.497,29</b>

\* A renda mensal vitalícia apresentada como resultado da simulação foi calculada utilizando-se [taxa de carregamento](#) escalonada e rentabilidade de 6% ao ano de [juros reais](#).

\*\*Os resultados apresentados nesta página são hipóteses baseadas nas informações apresentadas pelo usuário e taxas de [juros reais](#) estimadas de 4%, 6% e 8% ao ano. Tais rentabilidades são mera referência, não se constituindo em nenhuma garantia de rentabilidade futura por parte da Bradesco Vida e Previdência.

Fonte: Bradesco

Figura 3 – Tela da taxa de carregamento e juros reais do simulador do Bradesco

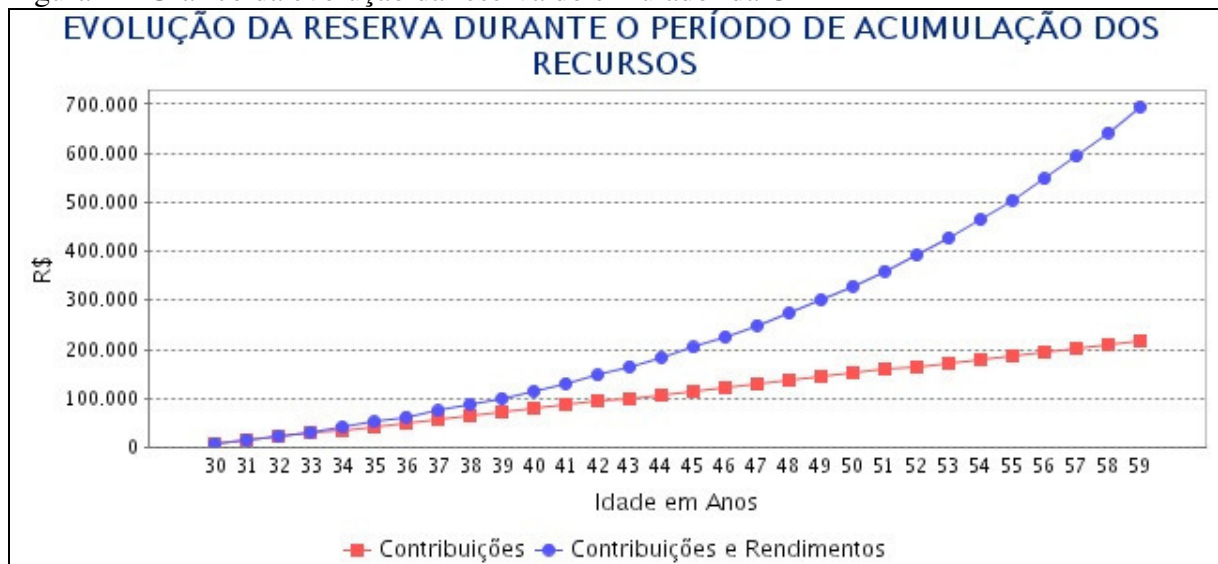
 <b>Bradesco</b> Vida e Previdência		 <b>Bradesco</b> Vida e Previdência										
<p><b>Taxa de carregamento</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #0070c0; color: white;"> <th style="padding: 5px;">Saldo de reserva em reais</th> <th style="padding: 5px;">Carregamento sobre o prêmio (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #e6f2ff;"> <td style="padding: 5px;">Até 12.000,00</td> <td style="padding: 5px;">4,5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">De 12.000,01 até 30.000,00</td> <td style="padding: 5px;">3</td> </tr> <tr style="background-color: #e6f2ff;"> <td style="padding: 5px;">De 30.000,01 até 50.000,00</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">A partir de 50.000,01</td> <td style="padding: 5px;">1,2</td> </tr> </tbody> </table>		Saldo de reserva em reais	Carregamento sobre o prêmio (%)	Até 12.000,00	4,5	De 12.000,01 até 30.000,00	3	De 30.000,01 até 50.000,00	2	A partir de 50.000,01	1,2	<p><b>Juros Reais</b></p> <p>Corresponde à taxa de juros de um determinado período (juros nominais) subtraindo-se a inflação desse mesmo período. Ex.: Se em um determinado período a taxa de juros é de 10% e a inflação nesse mesmo período é de 4%, a taxa de juros reais será de, aproximadamente, 6%.</p>
Saldo de reserva em reais	Carregamento sobre o prêmio (%)											
Até 12.000,00	4,5											
De 12.000,01 até 30.000,00	3											
De 30.000,01 até 50.000,00	2											
A partir de 50.000,01	1,2											

Fonte: Bradesco

### 3.6.2 CEF (*Plano PREINVEST*)

O sítio da Caixa Econômica Federal é o mais completo. No entanto, são solicitadas muitas informações em oito etapas para determinar o plano mais apropriado ao perfil do pretendente que, no caso, seria a opção pelo “*Plano PREINVEST*”, que tem a finalidade de um plano de previdência propriamente dito para aposentadoria por prazo indeterminado. Contudo, também permite acesso direto ao simulador com opção para entrada de dados e apresentando o resultado da simulação em relatório detalhando, descritivo, com gráfico (conforme Figura 4) e uma série de observações.

Figura 4 – Gráfico da evolução da reserva do simulador da CEF




Fonte: CEF

A CEF ainda alerta que os cálculos serão revistos caso o valor da contribuição seja alterado ao longo do tempo estipulado para o início da aposentadoria, pois, nas simulações, o valor da contribuição é constante.

Outra informação importante, prestada ao pretendente ao plano, valendo para ambos os sexos, é uma tabela detalhada sobre as projeções da reserva estimada e o valor do carregamento, mostrada na Figura 5.



Figura 5 – Tabela do resultado da simulação da CEF



**RESULTADO DA SIMULAÇÃO: PREVINVEST**

Tabela

Abaixo você tem a tabela de projeção de reserva estimada ao longo dos anos.

**Projeção da reserva estimada**

ANO	MÊS	CONTRIBUIÇÃO (R\$)	VALOR DO CARREGAMENTO (R\$)	CONTRIBUIÇÃO ACUMULADA (R\$)	RESERVA ACUMULADA (5%)*	RESERVA ACUMULADA (7%)**	RESERVA ACUMULADA (9%)***	
+	2012	Consolidado	6.000,00	300,00	6.000,00	5.829,30	5.880,30	5.930,91
+	2013	Consolidado	7.200,00	330,00	13.200,00	13.175,00	13.419,10	13.664,40
+	2014	Consolidado	7.200,00	276,00	20.400,00	20.937,58	21.541,91	22.150,85
+	2015	Consolidado	7.200,00	216,00	27.600,00	29.156,20	30.295,92	31.470,46
+	2016	Consolidado	7.200,00	144,00	34.800,00	37.847,11	39.737,41	41.698,25
+	2017	Consolidado	7.200,00	144,00	42.000,00	46.985,14	49.839,80	52.846,55
+	2018	Consolidado	7.200,00	144,00	49.200,00	56.580,07	60.649,36	65.022,63
+	2019	Consolidado	7.200,00	72,00	56.400,00	66.697,44	72.290,29	78.345,58
+	2020	Consolidado	7.200,00	72,00	63.600,00	77.351,93	84.746,09	92.867,60
+	2021	Consolidado	7.200,00	72,00	70.800,00	88.539,13	98.073,79	108.733,51
+	2022	Consolidado	7.200,00	12,00	78.000,00	100.285,70	112.396,33	126.065,91
+	2023	Consolidado	7.200,00	0,00	85.200,00	112.693,53	127.734,25	144.958,22
...	...	...	...	...	...	...	...	...
+	2040	Consolidado	7.200,00	0,00	207.600,00	449.347,59	633.870,83	906.343,64
+	2041	Consolidado	7.200,00	0,00	214.800,00	479.208,52	685.711,96	995.460,94
+	2042	Consolidado	1.200,00	0,00	216.000,00	484.328,52	694.698,31	1.011.074,87

Fonte: CEF

E por último, algumas observações merecedoras de destaque estão descritas no rodapé dos relatórios:

- Os valores apresentados estão sujeitos à tributação;
- Os resultados obtidos representam apenas uma simulação e não valem como proposta, pois estão sujeitos a alterações de taxas e demais condições, sem aviso prévio;
- A rentabilidade é apenas ilustrativa, não representando garantia ou obrigação da CAIXA PREVIDÊNCIA;
- Caso a rentabilidade alcançada seja superior ou inferior à utilizada, a renda e o fundo acumulados estimados serão superiores ou inferiores, respectivamente;
- A renda estimada corresponde à média dos pagamentos de benefícios estimados para o período de concessão, calculada considerando o repasse de 50% do excedente financeiro para este período;

- f) Foi considerada taxa de carregamento escalonada sobre as contribuições mensais. Esse percentual poderá variar entre 5% e 0% de acordo com o valor da reserva, limitado em R\$ 500,00;
- g) Os resgates e os valores de renda recebidos serão tributados, conforme legislação vigente.

### 3.6.3 Brasilprev (Plano PGBL)

O relatório de saída do simulador do sítio da Brasilprev é tão simples quanto o do Bradesco. No final, consta, para ambos os sexos, o alerta ao usuário que “Os cálculos e as hipóteses financeiras aqui apresentadas são meras estimativas, não se constituindo em garantia ou obrigação da Brasilprev Seguros e Previdência S/A”.

Na segunda etapa de perguntas, a Brasilprev solicita ao pretendente qual a forma da declaração do imposto de renda, se simplificada, completa ou se não declaro imposto, pois a partir dessa informação o simulador está programado para considerar nos cálculos a tabela para dedução do imposto de renda na fonte mais adequada ao perfil do contratante, para utilizar a tabela progressiva ou tabela regressiva, apresentadas nos Quadros 4 e 5 .

Segue a apresentação das telas do simulador nas Figuras 6 e 7.

Figura 6 – Entrada e saída de dados do simulador da Brasilprev para o sexo masculino

BRASILPREV

realize seus projetos de vida

1 Em quanto tempo você deseja realizar seu projeto?

30 ano(s)

2 Como é a sua declaração do imposto de renda?

- simplificada
- completa
- não declaro

3 Quanto você quer investir?

R\$ 600,00 mensal

R\$ inicial

simular

Estimativa de Rentabilidade Anual Líquida 7%

Mínima Média Máxima

Os cálculos e as hipóteses financeiras aqui apresentadas são meras estimativas, não se constituindo em garantia ou obrigação da Brasilprev Seguros e Previdência S/A.

Plano Indicado: PGBL Ciclo de vida 2040

Valor total acumulado: R\$ 688.693,41

Renda: vitalícia R\$ 3.444,34 por mês

contratar

Composição do Ciclo de Vida

100% 75% 50% 25% 0%

Renda Fixa Renda Variável

2008 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040

\*gráfico meramente ilustrativo

Voltar

©2010 - Brasilprev Seguros e Previdência S.A. - Todos os direitos reservados

Fonte: Brasilprev

Figura 7 – Entrada e saída de dados do simulador da Brasilprev para o sexo feminino

**BRASILPREV**

realize seus projetos de vida

**1** Em quanto tempo você deseja realizar seu projeto?  
30 ano(s)

**2** Como é a sua declaração do imposto de renda?  
 simplificada  
 completa  
 não declaro

**3** Quanto você quer investir?  
 R\$ 600,00 mensal  
 R\$ inicial inicial  
 simular

Estimativa de Rentabilidade Anual Líquida  
7%

Mínima Média Máxima

Os cálculos e as hipóteses financeiras aqui apresentadas são meras estimativas, não se constituindo em garantia ou obrigação da Brasilprev Seguros e Previdência S/A.

Plano Indicado: PGBL Ciclo de vida 2040  
 Valor total acumulado: R\$ 688.693,41  
 Renda: vitalícia  
 R\$ 3.173,89 por mês  
 contratar

Composição do Ciclo de Vida  
 100% Renda Fixa  
 75%  
 50%  
 25% Renda Variável  
 0%  
 2008 2010 2015 2020 2025 2030 2035 2040  
 \*gráfico meramente ilustrativo

Voltar

©2010 - Brasilprev Seguros e Previdência S.A. - Todos os direitos reservados


Fonte: Brasilprev

### 3.6.4 IBAPrev

O simulador do IBAPrev é direto. Solicita dez informações, sendo apenas sete essenciais para determinar o resultado desejado, o valor do benefício. Para ambos os sexos, é utilizada a tábua AT-83 (male).

O relatório também é simples e consta no rodapé observação similar aos demais sítios anteriores, mostrado na Figura 8.

Figura 8 – Relatório do simulador do IBAprev

		SIMULADOR DE RENDA DE APOSENTADORIA PROGRAMADA PLANO IBAprev	
Nome:	Idade:	Idade de Início da Renda:	
	30	60	
Instituidor: IBAPrev	Data da Simulação:		17/3/2012
<b>Contribuição</b>			
	Ordinária		R\$ 600,00
	Esporádica		R\$ 0,00
	Valores Portados para o Plano		R\$ 0,00
<b>Parâmetros</b>			
	Taxa de Rentabilidade		7%
	Taxa de administração		3%
	Contribuições ao ano		12
	Pagamentos de Renda de aposentadoria no ano		12
	Prazo de Pagamento da Renda		Indeterminado
	Percentual da Retirada na Aposentadoria		0%
	Tábua de Mortalidade		AT-83 (Male)
<b>Resultados</b>			
	Projeção do Saldo Acumulado		R\$ 680.621,42
	Valor da Retirada na Aposentadoria		R\$ 0,00
	Valor da Renda de Aposentadoria		R\$ 3.486,19
Os valores desta simulação resultam de projeções e têm caráter apenas ilustrativo, não gerando qualquer direito ao seu recebimento. O valor da renda dependerá do montante capitalizado, do efetivo recolhimento das contribuições normais e esporádicas pelos valores e tempos aqui previstos, da rentabilidade obtida durante o período de capitalização e das características etárias do participante e dos dependentes da data da aposentadoria.			

Fonte: IBAprev

### 3.6.5 Icatu Seguros

No sítio da Icatu Seguros o simulador também é direto. Em duas etapas, a primeira para servir como entrada de dados e a outra para a saída de resultados. O relatório é gerado com as previsões de aposentadoria e as observações no rodapé do relatório, conforme Figuras 9 e 10.

Figura 9 –Entrada de dados para o simulador de renda de aposentadoria da Icatu Seguros

**Icatu**  
SEGUROS

Icatu Online CLIQUE PARA ACESSAR

Esqueci meus dados  
Primeiro acesso

sobre a Icatu Seguros · **para você** · para empresas · para parceiros ·

home > para você > simuladores

### Simulador de Renda de Aposentadoria

**Dados básicos para cálculo**

Sua idade atual:  anos

Idade que deseja se aposentar:  anos

Periodicidade de sua contribuição:

Rentabilidade anual estimada:

Escolha o tipo de renda que deseja:

Tanto para a Renda Vitalícia quanto para a Renda por 15 anos, o pagamento da renda cessará quando do falecimento do segurado.

**Escolha uma das opções abaixo**

Valor da sua contribuição: R\$

Saldo que você pretende acumular: R\$

Renda que você deseja receber na sua aposentadoria: R\$

Se houver, digite o valor do seu aporte inicial: R\$

Fonte: Icatu Seguros

Figura 10 – Relatório de saída do simulador de renda de aposentadoria da Icatu Seguros

The screenshot shows the Icatu Seguros website interface. At the top left is the Icatu SEGUROS logo. To its right is the 'Icatu Online' logo with a 'CLIQUE PARA ACESSAR' button. Further right are links for 'Esqueci meus dados' and 'Primeiro acesso'. Below the navigation bar, there are links for 'sobre a Icatu Seguros', 'para você', 'para empresas', 'para parceiros', and 'para inves'. The main content area is titled 'Simulador de Renda de Aposentadoria'. Under 'Dados informados', the following parameters are listed: current age (30 years), desired retirement age (60 years), contribution frequency (monthly), estimated annual return (7%), income type (Vitalícia), and initial contribution (R\$ 0,00). The 'Resultado' section shows: monthly premium (R\$ 600,00), estimated reserve (R\$ 701.671,56), and estimated monthly income at retirement (R\$ 4.018,82). A 'Novo Cálculo' button is located at the bottom. A disclaimer at the bottom left explains that the simulation uses the AT2000 Male Mortality Table and a 4% return rate, and that the results are estimates.

**Icatu**  
**SEGUROS**

Icatu Online [CLIQUE PARA ACESSAR](#) [Esqueci meus dados](#) [Primeiro acesso](#)

sobre a Icatu Seguros · **para você** · para empresas · para parceiros · para inves

home > para você > simuladores

### Simulador de Renda de Aposentadoria

**Dados informados**

Sua idade atual:	30 anos
Idade que deseja se aposentar:	60 anos
Periodicidade de sua contribuição:	Mensal
Rentabilidade anual estimada:	7%
Tipo de Renda:	Vitalícia
Aporte inicial:	R\$ 0,00

**Resultado**

Contribuindo com um prêmio mensal de:	R\$ 600,00
Acumularei uma reserva estimada de:	R\$ 701.671,56
E quando me aposentar, terei uma renda mensal estimada de:	R\$ 4.018,82

- Para essa simulação foi considerada Tábua Biométrica AT2000 Masculina e taxa de retorno de 4% a.a após a concessão do benefício.
- A renda apresentada no simulador é uma estimativa. O valor efetivo somente será calculado no momento da solicitação do recebimento, com base no valor acumulado no período.
- Os valores informados são meramente exemplificativos, não constituindo obrigação contratual da Icatu Seguros S/A.
- O valor da renda apresentado não está líquido de Imposto de Renda.
- A rentabilidade anual estimada não é uma garantia, pois dependerá da performance do fundo escolhido do seu Plano.
- A simulação é feita com juros reais.
- O valor da contribuição mensal já está líquido de carregamento de entrada.

[Novo Cálculo](#)

Fonte: Icatu Seguros

A preocupação que se deve ter nessas simulações é referente aos resultados apresentados, que podem dar uma impressão que talvez seja difícil de conseguir com taxa de rendimento elevada, pois, certamente, a instituição terá que buscar no mercado financeiro um percentual bem maior que o oferecido em seu plano, para obter o lucro planejado.

Deve-se também ficar atento às taxas de carregamento que variam de 0% a 5%, conforme Quadros 2 e 3, que são aplicadas sobre as contribuições ou sobre a reserva, mas de forma escalonada, isto é, decrescente até atingir 0%, de acordo com o tempo de permanência no plano. Na verdade, essa taxa é uma forma de compensar a instituição pelas suas despesas com corretagem e venda do plano. Dessa maneira, por exemplo, se taxa for de 5%, isso significa que, para cada R\$ 1,00 investido, R\$ 0,95 é efetivamente aplicado.

As taxas de administração ou gestão financeira, usadas para custear as despesas para a manutenção do fundo, apesar de impactar significativamente, no patrimônio a ser acumulado ao plano de previdência complementar, não são informadas nos simuladores.

Outro detalhe que se deve estar atento é quanto ao regime de tributação no momento da contratação do plano, pois ao optar por uma das formas, tabela progressiva ou tabela regressiva, o pretendente não poderá mudar e, a entidade não deve sugerir que tabelas o contratante deve optar. Sugere-se nestes casos a consultoria de um profissional habilitado.

As instituições que mencionaram a utilização dessas tabelas em suas simulações, para dedução do imposto de renda, foram o Bradesco e a Brasilprev, enquanto que as demais entidades são omissas sobre esse detalhe importante.

A opção por uma das tabelas de tributação do imposto sobre a renda depende, em princípio, do valor do benefício a receber, pois se esse valor estiver na faixa de isenção do imposto de renda, a tabela a escolher é a progressiva, mas se o valor do benefício projetado for maior que o valor da faixa de isenção, a tabela regressiva é a mais indicada, levando em consideração também que a aplicação é de longo prazo.

Admitindo-se que o pretendente planeje por um tempo de acumulação de recursos acima de seis anos, por exemplo, a alíquota (25%) pela tabela regressiva começa a ser mais vantajosa em relação à alíquota da tabela progressiva (27,50%). Para aplicações acima de 10 anos, esse percentual cai para uma alíquota de 10%, menor percentual da tabela regressiva.

De qualquer forma, escolher a tabela ideal não é uma tarefa fácil, pois a forma de tributação da tabela regressiva acontece quando são efetuados os pagamentos dos benefícios ou o resgate, levando em consideração o tempo que cada parcela de contribuição foi aplicada ao plano, sendo contabilizado do imposto por um procedimento denominado de PEPS – Primeiro que Entra Primeiro que Sai.

Portanto, o mais importante é ler atentamente o regulamento do plano e a proposta de inscrição, tomando ciência dos benefícios oferecidos no plano, suas principais características, e das cláusulas restritivas de direito, que deverão vir sempre em destaque no Regulamento, conforme determina o Código de Defesa do Consumidor (CDC).

Nos Quadros 4 e 5 são apresentadas as alíquotas das tabelas progressivas e regressivas.

Quadro 4 – Alíquotas da tabela progressiva para o cálculo mensal do Imposto de Renda da Pessoa Física, exercício de 2012, ano-calendário de 2011, período de abril a dezembro

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota %	Parcela a deduzir do imposto em R\$
Até 1.566,61	-	-
De 1.566,62 até 2.347,85	7,50	117,49
De 2.347,86 até 3.130,51	15,00	293,58
De 3.130,52 até 3.911,63	22,50	528,37
Acima de 3.911,63	27,50	723,95

Fonte: Receita Federal

Quadro 5 – Alíquotas da tabela regressiva<sup>3</sup> para o cálculo do imposto de renda

Alíquota (%)	Prazo de acumulação de recursos
35%	Inferior ou igual a 2 (dois) anos
30%	Superior a 2 (dois) anos e inferior ou igual a 4 (quatro) anos
25%	Superior a 4 (quatro) anos e inferior ou igual a 6 (seis)
20%	Superior a 6 (seis) anos e inferior ou igual a 8 (oito) anos
15%	Superior a 8 (oito) anos e inferior ou igual a 10 (dez) anos
10%	Superior a 10 (dez) anos

Fonte: Receita Federal

<sup>3</sup> Instituída pela Lei nº 11.053, de 29 de dezembro de 2004 e Alterada pela Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. A metodologia de apuração do prazo está disposta no anexo único da Instrução Normativa da Secretária da Receita Federal (SRF), Secretaria de Previdência Complementar (SPC) e Superintendência de Seguros Privados (SUSEP), sob nº 524/2005, e o prazo é apurado no momento da concessão do benefício ou do pagamento do resgate.



## **4 DESENVOLVIMENTO DO MODELO SIMPLIFICADO**

Para a construção do modelo realizou-se um planejamento estruturado das etapas do desenvolvimento, aplicação e avaliação.

### **4.1. Premissas atuariais**

As premissas atuariais, relacionadas a seguir, são aquelas fundamentais para iniciar a construção do modelo, que está ancorado nas seguintes variáveis:

- a) Tábua biométrica AT2000 para ambos os sexos;
- b) Taxa de evolução real sobre o salário fixado em 4,50% a.a.;
- c) Taxa de rentabilidade real sobre as contribuições acumuladas fixado em 7% a.a.<sup>4</sup>;
- d) Meta Previdencial sobre o salário final equivalente a 80%;
- e) O método de custeio é de percentual constante sobre o salário;
- f) Os fluxos das contribuições são em períodos já decorridos (no início do contrato).

Quanto às restrições verificadas, por exclusão das derivações de um plano de previdência complementar, que oferece diversas modalidades de benefícios, a exemplo das aposentadorias por tempo de contribuição, por idade, por invalidez, pensão e pecúlio, na modelagem do modelo proposto é considerado somente um benefício, o de aposentadoria programada e vitalícia, com base nas premissas atuariais, não sendo levado em consideração, no modelo simplificado, a figura do cônjuge e de seus dependentes.

### **4.2. Relações funcionais**

De posse das definições preliminares, o desenvolvimento do modelo começa iniciando com a formulação teórica baseada na técnica de Modelagem de Equações Estruturais (SEM), (Hair, et al. 2009), dividindo-se em duas fases descritas a seguir.

---

<sup>4</sup> Utilizou-se esse percentual para equiparar com o percentual aplicado nas simulações das instituições pesquisadas. A faixa de juros encontrada nos simuladores varia de 4% a.a. a 12% a.a. Sabe-se que o atual cenário econômico sinaliza queda na obtenção de ganhos reais com taxas nesse patamar. No entanto, justifica-se que, na média, e por ser uma aplicação de longo prazo, essa taxa de juros seja a meta máxima a perseguir. Além do mais, trata-se de um estudo hipotético.

#### 4.2.1. Fase de acumulação de recursos

Na fase de acumulação de recursos segue-se uma ordem sequencial para obter às fórmulas seguintes, conforme os passos adiante:

1º. Atualiza-se o salário, a partir da data do contrato até a data do último período da fase de contribuição (fase laborativa), aplicando a taxa de evolução salarial pré-fixada, de acordo com as premissas atuariais definidas:

$$S_i = S_{i-1} \cdot (1 + k), \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (\text{Eq. 01})$$

Em que:

$S_{i-1}$  : é o salário inicial ( $S_0$ );

$S_i$  : é o salário atualizado em cada ano;

$k$  : é a taxa de evolução dos salários;

$n$ : é o número de anos de contribuição.

2º. Soma-se os Valores Presentes dos Salários Futuros, obtidos pela Equação 01:

$$\text{VPSF} = S_0 + \sum_{i=1}^n \left[ S_i \cdot \left( \frac{1}{(1+j)^i} \right) \right] \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (\text{Eq. 02})$$

Em que:

**VPSF** : é o total do Valor Presente dos Salários Futuros;

$S_0$  : é o salário inicial;

$S_i$  : é o salário atualizado em cada ano;

$(1/(1+j)^i)$  : é o fator de atualização e “ $j$ ” é a taxa de juros.

3º. Encontra-se a Taxa de Equilíbrio para contribuição, em termos percentuais, dividindo-se a soma dos VPABF (Eq. 07) pela soma dos VPSF (Eq. 02):

$$\text{TE} = (\text{VPABF} / \text{VPSF}) * 100 \quad (\text{Eq. 03})$$

Em que:

TE: é a taxa de equilíbrio.

4°. Calcula-se o Valor das Contribuições sobre os salários (Eq. 01), aplicando-se a Taxa de Equilíbrio, encontrada na Eq. 03:

$$VC_i = S_i \cdot TE, \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (\text{Eq. 04})$$

Em que:

$VC_i$  : é o valor da contribuição sobre cada salário;

$S_i$  : é o valor do salário de cada ano a partir da data inicial;

$TE$  : é a taxa de equilíbrio.

5°. E, para Reserva Acumulada (RA), calcula-se somando as contribuições realizadas no período de acumulação de recursos (Eq. 04), capitalizadas pela taxa de juros reais (rendimentos) até o período imediatamente antecedente à data de aposentadoria ( $a$ ):

$$RA = \sum_{i=1}^n [VC_i \cdot (1+j)^{(a-x-i)}] \quad \text{para } i = 1, 2, 3, \dots, n. \quad (\text{Eq. 05})$$

Em que:

RA; é a reserva acumulada;

$VC_i$  : é o valor da contribuição sobre cada salário;

$(1+j)^{(a-x-i)}$ : é o fator de capitalização;

$a$ : é a idade de aposentadoria;

$x$ : é a idade inicial.

#### 4.2.2. Fase de desacumulação de recursos

1°. Calcula-se, conforme a meta previdencial estimada, o valor do benefício no início da aposentadoria com base no último salário de contribuição (Eq. 01), aplicando-se o percentual definido nas premissas atuariais, valor este que permanece constante até a idade final ( $w-1$ ) da tábua biométrica:

$$BF = S_n \cdot I \quad (\text{Eq. 06})$$

Em que:

**BF** : é o valor do benefício futuro;

**I** : é o valor percentual a ser aplicado sobre o último salário de contribuição;

$S_n$  : é o último salário corrigido.

2º. Soma-se os Valor Presente Atuarial dos Benefícios Futuros, calculados na Equação 06:

$$VPABF = \sum_{i=0}^{(w-1-a)} \left[ BF \cdot \left( \frac{\ell_{a+i}}{\ell_a} \right) \cdot \left( \frac{1}{(1+j)^{a+i-x}} \right) \right] \quad \text{para } i = 0, 1, 2, 3, \dots, w-1. \quad (\text{Eq. 07})$$

Em que:

**VPABF**: é o total do valor presente atuarial dos benefícios futuros;

**BF** : é o valor do benefício futuro, constante até a idade terminal ( $w$ );

$(\ell_{a+i} / \ell_a)$ : é a probabilidade de sobrevivência a partir da idade de aposentadoria ( $a$ ) em relação à idade inicial ( $x$ );

$(1/(1+j)^{a+i-x})$ : é o fator de atualização e “ $j$ ” é a taxa de juros;

$a$ : é a idade de aposentadoria;

$x$ : é a idade inicial.

#### 4.3. Recurso computacional utilizado

A partir dos procedimentos operacionais que define as fórmulas e as regras para a criação do modelo, optou-se pela utilização do software Excel, do pacote “Office 2003 Ultralite by Designer”, como ferramenta para o desenvolvimento computacional do modelo, proporcionando apresentação simples e de fácil entendimento, como também de simples utilização na programação em Visual Basic for Application (VBA) que oferece flexibilidade para a realização de simulações.

#### 4.4. Estrutura matricial das tabelas

A estrutura teórica é definida pela matriz retangular de ordem  $m \times n$ , idêntica para todas as tabelas, representada por:

$$A_{m \times n} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{2n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot & & \cdot \\ \cdot & \cdot & & & \cdot & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdot & \cdot & \cdot & a_{mn} \end{pmatrix}$$

ou  $\mathbf{A} = (\mathbf{a}_{ij})$ , onde  $i = 1, 2, \dots, m$  é o índice da linha e  $j = 1, 2, \dots, n$  é o índice da coluna.

#### 4.5. Algoritmo de cálculo

O algoritmo de cálculo foi criado em linguagem Visual Basic for Application (VBA), por ser uma ferramenta amplamente utilizada e conhecida do universo acadêmico, de fácil entendimento, não requerendo conhecimentos avançados em programação.

O procedimento para a programação dos algoritmos, que no aplicativo VBA denomina-se de “*macro*”, declarou-se as variáveis de entrada como sendo inteiro e definindo as células que recebem os dados da matriz-tabela, onde a linha principal superior está definida a variável “*Idade*”, compreendido de 20 a 65 anos e a coluna principal à esquerda está definida a variável “*tempo de contribuição*”, compreendido de 5 a 40 anos, como também determinar a célula de saída que recebe o resultado de cada laço da função “*For Next*”, registrando os dados na matriz a partir do par matricial inicial [ $\mathbf{a}_{m \times n} = 20 \times 5$ ] até chegar ao final do par matricial [ $\mathbf{a}_{m \times n} = 65 \times 40$ ].

Executa-se, primeiramente, a macro “*ValorPercentual\_S()*” para calcular os percentuais de contribuição ou taxa de equilíbrio; em seguida executa-se a macro “*ValorBeneficio\_S()*” para calcular os fatores dos benefícios e, finalmente executa-se a macro “*ValorReserva\_S()*”, para calcular os fatores da reserva acumulada, conforme Quadros 10, 11 e 12 do Apêndice A.

Depois do processamento, o algoritmo apresenta uma mensagem (*MsgBox*) ao usuário informando que os dados foram copiados com sucesso.

Logo em seguida à execução de cada “*macro*”, os resultados são inseridos em suas respectivas matrizes-tabelas, definidas no item 4.4 anterior, predeterminadas no software Excel.

#### 4.6. Validação do modelo e sua interface

Verificou-se a validade do modelo desenhando-se uma interface (formulário) no Excel de forma que o usuário possa ativar o algoritmo de cálculo executando as “*macros*”, a partir de três ações descritas a seguir:

- 1ª. É verificado o atributo “sexo” (M/F), para selecionar, em seguida, a tábua AT2000, por sexo;
- 2ª. Informa o valor fixo da renda anual equivalente a uma unidade monetária (R\$ 1,00), como padrão para definir os valores padronizados;
- 3ª. Aciona os “Botões” para executar as “*macros*”, uma de cada vez.

