

The logo for idp, featuring the letters 'idp' in a bold, white, sans-serif font. The 'i' is lowercase and positioned to the left of the 'dp' which is in uppercase.

MESTRADO PROFISSIONAL

EM ECONOMIA

ACERTAMOS OU ERRAMOS? UMA ANÁLISE DAS PROJEÇÕES
DE DESPESA DO RGPS NO BRASIL

KRISLLEN MIRANDA SILVA

Brasília-DF, 2025

KRISLLEN MIRANDA SILVA

**ACERTAMOS OU ERRAMOS? UMA ANÁLISE DAS
PROJEÇÕES DE DESPESA DO RGPS NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador

Professor Doutor Pedro Fernando Nery.

Brasília-DF 2025

KRISILLEN MIRANDA SILVA

ACERTAMOS OU ERRAMOS? UMA ANÁLISE DAS PROJEÇÕES DE DESPESA DO RGPS NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em 02 / 09 / 2025

Banca Examinadora

Prof. Dr. Pedro Fernando Nery - Orientador

Prof. Dr. Leonardo Monteiro Monastério

Prof. Dr. Fernando Boarato Meneguin

Código de catalogação na publicação – CIP

S586a Silva, Krisllen Miranda

Acertamos ou erramos: uma análise das projeções de despesa do RGPS no Brasil / Krisllen Miranda Silva. — Brasília: Instituto Brasileiro Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, 2025.
50 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Pedro Fernando Nery

Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) —
Instituto Brasileiro Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP,
2025.

1. Regime Geral de Previdência Social. 2. Reforma da previdência. 3. Produto interno bruto. I.Título

CDD 330

Elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves

RESUMO

Este trabalho analisa a acurácia e evolução das projeções oficiais de despesa previdenciária do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) em relação ao PIB no Brasil no período entre 2002 e 2024. Foram utilizadas séries históricas extraídas de documentos oficiais para os exercícios de 2003 a 2060, com o objetivo de mensurar desvios, identificar tendências e avaliar o desempenho preditivo das estimativas governamentais. A análise combina estatísticas descritivas, regressões lineares por horizonte de projeção, testes de viés médio, erro percentual absoluto, e o teste de Diebold-Mariano, contrastando os resultados com um modelo de referência ingênuo. Além disso, as projeções foram agrupadas por períodos presidenciais, permitindo verificar diferenças estruturais no comportamento das estimativas ao longo dos governos. Também se avaliou o impacto da Emenda Constitucional nº 103/2019 (Reforma da Previdência) e das políticas de reajuste de benefícios sobre as projeções divulgadas. Os resultados revelam padrões distintos de revisão conforme o período de governo, tendência de superestimação nos anos anteriores a 2015, subestimação entre 2016 e 2020 e maior acurácia no período pós-reforma. A análise evidencia limitações metodológicas nas projeções oficiais, que, em diversos momentos, não superaram o modelo ingênuo em termos de precisão. Ao mostrar as fragilidades e avanços das estimativas atuariais, o estudo contribui para o aprimoramento da transparência e da qualidade técnica no planejamento previdenciário de longo prazo.

Palavras-chave: Despesa Previdenciária; Projeções; PIB; RGP; Reforma da Previdência.

ABSTRACT

This paper examines the accuracy and evolution of Brazil's official pension expenditure projections under the General Social Security Regime (RGPS) as a share of GDP between 2002 and 2024. Historical series from official documents covering fiscal years 2003 to 2060 were used to measure forecast deviations, identify trends, and assess the predictive performance of government estimates. The analysis combines descriptive statistics, linear regressions by forecast horizon, tests of mean bias, mean absolute percentage error, and the Diebold-Mariano test, contrasting the official results with a naïve benchmark model. Projections were also grouped by presidential terms to detect structural differences in forecasting behavior across administrations. Additionally, the study evaluates the impact of Constitutional Amendment n° 103/2019 (Pension Reform) and benefit adjustment policies on subsequent projections. Results reveal distinct revision patterns by government period, with a tendency toward overestimation before 2015, underestimation between 2016 and 2020, and improved accuracy after the reform. The analysis highlights methodological limitations in official projections, which often failed to outperform the naïve model in terms of precision. By shedding light on both weaknesses and improvements in actuarial forecasting, the study contributes to enhancing transparency and technical quality in long-term pension planning.

Keywords: Pension Expenditure; Projection; GDP; RGPS; Social Security Reform.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MPS	Ministério da Previdência Social
PIB	Produto Interno Bruto
RGPS	Regime Geral de Previdência Social
RPC	Regime de Previdência Complementar
RPPS	Regime Próprio de Previdência Social
RREO	Relatório Resumido de Execução Orçamentária
STN	Secretaria do Tesouro Nacional

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1

Evolução da Taxa de fecundidade no Brasil (2002-2022)

18

Gráfico 2

Evolução da Expectativa de Vida ao Nascer no Brasil (2002-2022)

18

Gráfico 3

Evolução do Resultado do RGPS (% do PIB)

21

Gráfico 4

Coeficiente de Variação (%) por Ano de Exercício

31

Gráfico 5

Evolução das projeções por ano de exercício

32

Gráfico 6

Projetado x Realizado (% do PIB)

35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1

Estatísticas descritivas Percentual PIB

30**Tabela 2**

Estatísticas descritivas Projeções por Governo

33**Tabela 3**

Estatísticas descritivas Projetado vs. Realizado

35**Tabela 4**

Comparação de Projeções por período

36**Tabela 5**

Resultados Erro Quadrático Médio (RMSE) e Erro Médio Absoluto (MAE)

37**Tabela 6**

Resultados Diebold-Mariano

37**Tabela 7**

Estatísticas descritivas antes e depois de 2019

38

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **12**

2. REFERENCIAL TEÓRICO **17**

2.1 O ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E A ATUAL PREVIDÊNCIA **17**

2.2 IMPACTO ECONÔMICO E FISCAL DO ENVELHECIMENTO **20**

3. METODOLOGIA **24**

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS **30**

4.1 AS MUDANÇAS NA PROJEÇÃO **30**

4.2 AS MUDANÇAS NA PROJEÇÃO POR PERÍODO DE GOVERNO **33**

4.3 O QUÃO CONFIÁVEIS SÃO AS PROJEÇÕES: ELAS SE REALIZARAM? **35**

4.4 COMO AS PROJEÇÕES REAGIRAM À REFORMA DA PREVIDÊNCIA EM 2019? **38**

4.5 COMO AS PROJEÇÕES REAGIRAM A MUDANÇAS NO VALOR DOS BENEFÍCIOS? **39**

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS **42**

REFERÊNCIAS **45**



1

INTRODUÇÃO

O conceito de previdência, está relacionado com previsão, ver antecipadamente. Assim, é possível definir previdência como uma reserva financeira constituída a partir da expectativa de ser utilizada no futuro, em geral, quando o poupador ou contribuinte já não possui mais capacidade de gerar renda através da sua força de trabalho, sendo necessário utilizar esses recursos poupanços para garantir sua sobrevivência ou depender de outrem.

