

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE CIÊNCIAS ATUARIAIS**

EDESON FRANCISCO DA SILVA

**Alternativa de Financiamento do RGPS a Partir de
Análise Atuarial e Financeira das Consequências
Fiscais Geradas com as Emendas Constitucionais
20/1998 e 103/2019**

Recife

2020

EDESON FRANCISCO DA SILVA

**Alternativa de Financiamento do RGPS a Partir de
Análise Atuarial e Financeira das Consequências
Fiscais Geradas com as Emendas Constitucionais
20/1998 e 103/2019**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Ciências Atuariais.

Recife

2020

EDESON FRANCISCO DA SILVA

**Alternativa de Financiamento do RGPS a Partir de
Análise Atuarial e Financeira das Consequências
Fiscais Geradas com as Emendas Constitucionais
20/1998 e 103/2019**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharel em Ciências Atuariais.

Trabalho aprovado. Recife, de de 2020:

Giuseppe Trevisan
Orientador

Filipe Costa de Souza
Convidado 1

Alessandra Cezário
Convidado 2

Recife

2020

Este trabalho é dedicado à minha família, por sempre ter me dado apoio nos momentos mais difíceis da minha vida acadêmica, à minha namorada por ter me auxiliado em todo este projeto de conclusão de curso com seus palpites e ideias, aos professores e aos meus companheiros discentes da universidade que deixaram a minha jornada mais alegre.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por ter me dado saúde e capacidade intelectual de realizar as atividades acadêmicas com êxito, agradeço aos meu familiares, amigos discentes, à minha namorada que sempre esteve ao meu lado e ao meu orientador Giuseppe Trevisan por todo os seu apoio na elaboração deste projeto.

*“Quanto melhor é adquirir a
sabedoria do que o ouro! E
quanto mais excelente, adquirir
a prudência do que a prata!”*

Rei Salomão, provérbios 16:16.

Resumo

Apesar das mudanças fiscais do Regime Geral de Previdência Social (RGPS), através de emendas constitucionais e leis, ao longo dos últimos 25 anos os resultados líquidos foram negativos e crescentes. Dada a importância destas informações, este estudo analisou os aspectos do financiamento do RGPS por meio das reformas previdenciárias que causaram os maiores impactos fiscais após a Constituição Federal de 1988, a Emenda Constitucional 20, de 1998, e a 103, de 2019. Foi verificado, dentre as projeções, que o regime de financiamento atual ligado ao modelo de Repartição Simples aplicado no Brasil não se mostra sustentável a longo prazo. Os resultados mostraram que poderá ser gerado um déficit em 2060 de aproximadamente 6 vezes a arrecadação líquida, prejudicando as contas públicas da União e obrigando a alocação das receitas de impostos que poderiam ser aplicadas para os demais setores da Seguridade Social, em vez de serem utilizadas na contenção destes gastos. Levando em conta estes aspectos, esta pesquisa apresentou uma alternativa mista de financiamento diante do conceito de Previdência Multipilar. As projeções para este modelo alternativo mostraram que, ao longo dos próximos 40 anos, poderia ser gerado um resultado líquido positivo acima de 10 trilhões de reais para o pilar capitalizado. Este método se mostrou mais sustentável e proporcionou resultados mais satisfatórios do que os apresentados pela Repartição Simples mesmo com as grandes mudanças fiscais geradas com a Emenda 103, de 2019.

Palavras-chaves: Previdência Social. Emenda. Capitalização. Contribuição. Benefícios. Repartição Simples.

Abstract

Despite the fiscal changes of the General Social Security Regime (RGPS – Brazilian acronym), through constitutional amendments and laws, over the past 25 years the net results have been negative and increasing. Known importance of this information, this study analyzed aspects of RGPS financing through social security reforms that caused the greatest tax impacts after the Federal Constitution of 1988, Constitutional Amendment 20, 1998, and 103, 2019. It was checked, over the projections, the current financing regime bonded to the Simple Repartition model applied in Brazil is not sustainable in the long run. The results showed that a deficit could be generated in 2060 of approximately 6 times the net collection, damaging the public accounts of the Union and forcing the allocation of tax revenues that could be applied to the other sectors of Social Security, instead of being used in containing these expenses. Taking these aspects into account, this research showed a mixed financing alternative considering the concept of Multi-pillar Pension Plans. The projections for this alternative model showed that over the next 40 years a positive net result of approximately 7 trillions of Brazilian Reais (Currency) could be generated for the capitalized pillar. This method proved to be more sustainable and provided more satisfactory results than those presented by the Simple Repartition, even with the major fiscal changes created by Amendment 103, of 2019.

keywords: Social Security. Amendment. Capitalization. Contribution. Benefits. Simple Repartition.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Fluxo de caixa da Previdência - 1998 a 2018.	32
Figura 2 – Projeções de receitas e despesas em bilhões (R\$) para o Regime Geral de Previdência Social - 2020 a 2030.	32
Figura 3 – Estimativa do fluxo de caixa da Previdência Social até o ano de 2059.	33
Figura 4 – Estimativa do resultado do fluxo de caixa da Previdência Social até o ano de 2059.	34
Figura 5 – Projeção da razão de dependência demográfico previdenciária para os próximos 30 anos.	35
Figura 6 – Comparação do resultado líquido – Repartição Simples x Capitalização (em 40 anos) Taxa real de juros 4%	36
Figura 7 – Comparação do resultado líquido – Repartição Simples x Capitalização (em 40 anos) Taxa real de juros 5%	37
Figura 8 – Comparação do resultado líquido – Repartição Simples x Capitalização (em 40 anos) Taxa real de juros 6%	37
Figura 9 – Despesa previdenciária com últimos beneficiários do regime de repartição simples	38
Figura 10 – Proporção da despesa previdenciária com últimos beneficiários do regime de repartição simples em relação ao PIB	39

Lista de tabelas

Tabela 1 – Regras de transição - EC 103/2019	20
Tabela 2 – Pensão por morte após a EC 103/2019	21
Tabela 3 – Análise descritiva dos contribuintes ativos do RGPS	25

Sumário

1	INTRODUÇÃO	12
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	Contexto Institucional	16
2.1.1	Principais mudanças na Previdência Social após 1998	16
2.1.1.1	Emenda Constitucional 20 de 1998	16
2.1.1.2	Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999	17
2.1.1.3	Emenda Constitucional 41 de 2003	18
2.1.1.4	Lei nº 12.618, de 30 de abril de 2012	18
2.1.1.5	Lei nº 13.183, de 04 de novembro de 2015	19
2.1.1.6	EC 103/2019	19
3	PROPOSTA ALTERNATIVA DE FINANCIAMENTO PARA O RGPS	22
3.1	Formato de um Regime Multipilar para o Brasil	22
4	DADOS E METODOLOGIA	24
4.1	Dados	24
4.2	Tábuas biométricas	26
4.3	Taxa de crescimento populacional anual	26
4.4	Composição familiar	26
4.5	Crescimento salarial	27
4.6	Benefício inicial	27
4.7	Projeção para aumento dos benefícios	27
4.8	Idade de aposentadoria	28
4.9	Contribuição total	28
4.10	Total dos benefícios a conceder	29
4.11	Custo Normal	30
4.12	Taxa Real de Juros	30
5	RESULTADOS	31
5.1	Cenário diante da Emenda Constitucional 20 de 1998	31
5.2	Projeções para o Cenário pós EC 103 de 2019	33
5.3	Projeções de um Regime Multipilar para o Brasil	35
5.3.1	Transição	37

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	42

1 Introdução

A Previdência possui um papel muito importante no âmbito da Seguridade Social. É por meio deste dispositivo institucional que muitos indivíduos conseguem obter renda após longos períodos contributivos através de suas atividades laborais. A estrutura de previdência, tal como é conhecida no Brasil, possui fundamentação na Lei Alemã do Seguro Social¹. Este modelo de seguro social, com financiamento através da participação do Estado, empregado e empregador, é o modelo base para a maioria dos regimes previdenciários sociais atuais. No entanto, devido principalmente ao envelhecimento populacional, muitas nações encontram-se em momentos críticos em seus regimes previdenciários estatais (COSTANZI; SIDONE, 2018). Esse cenário demanda readequações de suas regras de funcionamento do sistema ou de mudanças em seus modelos de financiamento.

No Brasil, muitas mudanças significativas no âmbito da Seguridade Social foram realizadas em 1988 a partir da promulgação da Constituição Federal. No ano de 1998, a emenda constitucional 20 foi aprovada e gerou grandes modificações na estrutura do RGPS, especialmente em seu modelo de financiamento. Após essa reforma, algumas medidas foram sendo implementadas a fim de sustentabilizar o sistema, como, por exemplo, a instituição do Fator Previdenciário, em 1999. No entanto, os déficits foram continuamente crescentes. Em 2019, através da emenda constitucional 103, foi realizada outra reforma substancial no sistema previdenciário. Tal medida afetou o RGPS em muitos aspectos relevantes, como mudanças nas alíquotas de contribuição, modificações nas regras de concessões de pensões por morte, aplicação de uma idade mínima para obtenção de benefícios de aposentadoria, entre outros.

Apesar das inúmeras mudanças nas regras de financiamento do RGPS, o sistema continua pautado essencialmente pelo modelo de repartição simples. Esse modelo consiste no conhecido pacto geracional, ou seja, os trabalhadores de hoje são responsáveis pelo pagamento dos benefícios dos aposentados e pensionistas atuais, dentro do mesmo exercício. (IBRAHIM, 2011). Contudo, um questionamento pode ser feito: continuando com esse tipo de financiamento, as mudanças geradas pelas reformas previdenciárias, em especial com a Emenda 103, deixariam o RGPS sustentável a longo prazo? Ademais, acrescenta-se: um modelo alternativo estruturado em capitalização e repartição seria mais adequado?

Esta pesquisa analisou o modelo de financiamento do RGPS baseado nas duas grandes reformas previdenciárias, a saber: a Emenda Constitucional 20 de 1998 e a Emenda Constituci-

¹ Criada pelo Chanceler alemão Otto Von Bismarck, em 1883. Esta Lei surgiu inicialmente para atender o seguro doença da classe trabalhadora alemã da época, porém logo depois agrupou também seguros contra acidentes de trabalho e contra velhice.

onal 103 de 2019. Foram desenvolvidas projeções, utilizando dados recolhidos de canais como o Dataprev, AEPS e IBGE, no período de 1997 a 2019, para os fluxos de caixa do Regime Geral levando em conta o financiamento através da Repartição Simples. Como alternativa a esse modelo, foi apresentada uma estrutura mista de financiamento baseada no conceito de multipilaridade defendido pelo Banco Mundial. Após a explicação de como seria esse cenário alternativo no Brasil, também foram feitas projeções para o RGPS caso fosse adotado este sistema. Os resultados encontrados na multipilaridade foram comparados com os resultados oriundos da simulação dos dados para o caso de Repartição Simples. Por fim, foram mostradas as consequências fiscais caso esta alternativa de financiamento fosse aplicada no Brasil, destacando o déficit de transição anos após a sua implementação.