Concluídos os passos acima, a iteração do programa percorre as variáveis de entrada, conforme Figura 11, iniciando pela “*idade do participante na data do contrato*” e finalizando com a “*idade pretendida para início da aposentadoria*”, acrescentando a variável “*tempo de contribuição*”, iniciada aos 5 anos de idade e finalizada aos 40 anos, sendo lançados os resultados nas tabelas registradas nos Apêndices B ao G.

Figura 11 – Interface do modelo

<b>MODELO DE CÁLCULO DA TAXA DE EQUILÍBRIO PARA UM BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA</b>	
<b>QUADRO A: PREMISSAS ATUARIAIS</b>	
Tábua Biométrica	<b>AT2000</b>
Taxa de Rentabilidade anual sobre as Contribuições	<b>7,00 %</b>
Taxa anual de evolução salarial (renda)	<b>4,50 %</b>
Método de custeio sobre o salário	<b>percentual constante</b>
Fluxos das contribuições	<b>decorridos</b>
Percentual da Meta Previdencial sobre o último salário de contribuição	<b>80,00 %</b>
<b>QUADRO B - DADOS DO PARTICIPANTE</b>	
Sexo	
Renda anual média	R\$ <b>1,00</b>
Idade do participante na data do contrato (em anos)	
Idade pretendida para o início da aposentadoria (em anos)	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 30%;"><b>Executar Percentual de Contribuição</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 30%;"><b>Executar Valor do Benefício</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 30%;"><b>Executar Valor da Reserva Acumulada</b></div> </div>	

Fonte: elaborada pelo autor

#### 4.7. Aplicação do modelo como simulador

Desenhou-se também uma interface (formulário) de simulador, apresentado na Figura 12, elaborado de forma mais amigável para que o usuário possa realizar diversas situações hipotéticas, sem restrições de valor, podendo, ainda, alterar as premissas atuariais e as variáveis de entrada, relacionadas adiante, de acordo com a conveniência desejada, visualizando os resultados à medida que os dados são inseridos.

Figura 12 – Interface do simulador

<b>SIMULADOR DA TAXA DE EQUILIBRIO PARA UM BENEFÍCIO DE APOSENTADORIA</b>	
<b>QUADRO A: PREMISSAS ATUARIAIS</b>	
Tábua Biométrica	<b>AT2000</b>
Taxa de Rentabilidade anual sobre as Contribuições *	
Taxa anual de evolução salarial (renda) *	
Método de custeio sobre o salário	<b>percentual constante</b>
Fluxos das contribuições	<b>decorridos</b>
Percentual da Meta Previdencial sobre o último salário de contribuição *	
<b>QUADRO B - DADOS DO PARTICIPANTE</b>	
Nome	<input type="text"/>
Sexo *	<input type="text"/>
Renda mensal média *	R\$ <input type="text"/>
Idade do participante na data do contrato (em anos) *	<input type="text"/>
Idade pretendida para o início da aposentadoria (em anos) *	<input type="text"/>
<b>QUADRO C - RESULTADOS DA SIMULAÇÃO PARA O CUSTEIO DA APOSENTADORIA</b>	
<b>Taxa de Equilíbrio (percentual de contribuição)</b>	<input type="text"/>
Quantidade de meses de contribuição	<input type="text"/>
Valor previsto da primeira contribuição mensal	R\$ <input type="text"/>
Valor previsto da última contribuição mensal	R\$ <input type="text"/>
Valor previsto da Reserva Acumulada na data da aposentadoria	R\$ <input type="text"/>
Valor previsto do Benefício mensal na data do contrato (hoje)	R\$ <input type="text"/>
Valor previsto do Benefício mensal na data da Aposentadoria	R\$ <input type="text"/>
(*) campos obrigatórios.	

Fonte: elaborada pelo do autor

As variáveis de entrada, passíveis de alterações e as obrigatórias, identificadas com (\*) na Figura 12, são as seguintes:

- a) Taxa de rentabilidade sobre as contribuições;
- b) Taxa de evolução salarial;
- c) Percentual da Meta Previdencial sobre o último salário de contribuição;

- d) Sexo: masculino (M) ou feminino (F);
- e) Salário mensal<sup>5</sup> médio;
- f) Idade do participante na data do contrato (em anos);
- g) Idade pretendida para o início da aposentadoria (em anos).

Como forma de validar a aplicação do simulador e conseqüentemente do modelo, fez-se a inserção dos mesmos dados utilizados na pesquisa dos simuladores nos sítios das instituições que ofertam plano de previdência privada complementar, os quais estão relacionados a seguir:

- a) Idade do participante na data do contrato igual a 30 anos;
- b) Idade pretendida para início da aposentadoria igual a 60 anos;
- c) Valor da contribuição mensal igual a R\$ 600,00, (neste caso, o valor da renda mensal<sup>6</sup> varia de acordo com o sexo, pois as premissas definidas nos simuladores das instituições pesquisadas são diferentes do construído para esse estudo);
- d) Taxa de rentabilidade igual a 7% a.a.;
- e) Prazo indeterminado para uma renda vitalícia.

Vale ressaltar que o valor da contribuição estimada não deve atingir, obviamente, a capacidade de pagamento máxima do participante, dado que existem outros descontos obrigatórios, também consignados em folha de pagamento, como INSS, Imposto de Renda e demais descontos autorizados pelo participante.

Assim, revela-se indispensável, durante todo o percurso do investimento, a manutenção de rigorosa disciplina financeira para se obter o êxito almejado.

No Quadro 6, estão tabulados os valores resultantes de duas simulações, uma para cada sexo, permanecendo constantes as premissas atuariais, definidas no início deste capítulo.

---

<sup>5</sup> Utilizou-se o valor do salário em unidade mensal por ser mais compreensível para o usuário, mas internamente, o simulador transforma em renda anual, pois o modelo está programado para a unidade de tempo em anos.

<sup>6</sup> O valor do salário para o sexo masculino é de R\$ 3.247,04 (R\$ 38.964,48 anual) e para o sexo feminino é de R\$ 2.963,52 (R\$ 35.562,24 anual), foram encontrados com base na taxa de equilíbrio.



Quadro 6 – Tabulação dos resultados do simulador

Descrição das variáveis de saída	Sexo masculino	Sexo Feminino
Taxa de Equilíbrio (percentual de contribuição)	18,4784%	20,2462%
Quantidade de meses de contribuição	360	360
Valor previsto da primeira contribuição mensal	R\$ 600,00	R\$ 600,00
Valor previsto da última contribuição mensal	R\$ 2.004,88	R\$ 2.068,69
Valor previsto da Reserva Acumulada na data da aposentadoria	R\$ 1.113.678,94	R\$ 1.113.678,94
Valor previsto do Benefício mensal na data do contrato (hoje)	R\$ 1.132,62	R\$ 1.069,62
Valor previsto do Benefício mensal na data da Aposentadoria	R\$ 8.621,78	R\$ 8.142,20

Fonte: elaborado pelo autor

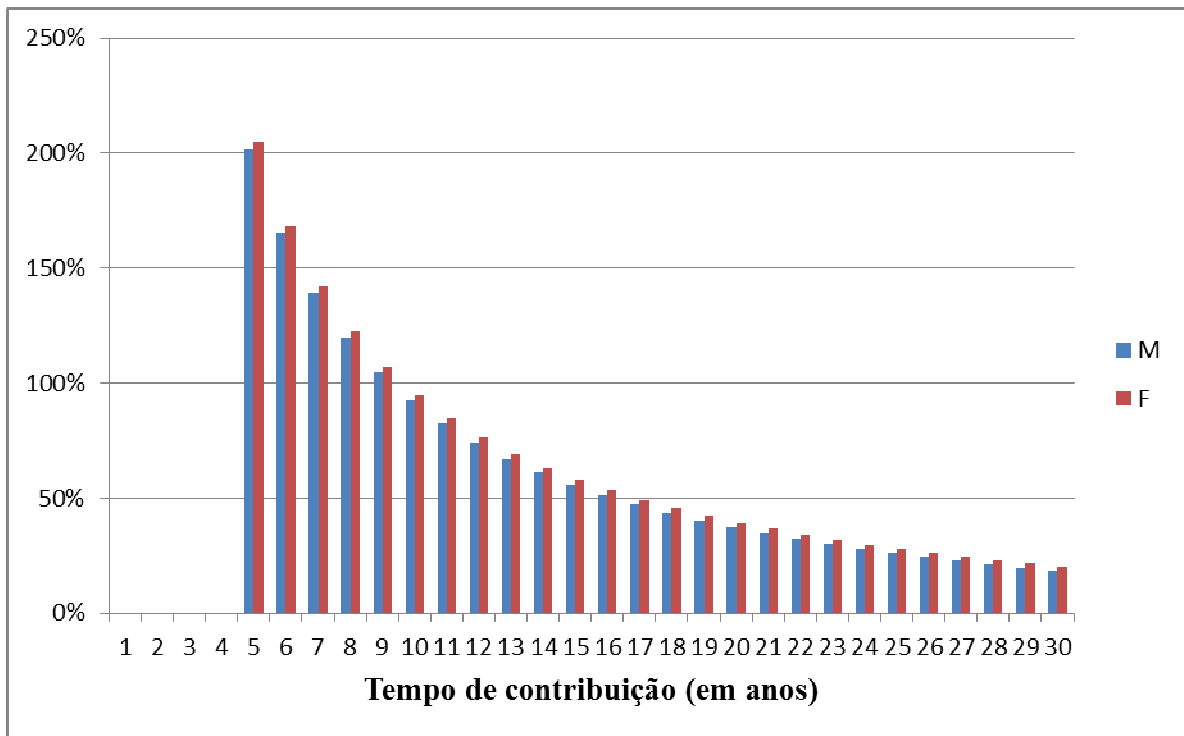
Desta feita, percebe-se que, ao se manter o percentual de contribuição constante sobre o salário, que é corrigido a cada ano até um período antes da idade de aposentadoria ( $y-I$ ), o valor da contribuição aumenta, proporcionalmente, e assim, o participante consegue obter uma reserva e benefício mais vantajosos para uma renda de aposentadoria mais próxima da realidade atual, como também vislumbra o valor atual e futuro do benefício.

Essas simulações permitem visualizar a evolução dos valores ao longo do período de 30 anos de contribuição, para comparar a similaridade entre os dados do sexo masculino e feminino, ficando evidenciado que a diferença de resultados está presente na probabilidade de sobrevivência oriunda da tábua biométrica utilizada, conferindo vantagem ao sexo feminino, posto que para este é verificada esperança de sobrevivência maior que o homem em todas as idades.

É notório constatar, a partir dos resultados, que no período de contribuição, dos 30 aos 59 anos de idade, os valores das contribuições iniciais e das reservas acumuladas, para ambos os sexos, são iguais. No entanto, como os percentuais e os valores dos salários são distintos e mudam com a evolução salarial, os valores das contribuições futuras também são diferentes.

Outro fato importante deste modelo e simulador é que não se aplica o fator biométrico na fase de acumulação de recursos, pois o modelo é individual, motivo pelo qual não existe herança atuarial para estes casos. O custeio, portanto é somente financeiro onde a variação se observa no Gráfico 2 em relação aos percentuais de contribuições aplicados para ambos os sexos.

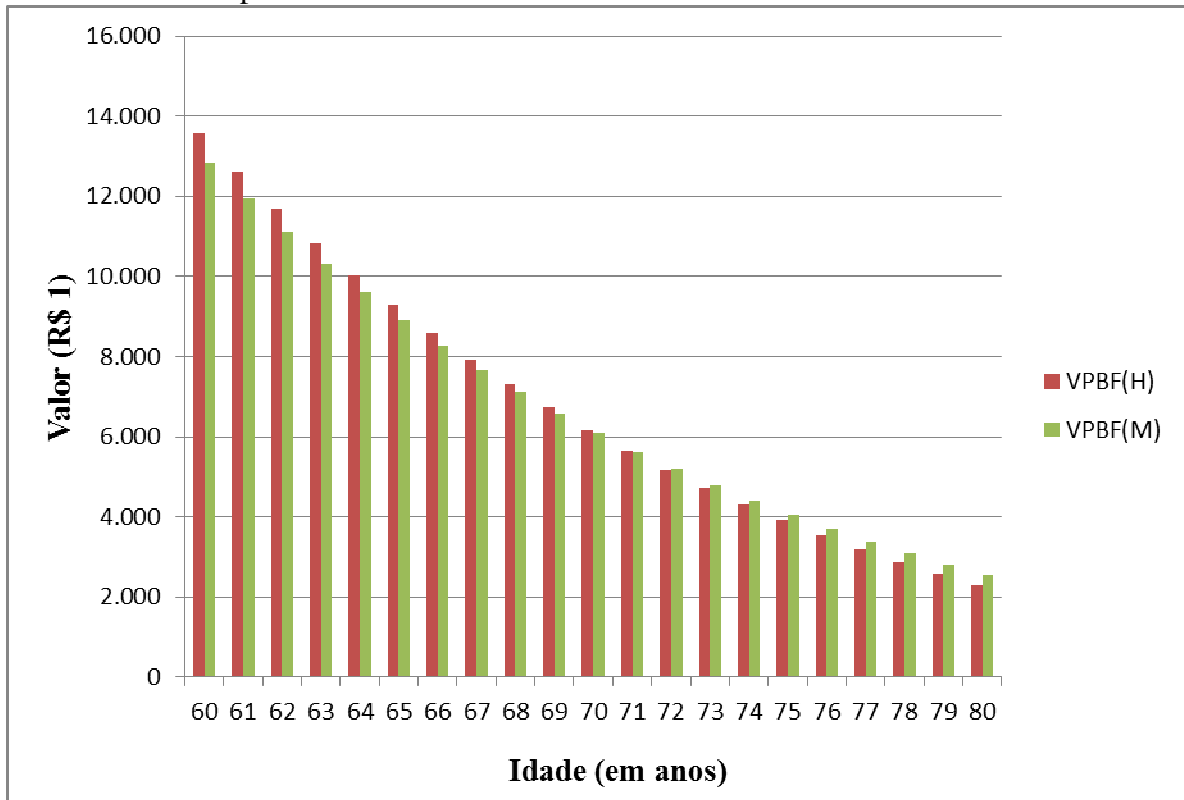
Gráfico 2 – Percentual de contribuição de acordo com tempo de contribuição sobre o salário de ambos os sexos



Fonte: elaborado pelo autor

Com relação ao valor presente dos benefícios futuros durante o tempo de usufruto na aposentadoria, vê-se que o homem terá um benefício um pouco maior no início até os 71 anos de idade, mas perde em relação à mulher a partir dos 72 anos de idade até a idade mais longa da tábua biométrica, conforme Gráfico 3. No entanto, sabe-se que a mulher pode requerer a sua aposentadoria pelo INSS mais cedo que o homem e, por conta disso, se justifica o valor do benefício menor.

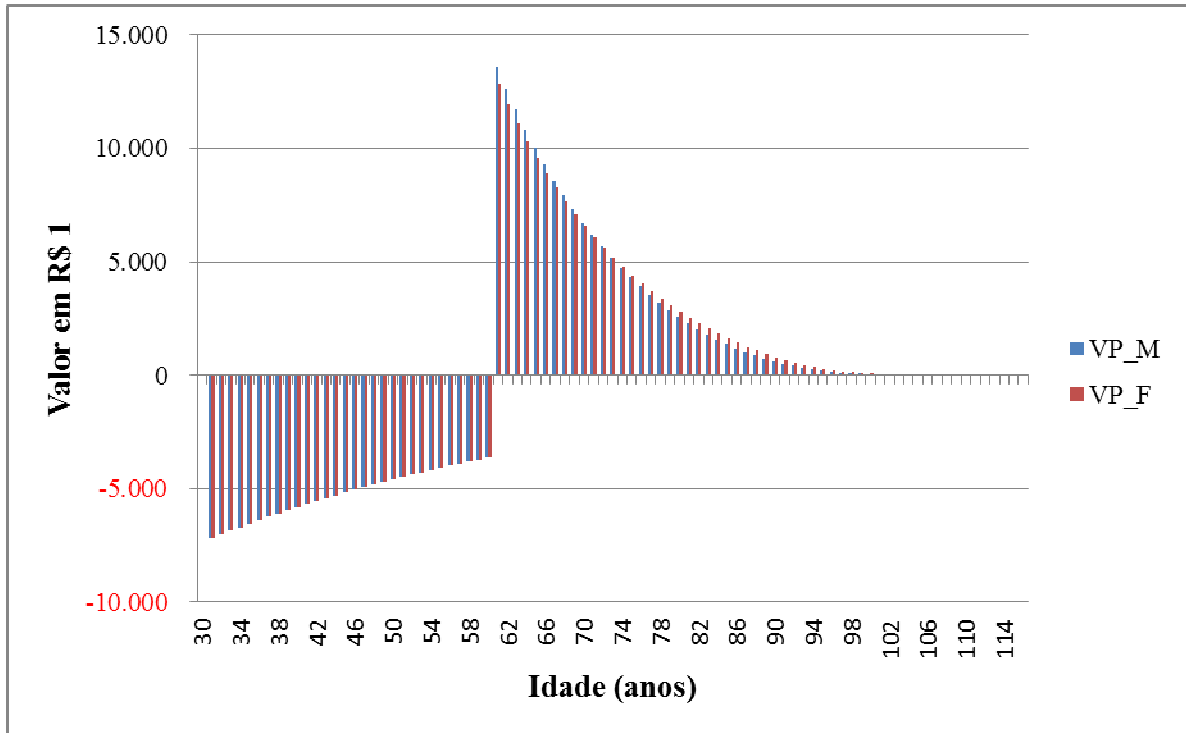
Gráfico 3 – Valor presente dos benefícios futuros de ambos os sexos



Fonte: elaborado pelo autor

O Gráfico 4, por sua vez, revela o equilíbrio do valor presente atuarial entre as contribuições e os valores dos benefícios, de acordo com a probabilidade de sobrevivência do homem e da mulher, cujo fluxo das entradas (investimento) e das saídas (usufruto) guarda equivalência de forma a manter em harmonia matemática: áreas iguais, considerando contribuição e benefício.

Gráfico 4 – Equilíbrio do fluxo do valor presente das contribuições e o valor presente dos benefícios de ambos os sexos



Fonte: elaborado pelo autor

## 5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### 5.1. Tabela percentual de contribuição

De forma a serem obtidos os resultados finais, depois de executadas a validação e a aplicação do modelo e do simulador, são acionadas as três “*macros*” para se criar as tabelas contendo os percentuais e os fatores padronizados que servirão de base para se determinar o valor da contribuição desejada, de acordo com a capacidade de pagamento do postulante, determinar o valor do benefício e o valor da reserva acumulada, de acordo com o valor do salário bruto, ao longo do período de contribuição.

As tabelas 1 e 2 (reduzidas<sup>7</sup>), se referem ao percentual de contribuição, de acordo com a idade e o tempo de contribuição, ambos na unidade de tempo ano.

Tabela 1 (reduzida) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino

Tempo de Contribuição	Idade atual										
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
10	95,9213%	94,5498%	92,4954%	89,4696%	85,2837%	79,9647%	73,5157%	65,6993%	56,2407%	45,2816%	
11	85,8791%	84,5329%	82,5275%	79,6113%	75,6270%	70,5948%	64,5031%	57,1290%	48,2755%	38,1715%	
12	77,5071%	76,1766%	74,2076%	71,3818%	67,5659%	62,7724%	56,9770%	49,9762%	41,6504%	32,3006%	
13	70,4192%	69,0968%	67,1553%	64,4056%	60,7323%	56,1405%	50,5948%	43,9167%	36,0626%	27,3916%	
14	64,3393%	63,0195%	61,0989%	58,4145%	54,8636%	50,4441%	45,1120%	38,7198%	31,2962%	23,2463%	
15	59,0653%	57,7435%	55,8393%	53,2118%	49,7670%	45,4963%	40,3498%	34,2168%	27,1927%	19,7199%	
16	54,4454%	53,1184%	51,2275%	48,6499%	45,2980%	41,1566%	36,1743%	30,2815%	23,6338%	16,7036%	
17	50,3635%	49,0291%	47,1492%	44,6161%	41,3460%	37,3179%	32,4837%	26,8182%	20,5288%	14,1142%	
18	46,7294%	45,3862%	43,5160%	41,0224%	37,8250%	33,8970%	29,1992%	23,7523%	17,8077%	11,8865%	
19	43,4721%	42,1192%	40,2577%	37,7998%	34,6671%	30,8284%	26,2589%	21,0253%	15,4152%	9,9687%	
20	40,5346%	39,1718%	37,3183%	34,8926%	31,8177%	28,0599%	23,6140%	18,5905%	13,3072%	8,3187%	
21	37,8710%	36,4985%	34,6526%	32,2559%	29,2329%	25,5496%	21,2250%	16,4101%	11,4480%	6,9017%	
22	35,4438%	34,0622%	32,2233%	29,8531%	26,8766%	23,2635%	19,0601%	14,4533%	9,8085%	5,6886%	
23	33,2222%	31,8321%	29,9999%	27,6537%	24,7194%	21,1738%	17,0930%	12,6949%	8,3641%	4,6544%	
24	31,1805%	29,7826%	27,9566%	25,6324%	22,7366%	19,2577%	15,3022%	11,1139%	7,0941%	3,7774%	
25	29,2971%	27,8923%	26,0721%	23,7678%	20,9078%	17,4962%	13,6694%	9,6929%	5,9808%	3,0386%	
26	27,5539%	26,1429%	24,3282%	22,0419%	19,2160%	15,8737%	12,1794%	8,4169%	5,0087%	2,4207%	
27	25,9354%	24,5190%	22,7093%	20,4393%	17,6468%	14,3770%	10,8192%	7,2734%	4,1637%	1,9086%	
28	24,4285%	23,0071%	21,2021%	18,9469%	16,1883%	12,9949%	9,5779%	6,2512%	3,4336%	1,4880%	
29	23,0218%	21,5959%	19,7951%	17,5538%	14,8303%	11,7180%	8,4460%	5,3406%	2,8069%	1,1462%	
30	21,7054%	20,2754%	<b>18,4784%</b>	16,2503%	13,5643%	10,5379%	7,4156%	4,5327%	2,2730%	0,8716%	
31	20,4706%	19,0369%	17,2432%	15,0283%	12,3830%	9,4477%	6,4795%	3,8196%	1,8222%	0,6536%	
32	19,3100%	17,8729%	16,0819%	13,8809%	11,2803%	8,4411%	5,6315%	3,1936%	1,4449%	0,4828%	
33	18,2169%	16,7765%	14,9880%	12,8022%	10,2508%	7,5128%	4,8662%	2,6478%	1,1326%	0,3508%	
34	17,1854%	15,7419%	13,9557%	11,7871%	9,2899%	6,6583%	4,1782%	2,1754%	0,8768%	0,2502%	
35	16,2104%	14,7638%	12,9801%	10,8315%	8,3936%	5,8734%	3,5628%	1,7699%	0,6699%	0,1748%	

Fonte: elaborada pelo autor

<sup>7</sup> As tabelas completas estão apostas nos Apêndices B ao G.

Tabela 2 (reduzida) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
10	97,2825%	96,3576%	94,9026%	92,6712%	89,4674%	85,1659%	79,6134%	72,6032%	63,9068%	53,3896%
11	87,1948%	86,2782%	84,8433%	82,6717%	79,5951%	75,4953%	70,2227%	63,5855%	55,3903%	45,5448%
12	78,7876%	77,8727%	76,4496%	74,3255%	71,3533%	67,4191%	62,3765%	56,0505%	48,2779%	39,0159%
13	71,6724%	70,7540%	69,3368%	67,2511%	64,3656%	60,5690%	55,7184%	49,6571%	42,2484%	33,5072%
14	65,5716%	64,6456%	63,2301%	61,1760%	58,3632%	54,6821%	49,9942%	44,1618%	37,0728%	28,8080%
15	60,2816%	59,3449%	57,9282%	55,9003%	53,1490%	49,5656%	45,0175%	39,3859%	32,5844%	24,7644%
16	55,6498%	54,6998%	53,2801%	51,2742%	48,5750%	45,0749%	40,6487%	35,1958%	28,6586%	21,2616%
17	51,5593%	50,5944%	49,1706%	47,1830%	44,5282%	41,0996%	36,7813%	31,4894%	25,2010%	18,2123%
18	47,9193%	46,9385%	45,5098%	43,5375%	40,9204%	37,5537%	33,3325%	28,1880%	22,1387%	15,5491%
19	44,6583%	43,6608%	42,2270%	40,2673%	37,6824%	34,3698%	30,2368%	25,2298%	19,4146%	13,2187%
20	41,7189%	40,7047%	39,2654%	37,3160%	34,7584%	31,4938%	27,4420%	22,5659%	16,9836%	11,1791%
21	39,0548%	38,0242%	36,5791%	34,6379%	32,1036%	28,8822%	24,9061%	20,1576%	14,8094%	9,3959%
22	36,6283%	35,5816%	34,1307%	32,1958%	29,6812%	26,4994%	22,5946%	17,9732%	12,8627%	7,8411%
23	34,4081%	33,3459%	31,8891%	29,9587%	27,4610%	24,3161%	20,4797%	15,9874%	11,1196%	6,4910%
24	32,3685%	31,2914%	29,8283%	27,9009%	25,4178%	22,3080%	18,5383%	14,1793%	9,5604%	5,3255%
25	30,4876%	29,3963%	27,9266%	26,0009%	23,5306%	20,4545%	16,7517%	12,5315%	8,1684%	4,3269%
26	28,7471%	27,6423%	26,1657%	24,2403%	21,7818%	18,7385%	15,1042%	11,0298%	6,9299%	3,4790%
27	27,1314%	26,0135%	24,5297%	22,6037%	20,1565%	17,1454%	13,5831%	9,6622%	5,8328%	2,7663%
28	25,6273%	24,4967%	23,0053%	21,0778%	18,6416%	15,6631%	12,1777%	8,4187%	4,8666%	2,1741%
29	24,2231%	23,0801%	21,5808%	19,6513%	17,2264%	14,2813%	10,8789%	7,2907%	4,0218%	1,6880%
30	22,9088%	21,7538%	<b>20,2462%</b>	18,3144%	15,9012%	12,9916%	9,6792%	6,2711%	3,2896%	1,2942%
31	21,6759%	20,5089%	18,9928%	17,0588%	14,6578%	11,7868%	8,5723%	5,3534%	2,6614%	0,9792%
32	20,5166%	19,3377%	17,8128%	15,8771%	13,4892%	10,6611%	7,5528%	4,5319%	2,1284%	0,7307%
33	19,4243%	18,2336%	16,6998%	14,7629%	12,3893%	9,6094%	6,6162%	3,8015%	1,6818%	0,5373%
34	18,3930%	17,1905%	15,6478%	13,7107%	11,3531%	8,6277%	5,7586%	3,1574%	1,3124%	0,3887%
35	17,4175%	16,2032%	14,6518%	12,7154%	10,3763%	7,7123%	4,9765%	2,5947%	1,0109%	0,2762%

Fonte: elaborada pelo autor

Analisando os percentuais de contribuição das tabelas 1 e 2 (reduzidas), percebe-se que, quanto mais cedo o participante começar a contribuir e por mais tempo contribuir, são necessários menores percentuais de participação sobre o salário, aliviando o volume de recursos a ser reservado para a renda de aposentadoria, equivalente, no exemplo, a 80% do salário final corrigido durante o período laboral quando na vida ativa.

Este equilíbrio ocorre quando o participante planeja reservar do seu salário, ao longo do período contributivo, um percentual constante, de forma que possa receber uma renda de aposentadoria equivalente e proporcional ao seu salário terminal, uma vez que este foi corrigido.

Os percentuais, utilizados como exemplos para esse estudo, estão identificados nas tabelas 1 e 2 (reduzidas), na linha referente à idade de 30 anos e na coluna do tempo de contribuição também de 30 anos, para início de aposentadoria aos 60 anos, proporcionando um equilíbrio econômico-financeiro atuarial, conforme determina a Lei Complementar N° 109, de 29 de maio de 2001.

Ainda, analisando o percentual de contribuição em foco de ambos os sexos, o valor para a mulher (Tabela 2, reduzida) é um pouco maior que para o homem (Tabela 1, reduzida), considerando as mesmas variáveis que foram definidas inicialmente. Tal fato é explicado pela

esperança de vida que a mulher tem a mais que o homem, pois ela terá que contribuir com um valor maior, dado que sua expectativa de sobrevida é maior do que a do homem.

Uma informação importante, e que deve ser levada em consideração, é identificar nas tabelas 1 e 2 (reduzidas), os melhores percentuais, os quais estão localizados sob a diagonal principal, de baixo para cima e da esquerda para a direita.

A interpretação que se faz, observando os valores das tabelas 1 e 2 (reduzidas) é que, quanto mais tarde o participante decidir começar a fase de contribuição, menor será o percentual a ser destinado ao plano, dado que sua expectativa de vida também tende a diminuir. Portanto, não é necessário contribuir com um percentual elevado, uma vez que a expectativa de vida não satisfaz ao equilíbrio econômico e financeiro, atuarialmente.

Por outro lado, iniciar a fase de contribuição mais cedo e por um período mais longo, requer um percentual menor, reduzindo o impacto sobre o salário, uma vez que a continuidade e permanência dessa verba é um investimento de longo prazo. Logo, o planejamento da aposentadoria deve ser muito bem traçado.

A título de exemplificação, tomando por base os salários utilizados na simulação, realizada no item 4.7, comprova-se que a multiplicação do salário atual vezes o percentual, (valor marcado em negrito nas tabelas 1 e 2 - reduzidas), encontra-se o valor da contribuição igual para ambos os sexos, conforme descrito no Quadro 7.

Quadro 7 – Valor da contribuição calculado a partir das tabelas 1 e 2 (reduzidas)

Descrição da variável	Valor sexo masculino	Valor sexo feminino
Salário atual	R\$ 3.247,04	R\$ 2.963,52
Percentual (%)	18,4784%	20,2462%
Valor da contribuição mensal	R\$ 600,00	R\$ 600,00

Fonte: elaborada pelo autor

## 5.2. Tabela fator benefício

As tabelas 3 e 4 (reduzidas), se referem aos fatores padronizados dos benefícios de aposentadoria, de acordo com a idade e o tempo de contribuição, ambos na unidade de tempo ano.