No Brasil, a previdência é dividida em diferentes regimes, cada um com regras específicas de contribuição, abrangência e cálculo de benefícios. Os regimes atualmente vigentes são: o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), administrado pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), que alcança a maioria dos trabalhadores da iniciativa privada, trabalhadores autônomos, empregados domésticos, contribuintes individuais e segurados especiais; o Regime Próprio de Previdência Social (RPPS), que é destinado a servidores públicos titulares de cargo efetivo da União, estados, Distrito Federal e municípios; e o Regime de Previdência Complementar (RPC), de caráter facultativo, voltado a complementar a aposentadoria dos demais regimes, podendo ser em entidades abertas de previdência, ou seja, com entrada livre a quem desejar, ou em entidades fechadas, com acesso restrito a determinado grupo de contribuintes, conforme regras estabelecidas.

O Regime Geral de Previdência Social (RGPS) possui relevância financeira significativa, não só para a vida dos segurados, mas também para as finanças públicas. Conforme dados do Ministério da Previdência Social, em 2023, o RPPS contava com mais de 60,7 milhões de contribuintes e 34,1 milhões de beneficiários. Hodiernamente, o RPPS brasileiro funciona no regime de repartição, ou seja, empregados ativos contribuem para o pagamento de benefícios de trabalhadores inativos (Dognini, 2019). O grande desafio é que esse sistema tem se tornado insustentável, com cada vez menos contribuintes e mais beneficiários. Este regime é o principal provedor de renda a idosos e pensionistas e, por operar em sistema de repartição simples, exerce forte impacto sobre o resultado fiscal do governo central.

Considerando que a dívida pública bruta do Brasil tem aumentado significativamente, alcançando 76,1% do PIB em 2024, e que a despesa previdenciária correspondeu a 12% do PIB no mesmo ano, torna-se evidente a relevância de assegurar que as projeções sobre estes gastos estejam bem calibradas. Garantir a precisão dessas estimativas é fundamental não apenas para a sustentabilidade fiscal, mas também para o cumprimento do dever constitucional do Estado de prover a previdência social.

A análise cuidadosa da trajetória dessas projeções, bem como do hiato existente entre o projetado e o efetivamente realizado, oferece subsídios essenciais para aprimorar o planejamento orçamentário e fortalecer a sustentabilidade de longo prazo das contas públicas.

Nesse sentido, a capacidade do Estado de planejamento e execução orçamentária de forma eficiente depende, em grande parte, da precisão e do grau de confiança das projeções da despesa previdenciária em relação ao PIB brasileiro. Essas estimativas são norteadoras para o cumprimento de metas fiscais e alocação de recursos públicos, por isso é importante analisar como essas projeções evoluíram ao longo do tempo e em que medida elas se confirmaram em relação aos valores realizados.

Posto isso, a questão principal desta pesquisa é: De que forma as projeções oficiais anuais da despesa previdenciária, em relação ao PIB, foram revisadas ao longo do tempo e em que medida essas revisões demonstraram fielmente a evolução real dos gastos com o RGPS no Brasil?

A investigação do tema é relevante, uma vez que decisões de longo prazo são fundamentadas em cenários de projeção. Se os cenários não apresentarem um certo grau de precisão, pode haver um descompasso entre receitas e despesas, comprometendo a sustentabilidade financeira do país. Portanto, entender o horizonte histórico das projeções, seus possíveis vieses e sua coerência com os resultados efetivos vai além da reflexão acadêmica e se torna importante para o aprimoramento da gestão orçamentária e o direcionamento de políticas públicas.

Para responder a questão, as hipóteses serão testadas ao longo do trabalho utilizando métodos econometrivos e pela comparação direta entre projeções e dados realizados, obtidos de fontes oficiais. A validação ou refutação de cada uma das hipóteses fornecerá

embasamento para compreender o grau de confiabilidade e a adequação das projeções no apoio ao planejamento orçamentário. Posto isso, as hipóteses são as seguintes:

Hipótese 1: As projeções de despesa do RGPS em relação ao PIB apresentam padrões diferentes de revisão e precisão quando agrupadas por períodos de governo, refletindo diferenças nas políticas previdenciárias e macroeconômicas adotadas em cada gestão.

Hipótese 2: As projeções iniciais tendem a subestimar o valor efetivamente realizado da despesa previdenciária.

Hipótese 3: A Reforma da Previdência e alterações na política de reajuste dos benefícios do RGPS impactam significativamente as revisões das projeções de despesa previdenciária, modificando o nível estimado ao longo do tempo.

O objetivo geral da pesquisa é analisar a precisão e confiabilidade dos cenários projetados sobre a despesa previdenciária em relação ao PIB no Brasil. Em termos de objetivos específicos, esta pesquisa busca mapear as variações e os padrões de revisão das projeções oficiais de despesa previdenciária em relação ao PIB, identificando tendências e mudanças estruturais ao longo do tempo. Pretende-se também comparar as estimativas iniciais com os valores efetivamente realizados, de forma a avaliar a ocorrência de subestimação ou superestimação da despesa. Além disso, o estudo procura verificar se existem diferenças significativas no padrão de revisão e na precisão das projeções quando agrupadas por períodos de governo. Por fim, objetiva-se avaliar o impacto de mudanças institucionais, como a Emenda Constitucional nº 103/2019 e as alterações na política de reajuste dos benefícios, sobre a evolução e o comportamento dessas projeções ao longo do tempo.