Os resultados mostram que o RGPS apresentou resultados líquidos negativos mesmo após a implementação da Reforma Previdenciária ocorrida em 1998, resultados esses que se tornaram cada vez maiores ao passar dos anos, sendo responsável, em 2018, por 43,38% das despesas totais da União. Ademais, os achados mostram que a redução do déficit ocasionado pelas mudanças nas regras previdenciárias poderá ocorrer por um pequeno período de tempo, e que logo após essa fase o déficit se mostrará bem mais alarmante que os auferidos na última década. Levando em conta as características apresentadas numa previdência multipilarizada, as projeções para este modelo se mostraram bem positivas frente aos resultados apresentados pelas projeções do RGPS com base na estrutura de financiamento atual.

Este trabalho se relaciona com os estudos de [Ibrahim \(2011\)](#) e [Campani \(2019\)](#), que discutem o conceito de multipilaridade. Além disso, os autores afirmam que esse método se apresenta como um dentre os mais adequados para o Brasil, visto que é uma alternativa que evita uma reforma geral para o regime de capitalização. Este trabalho acrescenta à literatura pré-existente informações projetadas para esta alternativa de financiamento, que foi apresentada inicialmente pelo Banco Mundial, através da publicação *Averting the Old Age Crisis*, em 1994, levando em conta a análise histórica dos impactos produzidos com a Emenda 20 de 1998 e através de simulações a partir da emenda 103 de 2019.

A estrutura deste trabalho está constituída da seguinte forma. No Capítulo 2 é apresentado o Referencial Teórico, apontando os autores que apresentam suas visões sobre o tema geral da previdência e o contexto institucional. Após este capítulo, é exposta a alternativa de financiamento que este estudo propõe. O Capítulo de Dados e Metodologia apresenta as fontes de dados e abordagem empírica utilizados nesta pesquisa. O Capítulo 5 apresenta os resultados obtidos. Por fim, no Capítulo 6, são feitas as considerações finais.

2 Referencial Teórico

O artigo VI da Constituição Federal de 1988, que trata dos direitos sociais, afirma que “são direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (BRASIL, 1988). No Brasil, a previdência tem caráter contributivo, possui filiação de forma obrigatória e é organizada visando critérios que preservem o equilíbrio financeiro e atuarial, conforme o Artigo 201 da CF/88, de 5 de outubro de 1988 (BRASIL, 1988). Equilíbrio financeiro compreende a manutenção do sistema no seu momento atual e futuro, cumprindo as obrigações geradas com os pagamentos dos proventos dos beneficiários. No entanto, equilíbrio atuarial significa o controle e prevenção de variações significativas da clientela, como por exemplo mudanças no universo dos segurados ou redução de rendimento que podem gerar desequilíbrio nos cenários projetados. (IBRAHIM, 2011).

Alcântara, Camarano e Giacomini (2016) afirmam que a previdência social é indispensável numa sociedade que preze pela justiça social. Além de ser um meio que através de contribuições compulsórias os trabalhadores possam ser amparados ante eventos fortuitos (como por exemplo morte, invalidez ou doença), ela também inclui muitas variáveis dependentes de fatores políticos, econômicos, sociais, históricos e culturais que possuem grande poder para a evolução de cada sistema. Conforme Informe (2019), um trabalhador protegido é aquele que contribui para algum tipo de regime público de previdência ou é beneficiário por meio de aposentadoria, ou pensões de algum benefício de prestação continuada ou, por fim, é um segurado especial.

O artigo XXV da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) afirma que qualquer ser humano possui o direito de assegurar para si e para a sua família um padrão de vida composto de saúde e bem-estar. Também afirma que é direito, dentre outros, a “segurança em caso de desemprego, doença, invalidez, viuvez, velhice ou outros casos de perda dos meios de subsistência em circunstâncias fora de seu controle”. Portanto, há uma forte ligação entre os direitos humanos e os direitos previdenciários como observado por Assis (2005), pois a previdência social é um meio pelo qual as pessoas conseguem manter seu bem-estar após a perda da capacidade laboral, premissa que consta no referido artigo, documento este que serviu como base em muitos aspectos para a Constituição Federal de 1988.

O sistema de financiamento adotado pelo Regime Geral é o de repartição simples. Conforme Varsano et al. (2003, p. 129), é um modelo que as contribuições das pessoas que estão inseridas no mercado de trabalho exercendo alguma atividade remunerada menos os custos ad-

ministrativos são repartidos entre os beneficiários — segundo critérios que são previamente estabelecidos pelo RGPS. [Miranda, Mendes e Silva \(2016\)](#) afirmam que, nesse modelo, quanto mais a população envelhece, menos pessoas em idade economicamente ativa geram recursos para pagar os beneficiários de aposentadorias ou pensões. Além desses pontos, [Ibrahim \(2011\)](#) afirma que, quanto maior o efeito redistributivo do esquema, mais caro é o custeamento do contribuinte a fim de obter um determinado prêmio de aposentadoria, pois uma grande parte da contribuição do mesmo não seria usada para si, e sim para terceiros.

No Brasil, a transição demográfica está gerando uma grande mudança etária da população, causando envelhecimento e conseqüentemente criando alterações significativas na sociedade, gerando impactos sociais, culturais, políticos e econômicos ([SCHWARZER, 2009](#), p. 111). Partindo desta ideia, [Neta \(2018\)](#) mostra em seu estudo que grande parte dos países da América Latina apresentam taxas de envelhecimento parecidas, com aspectos semelhantes fazendo com que necessitem de reformas estruturais severas em seus sistemas de seguridades sociais.

[Fazio \(2019\)](#) afirma que a adoção de um regime capitalizado combateria, mesmo que não em sua totalidade, os grandes problemas causados pelo atual modelo de repartição simples do RGPS. Em seu estudo, ele apresenta que, em um período de cerca de 30 anos, a União teria uma elevação de seu custo com o regime previdenciário, caso a capitalização fosse adotada, porém depois os resultados positivos apareceriam. [Holzmann et al. \(2000\)](#) apresentam formas alternativas para conter estes gastos de transição através de contribuições salariais, imposto de renda e impostos sobre consumo. Para [Kotlikoff, Smetters e Walliser \(1999\)](#), o tipo de financiamento do período de transição, a escolha de participar ou não do novo sistema e a forma de correspondência das contribuições do governo são os fatores que marcariam o desempenho macroeconômico do curto prazo.

Na década de 90, alguns países como Chile e Argentina capitalizaram suas previdências, porém, como afirmam [Matijascic e Kay \(2019\)](#), as metas econômicas foram responsáveis pela maior influência nos projetos de reforma. Sendo assim, os objetivos sociais das medidas aparentemente ficaram em segundo plano. Estes países, e alguns da Europa Oriental, conforme o mesmo estudo afirma, não conseguiram resolver problemas anteriores, e ainda geraram outros relacionados à especulação financeira e vínculos entre contribuição previdenciária individual (CPI). [Holland e Butron \(2018\)](#) mostram que em modelos de capitalização muitos trabalhadores não conseguem um valor de renda mínimo pois ficam por muito tempo sem emprego e com isso sofrem com as imperfeições da capitalização pura. [James \(1995\)](#), como forma de reduzir o riscos em modelos de previdências sociais apenas capitalizados — principalmente para as pessoas que não consigam acumular um fundo suficiente para manter seu padrão de vida após a perda da capacidade laboral —, propôs um sistema multipilarizado de aposentadoria para

proporcionar proventos adequados às populações trabalhadoras. Este modelo apresenta 3 pilares, dentre os quais o primeiro faz parte de um vetor de repartição simples, o segundo em um benefício de capitalização obrigatória, e o terceiro numa capitalização voluntária.

Prevendo a insustentabilidade do RGPS por conta das rápidas mudanças demográficas no Brasil e baseados nas alternativas de reformas previdenciárias demonstradas na época, [Giambiagi, Oliveira e Beltrão \(1996\)](#) apresentam um modelo de financiamento misto baseado em três princípios: os direitos adquiridos antes de reformas devem ser respeitados; o poder de livre escolha da pessoa sobre qual plano de benefícios quer para si; e a noção de que a aposentadoria deve ser atrelada exclusivamente à contribuição individual prévia do participante. Foi mostrado que a implantação de um viés capitalizado na previdência poderia ser uma opção viável e que ajudaria de forma considerável para diminuir os crescentes gastos com o sistema, além de fornecer a cada indivíduo a opção de escolha do modelo de sistema e regime de previdência social que mais se adequasse à suas prioridades. [Giambiagi, Oliveira e Beltrão \(1996\)](#) mostraram nesta pesquisa que para uma taxa de capitalização de 4% ao ano, com alíquotas de contribuição total entre 25 a 30% e participação de atividade laborativa entre 30 e 35 anos, a taxa de reposição variaria entre 57,3% até 93,4%.

[Campani \(2019\)](#), através de exemplos internacionais de países que adotaram o modelo multipilar de financiamento, afirma que para o caso brasileiro o mais adequado seria a introdução de um sistema híbrido, com um pilar composto de repartição simples com teto em dois salários mínimos e um pilar de capitalização para os contribuintes que recebem salários acima dessa faixa. O autor afirma ainda que o Brasil teve, após a Constituição de 1988, algumas oportunidades de fazer reformas mais eficazes para sustentabilidade do RGPS. Também salienta que com a criação do pilar de capitalização haveria um rearranjo da seguridade social aumentando o poder da Assistência Social, pois ela herdaria parte das funções exercidas pela Previdência Social.

2.1 Contexto Institucional

2.1.1 Principais mudanças na Previdência Social após 1998

2.1.1.1 Emenda Constitucional 20 de 1998

A partir de 1995, a relação entre a arrecadação líquida e despesa com benefícios vinha sendo negativa. No RGPS, os déficits acumulados em valores correntes nos anos de 1995, 1996, 1997 e 1998 foram de respectivamente R\$ 396 milhões, R\$ 226 milhões, R\$ 3,10 bilhões e R\$ 7,46 bilhões, de acordo com o informe previdenciário de janeiro de 1999, divulgado pelo Ministério da Previdência e Assistência Social. Financeiramente, o sistema estava começando

a dar sinais de fracasso, e em dezembro de 1998 finalmente foi aprovada a Emenda Constitucional 20, que estava em tramitação desde o início do primeiro mandato do então presidente Fernando Henrique Cardoso. As alterações foram feitas tanto no RGPS quanto nos Regimes de Previdência dos Servidores Públicos da União, Estados, DF e Municípios.

Esta emenda constitucional teve o intuito de atrelar o critério de aposentadoria pelo tempo contributivo. Ademais, para os casos de aposentadorias antes do tempo, seria necessário investigar a causa e analisar em quais fatos poderia enquadrar-se. No primeiro caso, tinha a aposentadoria por invalidez, sendo que os benefícios concedidos seriam proporcionais ao tempo de contribuição, com exceção de alguns casos. No segundo caso, havia a aposentadoria compulsória, onde o cidadão não poderia ultrapassar a idade de 70 anos trabalhando, mesmo assim só receberia os benefícios proporcionais ao tempo de contribuição. No terceiro e último caso, havia a aposentadoria voluntária, o qual era necessário ao menos 10 anos de efetivo exercício no setor público e 5 anos no cargo efetivo em que estaria solicitando a aposentadoria.

Este último caso é um pouco mais detalhado, pois menciona que para que isso acontecesse o cidadão iria receber o valor integral do seu benefício. No caso de ser do sexo masculino, precisaria ter 60 anos de idade e mais 35 anos de contribuição ao INSS, e no caso de ser mulher, 55 anos de idade e 30 anos de contribuição previdenciária. No entanto, para que recebesse o valor proporcional ao tempo de contribuição, 60 anos de idade era necessário para ambos os sexos. Salientando que para os casos de professores que comprovassem o efetivo exercício nas funções de magistério na educação infantil, no ensino fundamental e médio, essas idades sofreriam uma redução de 5 anos.