Tabela 3 (reduzida) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
10	1,180964	1,179856	1,179200	1,175887	1,166325	1,150952	1,131487	1,106369	1,063095	0,984538
11	1,233140	1,231973	1,230979	1,226408	1,214751	1,196638	1,173926	1,143446	1,089915	0,996457
12	1,287615	1,286390	1,284870	1,278780	1,264786	1,243653	1,217289	1,180338	1,114962	1,005179
13	1,344496	1,343171	1,340914	1,333034	1,316440	1,292000	1,261448	1,216713	1,137885	1,010260
14	1,403888	1,402390	1,399146	1,389203	1,369722	1,341682	1,306227	1,252189	1,158327	1,011242
15	1,465902	1,464112	1,459601	1,447322	1,424635	1,392672	1,351400	1,286363	1,175891	1,007687
16	1,530655	1,528402	1,522311	1,507415	1,481185	1,444907	1,396689	1,318816	1,190127	0,999193
17	1,598264	1,595314	1,587319	1,569503	1,539380	1,498281	1,441751	1,349124	1,200544	0,985423
18	1,668812	1,664899	1,654663	1,633603	1,599224	1,552633	1,486182	1,376861	1,206613	0,966118
19	1,742387	1,737201	1,724385	1,699722	1,660719	1,607748	1,529516	1,401596	1,207786	0,941117
20	1,819074	1,812262	1,796525	1,767865	1,723834	1,663349	1,571258	1,422849	1,203539	0,910374
21	1,898950	1,890125	1,871117	1,838039	1,788490	1,719092	1,610899	1,440075	1,193395	0,873972
22	1,982085	1,970839	1,948187	1,910254	1,854555	1,774556	1,647919	1,452680	1,176948	0,832142
23	2,068540	2,054454	2,027752	1,984516	1,921832	1,829243	1,681799	1,460023	1,153891	0,785275
24	2,158371	2,141022	2,109824	2,060826	1,990052	1,882580	1,712013	1,461442	1,124031	0,733930
25	2,251630	2,230593	2,194408	2,139148	2,058875	1,933958	1,737972	1,456303	1,087312	0,678866
26	2,348370	2,323208	2,281514	2,219381	2,127873	1,982749	1,759013	1,444029	1,043836	0,621013
27	2,448652	2,418898	2,371153	2,301363	2,196526	2,028314	1,774410	1,424128	0,993876	0,561440
28	2,552539	2,517688	2,463332	2,384848	2,264217	2,070015	1,783379	1,396229	0,937899	0,501295
29	2,660095	2,619589	2,558054	2,469505	2,330236	2,107203	1,785113	1,360097	0,876576	0,441751
30	2,771382	2,724610	<b>2,655273</b>	2,554909	2,393832	2,139154	1,778836	1,315667	0,810809	0,383942
31	2,886450	2,832762	2,754865	2,640530	2,454225	2,165052	1,763842	1,263060	0,741712	0,328902
32	3,005340	2,944059	2,856626	2,725723	2,510625	2,184003	1,739535	1,202607	0,670560	0,277517
33	3,128081	3,058510	2,960254	2,809722	2,562242	2,195043	1,705456	1,134875	0,598726	0,230488
34	3,254687	3,176119	3,065337	2,891647	2,608272	2,197177	1,661322	1,060672	0,527609	0,188188
35	3,385169	3,296827	3,171347	2,970564	2,647822	2,189451	1,607053	0,981093	0,458565	0,150763

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 4 (reduzida) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
10	1,184637	1,183672	1,182704	1,180757	1,176535	1,168963	1,157179	1,139011	1,109404	1,061484
11	1,237389	1,236300	1,235089	1,232604	1,227377	1,218212	1,204080	1,181914	1,146383	1,087564
12	1,292473	1,291244	1,289723	1,286593	1,280187	1,269209	1,252352	1,225548	1,183188	1,111416
13	1,349991	1,348597	1,346688	1,342786	1,335014	1,321973	1,301927	1,269823	1,219451	1,132498
14	1,410052	1,408452	1,406067	1,401247	1,391901	1,376519	1,352715	1,314641	1,254713	1,150236
15	1,472768	1,470905	1,467944	1,462036	1,450890	1,432842	1,404615	1,359837	1,288457	1,163999
16	1,538250	1,536055	1,532402	1,525215	1,512016	1,490916	1,457523	1,405164	1,320114	1,173100
17	1,606613	1,604003	1,599521	1,590841	1,575312	1,550686	1,511332	1,450278	1,349066	1,176817
18	1,677974	1,674849	1,669382	1,658973	1,640801	1,612071	1,565932	1,494726	1,374657	1,174414
19	1,752448	1,748698	1,742062	1,729663	1,708503	1,674958	1,621200	1,537948	1,396187	1,165163
20	1,830154	1,825653	1,817637	1,802967	1,778410	1,739222	1,676936	1,579311	1,412893	1,148356
21	1,911216	1,905818	1,896182	1,878926	1,850490	1,804733	1,732833	1,618113	1,423941	1,123342
22	1,995759	1,989293	1,977769	1,957582	1,924675	1,871360	1,788467	1,653601	1,428453	1,089589
23	2,083908	2,076178	2,062472	2,038963	2,000865	1,938967	1,843280	1,684968	1,425535	1,046755
24	2,175794	2,166568	2,150356	2,123093	2,078919	2,007401	1,896581	1,711359	1,414306	0,994802
25	2,271545	2,260559	2,241489	2,209964	2,158681	2,076415	1,947588	1,731836	1,393906	0,934253
26	2,371288	2,358245	2,335924	2,299535	2,239993	2,145627	1,995439	1,745377	1,363543	0,866208
27	2,475151	2,459713	2,433710	2,391722	2,322689	2,214514	2,039202	1,750908	1,322573	0,792281
28	2,583256	2,565056	2,534885	2,486400	2,406600	2,282384	2,077883	1,747331	1,270579	0,714462
29	2,695723	2,674356	2,639477	2,583395	2,491539	2,348383	2,110429	1,733567	1,207517	0,634955
30	2,812670	2,787696	<b>2,747477</b>	2,682513	2,577197	2,411541	2,135681	1,708563	1,134021	0,555984
31	2,934214	2,905143	2,858834	2,783556	2,663102	2,470790	2,152380	1,671345	1,051427	0,479623
32	3,060465	3,026757	2,973443	2,886319	2,748603	2,524979	2,159200	1,621127	0,961691	0,407657
33	3,191537	3,152587	3,091149	2,990593	2,832842	2,527875	2,154789	1,557396	0,867233	0,341482
34	3,327532	3,282666	3,211735	3,096143	2,914757	2,613173	2,137816	1,480099	0,770726	0,281790
35	3,468553	3,416983	3,334961	3,202588	2,993148	2,644441	2,106980	1,390012	0,674868	0,228796

Fonte: elaborada pelo autor

A mesma interpretação se faz para o valor do benefício, uma vez que o percentual de contribuição está intimamente relacionado a esse.

Percebe-se também que há um declínio do fator do benefício a partir da idade de 50 anos e tempo de contribuição igual a 30 anos, para o sexo masculino e, para o sexo feminino,



tal redução começa aos 33 anos de contribuição, para a mesma idade de 50 anos. Esse fato é explicado, mais uma vez, pela diferença das esperanças de sobrevivência entre o homem e a mulher; comparativamente, o homem precisa de um fator de benefício menor e uma renda de aposentadoria maior e a mulher, por sua vez, um fator de benefício maior e uma renda de aposentadoria menor, conforme mostrado nas tabelas 3 e 4 (reduzidas) e Quadro 8.

Exemplificando, para encontrar o valor do benefício, toma-se por base os salários utilizados na simulação, realizada no item 4.7, multiplicando o salário atual pelo fator benefício, valor marcado em negrito nas tabelas 3 e 4 (reduzidas), conforme mostrado no Quadro 8.

Quadro 8 – Valor do benefício futuro calculado a partir das tabelas 3 e 4 (reduzidas)

Descrição da variável	Valor sexo masculino	Valor sexo feminino
Salário atual	R\$ 3.247,04	R\$ 2.963,52
Fator benefício	2,655273	2,747477
Valor do benefício mensal	R\$ 8.621,78	R\$ 8.142,20

Fonte: elaborada pelo autor

### 5.3. Tabela fator reserva acumulada

As tabelas 5 e 6 (reduzidas), se referem aos fatores padronizados da reserva acumulada, de acordo com a idade e o tempo de contribuição, ambos na unidade de tempo ano.

Tabela 5 (reduzida) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino

Tempo de Contribuição	Idade atual										
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
10	15,891540	15,664321	15,323967	14,822679	14,129191	13,247979	12,179556	10,884589	9,317558	7,501936	
11	16,557446	16,297900	15,911266	15,349032	14,580862	13,610650	12,436172	11,014447	9,307493	7,359447	
12	17,247196	16,951119	16,512978	15,884176	15,035029	13,968364	12,678755	11,120903	9,268212	7,187668	
13	17,961081	17,623803	17,128592	16,427269	15,490351	14,319168	12,904683	11,201384	9,198116	6,986479	
14	18,699310	18,315702	17,757507	16,977336	15,945311	14,660868	13,111158	11,253363	9,095784	6,756209	
15	19,462005	19,026469	18,399035	17,533259	16,398203	14,991008	13,295235	11,274410	8,959999	6,497707	
16	20,249190	19,755669	19,052385	18,093748	16,847112	15,306859	13,453853	11,262232	8,789817	6,212378	
17	21,060776	20,502764	19,716647	18,657335	17,289887	15,605439	13,583886	11,214702	8,584651	5,902214	
18	21,896548	21,267119	20,390774	19,222355	17,724108	15,883518	13,682192	11,129884	8,344359	5,569794	
19	22,756191	22,047990	21,073560	19,786926	18,147062	16,137655	13,745683	11,006060	8,069334	5,218272	
20	23,639278	22,844521	21,763613	20,348931	18,555704	16,364223	13,771392	10,841758	7,760590	4,851343	
21	24,545265	23,655729	22,459334	20,905994	18,946662	16,559456	13,756516	10,635835	7,419806	4,473189	
22	25,473488	24,480487	23,158902	21,455443	19,316240	16,719504	13,698459	10,387580	7,049358	4,088396	
23	26,423155	25,317494	23,860248	21,994279	19,660444	16,840503	13,594857	10,096823	6,652329	3,701851	
24	27,393341	26,165251	24,561036	22,519133	19,975012	16,918650	13,443609	9,764038	6,232486	3,318613	
25	28,382985	27,022032	25,258639	23,026227	20,255455	16,950292	13,242918	9,390452	5,794242	2,943750	
26	29,390864	27,885850	25,950108	23,511376	20,497112	16,931983	12,991388	8,978097	5,342590	2,582139	
27	30,415577	28,754444	26,632127	23,969995	20,695218	16,860525	12,688152	8,529849	4,883009	2,238260	
28	31,455509	29,625246	27,300971	24,397126	20,844989	16,733008	12,333000	8,049437	4,421337	1,916006	
29	32,508798	30,495355	27,952458	24,787481	20,941718	16,546847	11,926512	7,541419	3,963612	1,618529	
30	33,573298	31,361509	<b>28,581903</b>	25,135489	20,980885	16,299830	11,470187	7,011136	3,515892	1,348128	
31	34,646542	32,220047	29,184106	25,435368	20,958223	15,990238	10,966506	6,464629	3,083999	1,106190	
32	35,725719	33,066852	29,753379	25,681203	20,869772	15,617005	10,418983	5,908528	2,673284	0,893184	
33	36,807639	33,897299	30,283567	25,867057	20,711933	15,179871	9,832173	5,349896	2,288398	0,708708	
34	37,888699	34,706196	30,768105	25,987090	20,481505	14,679553	9,211642	4,796042	1,933104	0,551582	
35	38,964846	35,487724	31,200079	26,035694	20,175750	14,117892	8,563916	4,254292	1,610148	0,420095	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 6 (reduzida) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65
10	16,117054	15,963826	15,722778	15,353093	14,822316	14,109665	13,189780	12,028366	10,587617	8,845204
11	16,811114	16,634392	16,357753	15,939073	15,345900	14,555466	13,538912	12,259251	10,679217	8,781015
12	17,532140	17,328547	17,011877	16,539220	15,877820	15,002364	13,880275	12,472582	10,742997	8,681988
13	18,280736	18,046484	17,685002	17,153043	16,417063	15,448691	14,211523	12,665519	10,775850	8,546335
14	19,057453	18,788324	18,376913	17,779931	16,962443	15,892561	14,530101	12,834985	10,774691	8,372624
15	19,862777	19,554111	19,087312	18,419143	17,512585	16,331839	14,833245	12,977639	10,736546	8,159853
16	20,697120	20,343817	19,815815	19,069782	18,065903	16,764141	15,117970	13,089917	10,658631	7,907560
17	21,560812	21,157338	20,561932	19,730779	18,620582	17,186823	15,381047	13,168094	10,538429	7,615949
18	22,454097	21,994490	21,325050	20,400877	19,174554	17,596981	15,618975	13,208363	10,373770	7,285999
19	23,377120	22,855005	22,104412	21,078600	19,725474	17,991451	15,827958	13,206942	10,162915	6,919577
20	24,329940	23,738515	22,899095	21,762241	20,270696	18,366810	16,003878	13,160186	9,904648	6,519531
21	25,312521	24,644541	23,707984	22,449829	20,807259	18,719361	16,142337	13,064683	9,598409	6,089781
22	26,324734	25,572471	24,529750	23,139108	21,331882	19,045108	16,238744	12,917347	9,244443	5,635396
23	27,366350	26,521546	25,362830	23,827508	21,840961	19,339715	16,288404	12,715519	8,843941	5,162597
24	28,437035	27,490823	26,205391	24,512116	22,330567	19,598482	16,286652	12,457066	8,399168	4,678699
25	29,536330	28,479154	27,055309	25,189643	22,796454	19,816309	16,228993	12,140498	7,913581	4,191919
26	30,663640	29,485154	27,910134	25,856410	23,234033	19,987752	16,111219	11,765129	7,391939	3,710901
27	31,818205	30,507169	28,767061	26,508340	23,638341	20,107125	15,929527	11,331260	6,840394	3,244156
28	32,999078	31,543254	29,622896	27,140953	24,004002	20,168615	15,680634	10,840349	6,266498	2,799520
29	34,205089	32,591131	30,474016	27,749369	24,325177	20,166446	15,361913	10,295175	5,679130	2,383671
30	35,434807	33,648157	<b>31,316333</b>	28,328309	24,595539	20,095051	14,971525	9,699972	5,088264	2,001773
31	36,686508	34,711286	32,145273	28,872072	24,808330	19,949221	14,508624	9,060576	4,504390	1,657279
32	37,958136	35,777029	32,955767	29,374491	24,956493	19,724246	13,973581	8,384527	3,937844	1,351881
33	39,247272	36,841414	33,742246	29,828884	25,032813	19,416063	13,368196	7,681082	3,398132	1,085604
34	40,551078	37,899935	34,498642	30,227997	25,030120	19,021416	12,695894	6,961123	2,893363	0,857019
35	41,866269	38,947508	35,218393	30,563965	24,941507	18,538030	11,961896	6,236876	2,429806	0,663805

Fonte: elaborada pelo autor

Seguindo o mesmo raciocínio do percentual de contribuição e o fator do benefício, o fator da reserva acumulada não é diferente, pois todas as variáveis de saída estão correlacionadas e dependentes das variáveis de entrada, de acordo com as premissas atuariais.

O que se verifica no fator da reserva acumulada é que o declínio começa bem antes, a partir da idade de 40 anos e tempo de contribuição igual a 31 anos, para o sexo masculino e, para o sexo feminino, esse decréscimo só começa aos 34 anos de contribuição, para a mesma idade de 40 anos. Da mesma forma, esse fato é explicado mais uma vez pela expectativa de vida entre os sexos, pois, fazendo-se uma comparação, o homem necessita de um fator reserva e valor de reserva acumulada menor que o necessário para mulher, uma vez que se utilizou o mesmo valor de contribuição equivalente a R\$ 600,00 e salários diferentes para cada sexo.

No entanto, realizando simulações com o mesmo salário e mantendo as demais variáveis constantes, tanto para o sexo masculino quanto para sexo feminino, sempre o fator reserva acumulada do homem será menor que o da mulher, conseqüentemente, o valor da reserva acumula, conforme evidenciado nas tabelas 5 e 6 (reduzidas).

Exemplificando, o valor da reserva acumulada, da mesma forma anteriormente adotada para o cálculo do valor da contribuição e o valor do benefício, utiliza-se como base de

cálculo os salários utilizados na simulação realizada no item 4.7, multiplicando o salário atual pelo fator reserva (valor marcado em negrito nas tabelas 5 e 6 - reduzidas), vezes 12, pois o valor da reserva não é mensal, conforme mostrado no Quadro 9:

Quadro 9 – Valor da reserva acumulada calculado a partir das tabelas 5 e 6 (reduzidas)

Descrição da variável	Valor sexo masculino	Valor sexo feminino
Salário atual <sup>8</sup>	R\$ 3.247,04 x 12	R\$ 2.963,52 x 12
Fator reserva	28,581903	31,316333
Valor da reserva acumulada <sup>9</sup>	R\$ 1.113.678,98	R\$ 1.113.678,95

Fonte: elaborada pelo autor

<sup>8</sup> Neste trabalho não se levou em consideração o 13º salário, tendo em vista também que nos simuladores não é realizado o cálculo contemplando essa verba. Além do mais, os valores obtidos por meio da ferramenta são padronizados, considerando uma renda anual média equivalente a R\$ 1,00.

<sup>9</sup> A diferença de centavos verificada entre os valores de ambos os sexos se refere a arredondamento dos fatores para seis casas decimais.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho acadêmico objetivou cumprir dois objetivos principais: o primeiro relacionado com a aplicação dos conhecimentos técnico-atuariais adquiridos ao longo do curso; o segundo diz respeito à aplicação prática dos resultados projetados para um plano de aposentadoria hipotético.

Percebe-se, dos resultados numéricos, a constatação de que o esforço de poupança previdenciária difere em relação aos sexos, isto é, as mulheres precisam contribuir mais para obter o mesmo valor de benefício do homem, isto porque sua expectativa de sobrevida é maior. Na mesma direção, quanto mais cedo tiver início o período de contribuição, menor será o valor da parcela de contribuição, pois do mercado certamente virá a maior porção da reserva matemática acumulada no momento do início da aposentadoria.

A construção da ferramenta proporcionou responder muitos dos questionamentos pela sua interfase de fácil utilização, permitindo que qualquer pessoa com o mínimo de conhecimento de informática e que possua o software Excel da Microsoft ou equivalente instalado no computador, possa informar os dados do usuário e obter as respostas desejadas. Essas informações poderão ajudar os pretendentes a planejar melhor a sua fonte de renda futura quando encerrar seu período de atividade laboral.

Cumpriu-se também outro objetivo marcante neste trabalho, que foi a construção das tabelas padronizadas, de fácil aplicação pelo público em geral para determinar o valor da contribuição, por meio do percentual calculado e, encontrar o valor do benefício e o valor da reserva acumulada, patrimônio que dará suporte à renda de aposentadoria vitalícia.

O modelo desenvolvido, a título de contribuição para o curso de Ciências Atuariais, pode também ser utilizado como subsídio às disciplinas “Introdução a Previdência Social e Complementar” e “Modelagem e Simulação em Atuária”.

Finalmente, espera-se que este trabalho possa contribuir com a sociedade para a disseminação do conhecimento da Ciência Atuarial, no que diz respeito aos planos de previdência complementar e suas diversas formas de investimento que, para a maioria da população, é um assunto ainda obscuro, não muito didático, difícil de compreender e entender os cálculos que estão embutidos nos resultados.

## REFERÊNCIAS

- BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra Linear**. 3ª ed. São Paulo. Harper & Row do Brasil, 1980. 411 p.
- BUSSAB, Wilton de Oliveira; Morettin, Pedro Alberto. **Estatística Básica**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
- CAPELO, Emílio Recamonde. **Uma Introdução ao Estudo Atuarial dos Fundos Privados de Pensão**. Tese de Doutorado. São Paulo, EAESP/FGV, 1986. 384p.
- FERREIRA, Paulo Pereira. **Modelos de precificações e ruína para seguros de curto prazo**. 1ª reimpressão. Rio de Janeiro. FUNSENSEG, 2005. 224 p.
- FERRERIA, Paulo Pereira; Mano, Cristina Cantanhede Amarante. **Aspectos atuariais e contábeis das provisões técnicas**. 1ª ed. Rio de Janeiro. FUNENSEG, 2009. 432 p.
- FREITAS FILHO, Paulo José de. **Introdução a Modelagem e Simulação de Sistemas**. 2ª ed. Santa Catarina. Visual Books, 2008. 372 p.
- HAIR, Joseph F. Jr. [et al.]. **Análise multivariada de dados**. Tradução Adonai Schlup Sant'Anna. 6ª ed. Porto Alegre. Bookman, 2009. 688 p.
- LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2000. 450 p.
- \_\_\_\_\_. **Projetos de Investimento: construção e avaliação do fluxo de caixa**. São Paulo. Laponi Treinamento e Editora, 2000. 376 p.
- MEYER, Paul L. **Probabilidade Aplicações à Estatística**. 2ª ed. – Rio de Janeiro. LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1995. 426 p.
- MINGOTI, Sueli Aparecida. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada; uma abordagem aplicada**. Belo horizonte. Editora UFMG, 2005. 297 p.
- MUNHÓS, José Luíz. **Previdência: um estudo comparado dos modelos brasileiro e chileno**. 1ª ed. Rio de Janeiro: FUNENSEG, 2009. 168 p.
- PUCCINI, Abelardo de Lima. **Matemática Financeira Objetiva e Aplicada**. 6ª ed. – São Paulo: Saraiva, 2003.
- <http://www.icatuseguros.com.br/Portal/main.asp>, disponível em 17/03/2012.
- <http://www.caixavidaeprevidencia.com.br/portal/site/CompreOnline/t>, disponível em 20/03/2012.
- [http://www.bradescoprevidencia.com.br/Simuladores/PersonalPrev/pgblSimulacao.asp?auxo\\_rigem](http://www.bradescoprevidencia.com.br/Simuladores/PersonalPrev/pgblSimulacao.asp?auxo_rigem), disponível em 20/03/2012.

<[http://www.brasilprev.com.br/realizeseusprojetosdevida\\_bp\\_html/Home.aspx](http://www.brasilprev.com.br/realizeseusprojetosdevida_bp_html/Home.aspx)>, disponível em 22/03/2012.

<<http://www.petros.com.br/petrossite/servicos/hotsiteIba2007/codigo/asp/simulador.asp>>, disponível em 22/03/2012.

<[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/evolucao\\_da\\_mortalidade.shtml](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/evolucao_da_mortalidade.shtml)>, disponível em 25/03/2012.

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp109.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp109.htm)>, Lei Complementar Nº 109, de 29 de maio de 2001, disponível em 09/06/2012.

<<http://www.susep.gov.br/>>, disponível em 09/06/2012.

<<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/tabuadevida/2010/notastecnicas.pdf>>, disponível em 29/06/2012.

## GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS<sup>10</sup>

**Aposentadoria:** É o período em que ocorrem os pagamentos mensais vitalícios ou não, efetuados ao participante por motivo de tempo de serviço, idade avançada ou incapacidade para o trabalho. Suas modalidades e regras de elegibilidade devem estar previstas no Regulamento das EFPCs, ou nos contratos de Planos Abertos como PGBL e VGBL.

**Benefício:** É o pagamento que o participante e, quando for o caso, o(s) beneficiário(s), recebe, na forma especificada no regulamento ou contrato, a partir da data de concessão do benefício.

**Carregamento:** É o percentual incidente sobre as contribuições pagas para atender às despesas administrativas, de corretagem e colocação do plano aberto.

**Contribuição:** Valor expresso em Reais ou percentual do salário, a ser recolhido pelo participante ao plano, para custear os benefícios descritos no regulamento ou contrato do plano.

**Contribuição definida:** É a modalidade de plano em que somente a contribuição é conhecida de antemão. Os benefícios futuros dependerão única e exclusivamente da rentabilidade do fundo, sem nenhuma garantia. O PGBL e o VGBL são planos de contribuição definida. Opõem-se aos planos de benefício definido.

**Contribuição Mensal:** É o valor investido mensalmente no Plano de Previdência. No caso de Planos Abertos individuais, o cliente escolhe o dia do mês para ser debitado de sua conta corrente.

**Contribuição Pura:** É o valor da contribuição paga pelo participante, após o desconto do carregamento, quando esse é pago pelo participante.

**Contribuição Variável:** É a modalidade de plano onde o valor e a periodicidade de contribuição pode ser previamente estipulada, ficando facultado ao participante efetuar contribuições de qualquer valor, a qualquer tempo.

**Data de Concessão do Benefício ou Data da Aposentadoria:** É a data prevista para o recebimento de Benefício.

**EAPP:** Entidades abertas de previdência privada. São as que possibilitam que qualquer pessoa participe de seus planos.

**EFPC:** Entidade Fechada de Previdência Complementar. Instituição autorizada a instituir plano de previdência exclusivamente para funcionários de uma ou mais empresas ou grupos

---

<sup>10</sup> Glossário adaptado dos sítios: <http://www.actuarial.com.br/glossariotermostecnicos.php> e [http://drprevidencia.terra.com.br/area\\_glossario.php](http://drprevidencia.terra.com.br/area_glossario.php).

formados por agremiações, sindicatos etc. Entidade sem fins lucrativos, constituída por patrocinador ou instituidor, sob a forma de sociedade civil ou fundação, que tem por objeto instituir planos privados de concessão de benefícios complementares ou assemelhados ao do Regime Geral de Previdência Social. Popularmente, conhecida como Fundo de Pensão (Decreto 4.206, art.2, III), é regulada e fiscalizada pela PREVIC.

**Equilíbrio Econômico-Financeiro e Atuarial (nas EFPC):** O princípio do equilíbrio financeiro e atuarial está expresso na Constituição Federal e refletido na Lei nº 9.717/98. Significa que deverá haver igualdade entre o total das contribuições a serem vertidas ao regime e o total dos compromissos assumidos por esse mesmo regime (equilíbrio atuarial), além de haver casamento entre as entradas e saídas no fluxo de caixa (equilíbrio financeiro).

**Evento:** É um acontecimento relacionado à sobrevivência, à invalidez ou ao falecimento do Participante.

**Fator de Renda:** É o valor, calculado mediante utilização de uma tábua biométrica e uma taxa de juros, utilizado para a obtenção do valor do benefício.

**Fundo Acumulado:** É o valor de soma das contribuições líquidas efetivas e atualizadas monetariamente durante o período de contribuição.

**Fundo Acumulado Estimado:** Utilizado em simulações, é o valor de soma das contribuições líquidas que se pretende fazer a um plano de previdência e rentabilizada segundo uma taxa de juros preestabelecida durante um determinado período de contribuição.

**Hipóteses Atuariais ou Premissas Atuariais:** São premissas adotadas pelo atuário, com vistas à elaboração da avaliação atuarial de plano de benefícios da entidade, considerando-se basicamente fatores econômicos (taxa de juros, indexador econômico, crescimento salarial, crescimento do teto do INSS, reajuste dos benefícios do plano etc.), fatores biométricos (mortalidade de ativos, mortalidade de inativos, mortalidade de inválidos, invalidez e rotatividade) e outros fatores (composição familiar, diferença de idade entre os cônjuges etc.). As hipóteses atuariais devem ser analisadas a cada ano para ajustá-las, se necessário, à realidade daquele momento.

**Idade de Ingresso:** Idade do participante na data de inscrição no plano.

**Idade de Saída:** Idade escolhida pelo participante a partir da qual terá início o recebimento do benefício contratado.

**Juros Atuariais:** Taxa de juro real considerada na avaliação atuarial, visando um rendimento mínimo das aplicações financeiras.

**Meta Atuarial:** É a hipótese utilizada como parâmetro para o retorno de investimentos, geralmente fixada em 6% a.a., mais indexador econômico. No entanto, os investidores devem



perseguir sempre a maior taxa. É importante que os investidores não se limitem à obtenção da meta atuarial caso o mercado ofereça melhores oportunidades com nível de riscos aceitável. O aproveitamento dessas oportunidades poderá levar ao superávit atuarial.

**Nota Técnica Atuarial (nas EFPC):** É o documento que contém a descrição e o equacionamento técnico do plano previsto no regulamento. É elaborado pelo atuário e contém a descrição das hipóteses atuariais (tábuas biométricas e sistemáticas de cálculo de renda e tempo passado), dos métodos atuariais (regimes financeiros e perspectiva de evolução das taxas de custeio em função do método utilizado) e das expressões matemáticas de cálculo (valor atual dos benefícios do plano, valor das contribuições futuras dos participantes e das patrocinadoras, reservas técnicas e sua evolução em cada exercício).

**Participante:** É toda pessoa física que assina uma proposta de inscrição ou adere a um plano, vinculado com as patrocinadoras ou instituidoras e afiliado ao plano de benefícios de uma Entidade Fechada de Previdência Complementar (EFPC) ou Entidade Aberta de Previdência Complementar (EAPC). Classificam-se como ativos participantes que não se encontram em gozo de benefício de aposentadoria ou aposentados os que se encontram em gozo de benefício de aposentadoria previsto no plano.

**Período de Benefício:** É o período durante o qual o participante e, quando for o caso, o beneficiário, faz jus ao recebimento do benefício contratado, na forma do regulamento do Plano.

**Período de Cobertura:** É o período durante o qual o Participante ou o Beneficiário faz jus aos benefícios contratados.

**PGBL:** Plano Gerador de Benefício Livre, são planos de previdência privada, do tipo contribuição definida.

**Reserva Matemática ou Reserva Acumulada - Riscos Iminentes de Benefícios a Conceder:** Corresponde ao valor necessário para pagamento dos benefícios dos participantes que já poderiam estar recebendo benefício do plano, mas ainda não o requereram, por decisão própria.

**Renda Vitalícia:** Consiste em uma renda paga vitaliciamente ao participante a partir da data de concessão do benefício e que cessa somente com o seu falecimento.

**Regime Financeiro de Capitalização:** É aquele que prevê a acumulação dos recursos (ativos) num determinado período para fazer face aos encargos (passivos) futuros. Neste regime os recursos para garantir os benefícios contratados são aplicados com antecedência, durante o prazo de diferimento. Tendo em vista este aspecto, em caso de desligamento do plano é disponível ao Participante o valor do resgate, conforme regulamento.

**Tábuas Atuarial ou Biométricas:** instrumento científico, utilizado para expressar a probabilidade de ocorrência de eventos relacionados à sobrevivência, invalidez ou morte de pessoas que queiram participar de um plano de previdência complementar.

**Taxa de Administração:** é o percentual incidente sobre o valor da reserva constituída, com o objetivo de remunerar o administrador dos ativos pela prestação de seus serviços.

**Taxa de Carregamento:** é o percentual incidente sobre as contribuições pagas para atender às despesas administrativas, de corretagem e colocação do plano.

**Valor Presente do Benefício:** Corresponde aos valores dos benefícios calculados atuarialmente na data de avaliação, considerando as hipóteses atuariais e econômicas utilizadas.

## APÊNDICE A – Código VBA das “macros” do percentual, do benefício e da reserva

### Quadro 10 – Macro do Valor Percentual

```
Sub ValorPercentual_S()  
  Dim Linha, Coluna As Integer  
  'Application.ScreenUpdating = False  
  For Linha = 4 To 39  
    For Coluna = 10 To 55  
      Range("F18").Value = Cells(3, Coluna).Value  
      Range("F19").Value = Cells(3, Coluna).Value + Cells(Linha, 9).Value  
      Cells(Linha, Coluna).Value = Range("F23").Value  
    Next  
  Next  
  Application.ScreenUpdating = True  
  MsgBox "Dados Copiados com Sucesso!", vbDefaultButton1, "Executar Percentual de Contribuição"  
End Sub
```

Fonte: elaborado pelo autor

### Quadro 11 – Macro do Valor Benefício

```
Sub ValorBeneficio_S()  
  Dim Linha, Coluna As Integer  
  'Application.ScreenUpdating = False  
  For Linha = 44 To 79  
    For Coluna = 10 To 55  
      Range("F18").Value = Cells(43, Coluna).Value  
      Range("F19").Value = Cells(43, Coluna).Value + Cells(Linha, 9).Value  
      Cells(Linha, Coluna).Value = Range("F29").Value  
    Next  
  Next  
  Application.ScreenUpdating = True  
  MsgBox "Dados Copiados com Sucesso!", vbDefaultButton2, "Executar Valor do Benefício"  
End Sub
```

Fonte: elaborado pelo autor

### Quadro 12 – Macro do Valor da Reserva Acumulada

```
Sub ValorReserva_S()  
  Dim Linha, Coluna As Integer  
  'Application.ScreenUpdating = False  
  For Linha = 84 To 119  
    For Coluna = 10 To 55  
      Range("F18").Value = Cells(83, Coluna).Value  
      Range("F19").Value = Cells(83, Coluna).Value + Cells(Linha, 9).Value  
      Cells(Linha, Coluna).Value = Range("F27").Value  
    Next  
  Next  
  Application.ScreenUpdating = True  
  MsgBox "Dados Copiados com Sucesso!", vbDefaultButton3, "Executar Valor da Reserva Acumulada"  
End Sub
```

Fonte: elaborado pelo autor

## **APÊNDICE B – Tabela completa do percentual de contribuição para o sexo masculino**

As instruções necessárias, para ambos os sexos, que o pretendente a aposentadoria precisa para encontrar os valores referentes à sua contribuição ideal, o valor do benefício e o valor da reserva acumulada são descritas a seguir:

Exemplificação do cálculo do valor da contribuição para o sexo masculino:

- 1º. Identificar a idade atual nas colunas, de 20 a 65 anos;
- 2º. Determinar o tempo de contribuição desejado nas linhas, de 5 a 40 anos;
- 3º. Encontrar o valor do percentual com o cruzamento da idade escolhida (coluna) com o tempo de contribuição desejado (linha);
- 4º. Multiplicar o valor do percentual encontrado no item 3º anterior pela renda média mensal atual para encontrar o valor de contribuição.