O escopo do presente estudo está focado na análise das projeções de despesa previdenciária em relação ao PIB do Brasil e na comparação dessas estimativas com os valores efetivamente realizados. O escopo abrange a utilização das projeções anuais feitas entre 2002 e 2024 para os anos de 2003 a 2060, conforme divulgação do Relatório Resumido de Execução Orçamentária (RREO), que utiliza regime de caixa, pela Secretaria do Tesouro Nacional, além de dados efetivos sobre a realização da despesa previdenciária em relação ao PIB com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), do

Ministério da Previdência Social e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Apesar da importância, a análise das revisões nas projeções previdenciárias não possuem muito espaço de discussão na literatura, que tende a focar nas projeções de curto prazo, ou em fatores para aumento e redução da despesa, como o envelhecimento populacional e reformas previdenciárias. Assim, existe a necessidade de um estudo sistemático que avalie o histórico de ajustes, mapeie possíveis vieses e mensure a precisão da realização das estimativas. Ao preencher esse hiato, o presente trabalho oferece contribuição para a academia ao analisar o padrão de revisões dessas projeções de despesa, informação importante para aprimoramento de modelos e melhores práticas na gestão fiscal.

O trabalho também possui relevância social manifestada na possibilidade de clarear o debate público sobre o financiamento da previdência, evidenciando quais projeções foram mais confiáveis e em que cenários as projeções foram revisadas. Destarte, o estudo contribui para o esclarecimento acerca de possíveis reformas e responsabilização dos formuladores de política, reforçando a sustentabilidade das contas públicas com objetivo de garantir a proteção social de gerações presentes e futuras.



2

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ENVELHECIMENTO POPULACIONAL E A ATUAL PREVIDÊNCIA

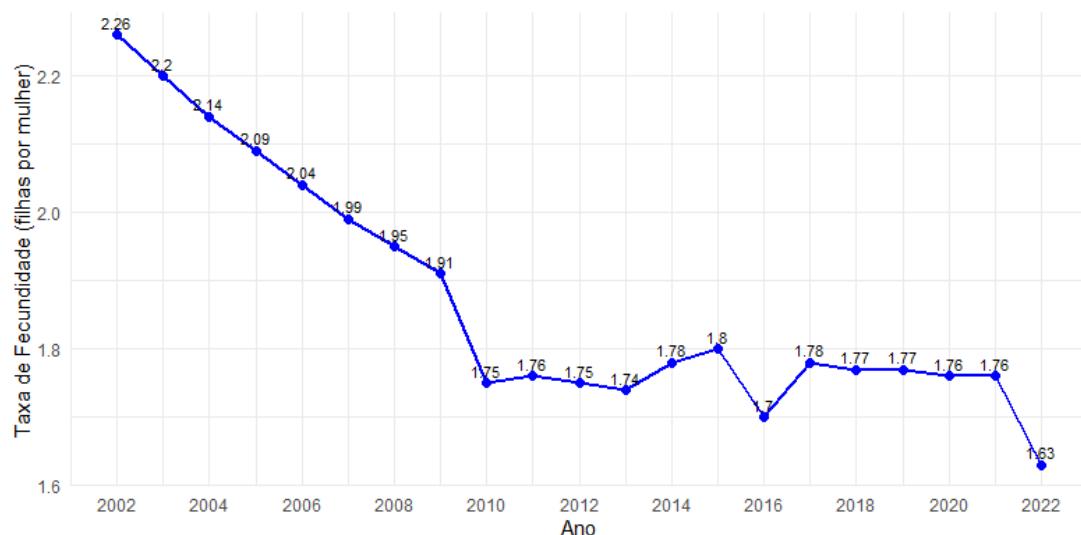
O envelhecimento populacional pode ser definido como o aumento da idade média da população, em decorrência da maior expectativa de vida, em contrapartida ocorre o declínio nas taxas de fecundidade (Vespa, Armstrong & Medina, 2016). Esse conceito tem se tornado ponto de extrema importância para a discussão de políticas públicas ao redor do mundo, já que é uma situação que ocorre generalizadamente. De acordo com dados divulgados em 2023, pela Organização das Nações Unidas, existe uma expectativa de que a quantidade de pessoas com 65 anos ou mais dobre até o final das próximas três décadas, passando para um total de mais de 1,6 bilhão de pessoas.

Conforme Alves (2014), os principais fatores para o aumento da longevidade populacional estão relacionados com o desenvolvimento do padrão de vida na sociedade atual, que gera uma combinação de fatores que contribuem para a elevação da taxa de expectativa de vida. Silva e Lemos Junior (2025), listam que o avanço na medicina e na saúde pública, além do uso de tecnologias nesse segmento, tem proporcionado à maior parte da população o acesso a tratamentos médicos adequados. Ademais, as melhorias e expansão nas redes de nutrição e saneamento básico ao redor do mundo são pontos que garantem maior qualidade de vida, com dignidade e saúde para a população.

Não obstante o envelhecimento populacional, é possível observar também a queda da fecundidade em diversos países. De acordo com dados publicados na revista *The Lancet*, a taxa de fertilidade mundial caiu mais da metade no decorrer dos últimos 70 anos. Em 1950 a taxa era de 5,0 nascimentos por mulher em idade reprodutiva, enquanto em 2020 o valor foi de 2,4. A concomitância da queda da fecundidade e aumento da longevidade é definido como o fenômeno da “Transição Demográfica” (Zavala, 2022).