Outro ponto importante foi a criação de um limite máximo dos benefícios a serem concedidos, contudo isso apenas seria possível se fosse instituído um regime de previdência complementar. Se o trabalhador não optasse por se aposentar, mesmo correspondendo a todas as solicitações, ficaria isento da contribuição previdenciária até se aposentar.

2.1.1.2 Lei nº 9.876, de 26 de novembro de 1999

Partindo do princípio que um dos grandes problemas do Sistema era a ausência de correlação entre benefícios e contribuições, foram estudadas diversas medidas para resolver esta questão, desde modelo de capitalização integral à parcial, no entanto, entrou-se em consenso a equação que levava em conta o tempo de contribuição, a alíquota e a expectativa de sobrevivência do segurado quando ele solicitasse o benefício de aposentadoria. Esta medida ficou conhecida como Fator Previdenciário. Em 1999, foi instituída esta Lei, com a finalidade de minuir o valor dos proventos de forma inversamente proporcional à idade de aposentadoria da pessoa segurada.

Mesmo após a implantação dessas novas regras o RGPS ainda permaneceu em déficit. Apesar do aumento da importância socioeconômica da Previdência social, principalmente

para os menos favorecidos, os resultados negativos estavam crescentes, e com perspectivas de ficarem cada vez maiores.

2.1.1.3 Emenda Constitucional 41 de 2003

Esta emenda focada no funcionalismo público foi proposta pelo governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva. Foram feitas algumas mudanças em comparação com a Emenda 20. Por exemplo, se o servidor público que preenchesse os requisitos de aposentadoria voluntária, mas que ainda quisesse permanecer em atividade, receberia um abono permanência correspondente à contribuição previdenciária — já o que consta na Emenda Constitucional 20 é que o trabalhador ficaria isento da contribuição.

Nesta emenda, os servidores públicos só poderiam estar ligados a apenas um regime próprio de previdência. Para os trabalhadores de baixa renda, eles entrariam no sistema especial de inclusão, obteriam o benefício no valor de um salário mínimo, exceto quando fosse aposentado por tempo de contribuição. Eles também poderiam solicitar a aposentadoria voluntária, sendo por direito, e com os benefícios calculados. Contudo, o servidor deveria ter 53 anos, se fosse homem, e 48 para mulheres; 5 anos de efetivo exercício no cargo em que a aposentadoria foi solicitada, ter 35 anos de contribuição, se o segurado fosse homem, e 30, caso fosse mulher.

Nesta emenda, os servidores aposentados ou os pensionistas do RPPS deveriam contribuir para manter o regime, sendo em 50% do limite estabelecido para o RGPS, no caso dos inativos e os pensionistas dos estados, do Distrito Federal e dos municípios; em 60% do limite máximo também estabelecido pelo RGPS, só que para os servidores aposentados e os pensionistas da União.

2.1.1.4 Lei nº 12.618, de 30 de abril de 2012

Instituiu o Regime de Previdência Complementar para os servidores públicos da União possuidores de cargo efetivo. Em suma, a Emenda Constitucional 20 constatava que poderia ser estipulado um limite máximo no valor do benefício, caso houvesse um regime de previdência complementar. Por isso que a partir da data que esta lei entrou em vigor, todos os os servidores públicos federais efetivos que possuíam remuneração superior ao limite máximo foram inscritos de forma automática no Regime de Previdência Complementar.

Com base nisso, os contribuintes que ingressaram antes dessa Lei puderam fazer parte deste sistema e tiveram direito a um benefício especial, formulado com base nas contribuições e o direito destas pessoas à compensação financeira. Este benefício especial seria calculado com base nas maiores remunerações, aplicando o cálculo da média.

2.1.1.5 Lei nº 13.183, de 04 de novembro de 2015

Esta Lei permitiu ao segurado que completasse o requisito de aposentadoria por tempo de contribuição optar ou não pela regra do Fator Previdenciário. Para se enquadrar nesta Lei, o segurado tinha que obter o tempo mínimo necessário para aposentar-se por tempo de contribuição, além disso, para poder fazer a escolha, a soma da idade da pessoa com seu tempo de contribuição deveria ser, caso fosse homem, igual ou maior a 95, levando em conta que o tempo mínimo de contribuição para este sexo era de 35 anos; caso fosse mulher, deveria obter uma soma igual ou superior a 85 pontos, com tempo mínimo contributivo de 30 anos.

Esta Lei também concedeu mudanças em temas como pensão por morte, empréstimo consignado, pagamentos de benefícios de Seguro Defeso, vinculação de segurados especiais em cooperativas de crédito rural, além de implementar regras para matrículas no regime de previdência complementar dos servidores públicos efetivos da União.

2.1.1.6 EC 103/2019

Conhecida como Nova Previdência, foi elaborada com a intenção inicial de reduzir em 1,2 trilhão de reais o déficit durante os dez anos posteriores à sua implantação. No entanto, após rejeições de destaques na Câmara dos Deputados e no Senado Federal a economia prevista passou a ser de cerca de 800 bilhões, uma redução de aproximadamente 33,33% da previsão inicial. Vários temas foram mudados com essa emenda, como a instauração de uma idade mínima para se aposentar, a diferença nas alíquotas de contribuições dos empregados que passou a ser progressiva, o aumento da idade mínima de aposentadoria para a mulher, a proibição da acumulação dos benefícios de aposentadoria e pensão por morte, exceto para os professores ou profissionais de saúde, entre outros.

A EC 103/2019 dividiu-se em dois grandes grupos de regras: uma com foco na transição das pessoas que não conseguiram preencher todos os requisitos para se aposentar e se encontravam vinculadas em regimes previdenciários e o outro grande grupo se encontra nas novas regras para concessões de benefícios. A Tabela 1 apresenta as principais regras de transição para o RGPS.

Tabela 1 – Regras de transição - EC 103/2019

Regra	Descrição
Aposentadoria por idade	Para as mulheres são acrescidos seis meses a cada ano, a partir de 2020, até completar os 62 anos de idade. O tempo mínimo de contribuição continua sendo de 15 anos. Para os homens também são acrescidos seis meses a cada ano, a partir de 2020, até chegar em 20 anos contributivos. A idade mínima continua sendo 65 anos.
Tempo de Contribuição por Pontuação	É acrescido 1 ponto a cada ano para os 86, que era a pontuação exigida para as mulheres conseguirem se aposentar antes da aprovação desta Emenda, essa pontuação vai aumentando até chegar aos 100 pontos. Para os homens acontece o mesmo, porém aumenta a partir de 96 e chega até o limite de 105 pontos.
Pedágio 50%	Com o pedágio de 50%, as mulheres que obtêm mais de 28 anos de contribuição podem se aposentar quando completar 30 anos de contribuição, porém é acrescido um período de 50% a mais do tempo que resta para completar os 30 anos contributivos. O mesmo princípio se aplica para os homens, a única diferença é que para eles o período mínimo de contribuição para enquadramento nesta regra é de 33 anos e o pedágio se aplica no período restante até completar 35 anos contribuídos.
Pedágio 100%	Esta regra vale para os homens que possuem menos de 33 anos contribuídos e mulheres que possuem menos de 28 anos de contribuição. Neste caso, os segurados podem se aposentar caso tenham 57 anos de idade, se for mulher, e 60 anos, se for homem. Porém, é acrescido um pedágio de 100% sobre o período contributivo que falta para chegar aos 30 anos para as mulheres e 35 para os homens.
Idade mínima progressiva	Foi concedida, a partir do início de validade desta emenda, aposentadoria para as mulheres que completaram no mínimo 30 anos de contribuição e 56 de idade. Para os homens, foi exigido no mínimo 35 anos de contribuição e 61 de idade. Esta regra ainda vale, no entanto, desde 1º de janeiro de 2020 o tempo de idade tem sido acrescido em 6 meses a cada ano, até que se complete 62 para mulher e 65 para os homens.

Fonte: INSS

A partir da implantação da emenda constitucional 103/2019, o valor das aposentadorias por idade, que passa a se chamar de aposentadoria “programada”, segue o critério de concessão dos benefícios de forma diferente. Por exemplo, se o trabalhador urbano enquadrado no RGPS opte por se aposentar, deverá ter 65 anos os homens ou 62 mulheres, com contribuição de no mínimo 20 anos e 15, respectivamente, porém só receberão 60% da média dos salários de contribuições. Neste modelo de aposentadoria, o critério de cálculo do benefício segue o critério de $60\% + 2\%$ por ano de contribuição que exceder limite mínimo, tudo isso multiplicado pela média dos salários de contribuição. Portanto, para que o valor dos benefícios sejam integrais, o trabalhador tem que contribuir no mínimo 40 anos se for do sexo masculino e 35 anos do sexo feminino, pois a partir dos 20 anos de contribuição para os homens e 15 para as mulheres, cada ano trabalhado a mais contabilizará como um acréscimo de 2 pontos percentuais na quantidade do valor recebido dos benefícios. Então, no exemplo dado, para que o trabalhador possa obter o valor integral do benefício, ele terá que contribuir mais 20 anos ($2\% \times 20 = 40\%$).

Antes desta reforma o trabalhador poderia se aposentar com o valor do benefício proporcional ao tempo de contribuição. Regra bastante criticada e que gerava o menor custo-benefício ao RGPS, e que foi abolida. A partir da Nova Previdência, o tempo de contribuição, por si só, não gera benefício, ele deve estar atrelado à idade do contribuinte para concessão do provento de aposentadoria.

A Tabela 2 apresenta as novas regras para quem vai receber pensão por morte. O pagamento consiste em 50% do valor da aposentadoria somados 10% por cada dependente. No entanto, para dependentes inválidos ou com alto grau de deficiência o pagamento será 100% do valor da aposentadoria do Regime Geral, sem exceder o teto, porém com os servidores públicos federais, do valor que passar o teto, será pago 50% mais 10% por cada dependente.

Tabela 2 – Pensão por morte após a EC 103/2019

Dependentes	Valor da aposentadoria
0	50%
1	60%
2	70%
3	80%
4	90%
5 ou mais	100%

Fonte: INSS

3 Proposta Alternativa de Financiamento para o RGPS

Não existe apenas um modelo que se adeque ao sistema de Previdência Social, o que vem a depender do contexto social e econômico de cada país. Porém, os exemplos de casos mais sustentáveis se encontram em nações cujos tipos de financiamento estão atrelados a um pilar de capitalização¹, onde cada contribuinte realiza aportes para um fundo individual de onde serão beneficiados no futuro com seus proventos de aposentadorias de acordo com o que exatamente foi acumulado.

Apesar da previdência totalmente capitalizada ser uma alternativa que pode ser eficiente nos contextos de alguns países, a grande maioria das nações ainda se encontram no modelo de repartição simples, onde as pessoas que estão em atividade pagam os benefícios aos aposentados e pensionistas através das contribuições. A principal dificuldade para que a capitalização não seja adotada consiste no risco advindo das oscilações do mercado e no déficit que ocorre devido à transição de regimes, pois as pessoas que participam do regime anterior devem receber seus proventos até o fim de suas vidas, e a União não receberia contribuição para pagá-los. Contudo, os que estão na ativa são realocados ao novo sistema. Percebendo isso, muitos países adotaram sistemas mistos para, se não extinguir este déficit, pelo menos diminuir consideravelmente.