Exemplo 1:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 25 anos

Tempo de contribuição = 30 anos

Idade para aposentadoria = 55 anos

Valor da Contribuição = percentual x R\$ 5.000,00 = 20,2754% x R\$ 5.000,00 = R\$ 1.013,77

Exemplo 2:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 30 anos

Tempo de contribuição = 35 anos

Idade para aposentadoria = 65 anos

Valor da Contribuição = percentual x R\$ 5.000,00 = 12,9801% x R\$ 5.000,00 = R\$ 649,01

Tabela 7 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino “continua”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	206,3240%	206,0152%	205,6800%	205,3161%	204,9211%	204,4924%	204,0263%	203,5192%	202,9661%
6	169,5253%	169,2454%	168,9416%	168,6119%	168,2540%	167,8657%	167,4437%	166,9847%	166,4846%
7	143,2407%	142,9801%	142,6974%	142,3905%	142,0576%	141,6964%	141,3040%	140,8775%	140,4132%
8	123,5264%	123,2792%	123,0109%	122,7199%	122,4041%	122,0617%	121,6898%	121,2858%	120,8466%
9	108,1915%	107,9535%	107,6953%	107,4152%	107,1114%	106,7820%	106,4245%	106,0366%	105,6153%
10	95,9213%	95,6895%	95,4382%	95,1656%	94,8701%	94,5498%	94,2025%	93,8259%	93,4176%
11	85,8791%	85,6514%	85,4046%	85,1370%	84,8470%	84,5329%	84,1926%	83,8242%	83,4252%
12	77,5071%	77,2819%	77,0377%	76,7732%	76,4866%	76,1766%	75,8411%	75,4783%	75,0864%
13	70,4192%	70,1950%	69,9521%	69,6891%	69,4045%	69,0968%	68,7644%	68,4057%	68,0190%
14	64,3393%	64,1152%	63,8724%	63,6098%	63,3259%	63,0195%	62,6889%	62,3331%	61,9503%
15	59,0653%	58,8403%	58,5968%	58,3337%	58,0496%	57,7435%	57,4141%	57,0602%	56,6805%
16	54,4454%	54,2188%	53,9739%	53,7096%	53,4248%	53,1184%	52,7895%	52,4370%	52,0598%
17	50,3635%	50,1348%	49,8880%	49,6220%	49,3360%	49,0291%	48,7003%	48,3489%	47,9737%
18	46,7294%	46,4983%	46,2492%	45,9813%	45,6939%	45,3862%	45,0574%	44,7067%	44,3334%
19	43,4721%	43,2382%	42,9866%	42,7167%	42,4278%	42,1192%	41,7902%	41,4403%	41,0687%
20	40,5346%	40,2978%	40,0437%	39,7718%	39,4813%	39,1718%	38,8427%	38,4935%	38,1234%
21	37,8710%	37,6313%	37,3748%	37,1007%	36,8088%	36,4985%	36,1693%	35,8208%	35,4522%
22	35,4438%	35,2013%	34,9424%	34,6664%	34,3732%	34,0622%	33,7330%	33,3851%	33,0180%
23	33,2222%	32,9770%	32,7158%	32,4381%	32,1436%	31,8321%	31,5029%	31,1557%	30,7899%
24	31,1805%	30,9327%	30,6694%	30,3901%	30,0947%	29,7826%	29,4535%	29,1070%	28,7424%
25	29,2971%	29,0470%	28,7817%	28,5011%	28,2047%	27,8923%	27,5633%	27,2174%	26,8539%
26	27,5539%	27,3016%	27,0347%	26,7528%	26,4557%	26,1429%	25,8141%	25,4688%	25,1064%
27	25,9354%	25,6812%	25,4128%	25,1298%	24,8320%	24,5190%	24,1903%	23,8455%	23,4841%
28	24,4285%	24,1726%	23,9028%	23,6189%	23,3204%	23,0071%	22,6786%	22,3343%	21,9739%
29	23,0218%	22,7643%	22,4933%	22,2084%	21,9094%	21,5959%	21,2675%	20,9238%	20,5642%
30	21,7054%	21,4464%	21,1743%	20,8886%	20,5891%	20,2754%	19,9471%	19,6039%	19,2450%
31	20,4706%	20,2104%	19,9372%	19,6508%	19,3508%	19,0369%	18,7088%	18,3659%	18,0077%
32	19,3100%	19,0485%	18,7744%	18,4873%	18,1869%	17,8729%	17,5448%	17,2022%	16,8445%
33	18,2169%	17,9543%	17,6792%	17,3915%	17,0907%	16,7765%	16,4484%	16,1061%	15,7489%
34	17,1854%	16,9218%	16,6459%	16,3575%	16,0563%	15,7419%	15,4138%	15,0716%	14,7148%
35	16,2104%	15,9458%	15,6691%	15,3802%	15,0785%	14,7638%	14,4356%	14,0935%	13,7371%
36	15,2872%	15,0217%	14,7442%	14,4547%	14,1526%	13,8376%	13,5093%	13,1673%	12,8113%
37	14,4118%	14,1453%	13,8671%	13,5769%	13,2743%	12,9590%	12,6306%	12,2889%	11,9336%
38	13,5803%	13,3129%	13,0340%	12,7431%	12,4400%	12,1244%	11,7961%	11,4548%	11,1005%
39	12,7894%	12,5212%	12,2414%	11,9499%	11,6464%	11,3307%	11,0025%	10,6620%	10,3091%
40	12,0362%	11,7670%	11,4865%	11,1945%	10,8906%	10,5749%	10,2473%	9,9079%	9,5569%

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 7 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	29	30	31	32	33	34	35	36	37	37
5	202,3624%	201,7027%	200,9815%	200,1932%	199,3320%	198,3937%	197,3740%	196,2688%	195,0746%	
6	165,9393%	165,3443%	164,6950%	163,9865%	163,2144%	162,3754%	161,4660%	160,4832%	159,4243%	
7	139,9075%	139,3567%	138,7565%	138,1032%	137,3931%	136,6235%	135,7918%	134,8955%	133,9327%	
8	120,3689%	119,8493%	119,2844%	118,6711%	118,0062%	117,2877%	116,5135%	115,6816%	114,7905%	
9	105,1577%	104,6610%	104,1223%	103,5390%	102,9085%	102,2290%	101,4991%	100,7170%	99,8817%	
10	92,9748%	92,4954%	91,9767%	91,4166%	90,8130%	90,1644%	89,4696%	88,7274%	87,9367%	
11	82,9937%	82,5275%	82,0245%	81,4829%	80,9009%	80,2774%	79,6113%	78,9017%	78,1476%	
12	74,6634%	74,2076%	73,7172%	73,1907%	72,6265%	72,0239%	71,3818%	70,6995%	69,9760%	
13	67,6027%	67,1553%	66,6753%	66,1613%	65,6123%	65,0273%	64,4056%	63,7464%	63,0489%	
14	61,5393%	61,0989%	60,6276%	60,1245%	59,5884%	59,0186%	58,4145%	57,7752%	57,1000%	
15	56,2739%	55,8393%	55,3756%	54,8819%	54,3571%	53,8006%	53,2118%	52,5898%	51,9339%	
16	51,6569%	51,2275%	50,7704%	50,2849%	49,7701%	49,2253%	48,6499%	48,0431%	47,4042%	
17	47,5741%	47,1492%	46,6981%	46,2200%	45,7141%	45,1796%	44,6161%	44,0226%	43,3987%	
18	43,9368%	43,5160%	43,0702%	42,5987%	42,1007%	41,5755%	41,0224%	40,4409%	39,8302%	
19	40,6747%	40,2577%	39,8168%	39,3512%	38,8603%	38,3433%	37,7998%	37,2289%	36,6301%	
20	37,7319%	37,3183%	36,8818%	36,4217%	35,9371%	35,4276%	34,8926%	34,3313%	33,7431%	
21	35,0631%	34,6526%	34,2201%	33,7648%	33,2861%	32,7833%	32,2559%	31,7033%	31,1247%	
22	32,6309%	32,2233%	31,7945%	31,3437%	30,8702%	30,3736%	29,8531%	29,3083%	28,7383%	
23	30,4048%	29,9999%	29,5744%	29,1276%	28,6590%	28,1679%	27,6537%	27,1159%	26,5536%	
24	28,3591%	27,9566%	27,5342%	27,0912%	26,6269%	26,1409%	25,6324%	25,1009%	24,5455%	
25	26,4724%	26,0721%	25,6525%	25,2129%	24,7526%	24,2712%	23,7678%	23,2419%	22,6929%	
26	24,7264%	24,3282%	23,9111%	23,4746%	23,0180%	22,5406%	22,0419%	21,5212%	20,9781%	
27	23,1055%	22,7093%	22,2946%	21,8609%	21,4075%	20,9338%	20,4393%	19,9234%	19,3859%	
28	21,5966%	21,2021%	20,7895%	20,3583%	19,9078%	19,4375%	18,9469%	18,4357%	17,9038%	
29	20,1881%	19,7951%	19,3845%	18,9555%	18,5077%	18,0405%	17,5538%	17,0472%	16,5209%	
30	18,8700%	18,4784%	18,0694%	17,6425%	17,1972%	16,7332%	16,2503%	15,7485%	15,2281%	
31	17,6336%	17,2432%	16,8357%	16,4108%	15,9679%	15,5071%	15,0283%	14,5316%	14,0176%	
32	16,4713%	16,0819%	15,6759%	15,2529%	14,8127%	14,3553%	13,8809%	13,3899%	12,8829%	
33	15,3763%	14,9880%	14,5835%	14,1626%	13,7252%	13,2716%	12,8022%	12,3175%	11,8185%	
34	14,3429%	13,9557%	13,5528%	13,1343%	12,7002%	12,2510%	11,7871%	11,3096%	10,8195%	
35	13,3660%	12,9801%	12,5792%	12,1634%	11,7331%	11,2889%	10,8315%	10,3621%	9,8819%	
36	12,4412%	12,0568%	11,6583%	11,2459%	10,8201%	10,3817%	9,9318%	9,4715%	9,0022%	
37	11,5647%	11,1823%	10,7867%	10,3783%	9,9578%	9,5262%	9,0847%	8,6346%	8,1773%	
38	10,7332%	10,3534%	9,9613%	9,5577%	9,1435%	8,7197%	8,2877%	7,8488%	7,4046%	
39	9,9441%	9,5674%	9,1797%	8,7819%	8,3748%	7,9599%	7,5383%	7,1117%	6,6815%	
40	9,1948%	8,8221%	8,4397%	8,0485%	7,6497%	7,2446%	6,8346%	6,4211%	6,0059%	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 7 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
5	193,7931%	192,4248%	190,9715%	189,4348%	187,8169%	186,1202%	184,3468%	182,4979%	180,5736%	
6	158,2909%	157,0839%	155,8046%	154,4546%	153,0357%	151,5498%	149,9982%	148,3820%	146,7009%	
7	132,9049%	131,8128%	130,6579%	129,4414%	128,1648%	126,8294%	125,4365%	123,9864%	122,4790%	
8	113,8417%	112,8360%	111,7745%	110,6583%	109,4884%	108,2661%	106,9920%	105,6665%	104,2893%	
9	98,9945%	98,0560%	97,0672%	96,0290%	94,9423%	93,8078%	92,6262%	91,3976%	90,1215%	
10	87,0988%	86,2142%	85,2837%	84,3080%	83,2878%	82,2236%	81,1159%	79,9647%	78,7695%	
11	77,3502%	76,5098%	75,6270%	74,7025%	73,7366%	72,7300%	71,6827%	70,5948%	69,4656%	
12	69,2123%	68,4088%	67,5659%	66,6839%	65,7634%	64,8046%	63,8076%	62,7724%	61,6980%	
13	62,3139%	61,5415%	60,7323%	59,8864%	59,0042%	58,0858%	57,1314%	56,1405%	55,1123%	
14	56,3895%	55,6440%	54,8636%	54,0486%	53,1992%	52,3154%	51,3972%	50,4441%	49,4553%	
15	51,2448%	50,5224%	49,7670%	48,9787%	48,1577%	47,3038%	46,4168%	45,4963%	44,5412%	
16	46,7336%	46,0315%	45,2980%	44,5331%	43,7367%	42,9088%	42,0489%	41,1566%	40,2309%	
17	42,7446%	42,0603%	41,3460%	40,6016%	39,8269%	39,0216%	38,1855%	37,3179%	36,4182%	
18	39,1907%	38,5224%	37,8250%	37,0987%	36,3430%	35,5577%	34,7426%	33,8970%	33,0207%	
19	36,0036%	35,3493%	34,6671%	33,9567%	33,2179%	32,4504%	31,6540%	30,8284%	29,9734%	
20	33,1283%	32,4865%	31,8177%	31,1215%	30,3978%	29,6463%	28,8671%	28,0599%	27,2250%	
21	30,5203%	29,8897%	29,2329%	28,5495%	27,8394%	27,1027%	26,3394%	25,5496%	24,7339%	
22	28,1432%	27,5227%	26,8766%	26,2049%	25,5075%	24,7845%	24,0364%	23,2635%	22,4666%	
23	25,9669%	25,3555%	24,7194%	24,0585%	23,3730%	22,6633%	21,9300%	21,1738%	20,3958%	
24	23,9664%	23,3634%	22,7366%	22,0860%	21,4121%	20,7154%	19,9969%	19,2577%	18,4989%	
25	22,1209%	21,5258%	20,9078%	20,2673%	19,6049%	18,9214%	18,2181%	17,4962%	16,7573%	
26	20,4127%	19,8252%	19,2160%	18,5856%	17,9349%	17,2651%	16,5775%	15,8737%	15,1556%	
27	18,8270%	18,2472%	17,6468%	17,0269%	16,3884%	15,7328%	15,0618%	14,3770%	13,6805%	
28	17,3515%	16,7794%	16,1883%	15,5794%	14,9538%	14,3133%	13,6597%	12,9949%	12,3210%	
29	15,9754%	15,4115%	14,8303%	14,2331%	13,6214%	12,9970%	12,3618%	11,7180%	11,0676%	
30	14,6899%	14,1348%	13,5643%	12,9797%	12,3828%	11,7755%	11,1599%	10,5379%	9,9119%	
31	13,4873%	12,9420%	12,3830%	11,8121%	11,2310%	10,6419%	10,0467%	9,4477%	8,8471%	
32	12,3614%	11,8266%	11,2803%	10,7240%	10,1599%	9,5900%	9,0163%	8,4411%	7,8668%	
33	11,3066%	10,7835%	10,2508%	9,7103%	9,1642%	8,6144%	8,0631%	7,5128%	6,9659%	
34	10,3184%	9,8079%	9,2899%	8,7663%	8,2391%	7,7105%	7,1827%	6,6583%	6,1398%	
35	9,3926%	8,8959%	8,3936%	7,8879%	7,3806%	6,8742%	6,3710%	5,8734%	5,3842%	
36	8,5257%	8,0438%	7,5584%	7,0714%	6,5852%	6,1020%	5,6243%	5,1546%	4,6955%	
37	7,7147%	7,2486%	6,7810%	6,3139%	5,8497%	5,3908%	4,9395%	4,4986%	4,0703%	
38	6,9568%	6,5075%	6,0587%	5,6126%	5,1714%	4,7377%	4,3138%	3,9023%	3,5054%	
39	6,2496%	5,8182%	5,3892%	4,9650%	4,5479%	4,1402%	3,7444%	3,3628%	2,9976%	
40	5,5910%	5,1785%	4,7704%	4,3690%	3,9768%	3,5960%	3,2288%	2,8774%	2,5439%	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 7 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
5	178,5725%	176,4925%	174,3305%	172,0828%	169,7458%	167,3155%	164,7874%	162,1566%	159,4170%	
6	144,9537%	143,1382%	141,2519%	139,2913%	137,2534%	135,1344%	132,9301%	130,6361%	128,2470%	
7	120,9129%	119,2863%	117,5967%	115,8411%	114,0163%	112,1191%	110,1454%	108,0912%	105,9520%	
8	102,8590%	101,3739%	99,8316%	98,2293%	96,5640%	94,8325%	93,0311%	91,1563%	89,2044%	
9	88,7968%	87,4215%	85,9936%	84,5101%	82,9683%	81,3651%	79,6973%	77,9620%	76,1562%	
10	77,5290%	76,2415%	74,9046%	73,5157%	72,0722%	70,5713%	69,0104%	67,3872%	65,6993%	
11	68,2939%	67,0777%	65,8150%	64,5031%	63,1398%	61,7226%	60,2495%	58,7188%	57,1290%	
12	60,5833%	59,4263%	58,2249%	56,9770%	55,6804%	54,3334%	52,9343%	51,4822%	49,9762%	
13	54,0454%	52,9382%	51,7886%	50,5948%	49,3551%	48,0681%	46,7330%	45,3492%	43,9167%	
14	48,4292%	47,3644%	46,2592%	45,1120%	43,9217%	42,6875%	41,4089%	40,0861%	38,7198%	
15	43,5503%	42,5223%	41,4558%	40,3498%	39,2034%	38,0165%	36,7891%	35,5221%	34,2168%	
16	39,2708%	38,2753%	37,2433%	36,1743%	35,0679%	33,9244%	32,7445%	31,5296%	30,2815%	
17	35,4856%	34,5193%	33,5187%	32,4837%	31,4145%	30,3117%	29,1768%	28,0116%	26,8182%	
18	32,1130%	31,1735%	30,2022%	29,1992%	28,1652%	27,1016%	26,0101%	24,8928%	23,7523%	
19	29,0889%	28,1747%	27,2311%	26,2589%	25,2593%	24,2338%	23,1847%	22,1143%	21,0253%	
20	26,3624%	25,4725%	24,5560%	23,6140%	22,6481%	21,6604%	20,6531%	19,6288%	18,5905%	
21	23,8926%	23,0266%	22,1369%	21,2250%	20,2928%	19,3427%	18,3769%	17,3984%	16,4101%	
22	21,6465%	20,8044%	19,9416%	19,0601%	18,1618%	17,2493%	16,3251%	15,3920%	14,4533%	
23	19,5971%	18,7792%	17,9438%	17,0930%	16,2290%	15,3543%	14,4717%	13,5841%	12,6949%	
24	17,7221%	16,9291%	16,1217%	15,3022%	14,4728%	13,6363%	12,7954%	11,9535%	11,1139%	
25	16,0032%	15,2358%	14,4571%	13,6694%	12,8752%	12,0772%	11,2786%	10,4825%	9,6929%	
26	14,4249%	13,6839%	12,9346%	12,1794%	11,4209%	10,6621%	9,9061%	9,1565%	8,4169%	
27	12,9742%	12,2604%	11,5412%	10,8192%	10,0971%	9,3781%	8,6653%	7,9626%	7,2734%	
28	11,6400%	10,9542%	10,2659%	9,5779%	8,8930%	8,2144%	7,5455%	6,8899%	6,2512%	
29	10,4127%	9,7557%	9,0993%	8,4460%	7,7990%	7,1616%	6,5371%	5,9289%	5,3406%	
30	9,2841%	8,6570%	8,0331%	7,4156%	6,8073%	6,2116%	5,6317%	5,0710%	4,5327%	
31	8,2472%	7,6508%	7,0606%	6,4795%	5,9106%	5,3570%	4,8220%	4,3085%	3,8196%	
32	7,2960%	6,7312%	6,1754%	5,6315%	5,1025%	4,5914%	4,1010%	3,6343%	3,1936%	
33	6,4250%	5,8929%	5,3723%	4,8662%	4,3773%	3,9085%	3,4624%	3,0415%	2,6478%	
34	5,6297%	5,1310%	4,6462%	4,1782%	3,7295%	3,3028%	2,9002%	2,5239%	2,1754%	
35	4,9059%	4,4411%	3,9926%	3,5628%	3,1541%	2,7688%	2,4086%	2,0753%	1,7699%	
36	4,2496%	3,8193%	3,4072%	3,0155%	2,6462%	2,3012%	1,9820%	1,6898%	1,4251%	
37	3,6572%	3,2617%	2,8859%	2,5317%	2,2009%	1,8950%	1,6150%	1,3615%	1,1347%	
38	3,1254%	2,7645%	2,4245%	2,1072%	1,8137%	1,5452%	1,3022%	1,0849%	0,8929%	
39	2,6507%	2,3241%	2,0193%	1,7375%	1,4798%	1,2467%	1,0383%	0,8542%	0,6938%	
40	2,2298%	1,9368%	1,6661%	1,4186%	1,1947%	0,9946%	0,8180%	0,6641%	0,5319%	

Fonte: elaborada pelo autor



Tabela 7 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo masculino “conclusão”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
5	156,5612%	153,5811%	150,4683%	147,2149%	143,8161%	140,2707%	136,5813%	132,7539%	128,7979%	124,7253%
6	125,7568%	123,1589%	120,4471%	117,6154%	114,6610%	111,5840%	108,3878%	105,0788%	101,6664%	98,1619%
7	103,7227%	101,3985%	98,9744%	96,4465%	93,8134%	91,0763%	88,2394%	85,3097%	82,2962%	79,2096%
8	87,1714%	85,0536%	82,8476%	80,5509%	78,1633%	75,6872%	73,1275%	70,4913%	67,7875%	65,0260%
9	74,2771%	72,3218%	70,2883%	68,1754%	65,9841%	63,7176%	61,3814%	58,9827%	56,5299%	54,0324%
10	63,9449%	62,1222%	60,2303%	58,2692%	56,2407%	54,1490%	51,9997%	49,7998%	47,5576%	45,2816%
11	55,4790%	53,7680%	51,9961%	50,1644%	48,2755%	46,3339%	44,3454%	42,3169%	40,2562%	38,1715%
12	48,4160%	46,8019%	45,1348%	43,4165%	41,6504%	39,8410%	37,9943%	36,1169%	34,2164%	32,3006%
13	42,4361%	40,9082%	39,3348%	37,7184%	36,0626%	34,3722%	32,6529%	30,9114%	29,1549%	27,3916%
14	37,3112%	35,8619%	34,3743%	32,8511%	31,2962%	29,7145%	28,1117%	26,4944%	24,8700%	23,2463%
15	32,8748%	31,4986%	30,0906%	28,6540%	27,1927%	25,7119%	24,2172%	22,7153%	21,2136%	19,7199%
16	29,0025%	27,6950%	26,3621%	25,0070%	23,6338%	22,2477%	20,8546%	19,4613%	18,0750%	16,7036%
17	25,5992%	24,3574%	23,0959%	21,8183%	20,5288%	19,2328%	17,9364%	16,6462%	15,3697%	14,1142%
18	22,5913%	21,4128%	20,2200%	19,0168%	17,8077%	16,5982%	15,3945%	14,2032%	13,0315%	11,8865%
19	19,9207%	18,8036%	17,6775%	16,5464%	15,4152%	14,2894%	13,1753%	12,0793%	11,0082%	9,9687%
20	17,5411%	16,4840%	15,4231%	14,3624%	13,3072%	12,2629%	11,2356%	10,2316%	9,2573%	8,3187%
21	15,4151%	14,4172%	13,4203%	12,4289%	11,4480%	10,4833%	9,5404%	8,6254%	7,7440%	6,9017%
22	13,5124%	12,5730%	11,6395%	10,7163%	9,8085%	8,9214%	8,0606%	7,2315%	6,4392%	5,6886%
23	11,8078%	10,9267%	10,0559%	9,2001%	8,3641%	7,5529%	6,7717%	6,0253%	5,3182%	4,6544%
24	10,2806%	9,4576%	8,6492%	7,8598%	7,0941%	6,3569%	5,6526%	4,9855%	4,3594%	3,7774%
25	8,9134%	8,1483%	7,4016%	6,6777%	5,9808%	5,3153%	4,6850%	4,0935%	3,5440%	3,0386%
26	7,6914%	6,9838%	6,2982%	5,6385%	5,0087%	4,4123%	3,8528%	3,3330%	2,8552%	2,4207%
27	6,6017%	5,9512%	5,3257%	4,7288%	4,1637%	3,6338%	3,1415%	2,6891%	2,2779%	1,9086%
28	5,6331%	5,0390%	4,4724%	3,9363%	3,4336%	2,9669%	2,5380%	2,1483%	1,7984%	1,4880%
29	4,7755%	4,2368%	3,7275%	3,2501%	2,8069%	2,3998%	2,0301%	1,6981%	1,4038%	1,1462%
30	4,0199%	3,5352%	3,0811%	2,6599%	2,2730%	1,9217%	1,6065%	1,3270%	1,0826%	0,8716%
31	3,3577%	2,9253%	2,5243%	2,1563%	1,8222%	1,5224%	1,2568%	1,0245%	0,8241%	0,6536%
32	2,7813%	2,3991%	2,0484%	1,7303%	1,4449%	1,1922%	0,9712%	0,7806%	0,6186%	0,4828%
33	2,2830%	1,9486%	1,6453%	1,3733%	1,1326%	0,9221%	0,7407%	0,5865%	0,4573%	0,3508%
34	1,8560%	1,5664%	1,3070%	1,0774%	0,8768%	0,7039%	0,5570%	0,4340%	0,3326%	0,2502%
35	1,4932%	1,2454%	1,0262%	0,8348%	0,6699%	0,5298%	0,4125%	0,3159%	0,2374%	0,1748%
36	1,1881%	0,9786%	0,7957%	0,6383%	0,5045%	0,3927%	0,3005%	0,2257%	0,1660%	0,1192%
37	0,9343%	0,7594%	0,6088%	0,4811%	0,3742%	0,2862%	0,2148%	0,1579%	0,1133%	0,0791%
38	0,7255%	0,5814%	0,4592%	0,3571%	0,2729%	0,2047%	0,1504%	0,1078%	0,0752%	0,0509%
39	0,5558%	0,4388%	0,3411%	0,2606%	0,1954%	0,1434%	0,1028%	0,0717%	0,0484%	0,0315%
40	0,4197%	0,3261%	0,2491%	0,1867%	0,1370%	0,0981%	0,0684%	0,0461%	0,0300%	0,0187%

Fonte: elaborada pelo autor

## **APÊNDICE C – Tabela completa do Fator Benefício para o sexo masculino**

Exemplificação do cálculo do valor do benefício para o sexo masculino:

- 1º. Identificar a idade atual nas colunas, de 20 a 65 anos;
- 2º. Determinar o tempo de contribuição desejado nas linhas, de 5 a 40 anos;
- 3º. Encontrar o valor do fator com o cruzamento da idade escolhida (coluna) com o tempo de contribuição desejado (linha);
- 4º. Multiplicar o valor do fator encontrado no item 3º anterior pela renda média mensal atual para encontrar o valor do benefício.