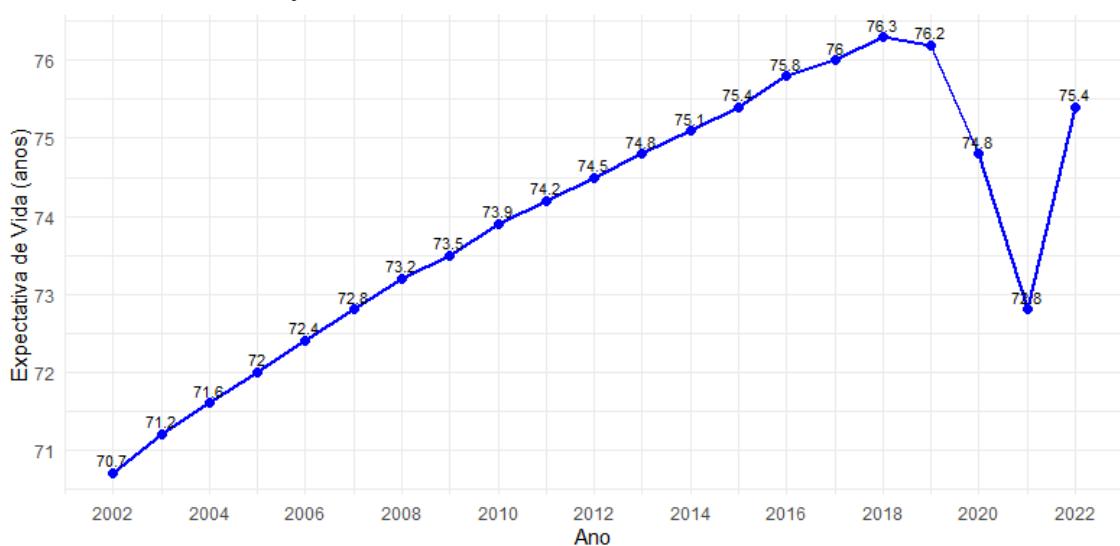
De acordo com projeções do IBGE, a população brasileira deverá atingir seu pico de crescimento em 2041, consolidando o padrão de transição demográfica observado em países desenvolvidos. Conforme é possível observar nos gráficos a seguir, que apresentam a evolução da taxa de fecundidade e da expectativa de vida ao nascer entre 2002 e 2022, o Brasil registra uma queda contínua na fecundidade ao longo deste período, acompanhada de um incremento na longevidade. A exceção ocorre entre 2020 e 2021, quando a pandemia de COVID-19 provocou leve recuo na expectativa de vida.

Gráfico 1 – Evolução da Taxa de fecundidade no Brasil (2002-2022)



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE

Gráfico 2 – Evolução da Expectativa de Vida ao Nascer no Brasil (2002-2022)



Fonte: Elaboração própria com base em dados do IBGE

As mudanças trazidas pelo estilo de vida atual justificam em boa parte a redução da taxa de fecundidade e expectativas de que ela reduza ainda mais. Aires e Carvalho (2019), apontaram que os efeitos gerados pela revolução industrial, como a urbanização, aumento da renda per capita, e principalmente, a entrada da mulher no mercado de trabalho, foram fatores que contribuíram em grande parte para o declínio no número de nascimentos. Ademais, de acordo com Oliveira (2019), o acesso à educação, métodos contraceptivos e a participação do Estado na questão do controle de natalidade também foram de grande relevância.

Um exemplo clássico de política de controle de natalidade aplicada foi na China, entre 1979 e 2015, o governo chinês impôs sanções para casais que tivessem mais de um filho, e implementou incentivos de moradia e trabalho para aqueles que seguissem a política, o principal objetivo do governo era conter o aumento da população, considerando que os recursos do país não seriam suficientes para sustentar toda população (Cai & Feng, 2021).

Conforme Ige (2022), em 2015 a política foi revogada, devido às consequências que o país vinha enfrentando, especialmente com o rápido envelhecimento da população e os desafios que isso vinha gerando no sistema previdenciário. Apesar dos esforços para equilibrar as contas previdenciárias diante do cenário, o governo Chinês precisou realizar uma reforma previdenciária que vai aumentar gradativamente a idade mínima para a aposentadoria, e passou a valer em janeiro de 2025 (Khan, Li e Zhao, 2025).

Não obstante, outras grandes economias mundiais, de países considerados desenvolvidos, também precisaram rever seus sistemas previdenciários devido ao envelhecimento da população. De acordo com Silva e Lemos Júnior (2025, p.4), na França, onde o regime de previdência também é o de repartição, como no Brasil, já foram realizadas reformas nos anos de 2010, 2013 e a mais recente em 2023, todas com mudanças significativas no tempo de contribuição, idade mínima para a aposentadoria e valor de benefício. Outros países europeus como Alemanha e Grécia, também precisaram rever as regras de seus regimes previdenciários nos últimos anos a fim de garantir a sustentabilidade do sistema.

Considerando a acelerada transição demográfica (Brito, 2008) que o Brasil vem passando, é de fundamental relevância identificar suas

consequências econômicas e sociais a fim de melhor direcionar ações para minimizar seus impactos negativos. Segundo Lima e Konrad (2020), um dos impactos econômicos mais significativos acerca do envelhecimento populacional é a redução da mão de obra laboral ativa para a contribuição com o regime de previdência social, essa tendência tende a sobrestrar o sistema previdenciário tendo em vista o atual sistema de repartição, no qual ativos contribuem para manutenção de benefício dos inativos.

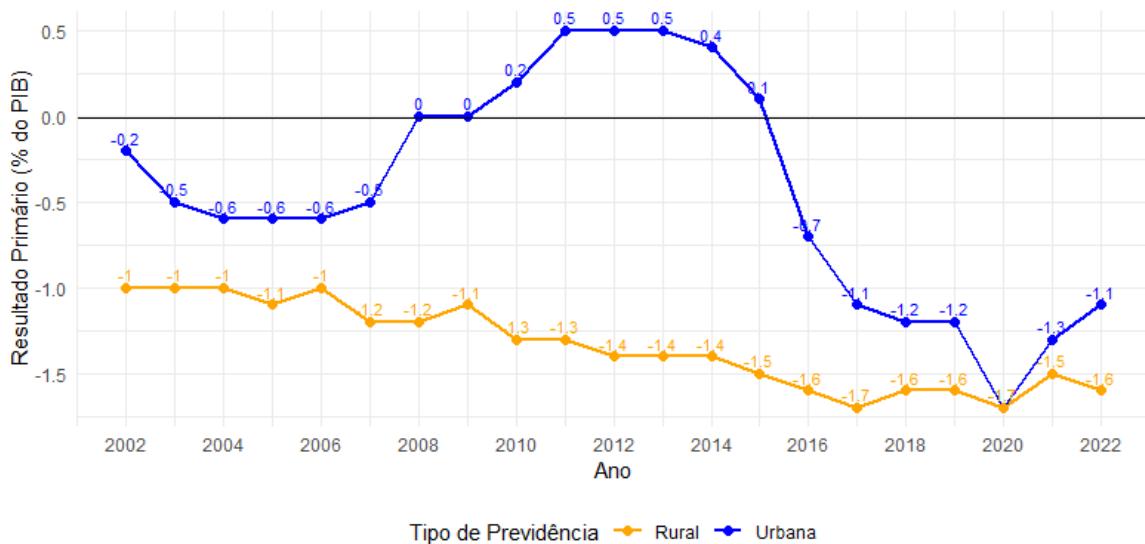
Todas as reformas previdenciárias já realizadas ao redor do mundo evidenciam a necessidade de conter o aumento da onerosidade da previdência social para o Estado, o que pode impactar o volume de investimentos em outras áreas (Gentil, 2017). As recentes, e cada vez mais constantes, reformas nos regimes previdenciário mundiais, demonstram como a situação tem se tornado uma “bomba relógio” para as Nações.