Baseado na estrutura de pilares (1,2,3), o Banco Mundial defende que os regimes previdenciários sejam multipilarizados. Este estudo apresenta uma alternativa ao regime previdenciário brasileiro baseado nesta ideia de financiamento misto, através de projeções financeiras e atuariais apresentadas no capítulo de resultados sobre como seria este modelo na prática.

3.1 Formato de um Regime Multipilar para o Brasil

O sistema proposto seria baseado em três pilares:

1. O *primeiro* pilar consistiria em benefícios assistenciais universais como o BPC (Benefício de Prestação Continuada), no valor de 1 salário mínimo. Também se enquadrariam aquelas pessoas que não conseguiram preencher os requisitos ou valores mínimos para obtenções de benefícios maiores que o piso nacional. Elas também receberiam o valor de 1 salário mínimo. Estes benefícios seriam custeados através de impostos e geridos pela

¹ Sistemas previdenciários da Holanda e Austrália, consideradas como bons modelos a serem seguidos, possuem em seus escopos previdenciários vetores capitalizados.

União a fim de garantir necessidades vitais básicas previstas no art. 7º, IV da Constituição. Este Pilar possui como base de financiamento o modelo de repartição simples, onde seria imposta uma contribuição forçada para a sociedade, através de impostos, a fim de que o pagamento dos benefícios das pessoas que se enquadrem nesse vetor sejam pagos por meio das receitas atuais. Este pilar visa a não implementação de um modelo totalmente capitalizado como aconteceu com o Chile, que para evitar a desigualdade social gerada pela Previdência teve que adequá-la nos últimos anos para a criação de um pilar de proteção estatal financiada por impostos. (IBRAHIM, 2011).

2. O *segundo* pilar, e mais importante, consiste em um modelo capitalizado obrigatório onde as contribuições dos empregados a um fundo privado das empresas ou de um sindicato, com contas individualizadas e supervisionados pelo Governo Federal seriam acumulados ao longo dos anos trabalhados, de acordo com seus salários, para obterem seus proventos de aposentadorias ou pensões. Como função principal este pilar consiste em garantir aos contribuintes proventos maiores do que os auferidos no pilar 1, ou seja, além da condição mínima de subsistência. Este vetor capitalizado assegura um bem-estar de acordo com o que a pessoa desenvolveu ao longo de sua vida profissional.
3. O *terceiro* e último pilar consiste em contribuições para fundos privados de escolha da pessoa, com regras menos rígidas de investimentos para as companhias de seguros, inclusive com aplicações em ativos que possuem maiores riscos e conseqüentemente, se bem aplicado, que dão maiores retornos aos contribuintes e gerarão maior bem-estar ao participante. Neste pilar não haveria interferência governamental direta como nos outros dois citados anteriormente.

4 Dados e Metodologia

Para realizar a análise atuarial e financeira do Regime Geral de Previdência Social foi utilizado o modelo de repartição simples¹, que é modelo base de financiamento da previdência social brasileira. Ele funciona com a entrada de recursos dos segurados por meio de contribuição definida e saída sem constituir reserva de benefícios. Como o sistema não constitui reserva, não há como capitalizar estes recursos. Como forma alternativa para o modelo atual, foi apresentado um regime baseado em multipilaridade conforme [Campani \(2019\)](#), na tentativa de apresentar ao RGPS uma forma de aplicar um método de financiamento mais sustentável.

Algumas premissas foram utilizadas no presente estudo, como as tábuas biométricas, a composição familiar, crescimento salarial, projeção para aumento dos benefícios, idade de filiação ao RGPS, entre outros. As seções a seguir explicam os dados utilizados e os métodos com maiores detalhes.

4.1 Dados

Os dados (sexo, idade de aposentadoria e tempo de contribuição) para a análise preditiva do RGPS, que tem como início o ano de 2020, foram retirados dos canais governamentais como o Dataprev, AEPS² e IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). É necessário salientar que os dados como idade de filiação e salário foram gerados aleatoriamente, com distribuição uniforme, seguindo padrões de acordo com macrodados reais retirados do PNADC e do Boletim Estatístico da Previdência Social 2019. Foi utilizado o software estatístico R para operacionalizar os dados. Os fluxos de caixa que compreendem o período entre 1999 a 2019, e que serviram como base para a análise das mudanças geradas com a Emenda Constitucional 20, foram retirados dos informes de Previdência Social disponibilizados pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho, do Ministério da Economia.

Os contribuintes foram separados por faixas salariais, para incidência da alíquotas previdenciárias específicas, e sexos, para aplicação dos períodos de contribuições e idades correspondentes. As alíquotas vão de 7.5% a 14%. As faixas salariais são: R\$ 0,00 a R\$ 1.045,00; R\$ 1.045,01 a R\$ 2.089,60; R\$ 2.089,61 a R\$ 3.134,40; R\$ 3.134,41 a R\$ 6.101,06. Lembrando que as alíquotas incidem de forma progressiva sobre as remunerações.

O pacote *lifecontingencies*, do Software R, foi utilizado para calcular as funções de tábua de vida. Após isso, foram utilizados loops para simular as alterações ocasionadas em cada ano,

¹ Vigente no Brasil desde o início da Lei Eloy Chaves, publicada em 24 de janeiro de 1923.

² Infólogo disponibilizado no sítio previdencia.gov.br.

de acordo com as equações colocadas nesta seção.

Foram somados os valores pagos pelos contribuintes e os valores não advindos de contribuições como o CSLL e PIS/PASEP, por exemplo. Esta última fonte de receita foi introduzida, levando-se em conta a média aritmética dos últimos 5 anos para determinar o seu valor atual. Não foram considerados como receitas os valores repassados pela Seguridade Social como forma de suprir o déficit gerado pelo pilar de Previdência Social. As projeções para os resultados líquidos do RGPS do modelo de Repartição Simples foi feito levando em conta a diferenças entre Receitas e Despesas para cada ano.

Para o caso do RGPS com o pilar capitalizado foram consideradas as mesmas regras para concessão de benefícios do modelo de Repartição Simples Pura. Porém foi introduzida a taxa de juros, estimada a provisão matemática de benefícios a conceder, e não foi calculado o fluxo de caixa anual, pois no caso de capitalizado o próprio contribuinte é o responsável por acumular o valor de seu benefício. Por fim, foi comparado com o modelo de Repartição Simples levando-se em conta o valor acumulado de todos os contribuintes nos próximos 40 anos.

É importante salientar que apenas o pilar de capitalização obrigatória foi simulado para o modelo misto de financiamento, uma vez que este é o pilar mais importante e o que mais gera mudanças nas contas públicas, além disso, para a parte de repartição simples, as regras de financiamento e o enquadramento de pessoas seria muito difícil, pois, de acordo com as experiências internacionais, cada governo adota diretrizes bastante diferentes para o seu funcionamento.

Na Tabela 3, pode-se notar uma predominância de contribuintes do sexo masculino (55% de contribuintes do sexo masculino e 45% do sexo feminino). É importante destacar que os salários dos homens são maiores do que os das mulheres, observando todas as formas de comparação, como o mínimo, máximo e média, além de possuir um maior desvio-padrão.

Tabela 3 – Análise descritiva dos contribuintes ativos do RGPS

	HOMEM				MULHER			
	min	max	média	d.p.	min	max	média	d.p.
Salário (R\$)	522,53	52.223,12	2785,47	3.261,90	522,51	49.940,98	2540,01	3.153,39
Idade de filiação (anos)	16	44	29	5,76	16	42	32,50	5,70
Tempo de contrib. (anos)	0	42	33,21	5,76	0	40	9,51	5,77
Idade atual (anos)	16	78	34	8,15	16	75	29,39	8,02
Nº observações	35.802.654				29.293.081			

Fonte: Elaboração própria

4.2 Tábuas biométricas

Mesmo que o sistema não constitua uma reserva, como é o caso da Repartição Simples, as tábuas são fundamentais para uma análise sólida, pois lidam com as probabilidades de sobrevivência e morte dos segurados. Em outras palavras, elas são essenciais para realizar os cálculos atuarias a respeito das contribuições e dos benefícios a valor presente. O cálculo atuarial requer certos decrementos, como invalidez, rotatividade, mortalidade, dentre outros; porém, para este estudo, foram utilizados os decrementos da mortalidade e invalidez através da Tábua Álvaro Vindas (Utilizada para calcular as probabilidades de aposentadoria por invalidez) e a Tábua de mortalidade geral –IBGE 2018 – (utilizada para calcular as probabilidades de mortes dos contribuintes e beneficiários do sistema).

4.3 Taxa de crescimento populacional anual

Para realizar as projeções levando em conta a razão de Dependência Demográfico Previdenciária, que será comentada na seção de Resultados, foram considerados os aspectos de crescimento populacional anual através da taxa que se dá conforme a equação³ a seguir:

$$r = \sqrt[n]{\frac{P_f}{P_0}} - 1$$

Sendo:

P_f = População final;

P_0 = População inicial (P_{f-n});

n = Número de anos do período.

4.4 Composição familiar

Foi considerada como estimativa de um grupo familiar um cônjuge de mesma idade do empregado ou do aposentado, porém foi utilizado o percentual de 75% da obrigação da pensão como forma de compensação para aqueles empregados ou aposentados que não possuem pessoas dependentes por ocasião de sua morte.

³ Esta equação pode ser encontrada com mais detalhes em <https://geo.dieese.org.br/supprof/indicadores/indicador>.

4.5 Crescimento salarial

Em relação ao salário, foi considerada uma taxa por aumento de produtividade correspondente a 1% ao ano como forma de mensurar uma prática adotada por muitas empresas que aumentam a remuneração de seus empregados levando-se em conta o aumento dos benefícios à empresa que os mesmos geram. Também foi levado em conta um aumento na remuneração devido à inflação. Foi considerada a taxa acumulada do IPCA (Índice de Preços para o Consumidor Amplo), medida mensalmente pelo IBGE, multiplicado ao salário como forma de mensurar um aumento salarial de cada empregado, conforme equação:

$$S_x = S_i \times (T_x + 1.01)^{x-1}$$

Onde,

S_i = salário inicial;

T_x = taxa de inflação anual média;

x = ano analisado.

4.6 Benefício inicial

As regras para cálculo do benefício inicial a partir da Emenda Constitucional 103 de 2019 são formadas conforme equação a seguir:

$$B_i = [60\% + (2\% \times E)] \times M$$

Onde,

E = Quantidade de anos que exceder o período mínimo de contribuição;

M = média dos salários de contribuições.

Para a simulação no modelo de capitalização foram utilizadas as mesmas regras para geração do valor de benefício inicial do segurado.

4.7 Projeção para aumento dos benefícios

No caso do RGPS, os benefícios que correspondem a 1 salário mínimo são reajustados levando em consideração o IPCA anual acumulado e para os casos das pessoas que recebem acima do piso os reajustes são realizados de acordo com o INPC (Índice Nacional de Preços

ao Consumidor) acumulado. Para as projeções tanto do modelo de repartição simples como do capitalizado foi utilizada a seguinte equação:

$$B_m = B_i \times (1 + T_x)^{x-1}$$

Onde,

B_i = Benefício inicial;

T = taxa de inflação anual média;

x = ano de referência

4.8 Idade de aposentadoria

Foram consideradas as regras da Emenda 103. Então, para que o contribuinte possa se aposentar, deve ter no mínimo 65 anos de idade e 20 anos de contribuição, caso seja homem, e 62 anos de idade e 15 anos de contribuição, para as mulheres. Uma informação a salientar é que até os dias atuais as idades entre homens e mulheres não foram equiparadas, mesmo com o aumento e incentivo da mulher no mercado de trabalho.