Exemplo 1:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 25 anos

Tempo de contribuição = 30 anos

Idade para aposentadoria = 55 anos

Valor do Benefício = fator x R\$ 5.000,00 = 2,72461018 x R\$ 5.000,00 = R\$ 13.623,05

Exemplo 2:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 30 anos

Tempo de contribuição = 35 anos

Idade para aposentadoria = 65 anos

Valor do Benefício = fator x R\$ 5.000,00 = 3,17134689 x R\$ 5.000,00 = R\$ 15.856,73

Tabela 8 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino “continua”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	0,95115151	0,95102113	0,95088696	0,95075470	0,95063008	0,95051878	0,95042556	0,95035423	0,95030573
6	0,99327147	0,99310749	0,99294354	0,99278556	0,99263953	0,99251338	0,99241108	0,99233660	0,99228496
7	1,03722758	1,03703143	1,03683947	1,03665792	1,03649506	1,03635815	1,03625134	1,03617252	1,03611757
8	1,08310290	1,08287641	1,08265862	1,08245821	1,08228274	1,08213979	1,08202717	1,08194379	1,08188532
9	1,13098459	1,13072998	1,13049126	1,13027634	1,13009312	1,12994272	1,12982399	1,12973580	1,12967249
10	1,18096413	1,18068645	1,18043127	1,18020686	1,18001436	1,17985614	1,17973098	1,17963654	1,17953620
11	1,23313997	1,23284385	1,23257741	1,23234184	1,23213961	1,23197317	1,23184002	1,23170565	1,23154048
12	1,28761454	1,28730534	1,28702584	1,28677858	1,28656613	1,28638975	1,28621340	1,28601003	1,28574363
13	1,34449555	1,34417135	1,34387815	1,34361863	1,34339410	1,34317095	1,34292095	1,34261051	1,34220072
14	1,40388790	1,40354797	1,40324042	1,40296662	1,40269147	1,40238969	1,40202622	1,40156463	1,40096151
15	1,46590241	1,46554600	1,46522193	1,46489352	1,46453440	1,46411233	1,46358929	1,46292434	1,46206936
16	1,53065478	1,53027956	1,52989677	1,52947886	1,52899218	1,52840160	1,52766441	1,52673492	1,52556305
17	1,59826421	1,59782605	1,59734802	1,59679501	1,59613033	1,59531417	1,59429885	1,59303686	1,59147931
18	1,66881154	1,66827222	1,66765126	1,66691038	1,66600802	1,66489940	1,66353491	1,66186852	1,65985617
19	1,74238737	1,74169701	1,74087794	1,73988679	1,73867681	1,73720144	1,73541263	1,73326960	1,73073716
20	1,81907415	1,81817504	1,81709260	1,81577806	1,81418280	1,81226214	1,80997349	1,80728557	1,80416570
21	1,89894982	1,89777372	1,89635147	1,89463235	1,89256970	1,89012478	1,88726495	1,88396177	1,88018729
22	1,98208478	1,98055178	1,97870485	1,97649529	1,97388270	1,97083895	1,96733437	1,96334570	1,95884632
23	2,06854036	2,06656175	2,06420038	2,06141411	2,05817359	2,05445409	2,05023134	2,04548372	2,04017791
24	2,15837143	2,15585339	2,15288739	2,14944286	2,14549401	2,14102200	2,13600429	2,13041251	2,12421056
25	2,25162997	2,24847821	2,24482233	2,24063548	2,23589804	2,23059324	2,22469151	2,21816182	2,21096523
26	2,34836976	2,34449517	2,34006154	2,33504846	2,32943849	2,32320781	2,31632407	2,30875355	2,30045207
27	2,44865241	2,44396311	2,43866401	2,43273694	2,42615713	2,41889815	2,41092483	2,40219828	2,39267855
28	2,55253934	2,54694365	2,54068732	2,53374454	2,52608784	2,51768813	2,50850485	2,49850383	2,48765482
29	2,66009492	2,65349692	2,64617704	2,63810666	2,62925554	2,61958930	2,60907229	2,59768078	2,58539247
30	2,77138196	2,76367051	2,75517012	2,74584931	2,73567230	2,72461018	2,71263821	2,69974125	2,68590026
31	2,88645016	2,87750302	2,86769375	2,85698510	2,84534702	2,83276232	2,81921525	2,80469438	2,78918139
32	3,00533982	2,99502284	2,98376109	2,97152332	2,95829174	2,94405893	2,92881296	2,91254351	2,89518359
33	3,12808060	3,11624370	3,10338183	3,08947656	3,07452029	3,05850997	3,04143483	3,02323405	3,00377425
34	3,25468687	3,24117575	3,22656913	3,21085923	3,19404305	3,17611908	3,15702386	3,13662755	3,11473028
35	3,38516918	3,36983272	3,35333804	3,33568220	3,31686383	3,29682676	3,27543546	3,25249103	3,22772129
36	3,51954190	3,50223033	3,48369992	3,46394944	3,44292047	3,42048199	3,39642634	3,37047950	3,34229834
37	3,65782144	3,63838042	3,61765889	3,59559604	3,57205530	3,54683073	3,51963626	3,49012415	3,45788652
38	3,80002019	3,77828734	3,75514718	3,73045732	3,70400298	3,67549677	3,64457566	3,61082465	3,57376830
39	3,94614265	3,92188028	3,89599280	3,86825620	3,83837066	3,80596887	3,77061762	3,73183175	3,68907072
40	4,09611489	4,06897962	4,03990637	4,00858238	3,97462443	3,93759237	3,89697974	3,85223385	3,80275777

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 8 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	29	30	31	32	33	34	35	36	37
5	0,95027530	0,95025913	0,95025152	0,95024677	0,95021443	0,95013645	0,94999002	0,94975138	0,94939589
6	0,99225219	0,99223432	0,99222439	0,99219062	0,99210821	0,99195431	0,99170414	0,99133096	0,99080712
7	1,03608231	1,03606157	1,03602114	1,03593508	1,03577334	1,03551109	1,03512039	1,03457134	1,03383518
8	1,08184635	1,08179330	1,08169802	1,08152914	1,08125422	1,08084518	1,08027080	1,07949996	1,07850495
9	1,12959901	1,12948822	1,12930623	1,12901916	1,12859092	1,12799004	1,12718402	1,12614280	1,12484220
10	1,17940163	1,17919979	1,17889414	1,17844699	1,17781838	1,17697557	1,17588719	1,17452678	1,17287644
11	1,23131001	1,23097853	1,23050547	1,22984909	1,22896782	1,22783013	1,22640840	1,22468271	1,22263709
12	1,28537691	1,28487008	1,28417828	1,28325808	1,28206885	1,28058304	1,27877983	1,27664130	1,27415498
13	1,34165000	1,34091420	1,33994664	1,33870487	1,33715209	1,33526789	1,33303356	1,33043475	1,32746019
14	1,40017077	1,39914645	1,39784282	1,39622144	1,39425262	1,39191819	1,38920319	1,38609447	1,38257654
15	1,46097637	1,45960053	1,45790022	1,45584441	1,45340541	1,45056903	1,44732153	1,44364532	1,43952333
16	1,52410198	1,52231130	1,52015706	1,51761031	1,51464711	1,51125465	1,50741454	1,50310746	1,49831476
17	1,58958402	1,58731870	1,58465150	1,58155740	1,57801350	1,57400217	1,56950327	1,56449572	1,55895770
18	1,65746417	1,65466254	1,65142348	1,64772302	1,64353285	1,63883357	1,63360319	1,62781729	1,62145724
19	1,72778401	1,72438456	1,72051201	1,71613673	1,71122814	1,70576501	1,69972182	1,69307744	1,68582023
20	1,80058713	1,79652546	1,79194792	1,78682249	1,78111624	1,77480432	1,76786467	1,76028336	1,75205455
21	1,87591603	1,87111747	1,86575626	1,85979793	1,85320532	1,84595727	1,83803923	1,82944327	1,82016611
22	1,95380434	1,94818671	1,94195542	1,93507159	1,92750142	1,91923169	1,91025410	1,90056334	1,89015710
23	2,03427936	2,02775241	2,02055433	2,01264975	2,00401269	1,99463652	1,98451571	1,97364585	1,96199208
24	2,11736116	2,10982388	2,10155955	2,09254094	2,08274850	2,07217853	2,06082644	2,04865380	2,03558121
25	2,20305946	2,19440796	2,18497998	2,17475494	2,16371587	2,15186016	2,13914768	2,12549338	2,11077328
26	2,29138142	2,28151396	2,27082582	2,25929909	2,24691740	2,23364111	2,21938144	2,20400670	2,18734441
27	2,38233674	2,37115254	2,35910475	2,34617609	2,33231098	2,31741907	2,30136288	2,28396000	2,26499035
28	2,47593654	2,46333170	2,44981958	2,43534197	2,41978979	2,40302192	2,38484790	2,36503559	2,34332151
29	2,57218921	2,55805437	2,54292441	2,52668520	2,50917409	2,49019476	2,46950479	2,44682666	2,42185164
30	2,67109779	2,65527264	2,63830277	2,62001809	2,60019774	2,57859123	2,55490876	2,52882548	2,49998915
31	2,77261225	2,75486488	2,73575869	2,71506276	2,69249908	2,66776778	2,64052967	2,61041434	2,57703196
32	2,87660559	2,85662648	2,83500200	2,81144156	2,78561496	2,75717086	2,72572251	2,69086016	2,65217255
33	2,98286415	2,96025443	2,93563838	2,90867088	2,87896736	2,84612695	2,80972180	2,76931972	2,72455413
34	3,09107154	3,06533700	3,03716285	3,00614717	2,97185304	2,93383678	2,89164711	2,84489842	2,79329081
35	3,20079783	3,17134689	3,13894521	3,10313612	3,06343741	3,01938101	2,97056430	2,91667122	2,85748289
36	3,31149242	3,27762607	3,24021870	3,19876627	3,15276051	3,10178424	3,04550747	2,98369868	2,91623142
37	3,42246820	3,38337389	3,34007336	3,29203526	3,23880385	3,18003791	3,11549569	3,04504215	2,96862095
38	3,53288914	3,48764020	3,43746255	3,38187961	3,32051434	3,25311774	3,17954885	3,09974574	3,01363462
39	3,64176310	3,58933212	3,53127582	3,46719970	3,39682243	3,32000034	3,23666882	3,14674768	3,05011930
40	3,74794891	3,68729013	3,62036496	3,54687874	3,46665953	3,37964350	3,28574695	3,18484389	3,07681739

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 8 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	38	39	40	41	42	43	44	45	46
5	0,94892175	0,94832056	0,94758966	0,94673120	0,94575492	0,94467439	0,94350596	0,94226501	0,94096025
6	0,99013084	0,98929543	0,98830223	0,98715954	0,98587968	0,98447985	0,98297823	0,98138799	0,97971736
7	1,03291224	1,03179985	1,03050578	1,02904094	1,02742139	1,02566629	1,02379163	1,02181027	1,01972990
8	1,07729063	1,07586089	1,07422619	1,07240133	1,07040433	1,06825211	1,06596047	1,06354192	1,06100255
9	1,12329427	1,12150555	1,11949054	1,11726603	1,11484768	1,11225223	1,10949525	1,10658783	1,10353877
10	1,17095134	1,16876209	1,16632526	1,16365508	1,16076701	1,15767761	1,15440108	1,15095158	1,14734323
11	1,22029136	1,21765812	1,21475125	1,21158474	1,20817378	1,20453357	1,20068170	1,19663807	1,19242128
12	1,27134315	1,26821546	1,26478550	1,26106695	1,25707353	1,25282403	1,24834220	1,24365288	1,23877696
13	1,32412951	1,32045184	1,31644048	1,31210751	1,30747035	1,30255430	1,29738841	1,29200020	1,28641175
14	1,37866893	1,37438029	1,36972223	1,36471067	1,35936978	1,35373045	1,34782472	1,34168158	1,33530153
15	1,43497501	1,43000710	1,42463521	1,41888223	1,41277816	1,40635707	1,39965272	1,39267188	1,38538515
16	1,49305434	1,48733693	1,48118544	1,47462880	1,46770027	1,46043583	1,45284620	1,44490731	1,43655971
17	1,55291177	1,54637607	1,53937984	1,53195537	1,52413786	1,51593935	1,50733861	1,49828055	1,48867284
18	1,61455388	1,60713176	1,59922363	1,59086376	1,58206237	1,57279822	1,56301800	1,55263269	1,54151748
19	1,67798821	1,66960942	1,66071869	1,65132417	1,64140134	1,63089561	1,61971857	1,60774776	1,59482845
20	1,74322043	1,73381103	1,72383393	1,71326097	1,70203285	1,69005853	1,67721504	1,66334920	1,64827485
21	1,81025261	1,79970412	1,78849037	1,77654689	1,76377637	1,75005192	1,73521891	1,71909189	1,70145403
22	1,87905085	1,86720626	1,85455518	1,84099351	1,82638658	1,81057473	1,79337011	1,77455588	1,75388818
23	1,94952906	1,93617874	1,92183165	1,90634476	1,88954931	1,87125129	1,85123058	1,82924283	1,80502770
24	2,02154246	2,00641622	1,99005248	1,97227272	1,95287248	1,93162448	1,90828043	1,88257952	1,85428949
25	2,09487663	2,07763961	2,05887534	2,03836814	2,01587906	1,99115185	1,96392169	1,93395781	1,90107061
26	2,16924017	2,14949154	2,12787302	2,10413311	2,07800293	2,04920946	2,01751992	1,98274886	1,94475875
27	2,24425996	2,22152598	2,19652574	2,16897673	2,13859292	2,10513531	2,06841912	2,02831402	1,98474209
28	2,31947030	2,29320027	2,26421664	2,23221932	2,19695818	2,15824493	2,11595306	2,07001523	2,02039760
29	2,39430463	2,36387042	2,33023622	2,29313978	2,25238436	2,20784314	2,15945608	2,10720265	2,05103321
30	2,46809053	2,43279568	2,39383169	2,35099248	2,30414596	2,25323538	2,19825029	2,13915450	2,07586411
31	2,54005462	2,49919015	2,45422472	2,40502018	2,35151814	2,29371431	2,23158271	2,16505225	2,09403442
32	2,60937635	2,56224122	2,51062478	2,45446629	2,39376271	2,32849427	2,25859944	2,18400323	2,10461951
33	2,67520726	2,62112359	2,56224207	2,49856030	2,43005972	2,35668426	2,27836926	2,19504309	2,10666532
34	2,73668568	2,67501268	2,60827225	2,53644637	2,45947932	2,37731263	2,28988613	2,19717681	2,09925783
35	2,79295067	2,72306876	2,64782190	2,56715395	2,48100746	2,38932965	2,29211204	2,18945106	2,08156369
36	2,84312549	2,76435909	2,67987784	2,58962458	2,49354864	2,39165222	2,28405248	2,17099670	2,05287714
37	2,88623625	2,79782590	2,70333516	2,60271481	2,49597252	2,38324265	2,26480075	2,14107765	2,01266045
38	2,92117858	2,82231563	2,71700018	2,60524480	2,48719615	2,36315487	2,23358896	2,09913308	1,96057648
39	2,94674803	2,83658209	2,71964127	2,59608420	2,46623217	2,33058765	2,18983205	2,04481135	1,89653133
40	2,96164347	2,83933941	2,71007843	2,57420243	2,43224441	2,28493049	2,13316320	1,97801454	1,82069725

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 8 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
5	0,93959380	0,93816492	0,93666819	0,93509921	0,93346013	0,93175689	0,92999725	0,92819081	0,92632940	
6	0,97796766	0,97613630	0,97421978	0,97221754	0,970113492	0,96797918	0,96575851	0,96346649	0,96107356	
7	1,01755002	1,01527018	1,01289098	1,01041506	1,00784916	1,00520095	1,00246194	0,99960357	0,99657453	
8	1,05834420	1,05557086	1,05268653	1,04969521	1,04660406	1,04340338	1,04006163	1,03652779	1,03272661	
9	1,10035468	1,09704326	1,09360998	1,09005922	1,08638000	1,08253868	1,07848033	1,07412923	1,06938615	
10	1,14358660	1,13969110	1,13566265	1,13148667	1,12712724	1,12252643	1,11760365	1,11225847	1,10636920	
11	1,18804382	1,18351573	1,17882325	1,17392573	1,16876205	1,16324758	1,15727613	1,15072419	1,14344619	
12	1,23372776	1,22849497	1,22303778	1,21728922	1,21116046	1,20454033	1,19729872	1,18928762	1,18033781	
13	1,28061530	1,27457256	1,26821542	1,26144802	1,25415401	1,24619748	1,23742298	1,22765825	1,21671259	
14	1,32864779	1,32165383	1,31422163	1,30622667	1,29752697	1,28796044	1,27734662	1,26549132	1,25218925	
15	1,37772653	1,36959859	1,36087363	1,35140048	1,34101010	1,32951461	1,31671094	1,30239026	1,28636329	
16	1,42770541	1,41821635	1,40793732	1,39668904	1,38427583	1,37048660	1,35510334	1,33793435	1,31881643	
17	1,47838583	1,46726315	1,45512056	1,44175117	1,42693542	1,41044698	1,39208605	1,37168856	1,34912390	
18	1,52951350	1,51643454	1,50206790	1,48618199	1,46854172	1,44894009	1,42720643	1,40321107	1,37686126	
19	1,58077104	1,56536008	1,54835751	1,52951579	1,50862032	1,48549482	1,46000478	1,43206044	1,40159631	
20	1,63177231	1,61360019	1,59350421	1,57125846	1,54668070	1,51963269	1,49002181	1,45778713	1,42284894	
21	1,68205906	1,66064922	1,63699322	1,61089911	1,58222467	1,55087564	1,51678976	1,47989179	1,44007471	
22	1,73110420	1,70597071	1,67829227	1,64791887	1,61475448	1,57873682	1,53978908	1,49780815	1,45267987	
23	1,77834851	1,74900997	1,71686078	1,68179933	1,64376323	1,60267546	1,55843059	1,51091866	1,46002298	
24	1,82321375	1,78920362	1,75215864	1,71201252	1,66868787	1,62207830	1,57207174	1,51855616	1,46144221	
25	1,86511267	1,82598883	1,78363583	1,73797204	1,68888990	1,63627657	1,58001837	1,52003229	1,45630347	
26	1,90345853	1,85879236	1,81068139	1,75901286	1,70367297	1,64454774	1,58155424	1,51468753	1,44402863	
27	1,93765379	1,88697753	1,83260247	1,77440973	1,71228483	1,64614634	1,57599315	1,50192059	1,42412812	
28	1,96703475	1,90982229	1,84864347	1,78337915	1,71394927	1,64035813	1,56270949	1,48122225	1,39622887	
29	1,99084872	1,92653921	1,85798814	1,78511270	1,70792266	1,62653195	1,54117340	1,45220451	1,36009702	
30	2,00827488	1,93627762	1,85979421	1,77883586	1,69352699	1,60411630	1,51098119	1,41462411	1,31566742	
31	2,01842646	1,93815980	1,85325478	1,76384248	1,67018807	1,57269102	1,47187976	1,36841331	1,26305958	
32	2,02038849	1,93134482	1,83763414	1,73953453	1,63746841	1,53199265	1,42379861	1,31369639	1,20260723	
33	2,01328437	1,91506597	1,81230924	1,70545634	1,59509372	1,48194783	1,36686707	1,25082047	1,13487506	
34	1,99631488	1,88867397	1,77680537	1,66132225	1,54298761	1,42269115	1,30144630	1,18037287	1,06067194	
35	1,96880316	1,85167408	1,73082490	1,60705268	1,48129021	1,35459854	1,22814740	1,10319490	0,98109332	
36	1,93023351	1,80375615	1,67428492	1,54279361	1,41039295	1,27830605	1,14784573	1,02042593	0,89748500	
37	1,88028260	1,74483376	1,60733752	1,46895267	1,33095805	1,19472478	1,06172676	0,93346570	0,81138949	
38	1,81886037	1,67506542	1,53040740	1,38621963	1,24393416	1,10508863	0,97124689	0,84391857	0,72446868	
39	1,74613202	1,59489371	1,44421315	1,29558250	1,15060600	1,01091349	0,87807542	0,75351306	0,63841650	
40	1,66255894	1,50506753	1,34978415	1,19837933	1,05255189	0,91393681	0,78401082	0,66401099	0,55487137	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 8 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo masculino “conclusão”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
5	0,92438070	0,92229034	0,91998308	0,91736497	0,91434128	0,91082050	0,90671381	0,90193727	0,89641500	0,89009684
6	0,95852628	0,95574766	0,95264047	0,94909060	0,94498297	0,94020680	0,93465625	0,92823577	0,92087945	0,91255273
7	0,99329810	0,98967461	0,98558606	0,98089683	0,97547146	0,96918140	0,96190877	0,95356865	0,94411195	0,93352393
8	1,02855801	1,02390097	1,01861533	1,01254403	1,00553282	0,99744059	0,98816064	0,97762586	0,96580840	0,95271675
9	1,06412909	1,05821426	1,05147946	1,04374787	1,03485195	1,02466217	1,01309055	1,00009249	0,98566497	0,96983212
10	1,09979052	1,09235600	1,08388318	1,07418126	1,06309454	1,05051297	1,03637218	1,02065393	1,00337225	0,98453784
11	1,13527365	1,12601941	1,11548683	1,10349720	1,08991492	1,07465460	1,05767952	1,03898978	1,01858655	0,99645718
12	1,17025968	1,15885166	1,14593006	1,13133689	1,11496204	1,09674900	1,07668052	1,05474414	1,03091810	1,00517930
13	1,20438187	1,19047838	1,17484027	1,15733592	1,13788515	1,11645188	1,09300640	1,06751344	1,03994186	1,01026036
14	1,23725118	1,22051249	1,20183905	1,18113022	1,15832704	1,13338082	1,10623892	1,07685753	1,04519864	1,01124239
15	1,26846529	1,24856085	1,22654830	1,20234899	1,17589093	1,14710214	1,11592198	1,08230091	1,04621463	1,00768665
16	1,29761565	1,27423068	1,24858300	1,22058040	1,19012690	1,15714287	1,12156282	1,08335297	1,04253592	0,99919310
17	1,32429403	1,29712199	1,26751547	1,23535740	1,20054423	1,16299208	1,12265305	1,07954367	1,03374863	0,98542297
18	1,34808471	1,31679046	1,28286069	1,24617064	1,20661284	1,16412258	1,11870556	1,07044445	1,01950228	0,96611813
19	1,36852593	1,33273223	1,29408974	1,25246988	1,20778574	1,16002928	1,10927626	1,05569239	0,99952982	0,94111676
20	1,38509404	1,34439780	1,30063120	1,25368736	1,20353890	1,15025167	1,09398904	1,03501095	0,97366382	0,91037378
21	1,39721795	1,35119357	1,30189549	1,24927912	1,19339456	1,13439976	1,07255736	1,00822676	0,94185764	0,87397188
22	1,40428071	1,35250701	1,29731774	1,23874925	1,17694809	1,11217641	1,04480153	0,97529153	0,90419683	0,83214198
23	1,40564576	1,34775130	1,28638296	1,22167773	1,15389120	1,08339532	1,01067154	0,93629384	0,86092031	0,78527482
24	1,40070320	1,33639143	1,26865500	1,19774457	1,12403061	1,04800460	0,97025916	0,89148110	0,81243232	0,73393010
25	1,3889701	1,31797429	1,24380153	1,16674913	1,08731248	1,00609943	0,92382077	0,84127190	0,75931193	0,67886581
26	1,36975628	1,29215464	1,21161423	1,12863554	1,04383556	0,95794567	0,87179016	0,78626584	0,70234333	0,62101318
27	1,34292220	1,25871604	1,17203504	1,08350629	0,99387567	0,90399311	0,81478869	0,72727498	0,64248995	0,56143954
28	1,30816983	1,21759820	1,12517044	1,03164769	0,93789949	0,84488606	0,75365786	0,66529694	0,58085606	0,50129484
29	1,26543651	1,16891172	1,07131771	0,97354415	0,87657550	0,78149713	0,68943148	0,60147518	0,51863134	0,44175118
30	1,21483718	1,11296546	1,01097991	0,90988955	0,81080901	0,71489830	0,62329449	0,53704162	0,45702846	0,38394228
31	1,15669285	1,05028201	0,94487760	0,84162362	0,74171224	0,64631829	0,55652353	0,47325197	0,39722032	0,32890184
32	1,09154662	0,98160996	0,87398664	0,76990084	0,67055997	0,57708088	0,49041982	0,41132077	0,34027639	0,27751736
33	1,02017651	0,90796309	0,79950590	0,69604445	0,59872565	0,50853537	0,42624199	0,35235546	0,28711487	0,23048808
34	0,94363612	0,83058689	0,72280950	0,62148008	0,52760919	0,44198688	0,36513763	0,29730682	0,23845915	0,18818804
35	0,86321989	0,75090891	0,64537790	0,54766085	0,45856464	0,37862540	0,30809202	0,24692393	0,19469623	0,15076258
36	0,78041142	0,67046713	0,56872010	0,47599228	0,39282664	0,31947259	0,25588142	0,20160752	0,15597647	0,11820098
37	0,69680917	0,59082924	0,49429565	0,40775592	0,33145516	0,26533339	0,20892111	0,16151329	0,12228877	0,09038738
38	0,61404237	0,51351152	0,42343539	0,34405204	0,27528535	0,21663842	0,16737240	0,12662976	0,09351329	0,06712856
39	0,53368691	0,43989655	0,35728190	0,28574750	0,22476395	0,17355495	0,13122342	0,09683281	0,06945010	0,04816517
40	0,45717968	0,37117133	0,29673537	0,23330605	0,18006454	0,13607067	0,10034554	0,07191543	0,04983089	0,03317221

Fonte: elaborada pelo autor

## **APÊNDICE D – Tabela completa do Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino**

Exemplificação do cálculo do valor da reserva acumulada para o sexo masculino:

- 1°. Identificar a idade atual nas colunas, de 20 a 65 anos;
- 2°. Determinar o tempo de contribuição desejado nas linhas, de 5 a 40 anos;
- 3°. Encontrar o valor do fator com o cruzamento da idade escolhida (coluna) com o tempo de contribuição desejado (linha);
- 4°. Multiplicar o valor do fator encontrado no item 3° anterior pela renda média mensal atual vezes 12 para encontrar o valor da reserva acumulada.

Exemplo 1:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 25 anos

Tempo de contribuição = 30 anos

Idade para aposentadoria = 55 anos

Valor da Reserva Acumulada = fator x R\$ 5.000,00 x 12 = 31,36150935 x R\$ 5.000,00 x 12 = R\$ 1.881.690,56

Exemplo 2:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 30 anos

Tempo de contribuição = 35 anos

Idade para aposentadoria = 65 anos

Valor da Reserva Acumulada = fator x R\$ 5.000,00 x 12 = 31,20007910 x R\$ 5.000,00 x 12 = R\$ 1.872.004,75



Tabela 9 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino “continua”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	12,90513743	12,88582353	12,86485422	12,84209327	12,81738865	12,79057242	12,76142245	12,72969937	12,69510958
6	13,45829292	13,43606938	13,41194889	13,38577300	13,35736662	13,32653818	13,29303783	13,25659892	13,21689845
7	14,03298416	14,00745572	13,97975389	13,94969618	13,91708286	13,88169516	13,84325473	13,80146588	13,75598062
8	14,62975508	14,60047195	14,56870062	14,53423291	14,49684075	14,45627737	14,41223415	14,36439100	14,31237275
9	15,24911682	15,21556863	15,17917562	15,13970004	15,09688468	15,05045299	15,00007089	14,94539168	14,88601166
10	15,89153997	15,85314946	15,81150977	15,76635279	15,71739026	15,66432098	15,60678310	15,54440194	15,47674485
11	16,55744615	16,51356001	16,46596964	16,41437455	16,35846085	16,29790031	16,23230188	16,16126255	16,08435099
12	17,24719630	17,19707869	17,14274675	17,08387328	17,02011625	16,95111902	16,87646096	16,79574237	16,70852770
13	17,96108118	17,90390553	17,84195384	17,77486965	17,70228133	17,62380347	17,53901897	17,44752567	17,34889075
14	18,69930972	18,63415827	18,56361251	18,48728519	18,40477474	18,31570163	18,21964620	18,11621120	18,00496989
15	19,46200488	19,38785946	19,30764081	19,22093052	19,12733328	19,02646916	18,91792366	18,80130792	18,67620552
16	20,24919023	20,16492353	20,07384096	19,97553076	19,86959736	19,75566853	19,63333856	19,50223150	19,36194526
17	21,06077637	20,96514388	20,86192587	20,75071039	20,63111006	20,50276424	20,36528071	20,21830067	20,06143708
18	21,89654755	21,78822072	21,67150334	21,54599220	21,41131215	21,26711909	21,11303872	20,94873017	20,77381814
19	22,75619064	22,63374442	22,50207503	22,36079219	22,20953819	22,04799016	21,87579255	21,69261898	21,49809796
20	23,63927783	23,50119450	23,35303098	23,19441538	23,02501234	22,84452112	22,65260132	22,44893282	22,23313468
21	24,54526550	24,38993393	24,22364541	24,04605156	23,85684032	23,65572941	23,44238498	23,21647933	22,97761206
22	25,47348833	25,29920470	25,11307213	24,91476678	24,70399604	24,48048716	24,24389838	23,99388404	23,73001311
23	26,42315463	26,22812305	26,02033576	25,79948943	25,56530164	25,31749409	25,05570626	24,77956287	24,48859506
24	27,39334138	27,17567028	26,94431713	26,69898944	26,43939922	26,16525136	25,87615443	25,57169598	25,25137068
25	28,38298463	28,14067755	27,88373160	27,61184869	27,32472352	27,02203154	26,70334249	26,36820825	26,01608510
26	29,39086359	29,12180316	28,83709811	28,53643251	28,21947058	27,88585008	27,53510351	27,16674507	26,78019105
27	30,41557698	30,11750030	29,80270945	29,47085693	29,12156789	28,75444407	28,36897867	27,96464649	27,54082449
28	31,45550925	31,12598596	30,77859806	30,41295755	30,02865226	29,62524584	29,20219032	28,75892184	28,29476898
29	32,50879820	32,14520521	31,76250350	31,36026639	30,93804225	30,49535471	30,03161542	29,54621238	29,03841011
30	33,57329758	33,17279725	32,75184826	32,30998308	31,84670863	31,36150935	30,85374662	30,32274385	29,76768608
31	34,64654172	34,20607012	33,74370772	33,25894408	32,75124556	32,22004709	31,66464262	31,08427482	30,47803734
32	35,72571908	35,24196935	34,73477796	34,20359250	33,64782805	33,06685210	32,45987427	31,82604405	31,16435368
33	36,80763947	36,27704431	35,72134426	35,13993376	34,53215791	33,89729911	33,23446967	32,54271534	31,82096797
34	37,88869898	37,30741534	36,69923476	36,06347902	35,39940487	34,70619601	33,98285643	33,22837088	32,44167566
35	38,96484558	38,32872537	37,66376147	36,96918386	36,24414677	35,48772368	34,69885488	33,87653172	33,01976771
36	40,03152863	39,33607824	38,60965609	37,85138566	37,06030662	36,23542878	35,37569935	34,48019208	33,54808474
37	41,08363445	40,32397173	39,53100475	38,70373795	37,84114510	36,94224605	36,00607402	35,03187594	34,01908918
38	42,11541640	41,28622940	40,42117936	39,51920255	38,57928386	37,60053567	36,58217202	35,52371234	34,42495316
39	43,12042360	42,21592883	41,27282942	40,29007391	39,26674457	38,20214510	37,09577408	35,94752718	34,75767350
40	44,09142614	43,10539319	42,07790747	41,00801991	39,89501337	38,73849107	37,53834438	36,29496335	35,00921373

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 9 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	29	30	31	32	33	34	35	36	37
5	12,65734398	12,61608390	12,57097555	12,52166847	12,46780417	12,40911556	12,34533396	12,27620633	12,20150894
6	13,17360341	13,12637030	13,07481938	13,01857559	12,95728141	12,89066940	12,81847533	12,74045289	12,65638821
7	13,70643996	13,65247431	13,59367761	13,52967573	13,46010763	13,38471104	13,30322876	13,21542430	13,12109655
8	14,25579312	14,19425608	14,12735586	14,05471455	13,97597328	13,89087767	13,79918078	13,70065892	13,59512432
9	14,82151686	14,75151261	14,67558852	14,59336882	14,50449955	14,40873758	14,30584936	14,19562463	14,07788679
10	15,40339921	15,32396658	15,23803811	15,14524300	15,04523564	14,93778744	14,82267887	14,69971085	14,56871276
11	16,00115060	15,91126561	15,81429160	15,70986637	15,59765598	15,47744707	15,34903177	15,21221673	15,06682840
12	16,61440305	16,51297839	16,40385749	16,28669016	16,16115478	16,02705077	15,88417625	15,73233428	15,57134173
13	17,24270623	17,12859173	17,00616276	16,87508179	16,73503692	16,58583440	16,42726861	16,25913210	16,08122473
14	17,88552424	17,75750727	17,62054688	17,47431546	17,31850451	17,15291700	16,97733633	16,79153677	16,59529638
15	18,54223230	18,39903533	18,24625200	18,08355802	17,91063767	17,72728309	17,53325858	17,32831510	17,11220996
16	19,21211023	19,05238455	18,88240815	18,70184896	18,51037607	18,30776231	18,09374767	17,86806090	17,63043743
17	19,89433171	19,71664653	19,52801239	19,32808109	19,11649764	18,89301011	18,65733531	18,40917861	18,14825254
18	20,58794821	20,39077404	20,18190864	19,96097839	19,72759845	19,48149334	19,22235547	18,94986575	18,66371443
19	21,29186620	21,07355990	20,84276449	20,59907487	20,34207760	20,07147237	19,78692605	19,48809573	19,17464338
20	22,00482517	21,76361283	21,50904920	21,24069894	20,95811862	20,66098194	20,34893092	20,02159256	19,67859001
21	22,72537235	22,45933448	22,17901733	21,88395388	21,57366946	21,24781248	20,90599355	20,54779865	20,17280174
22	23,45183875	23,15890229	22,85068838	22,52669699	22,18642291	21,82948247	21,45544341	21,06383984	20,65418867
23	24,18232128	23,86024824	23,52182498	23,16651913	22,79378785	22,40320340	21,99427935	21,56648976	21,11928776
24	24,91466053	24,56103614	24,18991158	23,80071472	23,39285258	22,96584156	22,51913251	22,05213240	21,56425851
25	25,64641706	25,25863929	24,85212307	24,42624343	23,98034498	23,51387927	23,02622713	22,51675763	21,98489629
26	26,37484811	25,95010776	25,50528482	25,03968859	24,55259196	24,04337399	23,51137596	22,95597509	22,37665452
27	27,09687338	26,63212667	26,14582923	25,63721486	25,10547681	24,54995349	23,96999469	23,36503740	22,73468151
28	27,80903151	27,30097079	26,76975152	26,21452367	25,63443418	25,02883097	24,39712624	23,73887853	23,05386921
29	28,50743263	27,95245841	27,37256323	26,76684800	26,13446581	25,47483038	24,78748081	24,07216483	23,32891287
30	29,18771025	28,58190279	27,94928676	27,28896878	26,60016700	25,88242824	25,13548916	24,35935725	23,55438896
31	29,84497051	29,18410637	28,49447248	27,77524254	27,02577028	26,24580931	25,43536755	24,59479268	23,72485136
32	30,47378618	29,75337879	29,00222763	28,21964705	27,40520350	26,55893434	25,68120272	24,77278445	23,83494415
33	31,06821541	30,28356693	29,46626393	28,61584193	27,73216066	26,81562889	25,86705680	24,88774006	23,87952249
34	31,62183318	30,76810469	29,87996091	28,95724258	28,00019455	27,00969278	25,98709028	24,93428744	23,85372900
35	32,12778323	31,20007910	30,23644311	29,23711700	28,20283110	27,13502854	26,03569376	24,90735466	23,75305819
36	32,57884710	31,57231094	30,52868112	29,44870513	28,33370350	27,18577901	26,00757129	24,80223718	23,57341240
37	32,96752830	31,87746023	30,74961625	29,58535888	28,38669584	27,15641427	25,89781053	24,61465639	23,31114924
38	33,28616249	32,10815644	30,89230675	29,64069218	28,35603394	27,04180500	25,70194385	24,34080899	22,96315263
39	33,52705344	32,25715111	30,95008443	29,60867577	28,23636187	26,83728622	25,41599997	23,97744128	22,52700093
40	33,68263236	32,31748145	30,91665368	29,48371713	28,02280858	26,53871123	25,03658145	23,52202465	22,00119143