2.2 IMPACTO ECONÔMICO E FISCAL DO ENVELHECIMENTO

Muito além de seu caráter constitucional, a previdência social brasileira tem efeitos significativos em relação ao combate à pobreza, diferenças econômicas entre regiões e manutenção do fôlego econômico em pequenos municípios (Silva & Morrone, 2020). Ora, sendo a previdência um direito do contribuinte e dever do Estado (Lima e Silva e Lemos Júnior, 2025), na falta de recursos para suprir as necessidades deve o Estado cobrir o valor que faltar para custear todas as despesas do Regime de previdência.

Apesar dos esforços empregados para manutenção do equilíbrio do Regime Geral de Previdência Social, o Brasil enfrenta um cenário desafiador em relação aos déficits que o RGPS vem apresentando nos últimos anos (Nery, 2015). Conforme dados do Ministério da Previdência Social, o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) tem apresentado, ao longo das últimas duas décadas, sucessivos déficits primários, refletindo a crescente pressão fiscal sobre o sistema. O gráfico a seguir ilustra a evolução do resultado primário da previdência urbana e rural como proporção do Produto Interno Bruto (PIB), no período de 2002 a 2022.

Gráfico 3 – Evolução do Resultado do RGPS (% do PIB)



Fonte: Elaboração própria com base em dados do Ministério da Previdência Social

Conforme demonstrado no gráfico 3, o que ocorre é que enquanto a previdência urbana apresentou superávits em alguns períodos específicos, a previdência rural manteve, ao longo de todo o intervalo analisado, déficits persistentes. Essa assimetria pode ser atribuída ao caráter predominantemente assistencial da previdência rural, que garante a cobertura previdenciária independentemente da contribuição efetiva do beneficiário, funcionando, como uma política de transferência social financiada pelos demais contribuintes do sistema (Zimmermann, 2013). A análise da trajetória temporal indica um agravamento estrutural do resultado agregado do RGPS nos últimos anos, especialmente após 2016, com implicações significativas para a sustentabilidade fiscal do sistema previdenciário brasileiro.

Como consequência da dificuldade desses resultados que a previdência social brasileira vem apresentando, surgem diversas pesquisas e estudos voltados à busca de uma solução que possa frear tal situação (Fernandes, Silva e Gonçalves, 2023). Uma das principais preocupações de estudiosos e de formuladores de políticas públicas é de que como os valores que o Estado tem despendido para cobrir o déficit previdenciário poderia ser utilizado na aplicação de recursos em outras áreas, e até quando isso será sustentável (Cysne, 2017), importante destacar aqui que este estudo trata apenas na previdência social, e não da seguridade social como um todo.

Perante tal situação, em 2019 foi aprovada a Emenda Constitucional de número 103, a qual foi denominada a “Reforma da Previdência” brasileira (Parizotto e Carvalho, 2023). Considerada por muitos estudiosos uma reforma impopular, ela foi categorizada por seus defensores como necessária para a manutenção do equilíbrio previdenciário no país. Dentre as principais mudanças trazidas pela reforma, é possível citar o aumento do tempo de contribuição e idade mínima para aposentadoria, tanto para homens quanto para mulheres; além de mudanças nas regras de idade e valor do pagamento de benefícios como a pensão por morte (Santos e Cruz, 2022).

Apesar disso, estudiosos apontam que a reforma será apenas um efeito temporário para estancar o sangramento do déficit na previdência social brasileira. Em 2023, o Banco Mundial emitiu um documento que demonstrava preocupação com o sistema previdenciário brasileiro apontando a necessidade de uma nova reforma, sob o risco da necessidade de realocação de recursos investidos em outras áreas fundamentais, para cobrir os gastos previdenciários. Fato é que existe uma expectativa de cada vez mais pessoas envelhecerem, menos pessoas nasçam e um número menor de pessoas trabalhe contribuindo para o RGPS, tal cenário acende um alerta acerca de medidas que devem ser tomadas além de reformas paliativas no sistema previdenciário.

Não obstante, é consensual na literatura, a necessidade de que o Estado realize uma avaliação de como a evolução dos gastos com a previdência social, sejam para cobrir o déficit ou para discutir a origem dos recursos, podem impactar as contas públicas como um todo. Nesse sentido, o presente estudo irá focar nos impactos do envelhecimento da população com gastos da previdência social brasileira, bem como as reformas previdenciárias podem auxiliar na redução de déficits.



3

METODOLOGIA

O presente estudo adota uma abordagem quantitativa e exploratória, utilizando técnicas de estatística descritiva e métodos econométricos para avaliar a evolução das projeções oficiais de despesa do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) em relação ao PIB brasileiro. A abordagem adotada combina análise histórica das séries de projeções e execução orçamentária com testes estatísticos destinados a verificar padrões, tendências e mudanças estruturais.

O trabalho está fundamentado em dados secundários obtidos de instituições públicas oficiais, com o objetivo de realizar uma análise econometrífica da evolução das projeções da despesa previdenciária como proporção do PIB brasileiro. A investigação abrange o período de 2002 a 2024 e emprega técnicas de análise descritiva e modelagem econometrífica em séries temporais, com ênfase na identificação de possíveis padrões sistemáticos de revisão ao longo do tempo. O trabalho realiza uma comparação entre os valores projetados e os resultados efetivamente observados, com objetivo de avaliar a precisão e a confiabilidade das previsões realizadas.

A base de dados deste trabalho foi organizada em planilhas, composta por todas as projeções anuais do percentual da despesa do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) em relação ao PIB, divulgadas pelo governo, através do RREO na parte de Projeções Atuariais do RGP, entre os anos de 2002 e 2024. Cada projeção inclui valores estimados para os anos seguintes, variando de curto a longo prazo, de 2003 a 2060, totalizando 874 observações distintas e 58 diferentes horizontes de projeção. As realizações efetivas da despesa previdenciária como percentual do PIB foram obtidas da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) e do Ministério da Previdência Social, com base no regime de caixa. Ademais, foram considerados dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a fim de avaliar demais indicadores financeiros sobre arrecadação e déficit no Regime Geral de Previdência Social.