4.9 Contribuição total

O valor da contribuição foi calculado da seguinte forma⁴:

$$\text{Contribuição total} = 13 \times \left[\sum_{x=0}^n (A_x \times R_x) \right]$$

Sendo:

A_x = alíquota;

R_x = remuneração;

x = ano de referência da contribuição.

n = ano de concessão do benefício.

Foi mensurado o valor que cada contribuinte rendeu ao regime anualmente com 12 contribuições mensais mais uma contribuição com base no salário do décimo terceiro.

Para o regime capitalizado, a contribuição total é feita da seguinte forma:

⁴ Vale ressaltar que o valor da contribuição é atualizado de acordo com o crescimento salarial.

$$\text{Contribuição total} = 13 \times \left[\sum_{x=0}^n (A_x \times R_x \times i) \right]$$

Sendo:

i = taxa real de juros.

4.10 Total dos benefícios a conceder

Para estimar os benefícios totais dos segurados do RGPS, foi levado em conta o tempo de vida esperado de cada participante do sistema. Essa variável consiste nos anos estimados que uma pessoa com determinada idade tem até a ocorrência do seu falecimento. A partir deste dado, pôde ser estimado, para o modelo de repartição simples, o quanto que cada pessoa vai receber, aproximadamente, durante o período de sua aposentadoria. A função utilizada foi a seguinte:

$$\text{Benefício total} = 13 \times \left[\sum_{t=0}^m (B_t \times T^{t-1}) \right]$$

Onde,

B_t = Benefício inicial;

T = taxa de inflação anual média;

t = tempo de vida esperado

Para o modelo capitalizado, foi estimada a provisão matemática de benefícios a conceder conforme [Mano e Ferreira \(2009\)](#), de acordo com o Método de Crédito Unitário Tradicional:

$$PMABC(x) = Ba(x) \times {}_{y-x}p_x^{aa} \times \ddot{a}_y \times \left(\frac{1}{1+i} \right)^{y-x}$$

Sendo:

y = Idade de aposentadoria;

$Ba(x)$ = Benefício acumulado até a idade x ;

i = taxa mensal de juros acima da inflação;

${}_{y-x}p_x^{aa}$ = Probabilidade de uma pessoa ativa de idade x sobreviver ativa até a idade y ;

\ddot{a}_y = Valor presente de uma anuidade de capital antecipada paga anualmente por sobrevivência de uma pessoa na idade y .

4.11 Custo Normal

Representa um valor necessário pago pelo contribuinte para que o fundo previdenciário consiga arcar com o valor constituído na reserva matemática no momento de aposentadoria do participante. Para se determinar o custo normal na idade x no regime de capitalização projetado no capítulo de resultados deste estudo, foi utilizada a equação a seguir:

$$CN(x) = p_{x+1}^{aa} \times \frac{1}{1+i} \times Ba(x+1) \times {}_{y-x-1}p_{x+1}^{aa} \times \ddot{a}_y \times \left(\frac{1}{1+i}\right)^{y-x-1} -$$

$$- Ba(x) \times {}_{y-x}p_x^{aa} \times \ddot{a}_y \times \left(\frac{1}{1+i}\right)^{y-x}$$

Onde,

y = Idade de aposentadoria;

$Ba(x)$ = Benefício acumulado até a idade x ;

$Ba(x+1)$ = Benefício acumulado até a idade $x+1$;

i = taxa mensal de juros acima da inflação;

${}_{y-x}p_x^{aa}$ = Probabilidade de uma pessoa ativa de idade x sobreviver ativa até a idade y ;

\ddot{a}_y = Valor presente de uma anuidade de capital antecipada paga anualmente por sobrevivência de uma pessoa na idade y .

4.12 Taxa Real de Juros

Segundo [Previc \(2019\)](#), a taxa de juros representa a rentabilidade que se espera que os ativos que garantem o plano de benefícios gerem futuramente. Ela é responsável por determinar o valor presente dos benefícios e contribuições futuras na data que foi realizada a avaliação atuarial, sendo expressa em termos de uma taxa real, sem inflação. Para o pilar de capitalização foi utilizada uma taxa de 4%, 5% e 6% a.a.

5 Resultados

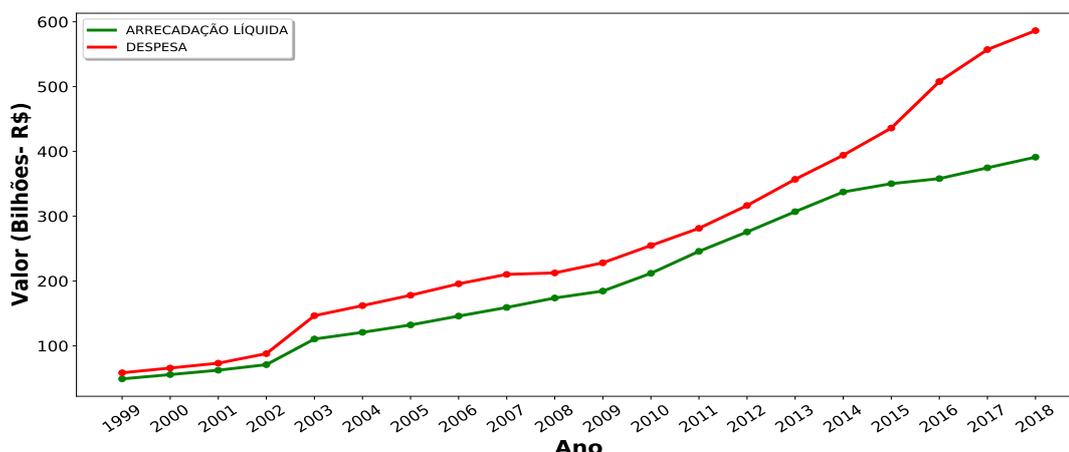
Na seção 5.1 é apresentada uma análise dos impactos que a Emenda Constitucional 20/1998 ocasionou. Também foi demonstrado o fluxo de caixa do RGPS após 30 anos da implantação desta reforma, considerando as mudanças nos aspectos demográficos da sociedade brasileira. A seção 5.2 diz respeito à Emenda Constitucional 103/2019. Uma simulação foi realizada para mostrar os resultados que o RGPS terá ao longo dos anos posteriores à esta reforma previdenciária. Também foi falado sobre a RDDP. Na penúltima seção é mostrada uma alternativa a este modelo de previdência vigente no Brasil, baseado no conceito de multipilaridade, conforme apresentado em [Campani \(2019\)](#). Foram realizadas projeções mostrando como ficaria a previdência brasileira com a adoção destas medidas. Por fim, é apresentado o resultado do RGPS levando em conta os gastos com a transição de modelos de previdência.

5.1 Cenário diante da Emenda Constitucional 20 de 1998

No início desta seção serão mostrados os resultados entre os anos de 1998 a 2018, gerados através dessa reforma previdenciária. Estas informações servem para contextualizar a situação futura apresentada na projeção do fluxo de caixa, que será mostrada posteriormente, caso a Emenda 103 não fosse aprovada em 2019.

Algumas medidas tomadas com a implementação dessa Emenda, como por exemplo o fim da aposentadoria proporcional, ajudaram na diminuição da despesa e no aumento de receita. Porém, essas medidas não foram suficientes para conter o aumento dos déficits dos anos posteriores, mesmo após a criação do Fator Previdenciário, em 1999. A Figura 1 mostra os valores da arrecadação líquida, que corresponde ao valor bruto arrecadado menos o ressarcimento de arrecadação, restituição de contribuições e as arrecadações de outras entidades. O distanciamento das curvas, com a de despesas com benefícios crescendo de forma mais acelerada que a de arrecadação líquida, corrobora com o fato de que os déficits estavam aumentando. Com uma taxa de crescimento anual média em 20,57%, o déficit no RGPS foi responsável pelo aumento nos gastos públicos neste setor, chegando em 2018, segundo Resultado Primário do Governo Central, em 43,38% das despesas totais, sendo a previdência rural responsável por 57% do resultado negativo. Com exceção dos anos de 2008, 2010 e 2011, todos os anos apresentaram aumento do déficit no RGPS.

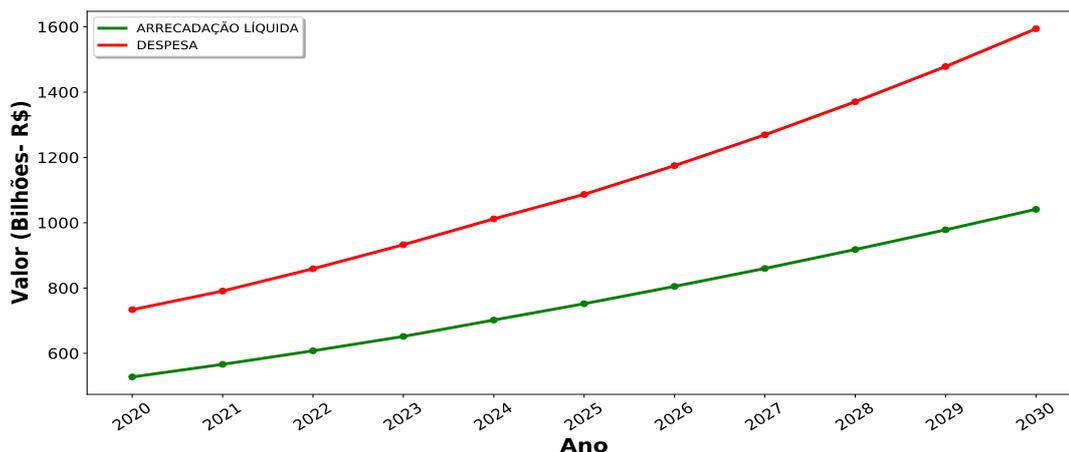
Figura 1 – Fluxo de caixa da Previdência - 1998 a 2018.



Fonte: Elaboração própria a partir do Informe de previdência Social - Volume 31 nº 1 e volume 1 nº 1.

De acordo com o anexo IV das Metas Fiscais, que trata a respeito das projeções atuariais para o Regime Geral de Previdência Social realizado em 2017, foi possível projetar o fluxo de caixa apresentado na Figura 2 referente ao ano de 2020 até o ano 2030. A projeção sugere que, caso o país continuasse com as mesmas regras no RGPS, apesar do aumento na arrecadação líquida, as despesas poderiam crescer numa proporção maior do que as receitas ao longo do tempo.

Figura 2 – Projeções de receitas e despesas em bilhões (R\$) para o Regime Geral de Previdência Social - 2020 a 2030.