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 9 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	38	39	40	41	42	43	44	45	46
5	12,12135215	12,03577310	11,94486803	11,84875054	11,74755617	11,64143233	11,53050762	11,41486229	11,29450257
6	12,56641541	12,47059123	12,36902995	12,26185760	12,14921427	12,03124615	11,90807366	11,77976342	11,64630598
7	13,02040413	12,91342157	12,80027656	12,68110006	12,55603118	12,42520885	12,28874137	12,14668183	11,99900359
8	13,48275831	13,36364842	13,23792799	13,10572719	12,96717795	12,82240792	12,67151353	12,51453286	12,35142056
9	13,95283510	13,82056197	13,68120052	13,53487374	13,38170225	13,22180283	13,05525861	12,88209120	12,70223597
10	14,42989341	14,28334402	14,12919093	13,96754568	13,79851817	13,62221291	13,43869834	13,24797916	13,04996633
11	14,91307895	14,75105159	14,58086152	14,40260957	14,21639354	14,02230439	13,82039552	13,61064952	13,39294463
12	15,40140716	15,22260133	15,03502909	14,83877929	14,63393641	14,42057764	14,19873608	13,96836365	13,72929750
13	15,89374694	15,69675793	15,49035105	15,27460195	15,04958175	14,81534850	14,57190627	14,31916771	14,05692202
14	16,38880853	16,17211974	15,94531072	15,70844401	15,46157193	15,20472445	14,93786780	14,66086839	14,37346128
15	16,88512845	16,64710331	16,39820281	16,13847089	15,86793187	15,58657869	15,29433263	14,99100755	14,67630150
16	17,38105345	17,11992830	16,84711219	16,56262104	16,26644203	15,95852382	15,63873638	15,30685911	14,96258108
17	17,87472471	17,58859530	17,28988681	16,97857775	16,65461085	16,31788409	15,96823520	15,60543850	15,22920569
18	18,36405465	18,05085752	17,72410821	17,38374039	17,02964588	16,66169214	16,27971556	15,88351846	15,47287333
19	18,84669745	18,50419007	18,14706156	17,77519424	17,38845033	16,98669924	16,56981075	16,13765512	15,69010755
20	19,32001687	18,94575865	18,55570417	18,14970695	17,72763375	17,28939248	16,83492810	16,36422267	15,87729802
21	19,78105365	19,37238664	18,94666176	18,50373963	18,04353001	17,56602315	17,07128513	16,55945565	16,03075357
22	20,22649115	19,78055123	19,31624004	18,83346565	18,33222690	17,81264453	17,27495372	16,71950432	16,14676765
23	20,65265121	20,16639557	19,66044435	19,13480153	18,58960554	18,02515788	17,44191774	16,84050286	16,22169510
24	21,05550695	20,52574917	19,97501191	19,40344806	18,81138841	18,19937269	17,56814436	16,91864952	16,25203443
25	21,43070400	20,85416162	20,25545473	19,63494046	18,99320221	18,33108100	17,64966757	16,95029236	16,23447978
26	21,77359575	21,14694742	20,49711197	19,82471397	19,13065544	18,41614454	17,68267763	16,93198349	16,16596478
27	22,07929011	21,39924060	20,69521845	19,96818482	19,21942932	18,45058813	17,66357767	16,86052479	16,04370063
28	22,34270659	21,60606623	20,84498912	20,06084517	19,25537530	18,43065872	17,58903139	16,73300764	15,86520837
29	22,55865090	21,76242868	20,94171819	20,09836484	19,23457659	18,35287509	17,45600450	16,54684658	15,62836725
30	22,72190717	21,86341504	20,98088535	20,07665558	19,15340016	18,21407121	17,26179983	16,29982973	15,33152914
31	22,82734590	21,90430604	20,95822283	19,99192529	19,00854186	18,01143275	17,00410992	15,99023817	14,97367130
32	22,87003973	21,88064609	20,86977203	19,84072517	18,79706461	17,74255208	16,68114158	15,61700521	14,55454460
33	22,84533665	21,78830235	20,71193271	19,61998958	18,51645577	17,40555810	16,29178204	15,17987100	14,07483666
34	22,74892158	21,62351613	20,48150459	19,32709583	18,16476261	16,99928974	15,83576021	14,67955273	13,53631335
35	22,57687014	21,38294630	20,17574987	18,96000575	17,74077343	16,52346412	15,31382427	14,11789212	12,94190433
36	22,32569389	21,06373455	19,79254083	18,51745455	17,24419301	15,97886193	14,72789553	13,49794471	12,29575627
37	21,99240849	20,66365954	19,33055718	17,99913412	16,67583608	15,36748790	14,08116155	12,82403533	11,60324326
38	21,57469467	20,18134285	18,78947727	17,40589484	16,03779482	14,69266802	13,37813400	12,10176895	10,87093628
39	21,07111323	19,61644867	18,17018882	16,73992050	15,33354031	13,95910990	12,62466007	11,33799889	10,10653499
40	20,48131357	18,96990380	17,47497150	16,00483412	14,56798548	13,17291465	11,82788916	10,54075559	9,31874686

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 9 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
5	11,16934062	11,03924111	10,90401035	10,76341957	10,61724425	10,46523457	10,30710880	10,14255809	9,97120085	
6	11,50759378	11,36346936	11,21371520	11,05807382	10,89628591	10,72806040	10,55306905	10,37095217	10,18128808	
7	11,84557779	11,68622415	11,52069652	11,34870134	11,16993724	10,98406589	10,79070718	10,58946193	10,37988682	
8	12,18202582	12,00614066	11,82348266	11,63371471	11,43648732	11,23140937	11,01806093	10,79602260	10,56485044	
9	12,51551516	12,32168520	12,12041977	11,91133199	11,69401860	11,46804845	11,23298195	10,98840153	10,73388829	
10	12,84444705	12,63113427	12,40965137	12,17955601	11,94040458	11,69174705	11,43314725	11,16421620	10,88458867	
11	13,16702485	12,93255313	12,68909675	12,43617197	12,17331707	11,90008727	11,61607786	11,32095825	11,01444701	
12	13,48123176	13,22377341	12,95644842	12,67875502	12,39023860	12,09048894	11,77916390	11,45602269	11,12090265	
13	13,78480740	13,50239040	13,20918012	12,90468316	12,58848270	12,26023556	11,91969495	11,56674620	11,20138429	
14	14,07524505	13,76577138	13,44456013	13,11115839	12,76522099	12,40650602	12,03489990	11,65045439	11,25336318	
15	14,34980027	14,01106953	13,65967340	13,29523488	12,91751617	12,52641605	12,12199611	11,70451715	11,27441028	
16	14,60550548	14,23524696	13,85145087	13,45385338	13,04236515	12,61706934	12,17824701	11,72640804	11,26223221	
17	14,83919390	14,43510530	14,01670529	13,58388611	13,13675235	12,67561758	12,20102391	11,71374175	11,21470178	
18	15,04753146	14,60732300	14,15217804	13,68219228	13,19771213	12,69932470	12,18784496	11,66430579	11,12988432	
19	15,22705569	14,74850412	14,25459692	13,74568312	13,22239573	12,68560752	12,13640813	11,57608795	11,00606014	
20	15,37422659	14,85523860	14,32074395	13,77139158	13,20811355	12,63206996	12,04461975	11,44729958	10,84175800	
21	15,48548940	14,92417284	14,34752794	13,75651640	13,15237083	12,53653286	11,91061879	11,27641048	10,63583457	
22	15,55734826	14,95208542	14,33203045	13,69845924	13,05289867	12,39705918	11,73281310	11,06223145	10,38758036	
23	15,58644506	14,93593492	14,27154442	13,59485698	12,90768022	12,21199174	11,50996537	10,80402458	10,09682252	
24	15,56960935	14,87290021	14,16360788	13,44360904	12,71499007	11,98004272	11,24130781	10,50161009	9,76403808	
25	15,50390033	14,76041558	14,00603237	13,24291836	12,47348732	11,70041294	10,92665336	10,15548413	9,39045207	
26	15,38664341	14,59620036	13,79694565	12,99138838	12,18233990	11,37290771	10,56651826	9,76692083	8,97809686	
27	15,21546116	14,37830341	13,53489273	12,68815248	11,84134510	10,99806437	10,16222821	9,33803406	8,52984908	
28	14,98831968	14,10520844	13,21897073	12,33299953	11,45106238	10,57726276	9,71598263	8,87181576	8,04943687	
29	14,70363834	13,77597453	12,84895969	11,92651221	11,01292842	10,11279210	9,23089456	8,37214354	7,54141866	
30	14,36043630	13,39037245	12,42546667	11,47018686	10,52932673	9,60789260	8,71099855	7,84375859	7,01113589	
31	13,95847460	12,94903484	11,95005061	10,96650596	10,00363099	9,06676358	8,16122770	7,29221647	6,46462914	
32	13,49841272	12,45358631	11,42529785	10,41898325	9,44021346	8,49453958	7,58736240	6,72379993	5,90852781	
33	12,98194422	11,90672220	10,85486912	9,83217254	8,84442019	7,89723711	6,99593972	6,14540417	5,34989581	
34	12,41187876	11,31225748	10,24350875	9,21164185	8,22251550	7,28166019	6,39413391	5,56437629	4,79604157	
35	11,79219319	10,67513641	9,59701770	8,56391558	7,58158366	6,65527609	5,78958944	4,98831770	4,25429170	
36	11,12804150	10,00140436	8,92219332	7,89637215	6,92939949	6,02604149	5,19021540	4,42484877	3,73169375	
37	10,42572559	9,29814511	8,22672272	7,21710920	6,27424741	5,40218847	4,60394056	3,88129955	3,23472154	
38	9,69262975	8,57336967	7,51904230	6,53475511	5,62469858	4,79196964	4,03839168	3,36440344	2,76900187	
39	8,93710486	7,83586993	6,80814142	5,85823691	4,98934552	4,20332323	3,50057465	2,88001279	2,33908967	
40	8,16831584	7,09501404	6,10332059	5,19650390	4,37645343	3,64354127	2,99657873	2,43286516	1,94830788	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 9 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo masculino “conclusão”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
5	9,79257632	9,60617501	9,41147793	9,20798640	8,99539566	8,77363908	8,54287303	8,30347776	8,05603748	7,80130855
6	9,98359274	9,77735154	9,56206180	9,33726361	9,10271503	8,85843711	8,60469754	8,34200921	8,07110464	7,79288196
7	10,16149464	9,93378939	9,69631010	9,44866162	9,19069361	8,92254535	8,64462678	8,35761122	8,06238663	7,75999336
8	10,32407878	10,07325663	9,81199171	9,53998380	9,25720638	8,96394952	8,66079476	8,34858374	8,02836063	7,70130407
9	10,46902557	10,19343539	9,90682552	9,60902438	9,30016351	8,98071474	8,65143980	8,31334989	7,96764166	7,61562414
10	10,59392604	10,29195588	9,97852091	9,65361409	9,31755755	8,97101421	8,61492779	8,25047553	7,87899862	7,50193556
11	10,69631731	10,36643846	10,02482523	9,67166918	9,30749318	8,93315349	8,54977258	8,15868586	7,76137830	7,35944721
12	10,77372623	10,41454287	10,04357460	9,66122232	9,26821241	8,86559152	8,45465312	8,03689027	7,61396221	7,18766814
13	10,82372063	10,43402112	10,03272603	9,62044869	9,19811637	8,76695845	8,32843924	7,88424123	7,43624243	6,98647875
14	10,84396416	10,42275081	9,99038452	9,54768866	9,09578383	8,63608237	8,17025264	7,70021278	7,22809522	6,75620914
15	10,83225105	10,37876327	9,91482665	9,44146700	8,95999894	8,47205254	7,97954832	7,48467681	6,98986210	6,49770695
16	10,78653528	10,30026806	9,80452044	9,30052164	8,78981678	8,27430382	7,75619349	7,23798693	6,72242001	6,21237848
17	10,70495607	10,18567367	9,65815529	9,12387175	8,58465103	8,04269851	7,50055460	6,96105123	6,42722390	5,90221421
18	10,58585937	10,03361854	9,47471267	8,91090872	8,34435882	7,77761661	7,21357269	6,65537631	6,10633308	5,56979382
19	10,42783013	9,84304455	9,25356056	8,66148426	8,06933440	7,48003392	6,89680900	6,32309456	5,76241645	5,21827151
20	10,22976866	9,61329508	8,99454496	8,37600760	7,76059017	7,15156933	6,55247329	5,96696964	5,39873729	4,85134327
21	9,99099255	9,34421019	8,69809085	8,05552961	7,41980574	6,79451425	6,18342946	5,59038067	5,01911941	4,47318887
22	9,71133557	9,03623135	8,36528950	7,70179375	7,04935848	6,41183836	5,79317922	5,19728718	4,62788713	4,08839553
23	9,39125652	8,69049226	7,99795141	7,31726772	6,65232942	6,00717271	5,38582574	4,79216701	4,22978631	3,70185109
24	9,03193366	8,30887381	7,59863917	6,90514967	6,23248584	5,58477205	4,96600929	4,37993448	3,82987383	3,31861261
25	8,63532177	7,89403820	7,17067391	6,46935003	5,79424205	5,14944806	4,53882247	3,96582599	3,43338165	2,94374973
26	8,20418766	7,44943569	6,71811643	6,01445089	5,34259021	4,70648144	4,10969164	3,55525919	3,04555473	2,58213899
27	7,74211713	6,97928492	6,24572502	5,54563413	4,88300909	4,26149900	3,68423099	3,15366526	2,67143824	2,23825994
28	7,25349457	6,48852917	5,75888081	5,06858673	4,42133654	3,82032232	3,26806870	2,76626846	2,31566666	1,91600602
29	6,74345748	5,98275877	5,26348947	4,58936842	3,96361248	3,38878746	2,86661855	2,39786777	1,98226810	1,61852903
30	6,21781583	5,46810897	4,76584374	4,11424866	3,51589190	2,97250820	2,48485364	2,05263429	1,67450333	1,34812824
31	5,68294591	4,95111713	4,27245417	3,64951256	3,08399911	2,57664132	2,12709635	1,73394454	1,39475115	1,10618992
32	5,14564195	4,43854692	3,78984754	3,20120579	2,67328431	2,20566888	1,79684570	1,44426177	1,14444577	0,89318383
33	4,61293332	3,93717883	3,32430199	2,77488187	2,28839768	1,86321915	1,49665430	1,18507109	0,92407320	0,70870786
34	4,09186695	3,45353508	2,88158461	2,37536771	1,93310356	1,55193902	1,22806113	0,95687578	0,73321741	0,55158165
35	3,58922128	2,99360694	2,46670790	2,00657072	1,61014814	1,27342432	0,99158773	0,75924503	0,57065724	0,42009452
36	3,11122299	2,56260180	2,08372953	1,67134145	1,32118710	1,02821586	0,78678766	0,59091433	0,43462283	0,31218179
37	2,66328405	2,16473505	1,73560967	1,37139851	1,06678152	0,81585071	0,61235054	0,45005099	0,32297811	0,22554605
38	2,24978548	1,80308194	1,42413300	1,10732430	0,84645111	0,63497007	0,46637719	0,33444313	0,23334620	0,15773950
39	1,87392336	1,47949653	1,14990433	0,87862029	0,65878612	0,48360464	0,34657550	0,24162948	0,16319467	0,10622707
40	1,53762458	1,19460715	0,91240594	0,68382313	0,50174337	0,35937761	0,25039492	0,16898773	0,10990077	0,06844519

Fonte: elaborada pelo autor

## **APÊNDICE E – Tabela completa do percentual de contribuição para o sexo feminino**

Exemplificação do cálculo do valor da contribuição para o sexo feminino:

- 1°. Identificar a idade atual nas colunas, de 20 a 65 anos;
- 2°. Determinar o tempo de contribuição desejado nas linhas, de 5 a 40 anos;
- 3°. Encontrar o valor do percentual com o cruzamento da idade escolhida (coluna) com o tempo de contribuição desejado (linha);
- 4°. Multiplicar o valor do percentual encontrado no item 3° anterior pela renda média mensal atual para encontrar o valor de contribuição.

Exemplo 1:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 25 anos

Tempo de contribuição = 25 anos

Idade para aposentadoria = 50 anos

Valor da Contribuição = percentual x R\$ 5.000,00 = 29,3963% x R\$ 5.000,00 = R\$ 1.469,82

Exemplo 2:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 30 anos

Tempo de contribuição = 30 anos

Idade para aposentadoria = 60 anos

Valor da Contribuição = percentual x R\$ 5.000,00 = 20,2462% x R\$ 5.000,00 = R\$ 1.012,31

Tabela 10 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino “continua”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	208,2795%	208,0819%	207,8668%	207,6322%	207,3757%	207,0951%	206,7873%	206,4492%	206,0776%
6	171,2726%	171,0926%	170,8964%	170,6823%	170,4480%	170,1916%	169,9103%	169,6014%	169,2620%
7	144,8435%	144,6749%	144,4910%	144,2902%	144,0703%	143,8296%	143,5655%	143,2756%	142,9573%
8	125,0246%	124,8636%	124,6878%	124,4956%	124,2852%	124,0548%	123,8020%	123,5247%	123,2204%
9	109,6118%	109,4556%	109,2849%	109,0983%	108,8940%	108,6701%	108,4248%	108,1557%	107,8607%
10	97,2825%	97,1291%	96,9615%	96,7781%	96,5774%	96,3576%	96,1167%	95,8529%	95,5640%
11	87,1948%	87,0428%	86,8767%	86,6949%	86,4959%	86,2782%	86,0398%	85,7789%	85,4938%
12	78,7876%	78,6359%	78,4699%	78,2884%	78,0899%	77,8727%	77,6352%	77,3758%	77,0928%
13	71,6724%	71,5200%	71,3533%	71,1710%	70,9717%	70,7540%	70,5163%	70,2571%	69,9751%
14	65,5716%	65,4177%	65,2494%	65,0655%	64,8647%	64,6456%	64,4069%	64,1472%	63,8653%
15	60,2816%	60,1255%	59,9550%	59,7689%	59,5659%	59,3449%	59,1045%	58,8437%	58,5614%
16	55,6498%	55,4910%	55,3177%	55,1289%	54,9232%	54,6998%	54,4575%	54,1953%	53,9123%
17	51,5593%	51,3974%	51,2210%	51,0290%	50,8205%	50,5944%	50,3499%	50,0861%	49,8021%
18	47,9193%	47,7540%	47,5742%	47,3789%	47,1673%	46,9385%	46,6917%	46,4261%	46,1412%
19	44,6583%	44,4893%	44,3059%	44,1072%	43,8924%	43,6608%	43,4118%	43,1445%	42,8584%
20	41,7189%	41,5461%	41,3591%	41,1569%	40,9390%	40,7047%	40,4534%	40,1845%	39,8972%
21	39,0548%	38,8783%	38,6875%	38,4820%	38,2611%	38,0242%	37,7707%	37,5000%	37,2117%
22	36,6283%	36,4480%	36,2537%	36,0449%	35,8210%	35,5816%	35,3260%	35,0537%	34,7642%
23	34,4081%	34,2241%	34,0264%	33,8145%	33,5878%	33,3459%	33,0883%	32,8145%	32,5237%
24	32,3685%	32,1809%	31,9799%	31,7650%	31,5356%	31,2914%	31,0319%	30,7564%	30,4644%
25	30,4876%	30,2966%	30,0924%	29,8746%	29,6428%	29,3963%	29,1348%	28,8577%	28,5644%
26	28,7471%	28,5529%	28,3457%	28,1252%	27,8909%	27,6423%	27,3788%	27,1001%	26,8054%
27	27,1314%	26,9341%	26,7241%	26,5010%	26,2643%	26,0135%	25,7482%	25,4677%	25,1716%
28	25,6273%	25,4270%	25,2142%	24,9886%	24,7495%	24,4967%	24,2294%	23,9473%	23,6496%
29	24,2231%	24,0200%	23,8046%	23,5764%	23,3351%	23,0801%	22,8109%	22,5270%	22,2277%
30	22,9088%	22,7030%	22,4850%	22,2545%	22,0109%	21,7538%	21,4826%	21,1968%	20,8959%
31	21,6759%	21,4674%	21,2469%	21,0140%	20,7681%	20,5089%	20,2357%	19,9481%	19,6455%
32	20,5166%	20,3055%	20,0826%	19,8472%	19,5991%	19,3377%	19,0625%	18,7730%	18,4686%
33	19,4243%	19,2107%	18,9852%	18,7475%	18,4972%	18,2336%	17,9563%	17,6648%	17,3586%
34	18,3930%	18,1769%	17,9490%	17,7089%	17,4563%	17,1905%	16,9112%	16,6177%	16,3096%
35	17,4175%	17,1988%	16,9685%	16,7261%	16,4712%	16,2032%	15,9217%	15,6263%	15,3164%
36	16,4930%	16,2719%	16,0391%	15,7944%	15,5371%	15,2670%	14,9834%	14,6860%	14,3744%
37	15,6155%	15,3919%	15,1567%	14,9096%	14,6500%	14,3777%	14,0920%	13,7928%	13,4797%
38	14,7811%	14,5550%	14,3174%	14,0680%	13,8061%	13,5316%	13,2441%	12,9431%	12,6286%
39	13,9865%	13,7580%	13,5180%	13,2662%	13,0022%	12,7256%	12,4363%	12,1338%	11,8181%
40	13,2287%	12,9977%	12,7554%	12,5013%	12,2352%	11,9568%	11,6658%	11,3621%	11,0454%

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 10 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	29	30	31	32	33	34	35	36	37
5	205,6684%	205,2180%	204,7220%	204,1759%	203,5755%	202,9161%	202,1937%	201,4046%	200,5458%
6	168,8885%	168,4778%	168,0263%	167,5300%	166,9854%	166,3888%	165,7370%	165,0272%	164,2570%
7	142,6073%	142,2230%	141,8010%	141,3382%	140,8316%	140,2782%	139,6753%	139,0209%	138,3131%
8	122,8863%	122,5199%	122,1184%	121,6791%	121,1995%	120,6772%	120,1100%	119,4961%	118,8343%
9	107,5374%	107,1834%	106,7965%	106,3741%	105,9144%	105,4153%	104,8750%	104,2922%	103,6656%
10	95,2479%	94,9026%	94,5261%	94,1164%	93,6717%	93,1905%	92,6712%	92,1127%	91,5139%
11	85,1825%	84,8433%	84,4745%	84,0743%	83,6413%	83,1743%	82,6717%	82,1328%	81,5564%
12	76,7846%	76,4496%	76,0865%	75,6937%	75,2701%	74,8144%	74,3255%	73,8026%	73,2447%
13	69,6687%	69,3368%	68,9779%	68,5910%	68,1750%	67,7287%	67,2511%	66,7415%	66,1989%
14	63,5599%	63,2301%	62,8746%	62,4924%	62,0825%	61,6441%	61,1760%	60,6775%	60,1478%
15	58,2566%	57,9282%	57,5753%	57,1970%	56,7923%	56,3604%	55,9003%	55,4113%	54,8924%
16	53,6075%	53,2801%	52,9294%	52,5542%	52,1539%	51,7276%	51,2742%	50,7931%	50,2835%
17	49,4972%	49,1706%	48,8215%	48,4490%	48,0523%	47,6306%	47,1830%	46,7087%	46,2069%
18	45,8359%	45,5098%	45,1620%	44,7917%	44,3981%	43,9803%	43,5375%	43,0689%	42,5737%
19	42,5528%	42,2270%	41,8802%	41,5116%	41,1205%	40,7060%	40,2673%	39,8036%	39,3140%
20	39,5911%	39,2654%	38,9193%	38,5521%	38,1631%	37,7513%	37,3160%	36,8563%	36,3715%
21	36,9049%	36,5791%	36,2336%	35,8675%	35,4800%	35,0705%	34,6379%	34,1816%	33,7008%
22	34,4568%	34,1307%	33,7854%	33,4200%	33,0339%	32,6261%	32,1958%	31,7423%	31,2648%
23	32,2155%	31,8891%	31,5438%	31,1789%	30,7936%	30,3871%	29,9587%	29,5075%	29,0328%
24	30,1552%	29,8283%	29,4829%	29,1182%	28,7335%	28,3280%	27,9009%	27,4516%	26,9792%
25	28,2543%	27,9266%	27,5808%	27,2161%	26,8317%	26,4269%	26,0009%	25,5530%	25,0826%
26	26,4941%	26,1657%	25,8193%	25,4543%	25,0700%	24,6656%	24,2403%	23,7936%	23,3248%
27	24,8592%	24,5297%	24,1826%	23,8172%	23,4327%	23,0284%	22,6037%	22,1580%	21,6907%
28	23,3358%	23,0053%	22,6574%	22,2913%	21,9064%	21,5022%	21,0778%	20,6329%	20,1671%
29	21,9126%	21,5808%	21,2319%	20,8650%	20,4797%	20,0753%	19,6513%	19,2073%	18,7430%
30	20,5793%	20,2462%	19,8962%	19,5285%	19,1426%	18,7381%	18,3144%	17,8714%	17,4087%
31	19,3272%	18,9928%	18,6415%	18,2730%	17,8866%	17,4820%	17,0588%	16,6168%	16,1559%
32	18,1487%	17,8128%	17,4604%	17,0910%	16,7042%	16,2996%	15,8771%	15,4364%	14,9773%
33	17,0371%	16,6998%	16,3462%	15,9761%	15,5890%	15,1847%	14,7629%	14,3236%	13,8666%
34	15,9864%	15,6478%	15,2932%	14,9225%	14,5353%	14,1314%	13,7107%	13,2729%	12,8181%
35	14,9917%	14,6518%	14,2964%	13,9253%	13,5382%	13,1350%	12,7154%	12,2795%	11,8272%
36	14,0483%	13,7073%	13,3513%	12,9801%	12,5933%	12,1909%	11,7727%	11,3389%	10,8896%
37	13,1523%	12,8105%	12,4541%	12,0829%	11,6966%	11,2953%	10,8789%	10,4476%	10,0020%
38	12,3002%	11,9579%	11,6012%	11,2303%	10,8448%	10,4449%	10,0307%	9,6026%	9,1615%
39	11,4890%	11,1462%	10,7896%	10,4191%	10,0348%	9,6367%	9,2254%	8,8014%	8,3657%
40	10,7157%	10,3727%	10,0165%	9,6468%	9,2641%	8,8685%	8,4608%	8,0418%	7,6128%