Para alcance do objetivo e teste de hipóteses, utilizou-se técnicas consagradas na literatura de avaliação de previsões econômicas (Diebold e Mariano, 1995; Wooldridge, 2013), combinando

estatística descritiva, testes de viés e regressões aplicadas a séries temporais. A abordagem econométrica aplicada é baseada na utilização de modelos de regressão linear simples, testes de viés preditivo e análise de erro absoluto médio, práticas comuns na literatura para verificar a precisão das previsões relacionadas a questões fiscais e orçamentárias. A análise foi estruturada conforme os objetivos específicos.

Com objetivo de mapear as variações das revisões anuais das projeções do RGPS, foi realizado um levantamento de todas as projeções disponíveis para cada ano de exercício, identificando as revisões anuais e calculando-se as variações absolutas e relativas entre versões sucessivas. As medidas estatísticas utilizadas incluíram média, mediana, desvio-padrão e coeficiente de variação, tanto no agregado quanto por horizonte temporal (diferença entre ano da projeção e ano do exercício).

Na identificação de tendências e padrões de revisão ao longo do tempo, regressões lineares simples foram estimadas para cada ano de exercício, entre 2003 e 2060, tendo como variável dependente a projeção da despesa previdenciária em relação ao PIB, e como variável independente o ano da projeção. O coeficiente angular (β) indicou a existência e a direção da tendência de aumento ou redução, nas projeções com o passar do tempo. A equação estimada foi:

$$\text{Projeção}_{t,h} = \beta_{0,h} + \beta_{1,h} t + \varepsilon_{t,h}$$

Se $\beta_{1,h} > 0$ indica tendência de revisão ascendente, se $\beta_{1,h} < 0$ a tendência de revisão é descendente.

Com objetivo de verificar as diferenças entre aquilo que foi projetado e o que foi realizado, para cada exercício entre 2003 e 2024, foi selecionado o último valor projetado antes do encerramento do ano e comparado ao valor efetivamente realizado. Foram calculados o viés médio (diferença média entre projeção e valor realizado), o erro percentual absoluto médio (MAPE) e realizado um teste t pareado para verificar a significância do viés. Através dessa análise foi possível concluir se houve subestimação ou superestimação da despesa previdenciária.

Na análise das diferenças entre períodos de governo, as projeções foram agrupadas conforme os mandatos presidenciais vigentes no momento da sua divulgação. Foram aplicados testes de

diferença de médias e regressões com variáveis indicadoras para avaliar alterações no padrão de revisão e na precisão das projeções entre governos, testando a Hipótese 1.

A fim de fazer a comparação entre aquilo que foi estimado e o que de fato aconteceu entre os anos de 2003 a 2024, utilizou-se comparação e análise das estatísticas descritivas, além da aplicação de teste t para verificar a possibilidade de rejeição da hipótese nula.

Para complementar a análise daquilo que foi estimado e realizado, realizou-se um teste comparativo, com o objetivo verificar se as projeções oficiais de despesa previdenciária apresentavam desempenho superior ao de um modelo de referência mínimo (ingênuo), que utiliza como previsão para o ano t o valor efetivamente realizado no ano $t - 1$.

A avaliação foi feita por meio do teste de Diebold e Mariano (1995), que verifica se no decorrer do tempo um dos modelos erra menos que o outro de forma consistente. A lógica é que para cada período, seja realizada a comparação entre os erros dos dois modelos e analisada a diferença entre essas perdas, utilizando funções de perda quadrática (MSE) e absoluta (MAE). Se, em média, essa diferença fica perto de zero, então ambos têm desempenho parecido; se a diferença se afasta de zero de forma sistemática, o teste aponta qual dos dois é superior.

Antes do teste formal, calculou-se o erro quadrático médio (RMSE) e o erro absoluto médio (MAE) para ambos os modelos, com base nos erros definidos como:

$$\text{erro}_t = \text{previsão}_t - \text{realizado}_t$$

A fim de avaliar a terceira hipótese proposta neste trabalho, foi realizada a comparação das revisões das projeções de despesa previdenciária antes e depois de 2019, ano em que foi aprovada a Emenda Constitucional 103, que trouxe mudanças significativas nos critérios de elegibilidade ao benefício da Previdência Social brasileira.

A variável de interesse consistiu nas revisões anuais das projeções de despesa previdenciária, expressas em pontos-base, obtidas a partir da variação percentual entre a projeção mais recente e a anterior para o mesmo exercício. A série histórica foi segmentada no período pré-reforma, antes de 2019, e pós-reforma, depois de 2019.

Inicialmente, foi executada a análise descritiva de cada período, com cálculo de média, mediana, desvio-padrão, valores mínimos e máximos, após isso, formulou-se as seguintes hipóteses:

- a) Hipótese nula (H_0): as médias das revisões antes e depois de 2019 são estatisticamente iguais.**
- b) Hipótese alternativa (H_1): as médias das revisões antes e depois de 2019 são estatisticamente diferentes.**

Para a verificação dessas hipóteses, aplicou-se um teste t para duas amostras independentes, assumindo nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$). A escolha do teste paramétrico foi condicionada à verificação prévia das premissas de normalidade (teste de Shapiro-Wilk) e homogeneidade de variâncias (teste de Levene). Na ausência de atendimento a essas premissas, empregou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney U.

Por fim, para analisar se as projeções reagiram a reajustes no benefício previdenciário, considerou-se o período de 2002 a 2024, intervalo no qual o Regime Geral de Previdência Social (RGPS) passou por diferentes conjunturas econômicas e alterações relevantes em sua política de reajuste. Foram utilizados dados de reajustes de benefícios do INSS em relação a variação de benefícios no valor do salário mínimo.

Para avaliar o efeito dos reajustes sobre as projeções, foram estimados dois modelos de regressão linear simples. No primeiro modelo, denominado nível médio projetado, a variável dependente foi a média das projeções (% do PIB) divulgadas no ano t , e a variável independente foi o percentual de reajuste do benefício no mesmo ano. O modelo foi:

$$\text{ProjMed}_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{Reajuste}_t + \varepsilon_t$$

Onde: ProjMed representa a média das projeções anuais divulgadas no ano t , Reajuste , corresponde ao percentual de variação nominal do benefício, considerando reajustes vinculados ao salário mínimo, e o termo de erro aleatório.