Fonte: Elaboração própria a partir do Anexo IV das Metas Fiscais

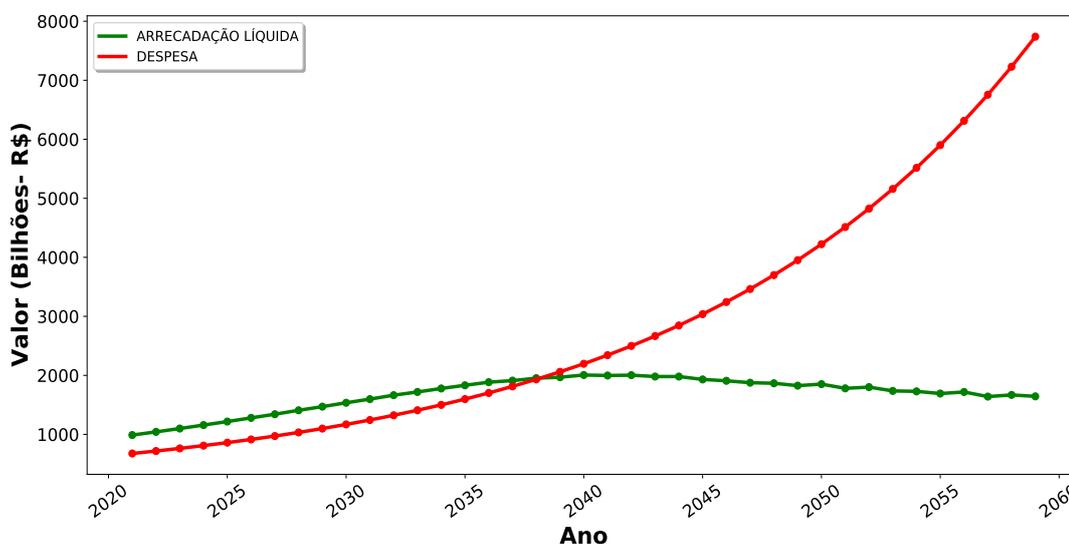
A tendência de crescimento do déficit sugere que a formulação de novas regras de aposentadoria para frear o gasto com benefícios seria, de fato, inevitável. De acordo com as projeções do Ministério da Economia, o resultado seria negativo e com necessidade de financiamento

do governo em mais de 11% do PIB em 2060, mostrando que o país teria prejuízos significativos e crescentes ao longo dos próximos anos. Projetando esse cenário, o Governo Federal propôs uma mudança na estrutura do RGPS através da Emenda Constitucional 103 de 2019, abolindo a aposentadoria por tempo de contribuição e criando novas medidas como redução de acumulação de benefícios e alíquotas proporcionais ao salário do empregado.

5.2 Projeções para o Cenário pós EC 103 de 2019

Realizando os cálculos para estimação dos dados previdenciários com as informações para o ano de 2020 em diante, através das funções apresentadas na seção de metodologia, têm-se o fluxo de caixa mostrado na Figura 3. A população para análise corresponde à mesma que foi coletada e apresentada na seção de dados deste estudo. Neste gráfico, percebe-se que a arrecadação líquida cresce devido às mudanças geradas com as novas regras, porém ao passo que a receita aumenta a despesa também cresce a uma taxa média de 6,37% entre os anos de 2021 a 2039, 2,2% maior que a arrecadação líquida.

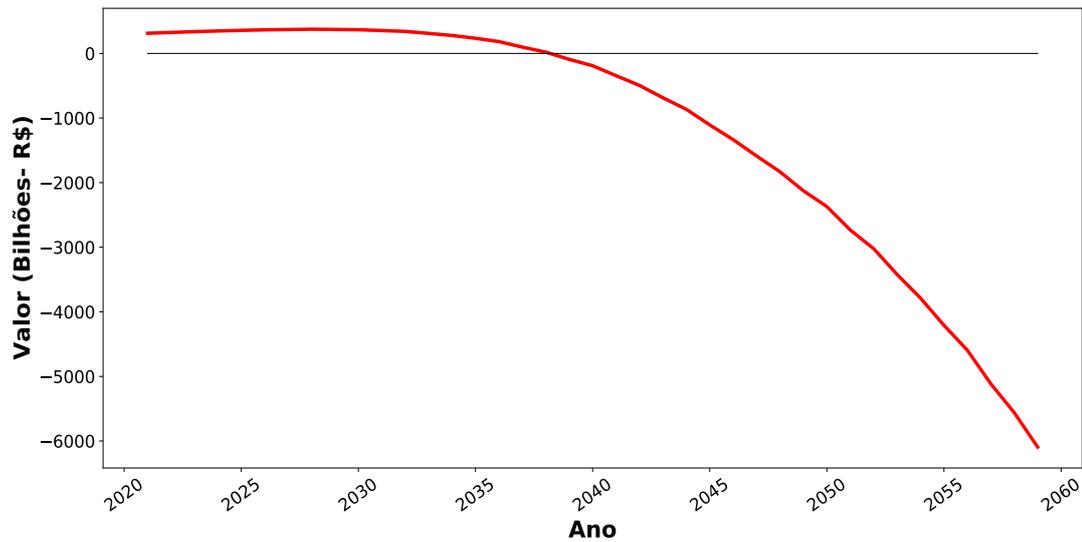
Figura 3 – Estimativa do fluxo de caixa da Previdência Social até o ano de 2059.



Fonte:Elaboração própria.

No caso deste regime de repartição com as modificações adotadas pela emenda 103 de 2019, considerada como sendo a maior reforma previdenciária já ocorrida no Brasil, percebe-se que no primeiro momento, alguns anos após implantação das novas medidas, ocorreriam superávits. Contudo, a partir do ano de 2039, a Figura 4 indica que um aumento das despesas com benefícios superariam as receitas com contribuições gerando déficits e, com isso, a necessidade de financiamento estatal para conter estes gastos.

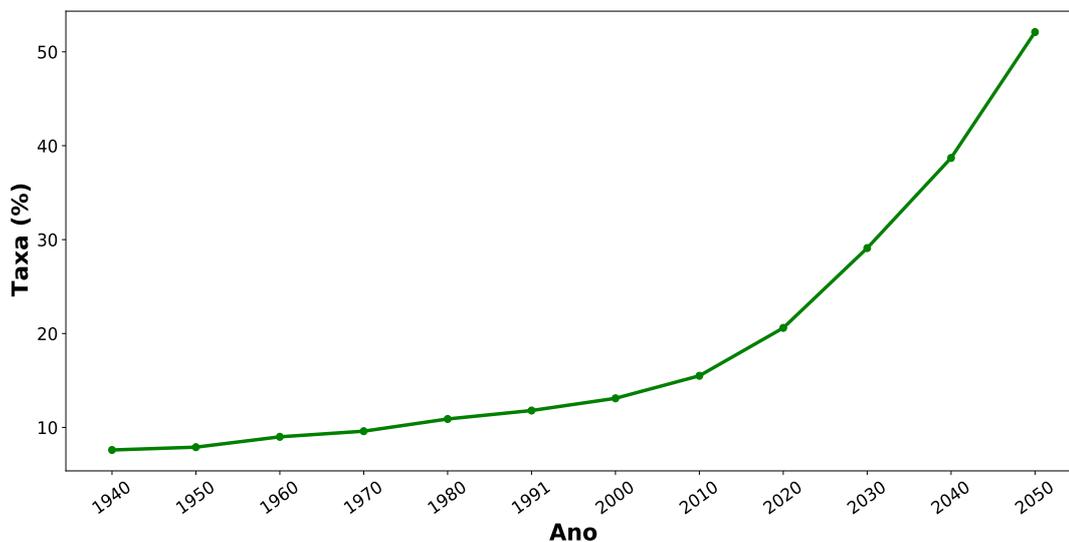
Figura 4 – Estimativa do resultado do fluxo de caixa da Previdência Social até o ano de 2059.



Fonte:Elaboração própria.

A população brasileira está passando por um processo de envelhecimento, como apresentado por [Neta \(2018\)](#). Há dois pontos a se destacar. Primeiramente, isso demonstra que as políticas de saúde e sociais vêm tendo efeitos positivos, porém demonstra que as medidas ligadas à previdência precisam de especial atenção nestas questões quanto a elaboração de projeções pro RGPS. Por outro lado, o grande problema deste modelo de regime previdenciário é que, como a expectativa de vida do país aumentou, e continuará aumentando, é inevitável que em um determinado momento as contribuições não serão suficientes para pagar os benefícios devido ao aumento na quantidade de idosos e diminuição de pessoas em idades economicamente ativa. Dito de outro modo, isso refletirá diretamente no aumento da Razão de Dependência Demográfica Previdenciária (RDDP). A RDDP consiste na população acima de 60 anos dividida pela população entre 20 e 59 anos, conforme apresentado em [Castro et al. \(2017\)](#). Como pode ser observado na [Figura 5](#), a quantidade de idosos crescerá bastante, chegando à quantidade de 1 para cada 2 habitantes em idade economicamente ativa já no ano de 2050.

Figura 5 – Projeção da razão de dependência demográfico previdenciária para os próximos 30 anos.



Fonte: Elaboração própria a partir da projeção do IBGE para a população período 1980-2050.

Diante desses dados, percebe-se que este modelo de regime previdenciário, mesmo com as mudanças significativas ocorridas como a criação de uma idade mínima para concessão de aposentadoria, pode ser eficaz para um pequeno período tempo, exatamente até o limite de envelhecimento populacional suficiente para geração de receitas superiores às despesas. Diante dessa situação, duas alterações poderiam ser adequadas para a União a) agir aumentando alíquotas, o que faz com que as empresas se sintam sufocadas com o acréscimo de tributos, gerando desestímulo à contratação de funcionários e redução da quantidade de empregados, o que consequentemente cria um incentivo à mão de obra informal; b) ou então adota um modelo mais sustentável para o Regime Geral de Previdência Social a fim de evitar déficits futuros.

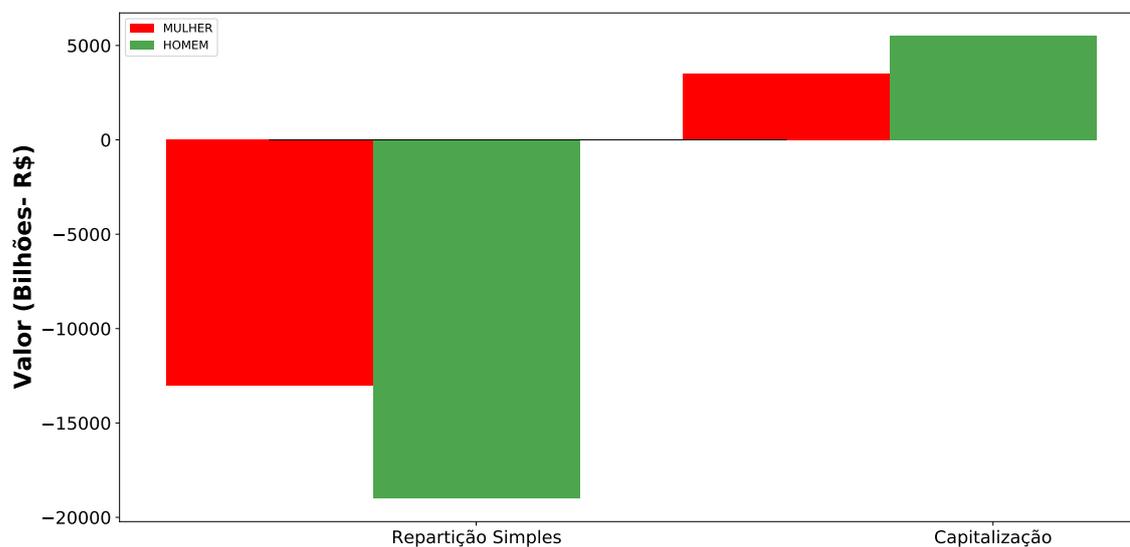
Se o desenho demográfico do país continuar com essa tendência, esse modelo de previdência não será mais sustentável dentro de alguns anos, obrigando à União outra proposta de emenda constitucional a fim de deixá-la sustentável. Dentre as alternativas que poderiam ser adequadas nessas ocasiões, seria a implementação de um regime capitalizado, na qual o próprio contribuinte acumula uma reserva financeira para que ele mesmo financie sua aposentadoria, diferentemente do regime de repartição, onde os contribuintes pagam os benefícios dos aposentados e pensionistas atuais.