Fonte: elaborada pelo autor



Tabela 10 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
5	199,6147%	198,6095%	197,5285%	196,3698%	195,1319%	193,8135%	192,4127%	190,9280%	189,3577%	
6	163,4246%	162,5286%	161,5676%	160,5403%	159,4454%	158,2816%	157,0474%	155,7412%	154,3615%	
7	137,5503%	136,7315%	135,8558%	134,9218%	133,9284%	132,8745%	131,7585%	130,5791%	129,3347%	
8	118,1232%	117,3619%	116,5495%	115,6851%	114,7674%	113,7953%	112,7674%	111,6824%	110,5387%	
9	102,9942%	102,2772%	101,5138%	100,7030%	99,8436%	98,9346%	97,9747%	96,9624%	95,8963%	
10	90,8739%	90,1920%	89,4674%	88,6991%	87,8859%	87,0269%	86,1206%	85,1659%	84,1612%	
11	80,9419%	80,2884%	79,5951%	78,8611%	78,0852%	77,2665%	76,4037%	75,4953%	74,5402%	
12	72,6510%	72,0208%	71,3533%	70,6474%	69,9022%	69,1166%	68,2893%	67,4191%	66,5046%	
13	65,6226%	65,0118%	64,3656%	63,6832%	62,9634%	62,2053%	61,4075%	60,5690%	59,6883%	
14	59,5860%	58,9915%	58,3632%	57,7004%	57,0020%	56,2670%	55,4940%	54,6821%	53,8298%	
15	54,3429%	53,7621%	53,1490%	52,5028%	51,8224%	51,1069%	50,3550%	49,5656%	48,7375%	
16	49,7444%	49,1752%	48,5750%	47,9429%	47,2779%	46,5790%	45,8450%	45,0749%	44,2676%	
17	45,6767%	45,1174%	44,5282%	43,9081%	43,2562%	42,5715%	41,8530%	41,0996%	40,3104%	
18	42,0511%	41,5003%	40,9204%	40,3107%	39,6701%	38,9977%	38,2925%	37,5537%	36,7805%	
19	38,7978%	38,2542%	37,6824%	37,0815%	36,4506%	35,7890%	35,0956%	34,3698%	33,6110%	
20	35,8607%	35,3233%	34,7584%	34,1652%	33,5429%	32,8906%	32,2078%	31,4938%	30,7482%	
21	33,1947%	32,6626%	32,1036%	31,5171%	30,9023%	30,2585%	29,5853%	28,8822%	28,1488%	
22	30,7626%	30,2350%	29,6812%	29,1006%	28,4926%	27,8566%	27,1924%	26,4994%	25,7774%	
23	28,5339%	28,0102%	27,4610%	26,8857%	26,2840%	25,6553%	24,9995%	24,3161%	23,6050%	
24	26,4831%	25,9628%	25,4178%	24,8475%	24,2517%	23,6300%	22,9822%	22,3080%	21,6072%	
25	24,5890%	24,0718%	23,5306%	22,9651%	22,3750%	21,7600%	21,1199%	20,4545%	19,7636%	
26	22,8335%	22,3193%	21,7818%	21,2210%	20,6364%	20,0279%	19,3953%	18,7385%	18,0575%	
27	21,2015%	20,6902%	20,1565%	19,6001%	19,0210%	18,4188%	17,7936%	17,1454%	16,4744%	
28	19,6801%	19,1717%	18,6416%	18,0898%	17,5161%	16,9203%	16,3025%	15,6631%	15,0026%	
29	18,2582%	17,7527%	17,2264%	16,6791%	16,1107%	15,5214%	14,9114%	14,2813%	13,6321%	
30	16,9262%	16,4237%	15,9012%	15,3585%	14,7957%	14,2132%	13,6115%	12,9916%	12,3548%	
31	15,6758%	15,1764%	14,6578%	14,1199%	13,5631%	12,9880%	12,3955%	11,7868%	11,1637%	
32	14,4997%	14,0036%	13,4892%	12,9565%	12,4063%	11,8395%	11,2572%	10,6611%	10,0531%	
33	13,3917%	12,8992%	12,3893%	11,8625%	11,3198%	10,7623%	10,1915%	9,6094%	9,0181%	
34	12,3463%	11,8578%	11,3531%	10,8331%	10,2989%	9,7520%	9,1942%	8,6277%	8,0547%	
35	11,3588%	10,8749%	10,3763%	9,8641%	9,3397%	8,8049%	8,2617%	7,7123%	7,1595%	
36	10,4254%	9,9470%	9,4555%	8,9524%	8,4392%	7,9179%	7,3908%	6,8604%	6,3295%	
37	9,5427%	9,0709%	8,5878%	8,0951%	7,5946%	7,0885%	6,5792%	6,0695%	5,5623%	
38	8,7082%	8,2441%	7,7707%	7,2899%	6,8037%	6,3144%	5,8247%	5,3375%	4,8558%	
39	7,9196%	7,4646%	7,0024%	6,5350%	6,0646%	5,5939%	5,1256%	4,6626%	4,2083%	
40	7,1752%	6,7306%	6,2810%	5,8287%	5,3759%	4,9255%	4,4802%	4,0433%	3,6179%	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 10 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
5	187,6999%	185,9529%	184,1145%	182,1823%	180,1535%	178,0249%	175,7925%	173,4523%	170,9996%	
6	152,9065%	151,3747%	149,7639%	148,0721%	146,2964%	144,4343%	142,4820%	140,4361%	138,2926%	
7	128,0238%	126,6447%	125,1954%	123,6740%	122,0780%	120,4049%	118,6514%	116,8145%	114,8907%	
8	109,3349%	108,0694%	106,7403%	105,3457%	103,8834%	102,3509%	100,7455%	99,0644%	97,3047%	
9	94,7750%	93,5970%	92,3604%	91,0636%	89,7042%	88,2803%	86,7891%	85,2287%	83,5964%	
10	83,1052%	81,9963%	80,8330%	79,6134%	78,3357%	76,9978%	75,5977%	74,1334%	72,6032%	
11	73,5369%	72,4839%	71,3797%	70,2227%	69,0111%	67,7432%	66,4174%	65,0319%	63,5855%	
12	65,5445%	64,5375%	63,4820%	62,3765%	61,2196%	60,0099%	58,7460%	57,4266%	56,0505%	
13	58,7642%	57,7954%	56,7806%	55,7184%	54,6077%	53,4473%	52,2361%	50,9731%	49,6571%	
14	52,9361%	51,9997%	51,0194%	49,9942%	48,9231%	47,8053%	46,6397%	45,4256%	44,1618%	
15	47,8696%	46,9610%	46,0105%	45,0175%	43,9810%	42,9005%	41,7750%	40,6038%	39,3859%	
16	43,4221%	42,5376%	41,6134%	40,6487%	39,6430%	38,5956%	37,5057%	36,3727%	35,1958%	
17	39,4846%	38,6215%	37,7206%	36,7813%	35,8031%	34,7855%	33,7276%	32,6291%	31,4894%	
18	35,9723%	35,1285%	34,2487%	33,3325%	32,3793%	31,3886%	30,3599%	29,2930%	28,1880%	
19	32,8187%	31,9925%	31,1320%	30,2368%	29,3064%	28,3406%	27,3390%	26,3018%	25,2298%	
20	29,9705%	29,1605%	28,3178%	27,4420%	26,5329%	25,5903%	24,6144%	23,6059%	22,5659%	
21	27,3847%	26,5898%	25,7637%	24,9061%	24,0170%	23,0966%	22,1457%	21,1654%	20,1576%	
22	25,0262%	24,2454%	23,4349%	22,5946%	21,7249%	20,8265%	19,9005%	18,9486%	17,9732%	
23	22,8658%	22,0985%	21,3030%	20,4797%	19,6292%	18,7528%	17,8522%	16,9295%	15,9874%	
24	20,8796%	20,1253%	19,3446%	18,5383%	17,7075%	16,8538%	15,9794%	15,0868%	14,1793%	
25	19,0474%	18,3061%	17,5405%	16,7517%	15,9412%	15,1113%	14,2642%	13,4032%	12,5315%	
26	17,3526%	16,6247%	15,8747%	15,1042%	14,3153%	13,5103%	12,6921%	11,8640%	11,0298%	
27	15,7814%	15,0675%	14,3341%	13,5831%	12,8170%	12,0385%	11,2508%	10,4573%	9,6622%	
28	14,3222%	13,6232%	12,9076%	12,1777%	11,4360%	10,6856%	9,9299%	9,1729%	8,4187%	
29	12,9653%	12,2827%	11,5863%	10,8789%	10,1632%	9,4427%	8,7210%	8,0022%	7,2907%	
30	11,7029%	11,0379%	10,3624%	9,6792%	8,9914%	8,3026%	7,6167%	6,9380%	6,2711%	
31	10,5281%	9,8825%	9,2295%	8,5723%	7,9142%	7,2590%	6,6108%	5,9740%	5,3534%	
32	9,4355%	8,8109%	8,1822%	7,5528%	6,9263%	6,3066%	5,6980%	5,1049%	4,5319%	
33	8,4201%	7,8183%	7,2158%	6,6162%	6,0232%	5,4409%	4,8735%	4,3255%	3,8015%	
34	7,4781%	6,9010%	6,3265%	5,7586%	5,2009%	4,6577%	4,1331%	3,6316%	3,1574%	
35	6,6061%	6,0554%	5,5110%	4,9765%	4,4559%	3,9533%	3,4729%	3,0187%	2,5947%	
36	5,8012%	5,2789%	4,7662%	4,2669%	3,7850%	3,3244%	2,8890%	2,4827%	2,1084%	
37	5,0609%	4,5688%	4,0896%	3,6271%	3,1851%	2,7675%	2,3777%	2,0189%	1,6932%	
38	4,3831%	3,9229%	3,4787%	3,0544%	2,6534%	2,2793%	1,9349%	1,6224%	1,3431%	
39	3,7659%	3,3391%	2,9313%	2,5461%	2,1867%	1,8559%	1,5559%	1,2878%	1,0519%	
40	3,2075%	2,8154%	2,4450%	2,0996%	1,7817%	1,4933%	1,2357%	1,0092%	0,8130%	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 10 (completa) – Percentual de Contribuição ou Taxa de Equilíbrio para o sexo feminino “conclusão”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
5	168,4299%	165,7385%	162,9208%	159,9724%	156,8904%	153,6734%	150,3213%	146,8340%	143,2120%	139,4533%
6	136,0477%	133,6976%	131,2387%	128,6678%	125,9828%	123,1824%	120,2665%	117,2348%	114,0873%	110,8223%
7	112,8770%	110,7703%	108,5679%	106,2672%	103,8664%	101,3648%	98,7617%	96,0569%	93,2503%	90,3410%
8	95,4640%	93,5400%	91,5303%	89,4330%	87,2466%	84,9700%	82,6029%	80,1450%	77,5966%	74,9579%
9	81,8904%	80,1088%	78,2498%	76,3115%	74,2927%	72,1925%	70,0104%	67,7467%	65,4025%	62,9791%
10	71,0053%	69,3383%	67,6005%	65,7905%	63,9068%	61,9489%	59,9168%	57,8115%	55,6350%	53,3896%
11	62,0766%	60,5041%	58,8664%	57,1621%	55,3903%	53,5506%	51,6440%	49,6721%	47,6379%	45,5448%
12	54,6165%	53,1234%	51,5700%	49,9550%	48,2779%	46,5393%	44,7406%	42,8846%	40,9750%	39,0159%
13	48,2872%	46,8621%	45,3810%	43,8430%	42,2484%	40,5983%	38,8953%	37,1427%	35,3450%	33,5072%
14	42,8474%	41,4816%	40,0638%	38,5939%	37,0728%	35,5027%	33,8865%	32,2286%	30,5339%	28,8080%
15	38,1206%	36,8075%	35,4464%	34,0382%	32,5844%	31,0879%	29,5526%	27,9831%	26,3850%	24,7644%
16	33,9746%	32,7092%	31,4003%	30,0493%	28,6586%	27,2317%	25,7730%	24,2846%	22,7817%	21,2616%
17	30,3088%	29,0878%	27,8280%	26,5313%	25,2010%	23,8409%	22,4561%	21,0521%	19,6352%	18,2123%
18	27,0455%	25,8669%	24,6543%	23,4103%	22,1387%	20,8439%	19,5312%	18,2066%	16,8768%	15,5491%
19	24,1241%	22,9867%	21,8204%	20,6283%	19,4146%	18,1842%	16,9428%	15,6966%	14,4528%	13,2187%
20	21,4965%	20,4001%	19,2799%	18,1395%	16,9836%	15,8174%	14,6469%	13,4788%	12,3203%	11,1791%
21	19,1245%	18,0693%	16,9955%	15,9072%	14,8094%	13,7077%	12,6084%	11,5183%	10,4449%	9,3959%
22	16,9771%	15,9638%	14,9371%	13,9017%	12,8627%	11,8262%	10,7985%	9,7868%	8,7984%	7,8411%
23	15,0293%	14,0588%	13,0803%	12,0988%	11,1196%	10,1491%	9,1937%	8,2607%	7,3573%	6,4910%
24	13,2603%	12,3340%	11,4050%	10,4785%	9,5604%	8,6568%	7,7745%	6,9204%	6,1018%	5,3255%
25	11,6531%	10,7724%	9,8944%	9,0244%	8,1684%	7,3328%	6,5241%	5,7492%	5,0147%	4,3269%
26	10,1936%	9,3601%	8,5346%	7,7225%	6,9299%	6,1631%	5,4284%	4,7322%	4,0807%	3,4790%
27	8,8699%	8,0853%	7,3138%	6,5610%	5,8328%	5,1353%	4,4746%	3,8564%	3,2857%	2,7663%
28	7,6721%	6,9381%	6,2221%	5,5297%	4,8666%	4,2386%	3,6513%	3,1092%	2,6161%	2,1741%
29	6,5915%	5,9097%	5,2504%	4,6193%	4,0218%	3,4630%	2,9475%	2,4786%	2,0586%	1,6880%
30	5,6209%	4,9925%	4,3911%	3,8218%	3,2896%	2,7987%	2,3524%	1,9527%	1,6002%	1,2942%
31	4,7537%	4,1799%	3,6369%	3,1294%	2,6614%	2,2360%	1,8552%	1,5195%	1,2281%	0,9792%
32	3,9838%	3,4654%	2,9809%	2,5343%	2,1284%	1,7652%	1,4450%	1,1673%	0,9301%	0,7307%
33	3,3059%	2,8430%	2,4163%	2,0287%	1,6818%	1,3762%	1,1112%	0,8849%	0,6947%	0,5373%
34	2,7145%	2,3065%	1,9359%	1,6044%	1,3124%	1,0592%	0,8431%	0,6615%	0,5113%	0,3887%
35	2,2041%	1,8495%	1,5323%	1,2530%	1,0109%	0,8043%	0,6308%	0,4873%	0,3702%	0,2762%
36	1,7687%	1,4650%	1,1976%	0,9659%	0,7682%	0,6022%	0,4650%	0,3531%	0,2632%	0,1921%
37	1,4021%	1,1458%	0,9238%	0,7345%	0,5756%	0,4442%	0,3372%	0,2512%	0,1833%	0,1305%
38	1,0974%	0,8845%	0,7031%	0,5508%	0,4249%	0,3224%	0,2401%	0,1750%	0,1245%	0,0861%
39	0,8476%	0,6736%	0,5275%	0,4068%	0,3085%	0,2297%	0,1674%	0,1190%	0,0823%	0,0550%
40	0,6459%	0,5057%	0,3899%	0,2956%	0,2200%	0,1602%	0,1139%	0,0787%	0,0525%	0,0337%

Fonte: elaborada pelo autor

## **APÊNDICE F – Tabela completa do Fator Benefício para o sexo feminino**

Exemplificação do cálculo do valor do benefício para o sexo feminino:

- 1°. Identificar a idade atual nas colunas, de 20 a 65 anos;
- 2°. Determinar o tempo de contribuição desejado nas linhas, de 5 a 40 anos;
- 3°. Encontrar o valor do fator com o cruzamento da idade escolhida (coluna) com o tempo de contribuição desejado (linha);
- 4°. Multiplicar o valor do fator encontrado no item 3° anterior pela renda média mensal atual para encontrar o valor do benefício.

Exemplo 1:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 25 anos

Tempo de contribuição = 25 anos

Idade para aposentadoria = 50 anos

Valor do Benefício = fator x R\$ 5.000,00 = 2,26055892 x R\$ 5.000,00 = R\$ 11.302,79

Exemplo 2:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 30 anos

Tempo de contribuição = 30 anos

Idade para aposentadoria = 60 anos

Valor do Benefício = fator x R\$ 5.000,00 = 2,74747688 x R\$ 5.000,00 = R\$ 13.737,38

Tabela 11 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino “continua”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	0,95252564	0,95243989	0,95235319	0,95226650	0,95218172	0,95209980	0,95202075	0,95194646	0,95187694
6	0,99502398	0,99491649	0,99480801	0,99470154	0,99459706	0,99449657	0,99440106	0,99431054	0,99422599
7	1,03939974	1,03926874	1,03913879	1,03901094	1,03888622	1,03876774	1,03865448	1,03854745	1,03844667
8	1,08573500	1,08558078	1,08542767	1,08527784	1,08513345	1,08499559	1,08486425	1,08473945	1,08461791
9	1,13411768	1,13393844	1,13376150	1,13359024	1,13342469	1,13326708	1,13311630	1,13296894	1,13282046
10	1,18463744	1,18443244	1,18423221	1,18403793	1,18385079	1,18367197	1,18349672	1,18332031	1,18313683
11	1,23738904	1,23715883	1,23693360	1,23671583	1,23650552	1,23630019	1,23609365	1,23587972	1,23564852
12	1,29247286	1,29221559	1,29196482	1,29172186	1,29148281	1,29124380	1,29099708	1,29073233	1,29043921
13	1,34999124	1,34970631	1,34942819	1,34915417	1,34887885	1,34859684	1,34829599	1,34796553	1,34759604
14	1,41005240	1,40973787	1,40942623	1,40911324	1,40879185	1,40845222	1,40808166	1,40767034	1,40720703
15	1,47276801	1,47241739	1,47206391	1,47170167	1,47131890	1,47090531	1,47044916	1,46993872	1,46936080
16	1,53824996	1,53785452	1,53744841	1,53702086	1,53655960	1,53605544	1,53549457	1,53486324	1,53414924
17	1,60661282	1,60616124	1,60568567	1,60517490	1,60461772	1,60400294	1,60331457	1,60253987	1,60166293
18	1,67797356	1,67744821	1,67688442	1,67627217	1,67559809	1,67484883	1,67400942	1,67306325	1,67199205
19	1,75244782	1,75182903	1,75115789	1,75042217	1,74960620	1,74869784	1,74767798	1,74652756	1,74522587
20	1,83015425	1,82942198	1,82862046	1,82773513	1,82675149	1,82565322	1,82441863	1,82302606	1,82145033
21	1,91121642	1,91034657	1,90938730	1,90832535	1,90714179	1,90581778	1,90432879	1,90264852	1,90075082
22	1,99575919	1,99472310	1,99357780	1,99230550	1,99088451	1,98929324	1,98750222	1,98548413	1,98320983
23	2,08390824	2,08267631	2,08130967	2,07978776	2,07808593	2,07617758	2,07403211	2,07161908	2,06891038
24	2,17579388	2,17432917	2,17270012	2,17088317	2,16884838	2,16656813	2,16400847	2,16114006	2,15792947
25	2,27154459	2,26980410	2,26786512	2,26569863	2,26327354	2,26055892	2,25752188	2,25412752	2,25034807
26	2,37128826	2,36922229	2,36691636	2,36434035	2,36145964	2,35824457	2,35465636	2,35066604	2,34623795
27	2,47515149	2,47270041	2,46996480	2,46691097	2,46350551	2,45971285	2,45550028	2,45083057	2,44567195
28	2,58325617	2,58035437	2,57711765	2,57351372	2,56950286	2,56505607	2,56013192	2,55469723	2,54870916
29	2,69572339	2,69229618	2,68848277	2,68424440	2,67954810	2,67435601	2,66863078	2,66232772	2,65540288
30	2,81267018	2,80863851	2,80416022	2,79920373	2,79372668	2,78769571	2,78106135	2,77377772	2,76579435
31	2,93421424	2,92948591	2,92425524	2,91848096	2,91212533	2,90514253	2,89748176	2,88909032	2,87991376
32	3,06046479	3,05494831	3,04886106	3,04216672	3,03481442	3,02675721	3,01793703	3,00829705	2,99775172
33	3,19153668	3,18512311	3,17807236	3,17033451	3,16185741	3,15258677	3,14246010	3,13138809	3,11925221
34	3,32753167	3,32010921	3,31196591	3,30305063	3,29330341	3,28266562	3,27104072	3,25830493	3,24430161
35	3,46855307	3,45998684	3,45061098	3,44036637	3,42918837	3,41698306	3,40361775	3,38892889	3,37273006
36	3,61468471	3,60482834	3,59406116	3,58231929	3,56950111	3,55547521	3,54006724	3,52308254	3,50430046
37	3,76600215	3,75468971	3,74235568	3,72889772	3,71417490	3,69801260	3,68020383	3,66051820	3,63875131
38	3,92256390	3,90961193	3,89548234	3,88003194	3,86307448	3,84440159	3,82376880	3,80096271	3,77581301
39	4,08441277	4,06958224	4,05336833	4,03558065	4,01599759	3,99437192	3,97047681	3,94413447	3,91520836
40	4,25153544	4,23452459	4,21586602	4,19533256	4,17266189	4,14762553	4,12003369	4,08974390	4,05665272

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 11 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	29	30	31	32	33	34	35	36	37
5	0,95181124	0,95174934	0,95168745	0,95161985	0,95154178	0,95144467	0,95132092	0,95116673	0,95097830
6	0,99414542	0,99406585	0,99398232	0,99388784	0,99377449	0,99363330	0,99345734	0,99324165	0,99298128
7	1,03834694	1,03824410	1,03813192	1,03800001	1,03784009	1,03764384	1,03740298	1,03711132	1,03676474
8	1,08449312	1,08435967	1,08420779	1,08402665	1,08380865	1,08354408	1,08322319	1,08284061	1,08238991
9	1,13266294	1,13248730	1,13228336	1,13204094	1,13175100	1,13140225	1,13098568	1,13049345	1,12991772
10	1,18293442	1,18270365	1,18243506	1,18211683	1,18173838	1,18128910	1,18075725	1,18013349	1,17940850
11	1,23538769	1,23508859	1,23474014	1,23432878	1,23384470	1,23327438	1,23260438	1,23182374	1,23092033
12	1,29010614	1,28972281	1,28927637	1,28875397	1,28814281	1,28742754	1,28659287	1,28562485	1,28451091
13	1,34717406	1,34668752	1,34612435	1,34546849	1,34470524	1,34381730	1,34278608	1,34159710	1,34023600
14	1,40667629	1,40606693	1,40536358	1,40454810	1,40360379	1,40250985	1,40124696	1,39979872	1,39815168
15	1,46870078	1,46794407	1,46707319	1,46606778	1,46490757	1,46357092	1,46203633	1,46028830	1,45831001
16	1,53333427	1,53240159	1,53133149	1,53009973	1,52868525	1,52706405	1,52521538	1,52312018	1,52076570
17	1,60066307	1,59952130	1,59821391	1,59671569	1,59500319	1,59305315	1,59084088	1,58835153	1,58556725
18	1,67077266	1,66938197	1,66795355	1,66598495	1,66392814	1,66159751	1,65897253	1,65603298	1,65276388
19	1,74374530	1,74206185	1,74014821	1,73797724	1,73552205	1,73275948	1,72966323	1,72621596	1,72239553
20	1,81966274	1,81763657	1,81534532	1,81275726	1,80985002	1,80659432	1,80296667	1,79894218	1,79449822
21	1,89860397	1,89618219	1,89345426	1,89039302	1,88696978	1,88315812	1,87892644	1,87424926	1,86909982
22	1,98064844	1,97776930	1,97454607	1,97094480	1,96693991	1,96249639	1,95758180	1,95216630	1,94622073
23	2,06586988	2,06247211	2,05868370	2,05447381	2,04980793	2,04465015	2,03896317	2,03271461	2,02585460
24	2,15434580	2,15035638	2,14593110	2,14102967	2,13561671	2,12965116	2,12309281	2,11588757	2,10796357
25	2,24614491	2,24148888	2,23634010	2,23065717	2,22439942	2,21752267	2,20996379	2,20164563	2,19247087
26	2,34133695	2,33592377	2,32995747	2,32339094	2,31618035	2,30825746	2,29953481	2,28990860	2,27926171
27	2,43997848	2,43370989	2,42681939	2,41925635	2,41095193	2,40181237	2,39172211	2,38055659	2,36817584
28	2,54212053	2,53488505	2,52695236	2,51824551	2,50866910	2,49809993	2,48640048	2,47342224	2,45903656
29	2,64780258	2,63947692	2,63034814	2,62031134	2,60924050	2,59698936	2,58339511	2,56832099	2,55166167
30	2,75705354	2,74747688	2,73695756	2,72535843	2,71252952	2,69829807	2,68251323	2,66506254	2,64586384
31	2,86986441	2,85883359	2,84668094	2,83324408	2,81834546	2,80182471	2,78355608	2,76345124	2,74145071
32	2,98618155	2,97344293	2,95936924	2,94376910	2,92647800	2,90736170	2,88631932	2,86328618	2,83820758
33	3,10589621	3,09114921	3,07481441	3,05671382	3,03671034	3,01469559	2,99059311	2,96434311	2,93578420
34	3,22884577	3,21173513	3,19278700	3,17185178	3,14881952	3,12360721	3,09614322	3,06625624	3,03364145
35	3,35480323	3,33496101	3,31305046	3,28895011	3,26257662	3,23385193	3,20258758	3,16846245	3,13103877
36	3,48351826	3,46057977	3,43536155	3,40776970	3,37772613	3,34503067	3,30933808	3,27018830	3,22699875
37	3,61473276	3,58833735	3,55947054	3,52804366	3,49385122	3,45652916	3,41558684	3,37041293	3,32031195
38	3,74818136	3,71797287	3,68509863	3,64933662	3,61031028	3,56750360	3,52026764	3,46787316	3,40960952
39	3,88359155	3,84919515	3,81179109	3,77097840	3,72622198	3,67684035	3,62206113	3,56113928	3,49338091
40	4,02065919	3,98152919	3,93884790	3,89204847	3,84042312	3,78316135	3,71947404	3,64863364	3,56999644

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 11 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	38	39	40	41	42	43	44	45	46
5	0,95075184	0,95048738	0,95018303	0,94983502	0,94943960	0,94899206	0,94848676	0,94791903	0,94728610
6	0,99267328	0,99231571	0,99190563	0,99143812	0,99090731	0,99030833	0,98963433	0,98888150	0,98804502
7	1,03635811	1,03588836	1,03535143	1,03474016	1,03404845	1,03327022	1,03239945	1,03143014	1,03036046
8	1,08186466	1,08126602	1,08057142	1,07978964	1,07890789	1,07792098	1,07682055	1,07560366	1,07426529
9	1,12925070	1,12848574	1,12761626	1,12663344	1,12553079	1,12430073	1,12293802	1,12143635	1,11979285
10	1,17857183	1,17761663	1,17653489	1,17531871	1,17395905	1,17245166	1,17078768	1,16896303	1,16697020
11	1,22988332	1,22870439	1,22737655	1,22588919	1,22423671	1,22241115	1,22040587	1,21821194	1,21582175
12	1,28323853	1,28180046	1,28018693	1,27839090	1,27640282	1,27421716	1,27182210	1,26920856	1,26636638
13	1,33869118	1,33695254	1,33501407	1,33286458	1,33049701	1,32790047	1,32506294	1,32197261	1,31861791
14	1,39629110	1,39421080	1,39190053	1,38935162	1,38655142	1,38348886	1,38014899	1,37651851	1,37257204
15	1,45609068	1,45361969	1,45088953	1,44788561	1,44459505	1,44100382	1,43709530	1,43284177	1,42820312
16	1,51813635	1,51522437	1,51201613	1,50849680	1,50465033	1,50046106	1,49589720	1,49091562	1,48545914
17	1,58247525	1,57906142	1,57531194	1,57120863	1,56673369	1,56185570	1,55652671	1,55068574	1,54426231
18	1,64914561	1,64516388	1,64080144	1,63603825	1,63084003	1,62515855	1,61892716	1,61207096	1,60450407
19	1,71818192	1,71355729	1,70850254	1,70298033	1,69693885	1,69031042	1,68301377	1,67495795	1,66606470
20	1,78961087	1,78426036	1,77840965	1,77200304	1,76496835	1,75722280	1,74866824	1,73922171	1,72882075
21	1,86345199	1,85726727	1,85048954	1,84304183	1,83483613	1,82577217	1,81576007	1,80473338	1,79264530
22	1,93969920	1,93254330	1,92467483	1,91600022	1,90641320	1,89582227	1,88415473	1,87136047	1,85740803
23	2,01831624	2,01001809	2,00086473	1,99074350	1,97955729	1,96723265	1,95371390	1,93896693	1,92296346
24	2,09922962	2,08958637	2,07891858	2,06712313	2,05412174	2,03985889	2,02429554	2,00740091	1,98907430
25	2,18232942	2,17110126	2,15868125	2,14498594	2,12995574	2,11355268	2,09574110	2,07641468	2,05537527
26	2,26746222	2,25440074	2,23999280	2,22417446	2,20690445	2,18814849	2,16779198	2,14562693	2,12136462
27	2,35445882	2,33931778	2,32268879	2,30452700	2,28479503	2,26337630	2,24005007	2,21451388	2,18638014
28	2,44314477	2,42568064	2,40660035	2,38586307	2,36334552	2,33882046	2,31196855	2,28238424	2,24960240
29	2,53334072	2,51331298	2,49153900	2,46788825	2,44212191	2,41391004	2,38282569	2,34838258	2,31010394
30	2,62486248	2,60201795	2,57719727	2,55014932	2,52052805	2,48789148	2,45172844	2,41154076	2,36686136
31	2,71750448	2,69147445	2,66310189	2,63202376	2,59777712	2,55983236	2,51766604	2,47079040	2,41877048
32	2,81093137	2,78118823	2,74860276	2,71268994	2,67289549	2,62867733	2,57952309	2,52497885	2,46465226
33	2,90462695	2,87048035	2,83284186	2,79113119	2,74478123	2,69326185	2,63609622	2,57287530	2,50325529
34	2,99788217	2,95845474	2,91475746	2,86619679	2,81221832	2,75232945	2,68610046	2,61317339	2,53320789
35	3,08976117	3,04400262	2,99314791	2,93661697	2,87389484	2,80453853	2,72817197	2,64444121	2,55301479
36	3,17910595	3,12586903	3,06668718	3,00102175	2,92840989	2,84846509	2,76081580	2,66511784	2,56110440
37	3,26460588	3,20266914	3,13394461	3,05794828	2,97427661	2,88254829	2,78240234	2,67356266	2,55587267
38	3,34481465	3,27290888	3,19339256	3,10584391	3,00986520	2,90508664	2,79121880	2,66810120	2,53574006
39	3,41817187	3,33499286	3,24340961	3,14300677	3,03339903	2,91429185	2,78551700	2,64708457	2,49916473
40	3,48301134	3,38722775	3,28221850	3,16758162	3,04301081	2,90833863	2,76357548	2,60890322	2,44472589

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 11 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	47	48	49	50	51	52	53	54	55
5	0,94658431	0,94581470	0,94497554	0,94406790	0,94308817	0,94203464	0,94090090	0,93968247	0,93836361
6	0,98712409	0,98611694	0,98502378	0,98384189	0,98256760	0,98119728	0,97972340	0,97813163	0,97639599
7	1,02918657	1,02790876	1,02652325	1,02502734	1,02341529	1,02168245	1,01981092	1,01777583	1,01553926
8	1,07280368	1,07121499	1,06949543	1,06764019	1,06564242	1,06348682	1,06114441	1,05857800	1,05574025
9	1,11800136	1,11605805	1,11395692	1,11169208	1,10924551	1,10659051	1,10368520	1,10048271	1,09692474
10	1,16480299	1,16245526	1,15991989	1,15717939	1,15420382	1,15095322	1,14737553	1,14341261	1,13901087
11	1,21322664	1,21041932	1,20738054	1,20408049	1,20047533	1,19651469	1,19213471	1,18728236	1,18191426
12	1,26328557	1,25994627	1,25631632	1,25235153	1,24799717	1,24319080	1,23787381	1,23200401	1,22554814
13	1,31497566	1,31101256	1,30668147	1,30192694	1,29668162	1,29088878	1,28450109	1,27748709	1,26982340
14	1,36827233	1,36357046	1,35840757	1,35271519	1,34643190	1,33951299	1,33192226	1,32363875	1,31464059
15	1,42312575	1,41754856	1,41139914	1,40461533	1,39714827	1,38896509	1,38004049	1,37035531	1,35983750
16	1,47946139	1,47284722	1,46555083	1,45752331	1,44872814	1,43914410	1,42874769	1,41746766	1,40516438
17	1,53717527	1,52935652	1,52075408	1,51133211	1,50106621	1,48993731	1,47786756	1,46471551	1,45027823
18	1,59615267	1,58696315	1,57689723	1,56593186	1,55404490	1,54116085	1,52712869	1,51174129	1,49472632
19	1,65627533	1,64555060	1,63386565	1,62119992	1,60747244	1,59253171	1,57615830	1,55807309	1,53794843
20	1,71742165	1,70499926	1,69153137	1,67693623	1,66105364	1,64366113	1,62446435	1,60312697	1,57931052
21	1,77946678	1,76517557	1,74968565	1,73283283	1,71438300	1,69403601	1,67143802	1,64624199	1,61811292
22	1,84227135	1,82586171	1,80800718	1,78846672	1,76692536	1,74302144	1,71639022	1,68668885	1,65360077
23	1,90560802	1,88672238	1,86605459	1,84327960	1,81801849	1,78989883	1,75856057	1,72368068	1,68496801
24	1,96912684	1,94729701	1,92324538	1,89658062	1,86691288	1,83387522	1,79712866	1,75637726	1,71135910
25	2,03234713	2,00697771	1,97885872	1,94758788	1,91278145	1,87409509	1,83121848	1,78388682	1,73183630
26	2,09463444	2,06501229	2,03207880	1,99543857	1,95473185	1,90964489	1,85990025	1,80523185	1,74537736
27	2,15520374	2,12054941	2,08200536	2,03920178	1,99181126	1,93955503	1,88215481	1,81934677	1,75090785
28	2,21316650	2,17264963	2,12766712	2,07788350	2,02300834	1,96276270	1,89687119	1,82511165	1,74733115
29	2,26754224	2,22029936	2,16802695	2,11042870	2,04721457	1,97810934	1,90288172	1,82138337	1,73356743
30	2,31727313	2,26241633	2,20198404	2,13568095	2,06322153	1,98437728	1,89899458	1,80703634	1,70856258
31	2,36122960	2,29785182	2,22833179	2,15237963	2,06975916	1,98032366	1,88403620	1,78097178	1,67134528
32	2,39821276	2,32534667	2,24575489	2,15919976	2,06553113	1,96472465	1,85686100	1,74217720	1,62112691
33	2,42690848	2,34352832	2,25287090	2,15478903	2,04926094	1,93638561	1,81641334	1,68983057	1,55739605
34	2,44588423	2,35095414	2,24826882	2,13781575	2,01970255	1,89420568	1,76183616	1,62339878	1,48009927
35	2,45363438	2,34615170	2,23055920	2,10698006	1,97570774	1,83729110	1,69257364	1,54282615	1,39001182
36	2,44862218	2,32767106	2,19838578	2,06108410	1,91634430	1,76506224	1,60856771	1,44892078	1,28877287
37	2,42933439	2,29409691	2,15049875	1,99915538	1,84100765	1,67745856	1,51066093	1,34339131	1,17878128
38	2,39429385	2,24412502	2,08588342	1,92056320	1,74963464	1,57535868	1,40063473	1,22873825	1,06299970
39	2,34213939	2,17669652	2,00388173	1,82524168	1,64314170	1,46062033	1,28109618	1,10804982	0,94470714
40	2,27176589	2,09112473	1,90442494	1,71414686	1,52346650	1,33596225	1,15526508	0,98474400	0,82721150