No segundo modelo, onde foram feitas as revisões entre divulgações, a variável dependente foi a diferença entre a projeção atualizada e a projeção anterior para o mesmo ano de exercício, também em pontos percentuais do PIB. A equação estimada foi:

$$\Delta\text{Proj}_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{Reajuste}_t + \varepsilon_t$$

Onde: $\Delta Proj_t$ representa a revisão líquida (positiva ou negativa) entre duas estimativas consecutivas para o mesmo exercício. A variável dependente foi a diferença entre a projeção atualizada e a projeção anterior para o mesmo ano de exercício, também em pontos percentuais do PIB.

Todas as análises foram conduzidas no software R.



4

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 AS MUDANÇAS NA PROJEÇÃO

Foi realizada a análise das projeções feitas entre os anos de exercício de 2002 e 2024, com projeções referentes aos anos de 2003 a 2060, conforme as divulgações realizadas em cada final de ano corrente, totalizando 874 variáveis com 58 anos de “Horizontes disponíveis” para análise. De acordo com a análise da variação das projeções foi possível observar mudanças relevantes ao longo do tempo. A menor projeção da amostra foi de 6,81%, feita de 2002 para 2003. Já a maior projeção registrada foi de 17,79% registrada em 2015 para o ano exercício de 2060. A média geral registrada foi de 9,48%.

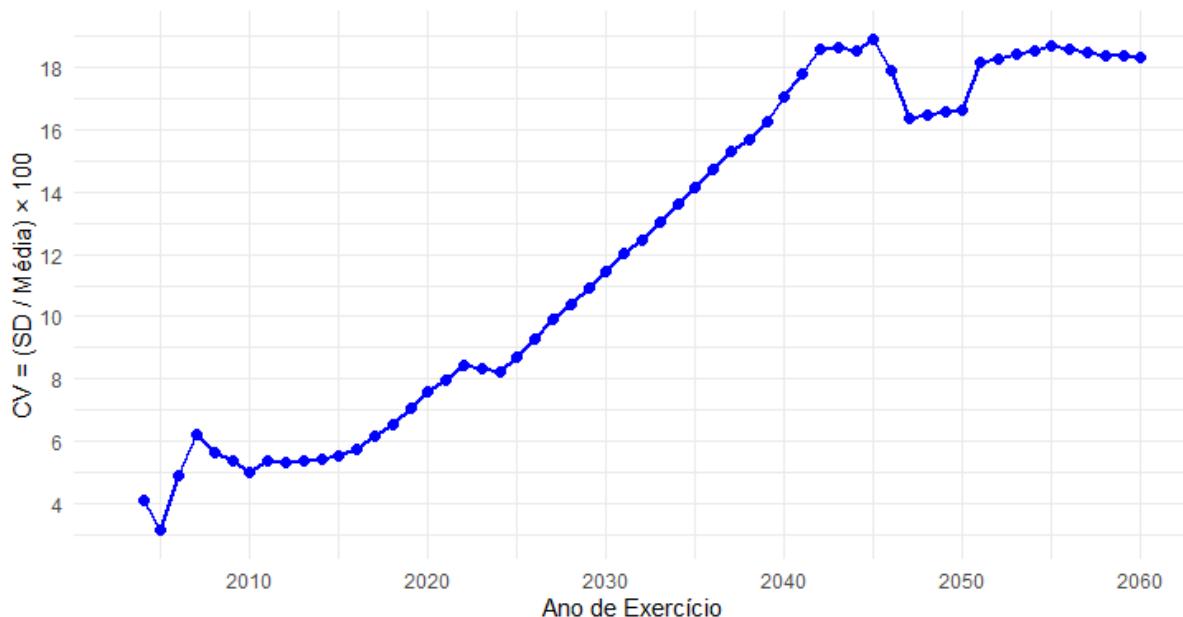
Tabela 1 – Estatísticas descritivas Percentual PIB

Min	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
6.810	7.793	8.575	9.483	10.485	17.790

Fonte: Elaboração própria a partir do uso do software R

Conforme já era esperado, notou-se que horizontes maiores tiveram maior dispersão sobre as projeções realizadas, o que indica que a volatilidade das projeções cresce à medida que o horizonte aumenta, assim quanto mais distante o ano projetado, maior a incerteza. Essa tendência é demonstrada no gráfico abaixo: o coeficiente de variação cresce de aproximadamente 4% em 2004 para quase 19% em 2060, ou seja, mesmo considerando diferentes análises, a dispersão das projeções aumenta no decorrer do tempo.

Gráfico 4 – Coeficiente de Variação (%) por Ano de Exercício

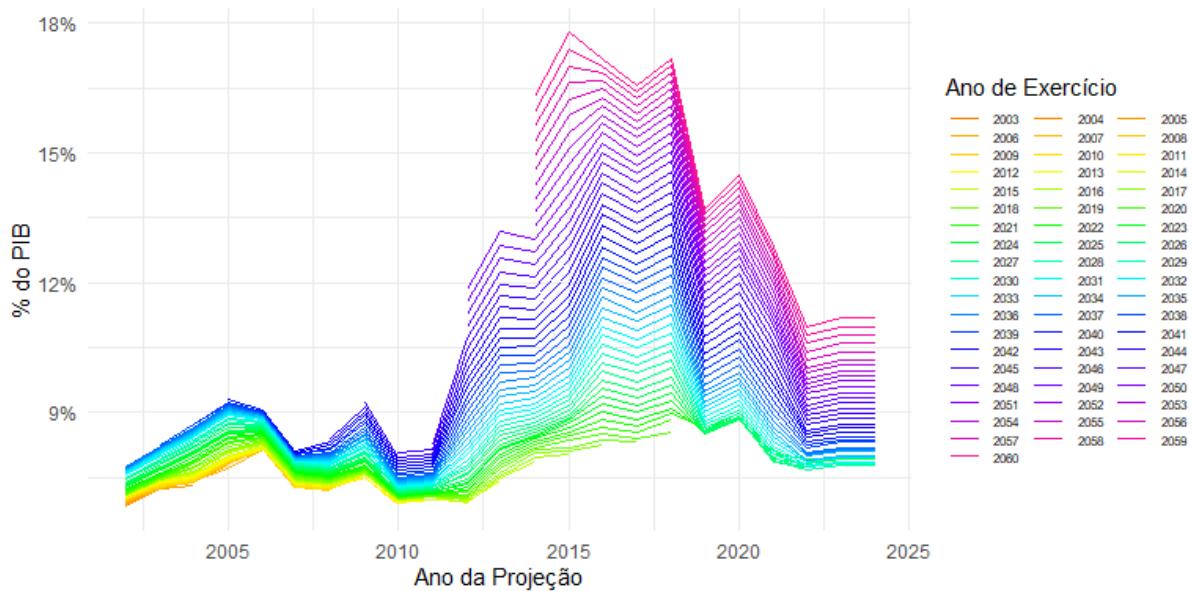


.Fonte: Elaboração própria a partir do Software R.