5.3 Projeções de um Regime Multipilar para o Brasil

Considerando as características apresentadas para o financiamento misto, foram projetados valores para o segundo pilar referente aos próximos anos, caso o regime previdenciário

brasileiro fosse multipilar. Para esta análise, foi considerada a população analisada na seção de dados em metodologia como base para a simulação, e os cálculos realizados também levaram em conta os métodos apresentados na mesma seção. O plano de previdência utilizado consiste em contribuição definida¹, conforme mostrado nas figuras 6, 7 e 8. A partir destes dados, apurou-se resultados positivos para os próximos 40 anos caso o segundo pilar, que é o de capitalização obrigatória, fosse adotado no Brasil frente a resultados negativos para o caso do regime continuar neste modelo atual. Em relação ao regime de repartição, o modelo multipilar se torna mais vantajoso a longo prazo, pois o envelhecimento da população não é um problema tão grave como no regime atual, pois esta variável prejudica com mais ênfase o pilar 1, não afetando diretamente o pilar 2 que é o mais importante e que gera maior economia à União.

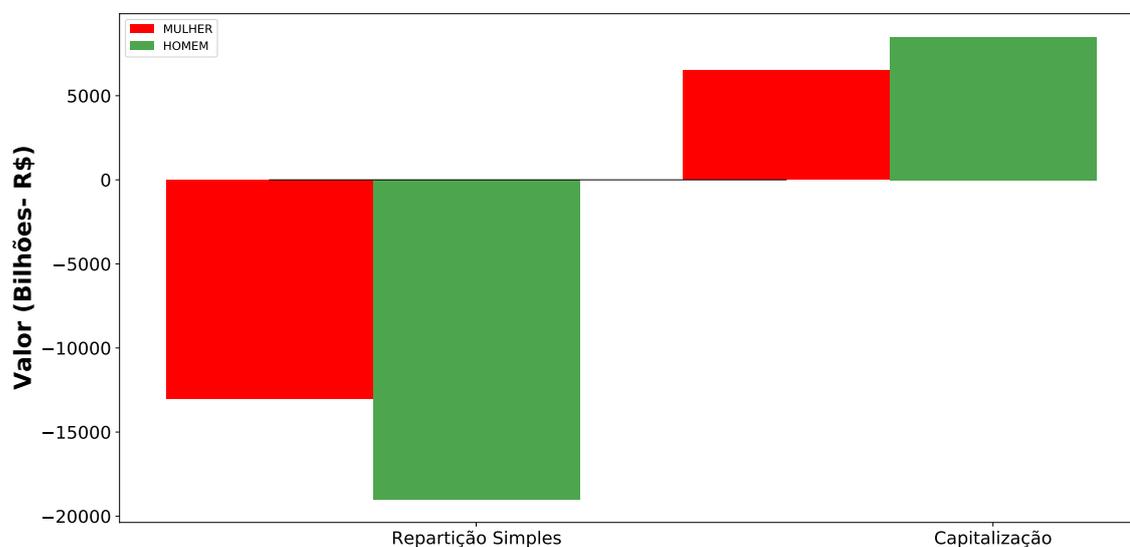
Figura 6 – Comparação do resultado líquido – Repartição Simples x Capitalização (em 40 anos)
Taxa real de juros 4%



Fonte: Elaboração própria.

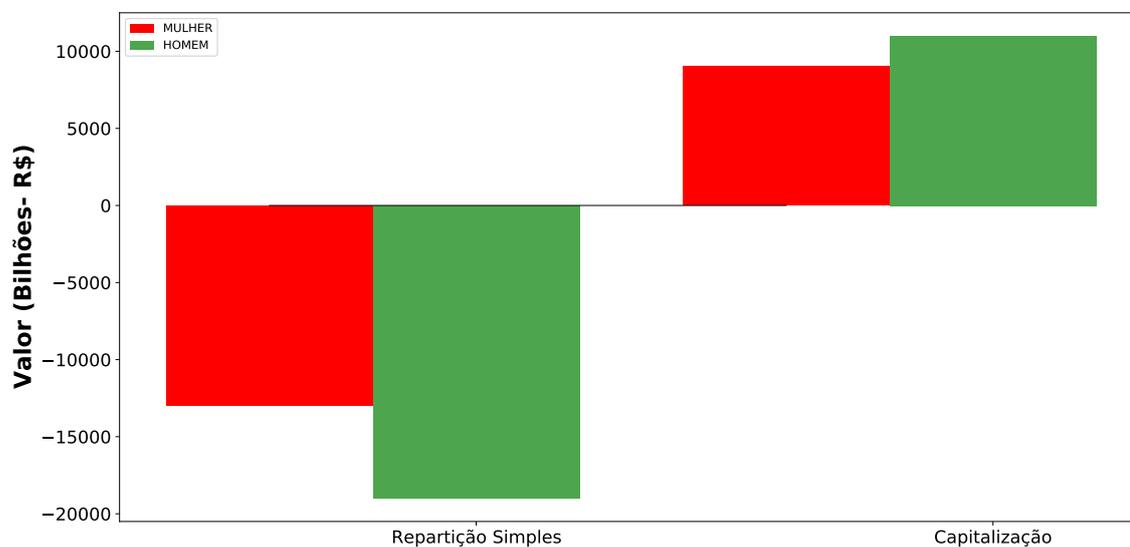
¹ Estes dados consideram que o fundo de previdência capta 5% do resultado líquido como taxa de administração.

Figura 7 – Comparação do resultado líquido – Repartição Simples x Capitalização (em 40 anos)
Taxa real de juros 5%



Fonte: Elaboração própria.

Figura 8 – Comparação do resultado líquido – Repartição Simples x Capitalização (em 40 anos)
Taxa real de juros 6%



Fonte: Elaboração própria.

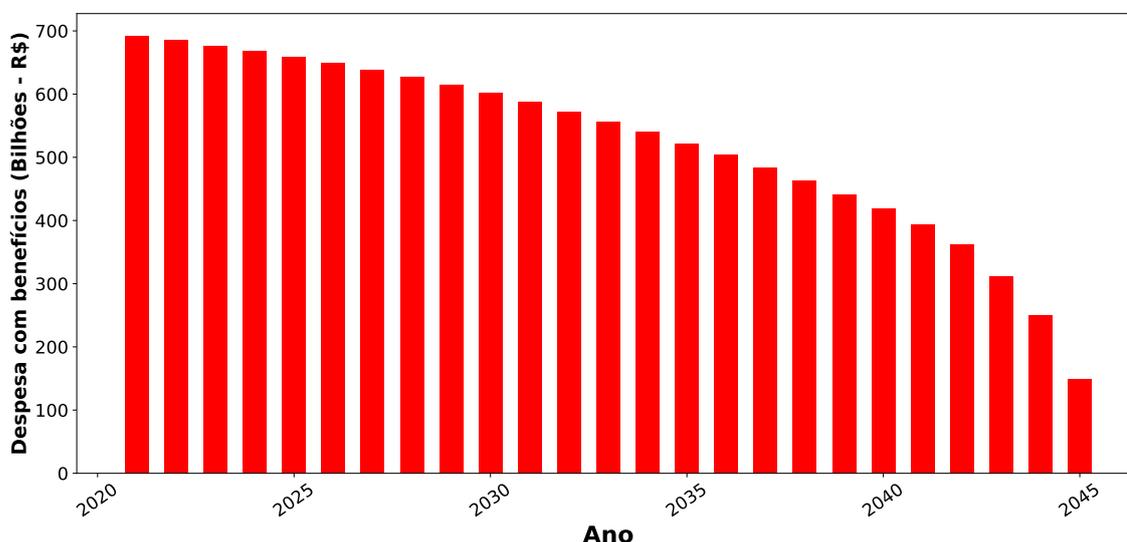
5.3.1 Transição

Mesmo esta alternativa de financiamaneto não sendo totalmente capitalizada, o grande problema de mudar o modelo do RGPS de repartição simples para um modelo misto consiste na questão do déficit de transição. Fazio (2019) afirma que essa transição consiste num período em que a União terá que arcar com as despesas previdenciárias do RGPS, sem contrapartida de

contribuições, em aproximadamente 30 a 40 anos, que é o período em que os beneficiários do regime antigo irão falecer.

Partindo dessas informações, este estudo tentou mostrar de forma aproximada com o auxílio dos dados demonstrados no Anexo IV das Metas Fiscais, onde trata das Projeções Atuariais para o Regime Geral de Previdência Social – RGPS, a partir de projeções para os 25 anos posteriores à implantação do modelo multipilar, que os gastos que seriam realizados pela União para pagar os benefícios daqueles que já se aposentaram seriam grandes — conforme Figura 9. Porém, diminuiria proporcionalmente à quantidade de beneficiários no modelo antigo ao passar do tempo. A Figura 9 destaca o decréscimo persistente ao longo do tempo.

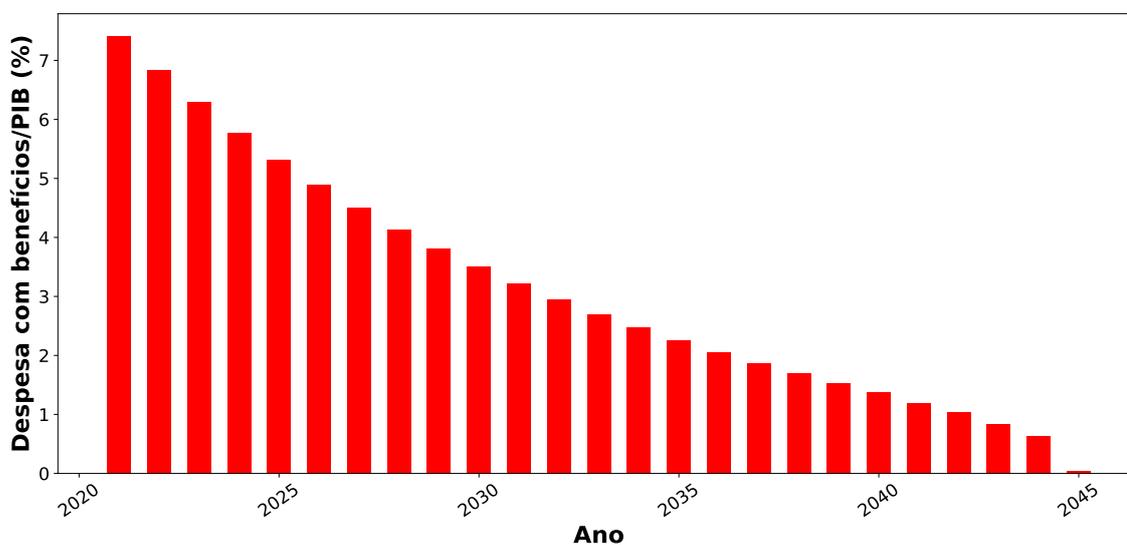
Figura 9 – Despesa previdenciária com últimos beneficiários do regime de repartição simples



Fonte: Elaboração própria.