Fonte: elaborada pelo autor



Tabela 11 (completa) – Fator Benefício de Aposentadora para o sexo feminino “conclusão”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
5	0,93692302	0,93532921	0,93354530	0,93152722	0,92924538	0,92668831	0,92386253	0,92078862	0,91749542	0,91397189
6	0,97448383	0,97235502	0,96996295	0,96726748	0,96424748	0,96089976	0,95723883	0,95328697	0,94903860	0,94443693
7	1,01305961	1,01028664	1,00717790	1,00370177	0,99984554	0,99561409	0,99102365	0,98606066	0,98067251	0,97475878
8	1,05257913	1,04904870	1,04511550	1,04075641	1,03596687	1,03075334	1,02509471	1,01892860	1,01215773	1,00463316
9	1,09296383	1,08856346	1,08369905	1,07835571	1,07253032	1,06619029	1,05926376	1,05164206	1,04317831	1,03368354
10	1,13413276	1,12875102	1,12284974	1,11641524	1,10940356	1,10172916	1,09327221	1,08387275	1,07334327	1,06148376
11	1,17600264	1,16952930	1,16247964	1,15479723	1,14638283	1,13710100	1,12677878	1,11521446	1,10221012	1,08756358
12	1,21848797	1,21080671	1,20244530	1,19328959	1,18318831	1,17195083	1,15936118	1,14520740	1,12929055	1,11141561
13	1,26149334	1,25243384	1,24252590	1,23160104	1,21945063	1,20583944	1,19054142	1,17334424	1,15405772	1,13249811
14	1,30486306	1,29418068	1,28241812	1,26934711	1,25471276	1,23826968	1,21979207	1,19907759	1,17594910	1,15023606
15	1,34835750	1,33573132	1,32172163	1,30605207	1,28845741	1,26869298	1,24654410	1,22182295	1,19436761	1,16399916
16	1,39164752	1,37666877	1,35994107	1,34117746	1,32011379	1,29651748	1,27018985	1,24095996	1,20865876	1,17310035
17	1,43429870	1,41647709	1,39651577	1,37412913	1,34906603	1,32111119	1,29008442	1,25580861	1,21810915	1,17681750
18	1,47577346	1,45457229	1,43082706	1,40426601	1,37465653	1,34180332	1,30552087	1,26562766	1,22196891	1,17441354
19	1,51546340	1,49030997	1,46220742	1,43090361	1,39618732	1,35785861	1,31572861	1,26963799	1,21947271	1,16516268
20	1,55269713	1,52299489	1,48994411	1,45331538	1,41289335	1,36847557	1,31989769	1,26704442	1,20986693	1,14835646
21	1,58675030	1,55188466	1,51328061	1,47070496	1,42394062	1,37281179	1,31720145	1,25706391	1,19241590	1,12334202
22	1,61684944	1,57619132	1,53138771	1,48220426	1,42845259	1,37000746	1,30682586	1,23893211	1,16644172	1,08958933
23	1,64217362	1,59505117	1,54336147	1,48690085	1,42553459	1,35921591	1,28797630	1,21194468	1,13139403	1,04675464
24	1,66182299	1,60752271	1,54825185	1,48386346	1,41430566	1,33961068	1,25992055	1,17552977	1,08691588	0,99480205
25	1,67481661	1,61261639	1,54508913	1,47217506	1,39390582	1,31043019	1,22206413	1,12931654	1,03297000	0,93425261
26	1,68012352	1,60932220	1,53291846	1,45094052	1,36354263	1,27105612	1,17402150	1,07326622	0,97000974	0,86620805
27	1,67669142	1,59664556	1,51080776	1,41933495	1,32257270	1,22108748	1,11575239	1,00794100	0,89944218	0,79228067
28	1,66348413	1,57361567	1,47789812	1,37668866	1,27057881	1,16048239	1,04784121	0,93452948	0,82267841	0,71446173
29	1,63949016	1,53933789	1,43349219	1,32256732	1,20751736	1,08984868	0,97152363	0,85477114	0,74187376	0,63495511
30	1,60377744	1,49308590	1,37713776	1,25692557	1,13402083	1,01047157	0,88860799	0,77081430	0,65931668	0,55598412
31	1,55558926	1,43438868	1,30878757	1,18042178	1,05142652	0,92423188	0,80132764	0,68503666	0,57731578	0,47962296
32	1,49443487	1,36319701	1,22912715	1,09444793	0,96169149	0,83345250	0,71215442	0,59983690	0,49802484	0,40765740
33	1,42026298	1,28022491	1,13960594	1,00104120	0,86723277	0,74070437	0,62358196	0,51745282	0,42329815	0,34148191
34	1,33381751	1,18698209	1,04234515	0,90271750	0,77072552	0,64858108	0,53793663	0,43981103	0,35458368	0,28179013
35	1,23667138	1,08567794	0,93996452	0,80226143	0,67486841	0,55950227	0,45722133	0,36841601	0,29260168	0,22879578
36	1,13112644	0,97904110	0,83536354	0,70248213	0,58217919	0,47555112	0,38300007	0,30401609	0,23757407	0,18241469
37	1,02002558	0,87009160	0,73146724	0,60600033	0,49482547	0,39835437	0,31605083	0,24684185	0,18941346	0,14239850
38	0,90651526	0,76187609	0,63100450	0,51507233	0,41449989	0,32872116	0,25661330	0,19680249	0,14786196	0,10841947
39	0,79376964	0,65723687	0,53632473	0,43146006	0,34204441	0,26690081	0,20459309	0,15363006	0,11257924	0,08011406
40	0,68475003	0,55862103	0,44926252	0,35603990	0,27771844	0,21279513	0,15971164	0,11697097	0,08318782	0,05709456

Fonte: elaborada pelo autor

## **APÊNDICE G – Tabela completa do Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino**

Exemplificação do cálculo do valor da reserva acumulada para o sexo feminino:

- 1°. Identificar a idade atual nas colunas, de 20 a 65 anos;
- 2°. Determinar o tempo de contribuição desejado nas linhas, de 5 a 40 anos;
- 3°. Encontrar o valor do fator com o cruzamento da idade escolhida (coluna) com o tempo de contribuição desejado (linha);
- 4°. Multiplicar o valor do fator encontrado no item 3° anterior pela renda média mensal atual vezes 12 para encontrar o valor da reserva acumulada.

Exemplo 1:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 25 anos

Tempo de contribuição = 25 anos

Idade para aposentadoria = 50 anos

Valor da Reserva Acumulada = fator x R\$ 5.000,00 x 12 = 28,47915430 x R\$ 5.000,00 x 12 = R\$ 1.708.749,26

Exemplo 2:

Renda média mensal = R\$ 5.000,00

Idade atual = 30 anos

Tempo de contribuição = 30 anos

Idade para aposentadoria = 60 anos

Valor da Reserva Acumulada = fator x R\$ 5.000,00 x 12 = 31,31633271 x R\$ 5.000,00 x 12 = R\$ 1.878.979,96

Tabela 12 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino “continua”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	20	21	22	23	24	25	26	27	28
5	13,02744928	13,01509250	13,00163650	12,98696119	12,97092084	12,95336747	12,93411298	12,91296677	12,88972170
6	13,59700425	13,58271565	13,56714017	13,55013925	13,53154485	13,51118764	13,48885507	13,46433087	13,43738354
7	14,19000614	14,17349325	14,15547763	14,13579801	14,11426348	14,09068037	14,06480872	14,03640684	14,00521628
8	14,80719771	14,78812514	14,76730009	14,74453803	14,71962205	14,69233105	14,66239795	14,62955293	14,59351023
9	15,44931013	15,42729163	15,40323494	15,37692898	15,34812758	15,31658261	15,28199697	15,24407235	15,20249865
10	16,11705410	16,09164817	16,06387729	16,03350052	16,00024280	15,96382596	15,92392253	15,88020879	15,83235226
11	16,81111437	16,78181646	16,74978048	16,71473604	16,67637604	16,63439198	16,58842918	16,53814055	16,48317511
12	17,53214045	17,49837457	17,46144949	17,42106212	17,37687298	17,32854658	17,27570317	17,21979634	17,15500707
13	18,28073625	18,24185003	18,19932995	18,15283984	18,10201137	18,04648432	17,98585806	17,91975782	17,84782369
14	19,05745291	19,01270842	18,96379909	18,91035940	18,85199447	18,78832382	18,71893735	18,64345941	18,56153348
15	19,86277678	19,81134380	19,75516004	19,69383311	19,62694620	19,55411054	19,47491436	19,38898558	19,29597539
16	20,69711958	20,63807286	20,57363462	20,50339043	20,42691403	20,34381658	20,25368925	20,15616808	20,05091355
17	21,56081214	21,49312734	21,41935807	21,33908094	21,25186884	21,15733768	21,05508631	20,94476052	20,82602529
18	22,45409657	22,37664851	22,29238219	22,20087423	22,10170169	21,99449025	21,87884814	21,75442586	21,62088982
19	23,37712044	23,28869050	23,19267519	23,08865649	22,97622081	22,85500544	22,72462267	22,58472454	22,43497217
20	24,32994031	24,22922009	24,12011821	24,00222740	23,87514535	23,73851546	23,59195075	23,43509777	23,26760420
21	25,31252149	25,19811310	25,07450195	24,94129354	24,79809110	24,64454067	24,48024864	24,30484759	24,11796058
22	26,32473422	26,19515089	26,05551989	25,90545358	25,74455701	25,57247129	25,38878728	25,19311189	24,98503281
23	27,36635011	27,22001325	27,06275278	26,89418406	26,71390609	26,52154573	26,31666611	26,09883722	25,86760561
24	28,43703461	28,27226216	28,09565377	27,90681957	27,70534275	27,49082325	27,26278468	27,02075411	26,76422924
25	29,53633013	29,35132636	29,15352771	28,94252898	28,71788425	28,47915430	28,22581692	27,95734820	27,67319672
26	30,66363986	30,45647962	30,23550637	30,00028568	29,75032976	29,48515366	29,20418093	28,90683642	28,59250869
27	31,81820512	31,58681490	31,34051724	31,07883519	30,80123219	30,50716883	30,19601411	29,86713027	29,51984814
28	32,99907829	32,74121177	32,46724984	32,17666584	31,86886531	31,54325412	31,19913484	30,83580946	30,45254109
29	34,20508887	33,91830116	33,61412492	33,29197427	32,95119658	32,59113058	32,21101487	31,81008081	31,38752791
30	35,43480656	35,11643327	34,77925860	34,42263720	34,04584530	33,64815714	33,22873646	32,78674828	32,32132252
31	36,68650779	36,33364001	35,96043272	35,56616763	35,15005256	34,71128588	34,24896102	33,76217040	33,24997340
32	37,95813649	37,56760407	37,15504918	36,71968342	36,26063436	35,77702928	35,26788470	34,73221947	34,16901918
33	39,24727174	38,81561125	38,36009709	37,87985843	37,37394753	36,84141375	36,28119571	35,69223527	35,07346971
34	40,55107799	40,07451609	39,57210171	39,04288677	38,48584112	37,89993513	37,28402598	36,63700519	35,95779330
35	41,86626914	41,34068855	40,78708713	40,20443213	39,59160992	38,94750817	38,27093044	37,56075091	36,81591483
36	43,18905285	42,60997503	42,00052332	41,35957920	40,68594168	39,97844483	39,23587308	38,45712652	37,64121296
37	44,51508981	43,87764305	43,20727539	42,50277851	41,76289451	40,98643982	40,17222495	39,31921551	38,42652828
38	45,83943594	45,13832821	44,40154594	43,62782283	42,81588165	41,96456843	41,07276110	40,13953930	39,16412748
39	47,15648701	46,38597402	45,57685044	44,72783127	43,83766932	42,90528333	41,92966943	40,91001984	39,84564455
40	48,45991573	47,61380613	46,72600061	45,79524702	44,82037331	43,80042389	42,73451160	41,62191816	40,46201472

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 12 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual								
	29	30	31	32	33	34	35	36	37
5	12,86413030	12,83595559	12,80493383	12,77077872	12,73322265	12,69198232	12,64679267	12,59743695	12,54372326
6	13,40773869	13,37513433	13,33928481	13,29988391	13,25664913	13,20929039	13,15754199	13,10119103	13,04005273
7	13,97093538	13,93327983	13,89194374	13,84660421	13,79697225	13,74275656	13,68369390	13,61957836	13,55023338
8	14,55394370	14,51054852	14,46300193	14,41097311	14,35417235	14,29231039	14,22512967	14,15243245	14,07404717
9	15,15692707	15,10703579	15,05249437	14,99297005	14,92817585	14,85782788	14,78167543	14,69952556	14,61120972
10	15,77998512	15,72277818	15,66039958	15,59251819	15,51885324	15,43912739	15,35309329	15,26056067	15,16135952
11	16,42315601	16,35775326	16,28663730	16,20948224	16,12601479	16,03596050	15,93907305	15,83516020	15,72404502
12	17,08641633	17,01187719	16,93106623	16,84366405	16,74940102	16,64800317	16,53922032	16,42285255	16,29870848
13	17,76967849	17,68500238	17,59347938	17,49479258	17,38867349	17,27484349	17,15304255	17,02305519	16,88466837
14	18,47278832	18,37691262	18,27359365	18,16251433	18,04340197	17,91596700	17,77993129	17,63505629	17,48110341
15	19,19552000	19,08731221	18,97103981	18,84637991	18,71304909	18,57073819	18,41914308	18,25799808	18,08703388
16	19,93756464	19,81581547	19,68534847	19,54582805	19,39695107	19,23838052	19,06978200	18,89085729	18,70130621
17	20,69851939	20,56193212	20,41593336	20,26016544	20,09429684	19,91795823	19,73077928	19,53242910	19,32256926
18	21,47787212	21,32504977	21,16207031	20,98854489	20,80410899	20,60835502	20,40087654	20,18130231	19,94925722
19	22,27498317	22,10441201	21,92287442	21,72994551	21,52522156	21,30825653	21,07859984	20,83584151	20,57956302
20	23,08906244	22,89909453	22,69727935	22,48314945	22,25626171	22,01612326	21,76224105	21,49415934	21,21141900
21	23,91914443	23,70798352	23,48401304	23,24672278	22,99562147	22,73017112	22,44982889	22,15409624	21,84246929
22	24,76406573	24,52975027	24,28157773	24,01898595	23,74143734	23,44834116	23,13910779	22,81319166	22,47004350
23	25,62243843	25,36283031	25,08821909	24,79799256	24,49155879	24,16827746	23,82750779	23,46865650	23,09112666
24	26,49262837	26,20539122	25,90190409	25,58149635	25,24352509	24,88729577	24,51211580	24,11734182	23,70234648
25	27,37272150	27,05530940	26,72028646	26,36692709	25,99453256	25,60235343	25,18964285	24,75572546	24,29996469
26	28,26049966	27,91013414	27,54068156	27,15135632	26,74140315	26,31001519	25,85641019	25,37990299	24,87987577
27	29,15340292	28,76706123	28,36003058	27,93146459	27,48054882	27,00643867	26,50833980	25,98558646	25,43760509
28	30,04850220	29,62289565	29,17486627	28,70350414	28,20795621	27,68736448	27,14095306	26,56810237	25,96831437
29	30,94246013	30,47401577	29,98127407	29,46328304	28,91917643	28,34811480	27,74936869	27,12239742	26,46677751
30	31,83149376	31,31633271	30,77487541	30,20615440	29,60932356	28,98359123	28,32830870	27,64301324	26,92734083
31	32,71133206	32,14527292	31,55081655	30,92701485	30,27307236	29,58828106	28,87207206	28,12404490	27,34387844
32	33,57719776	32,95576652	32,30376695	31,62030219	30,90466486	30,15622964	29,37449127	28,55909427	27,70974169
33	34,42379515	33,74224562	33,02791678	32,28000218	31,49788151	30,68099520	29,82888372	28,94121720	28,01772075
34	35,24530829	34,49864166	33,71698409	32,89961850	32,04599390	31,15559789	30,22799653	29,26288346	28,26011997
35	36,03539831	35,21839296	34,36418334	33,47212331	32,54171169	31,57246225	30,56396466	29,51605537	28,42889783
36	36,78721124	35,89441184	34,96217388	33,98990182	32,97712236	31,92337340	30,82839306	29,69233405	28,51583659
37	37,49334367	36,51903074	35,50300190	34,44468938	33,34364556	32,19956291	31,01250941	29,78313655	28,51276899
38	38,14578648	37,08394169	35,97803486	34,82752381	33,63212275	32,39186830	31,10734915	29,77993261	28,41182665
39	38,73586164	37,58012776	36,37791161	35,12883899	33,83298381	32,49092627	31,10400277	29,67450420	28,20564202
40	39,25415052	37,99781092	36,69264018	35,33863888	33,93644888	32,48743105	30,99388681	29,45915632	27,88755557

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 12 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	38	39	40	41	42	43	44	45	46	
5	12,48548626	12,42261162	12,35499392	12,28252155	12,20509701	12,12263178	12,03501590	11,94214931	11,84392691	
6	12,97396999	12,90283474	12,82654556	12,74499021	12,65806636	12,56567513	12,46769046	12,36399451	12,25446142	
7	13,47550706	13,39529576	13,30949814	13,21799669	13,12067813	13,01742759	12,90809991	12,79255561	12,67064776	
8	13,98982520	13,89966325	13,80345527	13,70107211	13,59238367	13,47725598	13,35552081	13,22701673	13,09157052	
9	14,51657826	14,41552325	14,30792733	14,19364358	14,07252185	13,94440498	13,80910136	13,66642223	13,51616879	
10	15,05533391	14,94236444	14,82231603	14,69502070	14,56030397	14,41798524	14,26784389	14,10966464	13,94321826	
11	15,60555812	15,47956198	15,34590042	15,20437989	15,05480141	14,89695508	14,73059218	14,55546588	14,37131801	
12	16,16659835	16,02636296	15,87782042	15,72075145	15,55492647	15,38010730	15,19601190	15,00236352	14,79887189	
13	16,73766824	16,58186918	16,41706339	16,24299957	16,05941865	15,86604874	15,66257628	15,44869131	15,22407062	
14	17,31782974	17,14502306	16,96244320	16,76980799	16,56682324	16,35318531	16,12854574	15,89256055	15,64487149	
15	17,90597834	17,71458592	17,51258530	17,29965766	17,07547575	16,83970074	16,59194844	16,33183882	16,05898968	
16	18,50082036	18,28912223	18,06590335	17,83081044	17,58347967	17,32353622	17,05055813	16,76414097	16,46389241	
17	19,10085657	18,86697532	18,62058224	18,36128595	18,08868529	17,80236737	17,50188471	17,18682299	16,85679807	
18	19,70435677	19,44624958	19,17455385	18,88883937	18,58866554	18,27359426	17,94316781	17,59698116	17,23467497	
19	20,30934122	20,02478520	19,72547395	19,41093627	19,08070566	18,73433483	18,37137591	17,99145067	17,59424506	
20	20,91355426	20,60013401	20,27069584	19,92474182	19,56179630	19,18142389	18,78320493	18,36680951	17,93196751	
21	21,51443903	21,16953194	20,80725914	20,42711354	20,02863247	19,61141166	19,17508228	18,71936137	18,24401179	
22	22,10910881	21,72988735	21,33188218	20,91460023	20,47761202	20,02056804	19,54314898	19,04510753	18,52622744	
23	22,69433472	22,27777303	21,84096089	21,38344042	20,90484009	20,40486388	19,88323034	19,33971529	18,77410982	
24	23,26653746	22,80942514	22,33056720	21,82956694	21,30610958	20,75994042	20,19080298	19,59848221	18,98277408	
25	23,82178612	23,32074140	22,79645380	22,24858661	21,67686920	21,08107484	20,46095751	19,81630893	19,14700620	
26	24,35579636	23,80728618	23,23403291	22,63574681	22,01218755	21,36314128	20,68837019	19,98775248	19,26135783	
27	24,86393567	24,26426827	23,63834142	22,98589799	22,30671235	21,60058125	20,86735850	20,10712530	19,32026122	
28	25,34120021	24,68650448	24,00400168	23,29345111	22,55463961	21,78746169	20,99198459	20,16861515	19,31818284	
29	25,78217672	25,06837872	24,32517711	23,55234545	22,74977422	21,91758291	21,05618044	20,16644550	19,24979164	
30	26,18099985	25,40379560	24,59553854	23,75611185	22,88564265	21,98460934	21,05391531	20,09505124	19,11009590	
31	26,53130369	25,68614530	24,80833026	23,89799043	22,95562952	21,98224433	20,97937918	19,94922145	18,89458360	
32	26,82618504	25,90837256	24,95649301	23,97107317	22,95316006	21,90442169	20,82713183	19,72424600	18,59936351	
33	27,05827552	26,06310508	25,03281277	23,96849447	22,87190013	21,74546130	20,59225582	19,41606277	18,22131670	
34	27,21987561	26,14280899	25,03011985	23,88364000	22,70591875	21,50022892	20,27051030	19,02141590	17,75826349	
35	27,30311704	26,13999667	24,94150697	23,71031643	22,44985490	21,16429669	19,85849610	18,53802999	17,20920007	
36	27,30017990	26,04745454	24,76050645	23,44292558	22,09908516	20,73411558	19,35383771	17,96485717	16,57456661	
37	27,20353043	25,85842816	24,48127219	23,07663951	21,64990373	20,20720532	18,75544113	17,30235690	15,85649755	
38	27,00611441	25,56681219	24,09876238	22,60758852	21,09972080	19,58242367	18,06378605	16,55275739	15,05905580	
39	26,70155552	25,16734127	23,60893593	22,03306822	20,44734368	18,86027148	17,28119872	15,72029992	14,18843488	
40	26,28435470	24,65579510	23,00896866	21,35183316	19,69329535	18,04317758	16,41210709	14,81144998	13,25317132	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 12 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino “continuação”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	47	48	49	50	51	52	53	54	55	
5	11,74023512	11,63096352	11,51597658	11,39512644	11,26822619	11,13508567	10,99545287	10,84908080	10,69567030	
6	12,13895731	12,01734765	11,88947369	11,75516061	11,61419544	11,46636002	11,31137239	11,14895478	10,97878363	
7	12,54221714	12,40710570	12,26512699	12,11608025	11,95972355	11,79580957	11,62402435	11,44406651	11,25559677	
8	12,94899826	12,79911382	12,64170416	12,47653968	12,30334834	12,12185161	11,93171111	11,73261104	11,52420807	
9	13,35812772	13,19208604	13,01780117	12,83501355	12,64341900	12,44271581	12,23255085	12,01260614	11,78254492	
10	13,76826339	13,58455718	13,39182647	13,18977970	12,97808905	12,75643975	12,52447687	12,28189136	12,02836625	
11	14,17787609	13,97486642	13,76198321	13,53891186	13,30531160	13,06086821	12,80523662	12,53813064	12,25925137	
12	14,58523248	14,36113867	14,12626153	13,88027469	13,62283871	13,35365219	13,07239456	12,77880071	12,47258151	
13	14,98837555	14,74127658	14,48243349	14,21152312	13,92822032	13,63225181	13,32331985	13,00117183	12,66551922	
14	15,38511636	15,11295519	14,82805225	14,53010120	14,21880726	13,89392359	13,55516645	13,20228627	12,83498486	
15	15,77302840	15,47362116	15,16045099	14,83324529	14,49173800	14,13569959	13,76485060	13,37893390	12,97763890	
16	16,14944680	15,82049154	15,47674618	15,11797020	14,74391691	14,35436398	13,94902539	13,52763364	13,08991675	
17	16,51146710	16,15055728	15,77382312	15,38104652	14,97198978	14,54642651	14,10406140	13,64466985	13,16809364	
18	16,85594877	16,46056806	16,04831231	15,61897512	15,17231618	14,70810231	14,22608465	13,72615988	13,20836315	
19	17,17949958	16,74700769	16,29656281	15,82795824	15,34094842	14,83535151	14,31104707	13,76813602	13,20694225	
20	17,47844974	17,00606626	16,51461210	16,00387759	15,47367277	14,92395265	14,35481186	13,76665491	13,16018637	
21	17,74882296	17,23360877	16,69816325	16,14233736	15,56608616	14,96959177	14,35326763	13,71791751	13,06468290	
22	17,98630361	17,42515118	16,84262973	16,23874421	15,61368900	14,96798141	14,30245347	13,61836658	12,91734718	
23	18,18621182	17,57590730	16,94321894	16,28840412	15,61200935	14,91499101	14,19866057	13,46478674	12,71551894	
24	18,34355237	17,68087586	16,99503320	16,28665189	15,55673893	14,80675292	14,03853652	13,25440499	12,45706594	
25	18,45310553	17,73494597	16,99320496	16,22899307	15,44384367	14,63977117	13,81919016	12,98499870	12,14049802	
26	18,50953720	17,73303812	16,93304476	16,11121926	15,26967719	14,41103077	13,53830417	12,65501457	11,76512892	
27	18,50754603	17,67025873	16,81016165	15,92952651	15,03109477	14,11811514	13,19425904	12,26373726	11,33125956	
28	18,44202469	17,54202566	16,62058665	15,68063422	14,72557585	13,75933544	12,78630896	11,81148044	10,84034918	
29	18,30819091	17,34419713	16,36089682	15,36191289	14,35135892	13,33391391	12,31478097	11,29976519	10,29517538	
30	18,10172202	17,07320119	16,02834862	14,97152491	13,90763276	12,84219157	11,78126095	10,73148682	9,69997239	
31	17,81889006	16,72617484	15,62102469	14,50862399	13,39475307	12,28582225	11,18876760	10,11105902	9,06057623	
32	17,45670700	16,30111725	15,13804204	13,97358120	12,81444482	11,66795393	10,54190267	9,44456513	8,38452750	
33	17,01308460	15,79710698	14,57978785	13,36819606	12,16999145	10,99338542	9,84700872	8,73986533	7,68108180	
34	16,48706119	15,21454807	13,94813969	12,69589390	11,46639826	10,26873095	9,11228086	8,00660747	6,96112275	
35	15,87905845	14,55539985	13,24667148	11,96189630	10,71056404	9,50253657	8,34777806	7,25613642	6,23687566	
36	15,19112127	13,82339182	12,48083135	11,17340018	9,91140259	8,70529207	7,56532859	6,50119561	5,52120017	
37	14,42714207	13,02420930	11,65812843	10,33970453	9,07985502	7,88933228	6,77821890	5,75518966	4,82676232	
38	13,59305447	12,16568837	10,78826511	9,47222325	8,22878690	7,06851270	6,00042479	5,03132140	4,16521785	
39	12,69703679	11,25795380	9,88315046	8,58437788	7,37264988	6,25740765	5,24571169	4,34174055	3,54650365	
40	11,74965602	10,31343318	8,95678828	7,69124456	6,52664538	5,47037212	4,52674702	3,69680513	2,97830410	

Fonte: elaborada pelo autor

Tabela 12 (completa) – Fator Reserva Acumulada para o sexo feminino “conclusão”

Tempo de Contribuição	Idade atual									
	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
5	10,53494199	10,36659917	10,19035722	10,00593837	9,81316687	9,61195350	9,40228327	9,18416372	8,95761159	8,72251075
6	10,80056435	10,61399483	10,41879329	10,21469404	10,00153112	9,77921653	9,54772669	9,30704855	9,05717068	8,79797477
7	11,05831645	10,85192753	10,63616243	10,41076562	10,17557340	9,93049071	9,67547603	9,41049145	9,13553006	8,85051890
8	11,30620946	11,07833323	10,84032412	10,59192922	10,33297881	10,06336146	9,78301380	9,49190763	9,19009016	8,87758478
9	11,54209292	11,29098241	11,02896271	10,75577522	10,47123488	10,17521038	9,86765291	9,54859613	9,21819449	8,87662977
10	11,76364399	11,48746316	11,19956915	10,89968834	10,58761710	10,26324263	9,92658548	9,57779681	9,21720284	8,84520428
11	11,96834979	11,66516212	11,34942027	11,02083258	10,67921734	10,32453777	9,95694209	9,57676648	9,18457164	8,78101463
12	12,15348756	11,82124291	11,47556305	11,11618085	10,74299681	10,35611137	9,95587097	9,54286233	9,11791920	8,68198757
13	12,31610218	11,95262974	11,57484548	11,18257000	10,77585010	10,35499730	9,92062469	9,47360978	9,01509273	8,54633509
14	12,45298912	12,05603959	11,64397391	11,21676755	10,77469089	10,31833802	9,84863072	9,36677204	8,87423562	8,37262405
15	12,56072789	12,12804185	11,67958249	11,21556091	10,73654578	10,24345784	9,73756372	9,22042008	8,69385974	8,15985291
16	12,63574430	12,16513076	11,67832605	11,17585501	10,65863067	10,12793822	9,58541829	9,03300773	8,47292512	7,90756040
17	12,67438582	12,16382209	11,63698186	11,09475183	10,53842897	9,96969335	9,39058707	8,80345444	8,21095282	7,61594880
18	12,67302237	12,12075912	11,55253228	10,96963182	10,37377036	9,76705143	9,15194671	8,53126258	7,90815284	7,28599886
19	12,62815670	12,03279877	11,42224969	10,79823584	10,16291525	9,51884409	8,86897990	8,21665035	7,56554359	6,91957749
20	12,53651417	11,89710002	11,24378174	10,57875313	9,90464794	9,22453327	8,54191348	7,86067590	7,18506358	6,51953057
21	12,39513482	11,71121273	11,01524296	10,30991825	9,59840854	8,88435491	8,17184747	7,46535334	6,76966790	6,08978060
22	12,20146594	11,47317305	10,73531568	9,99114840	9,24444257	8,49945312	7,76087574	7,03375306	6,32342956	5,63539576
23	11,95346147	11,18160852	10,40339307	9,62269913	8,84394050	8,07200571	7,31219018	6,57010692	5,85161116	5,16259692
24	11,64969150	10,83588709	10,01974123	9,20580965	8,39916842	7,60533256	6,83019022	6,07988286	5,36067226	4,67869914
25	11,28949754	10,43628592	9,58565047	8,74283875	7,91358076	7,10400944	6,32056023	5,56979241	4,85820859	4,19191930
26	10,87316831	9,98414897	9,10357693	8,23738221	7,39193874	6,57394861	5,79027740	5,04772760	4,35275229	3,71090059
27	10,40210406	9,48203447	8,57726475	7,69439607	6,84039426	6,02240699	5,24754622	4,52255341	3,85327814	3,24415609
28	9,87897012	8,93384223	8,01187447	7,12028394	6,26649837	5,45791796	4,70158256	4,00359475	3,36862587	2,79951983
29	9,30782953	8,34494732	7,41407390	6,52290584	5,67913029	4,89006686	4,16208048	3,50003617	2,90693009	2,38367059
30	8,69428238	7,72229475	6,79204739	5,91150432	5,08826389	4,32893639	3,63858809	3,02032960	2,47512580	2,00177318
31	8,04556441	7,07440911	6,15541884	5,29646132	4,50439050	3,78445744	3,13989193	2,57168061	2,07857598	1,65727928
32	7,37055706	6,41131437	5,51499856	4,68869748	3,93784352	3,26576877	2,67348278	2,15966136	1,72086475	1,35188083
33	6,67970395	5,74427029	4,88215777	4,09896899	3,39813213	2,78066149	2,24515340	1,78799578	1,40374896	1,08560357
34	5,98473616	5,08512079	4,26809651	3,53717413	2,89336319	2,33516058	1,85877513	1,45850929	1,12725533	0,85701903
35	5,29799343	4,44553153	3,68312143	3,01175147	2,42980589	1,93329258	1,51624563	1,17122963	0,88990061	0,66380514
36	4,63162977	3,83623763	3,13601931	2,52922670	2,01164996	1,57703123	1,21759376	0,92461568	0,68927361	0,50314213
37	3,99682969	3,26639116	2,63358510	2,09396101	1,64094914	1,26640654	0,96121739	0,71616221	0,52244638	0,37196503
38	3,40312839	2,74306955	2,18035992	1,70809216	1,31773467	0,99975215	0,74451210	0,54282704	0,38623635	0,26710626
39	2,85789956	2,27100271	1,77856974	1,37165267	1,04027264	0,77435925	0,56431531	0,40130345	0,27735443	0,18536652
40	2,36607112	1,85250915	1,42824841	1,08283767	0,80574445	0,58693846	0,41718940	0,28817404	0,19247855	0,12354838

Fonte: elaborada pelo autor