Na Figura 10 é apresentada a proporção do PIB de cada ano que seria suficiente para a União arcar com as despesas com os benefícios dos aposentados e pensionistas do RGPS que ficariam no modelo de repartição anterior nos próximos 25 anos. Percebe-se através deste gráfico que o decréscimo é constante chegando a menos de 1% do PIB já em 2042.

Figura 10 – Proporção da despesa previdenciária com últimos beneficiários do regime de repartição simples em relação ao PIB



Fonte: Elaboração própria.

O déficit de transição ocorreria de todas as formas, mas algumas soluções para diminuir esse gasto podem ser implementadas para que a União não tenha que financiar uma grande quantia, prejudicando com isso investimentos em áreas importantes para a sociedade, como a saúde e educação, por exemplo. Portanto, conforme observado em [Giambiagi, Oliveira e Beltrão \(1996\)](#), para a redução da despesa na troca de um regime de repartição para o misto poderia ser considerado fazer o financiamento deste déficit através de uma contribuição solidária dos empregados, que incidiria nas folhas de remuneração e iria reduzindo com o passar dos anos. Porém, deve ser analisado com cuidado pelos gestores estatais para que não haja um encargo maior e desnecessário ao trabalhador.

6 Considerações Finais

Desde a grande reforma previdenciária ocorrida em 1998, através da Emenda Constitucional 20, encontrava-se uma tendência de que as contribuições totais não são suficientes para tornar a Previdência Social sustentável, mesmo após a criação do Fator Previdenciário, em 1999. A partir dos crescentes resultados negativos, algumas tentativas de reformas gerais foram apresentadas durante o governo do então presidente Michel Temer, mas não foram aprovadas. Porém, em 2019, a União apresentou um modelo parecido com o do governo anterior, mas com algumas modificações significativas, como por exemplo no aspecto de tempo mínimo de contribuição. Depois de longas tratativas entre o poder legislativo e executivo a respeito desta pauta, foi aprovada a Emenda Constitucional 06/2019, que posteriormente passou a ser identificada como 103/2019.

O presente estudo mostrou que o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) pode ser insustentável devido ao modelo adotado pela União. Considerando a última reforma, este trabalho apresentou simulações utilizando cálculos financeiros e atuariais, levando em conta informações retiradas de canais como o Dataprev, o AEPS e o IBGE. Os resultados mostram que o modelo atual de previdência ocasionará resultados negativos a partir de aproximadamente 20 anos. Em 2060, poderá ser gerado um déficit de aproximadamente 6 vezes a arrecadação líquida atual, devido principalmente às mudanças demográficas em curso no país, como por exemplo o aumento da razão de dependência demográfico previdenciária, que em 2060, de acordo com projeções realizadas pelo IBGE, chegará a 52%.

Usando o modelo multipilar com as características apresentadas neste trabalho, verificou-se que o resultado total dos próximos 40 anos poderia ser positivo, acima de 10 trilhões de reais para o pilar capitalizado, que se comparado ao modelo de repartição atual se apresenta bem mais vantajoso, já que o segundo apresentaria um grande déficit acumulado, de acordo com as projeções. Para o pilar 1 não foi possível realizar projeções devido à grande variedade de características apresentadas neste quesito por cada nação que adotou este tipo de financiamento, além disso no Brasil necessitaria de uma grande análise jurídica para seu estabelecimento, porém, neste estudo, foi considerado que este pilar poderia ser financiado majoritariamente através de impostos. Portanto, com a melhoria na redução do déficit apresentada neste trabalho, poderia ocorrer, como consequências indiretas desta mudança, um aumento dos investimentos do governo, a redução do desemprego, o aumento do PIB, a diminuição da dívida pública, além também da redução da taxa de juros.

Também foi projetado, caso fosse adotado o regime multipilar, o déficit de transição que

consiste no pagamento dos beneficiários que ficariam no modelo antigo de Previdência, e que viveriam por aproximadamente 30 a 40 anos. Percebeu-se que o gasto ficaria bastante elevado nos primeiros anos, porém com o passar do tempo se reduziria consideravelmente, chegando a quase não existir no final de um período de 35 a 40 anos, podendo ser ainda menor caso fosse adotada uma contribuição solidária das pessoas que estariam economicamente ativas. Espera-se que este trabalho seja subsídio para futuras pesquisas e que possa contribuir para discussões diante de um tema de extrema relevância para políticas públicas. Uma ideia de pesquisa derivada deste estudo poderia ser uma análise jurídica sobre como poderia ser adotado no Brasil um modelo de previdência capitalizada.

Referências

ABEP. *Razão de Dependência Demográfico Previdenciária(RDDP): A Demografia contra Os Sistemas Previdenciários Públicos de Repartição Simples*. [S.l.]. Acesso em: 30 mar. 2020. Disponível em: <<http://www.abep.org.br>>.

ALCÂNTARA, A. d. O. O.; CAMARANO, A. A. O.; GIACOMIN, K. C. O. Política Nacional do Idoso: Velhas e Novas Questões. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), Rio de Janeiro, 2016.

ASSIS, A. M. do R. A previdência Social e a Inobservância dos Direitos Humanos no Brasil. São Paulo, 2005.

BATISTA LUCIANA DE BARROS JACCOUD, L. A. P. D. E.-M. A. S. *Envelhecimento e dependência : desafios para a organização da proteção social*. Brasília: MPS, SPPS: Coleção Previdência Social, 2008. v. 28.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda Constitucional Nº 103, de 12 de Novembro de 2019. Brasília, DF, 12 Novembro de 2019.

BRASIL. Constituição (1988). Emenda Constitucional Nº 20, de 15 de Dezembro de 1998. Brasília, DF, 15 de dezembro de 1998.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília,. [S.l.], 1988. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/legislacao/codigo-eleitoral/constituicao-federal/constituicao-da-republica-federativa-do-brasil>>.

BRASIL. Anuário Estatístico da Previdência Social: Suplemento Histórico (1980 a 2017)/Ministério da Fazenda, Secretaria de Previdência, Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência. Brasília:MF/DATAPREV, v. 1, 2017.

BRASIL. Anuário Estatístico da Previdência Social/Ministério da Fazenda, Secretaria de Previdência, Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência. Brasília:MF/DATAPREV, 2017.

BRASIL. *Reformas Econômicas em 2016-2018 e Perspectivas para o Próximo Mandato Presidencial*. [S.l.], 2018. Acesso em: 12 dez. 2019. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br>>.

BRASIL. *Senado Federal. RAF – Relatório DE Acompanhamento Fiscal. Especial: Reforma da Previdência (PEC Nº 6/2019)*. [S.l.], 2019. Acesso em: 12 dez. 2019. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br>>.

BRASIL. Boletim Estatístico da Previdência Social/Ministério da Economia, Secretaria de Políticas de Previdência Social. Brasília, v. 31, n. 8, agosto de 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial da Fazenda. Nota Informativa. Nova Previdência e o Combate a Privilégios. Novembro de 2019.

CAMPANI, C. H. Regime de Capitalização na Previdência Pública: Uma Análise de Experiências Internacionais. São Paulo - SP, Brasil, 2019.

- CASTRO, L. G. de et al. Previdência Básica no Brasil (RGPS X RPPS): A Razão de Dependência Previdenciária e o Impacto das Quedas da Mortalidade e da Fecundidade na População e no Ciclo de Vida dos Indivíduos. *Anais*, p. 1–24, 2017.
- COSTANZI, R. N.; SIDONE, O. J. G. Previdência: Tendências Internacionais das Reformas. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2018.
- Declaração Universal dos Direitos Humanos. *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. [S.l.], 1948. Acesso em: 12 fev. 2020. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf>>.
- FAZIO, L. A capitalização e o Regime de Previdência Social: Elementos de Análise. Estudo Previdenciário. 2019.
- GIAMBIAGI, F.; OLIVEIRA, F. E. de; BELTRÃO, K. I. Alternativas de Reforma da Previdência Social: uma Proposta. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, Rio de Janeiro, 1996.
- HOLLAND, M.; BUTRON, G. R. T. M. Previdência Social no Brasil: Propostas para uma Reforma de Longo Prazo. 2018.
- HOLZMANN, R. et al. Extending Coverage in Multi-pillar Pension Systems: Constraints and Hypotheses, Preliminary Evidence and Future Research Agenda. *World Bank Social Protection Discussion Paper*, v. 2, 2000.
- IBGE. *Tábua completa de mortalidade para o Brasil-2018*. [S.l.]. Acesso em: 15 nov. 2019. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.
- IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*. [S.l.], 2018. Acesso em: 14 fev. 2020. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.
- IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC)*. [S.l.], 2019. Acesso em: 15 fev. 2020. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>.
- IBRAHIM, F. Z. *A Previdência Social no Estado Contemporâneo Fundamentos, Financiamento e Regulação*. Tese (Doutorado) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2011.
- INFORME. *Subsecretaria de Regime Geral de Previdência Social. Evolução da Proteção Previdenciária no Brasil*. [S.l.], 2019. Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br>>.
- JAMES, E. Averting The Old Age Crisis. *Ageing International*, Springer, v. 22, n. 2, p. 15–22, 1995.
- KOTLIKOFF, L. J.; SMETTERS, K.; WALLISER, J. Privatizing Social Security in the United States—Comparing the Options. *Review of Economic Dynamics*, Elsevier, v. 2, n. 3, p. 532–574, 1999.
- MANO, C. C. A.; FERREIRA, P. P. Aspectos Atuariais e Contábeis das Provisões Técnicas. Rio de Janeiro: Funenseg, 2009.
- MATIJASCIC, M.; KAY, S. J. Reforma da Previdência Social Brasileira e a Experiência Internacional: Custeio, Benefícios, Capitalização, Mercado de Trabalho e Demografia. *Revista NECAT-Revista do Núcleo de Estudos de Economia Catarinense*, v. 8, n. 15, p. 8–34, 2019.

- MIRANDA, G. M. D.; MENDES, A. d. C. G.; SILVA, A. L. A. d. O Envelhecimento Populacional Brasileiro: Desafios e Consequências Sociais Atuais e Futuras. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, SciELO Brasil, Recife, Pernambuco, Brasil, v. 19, n. 3, p. 507–519, 2016.
- MTPS, M. D. T. E. P. S. Projeções Financeiras e Atuariais Para o Regime Geral de Previdência Social - RGPS. Ministério do Trabalho e Previdência Social - MTPS. Secretaria de Políticas de Previdência Social - SPPS, Brasília, 2016.
- NETA, A. A. L. *Envelhecimento Populacional e Sistema de Proteção Social no Brasil*. [S.l.]: Ministério da Previdência Social, Secretaria de Políticas de Previdência Social, 2018.
- PREVIC. *Guia Previc de Melhores Práticas Atuariais para Entidades Fechadas de Previdência Complementar (EFPC)*. Brasília, Distrito Federal: Superintendência Nacional de Previdência Complementar - Previc, 2019.
- SCHWARZER, H. *Previdência social: Reflexões e Desafios*. 1. ed. Brasília: MPS: Coleção Previdência Social, Série Estudos, 2009. v. 30.
- VARSANO, R. et al. *Base de Financiamento da Previdência Social: Alternativas e Perspectivas*. Brasília: MPS: Coleção Previdência Social, Série Estudos, 2003.