Ao analisar o grau de incerteza das projeções por ano de exercício observamos que entre 2015 e 2018 houve registro de maior divergência entre as previsões para exercícios mais longos feitas nesse período, que variaram entre 10% até 17,79% do PIB. Visualizando as projeções pelo Fan Chart, o que se observa é que até cerca de 2010, as projeções de despesa previdenciária se mantinham relativamente estáveis (entre 6% e 9% do PIB). A partir de 2011, o envelope expande-se, atingindo o ápice de dispersão ocorrida entre 2016 e 2018, quando variava entre 10% e quase 18%. Esse padrão aponta não apenas aumento esperado no peso da previdência, mas também maior incerteza metodológica ou reativa a choques fiscais.

Existe uma tendência central implícita, onde o pico das projeções se concentra entre 2016 e 2017 e depois cai, reflexo de uma mudança média das projeções, que inicialmente tinham uma expectativa de grande crescimento da despesa e depois uma redução. O pico das projeções possivelmente está relacionado com os efeitos da recessão econômica enfrentada pelo Brasil a partir de 2015, a posterior queda nas projeções está relacionada com a Reforma da Previdência, que aconteceu em 2019.

Gráfico 5 – Evolução das projeções por ano de exercício



Fonte: Elaboração própria a partir do software R.

Ao rodar a regressão de tendência por horizonte, estimamos para cada horizonte um modelo de regressão linear simples. Assim foi possível avaliar a amostra compreendendo 56 regressões anuais, referentes aos exercícios de 2005 a 2060. O coeficiente médio de inclinação é $\beta = -0,10$, indicando, em média, uma leve tendência decrescente das projeções ao longo dos anos-base. Observa-se, contudo, elevada dispersão: o desvio-padrão é 0,29, com valores extremos de -0,735 (queda mais acentuada) e 0,291 (crescimento máximo). A mediana (0,033) revela que metade dos anos apresenta inclinação levemente positiva, sugerindo assimetria negativa no conjunto de slopes.

Em termos de significância estatística, 20 dos 56 anos (35,7%) apresentam β_1 significativamente diferente de zero ao nível de 5 % ($p < 0,05$), o que evidencia períodos específicos em que a tendência de alta ou baixa nas projeções é robusta. A distribuição interquartílica ($-0,163 \leq \beta_1 \leq 0,060$) reforça a heterogeneidade dos resultados, com maior concentração de valores moderados e poucos anos com variações extremas.

Esses achados corroboram o resultado de que a volatilidade dos horizontes projetados não é constante ao longo do tempo, ao contrário, há alternância entre intervalos de crescimento e retração estatisticamente relevantes.

4.2 AS MUDANÇAS NA PROJEÇÃO POR PERÍODO DE GOVERNO

Para analisar a primeira hipótese proposta, as projeções foram estratificadas conforme os últimos períodos de governo dos presidentes de 2002 a 2024. A partir dessas observações, realizaram-se testes estatísticos para verificar a presença de possíveis vieses e avaliar como as projeções se comportavam em cada período governamental. Na tabela a seguir, apresentam-se as divisões adotadas e as principais estatísticas descritivas correspondentes.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas Projeções por Governo					
Governo	Observações	Média	Mediana	Desvio Padrão	Slope
FHC (2002)	35	7,25%	7,17%	0,0027	-
Lula 1 (2003–2006)	140	8,18%	8,17%	0,0055	0,0032
Lula 2 (2007–2010)	140	7,70%	7,66%	0,0047	-0,0007
Dilma 1 (2011–2014)	156	9,19%	8,43%	0,0217	0,0113
Dilma 2 (2015–2016)	89	12,09%	11,65%	0,0290	0,0098
Temer (2017–2018)	85	12,57%	12,44%	0,0265	0,0051
Bolsonaro (2019–2022)	155	10,14%	9,66%	0,0185	-0,0066
Lula 3 (2023–2024)	74	8,94%	8,64%	0,0103	-7,2E-15

Fonte: Elaboração própria a partir do software R.

Desconsiderando o primeiro período de governo, de Fernando Henrique Cardoso (2002), por tratar-se do último ano de seu mandato e por envolver apenas um ponto na série, o que inviabiliza a relevância estatística.

Com base nos demais resultados obtidos, foi possível inferir que, no governo Lula 1 (2003-2006), as projeções apresentaram forte tendência de crescimento, com inclinação de aproximadamente 0,00324 p.p. ao ano, estatisticamente significativa, porém com baixa volatilidade. Esse cenário caracterizou um período de elevação consistente nas estimativas, com revisões predominantemente para cima. No período Lula 2 (2007-2010), a inclinação indicou uma leve queda nas projeções, com revisões anuais pequenas e volatilidade moderada, configurando um momento de estabilização das estimativas e discreta reversão da tendência vista no mandato anterior.

Após o término dos dois primeiros mandatos de Lula, no governo Dilma 1 (2011-2014), verificou-se um aumento expressivo da volatilidade em relação aos períodos anteriores, com revisões mais acentuadas e tendência fortemente ascendente, estatisticamente significativa. Este foi, entre os períodos analisados, o governo com maior crescimento relativo das projeções. O segundo mandato de Dilma Rousseff (Dilma 2) foi interrompido em agosto de 2016, em virtude do processo de impeachment. Para a análise, consideraram-se apenas as projeções realizadas em 2015 e 2016. Observou-se tendência positiva, embora não estatisticamente significativa devido ao curto intervalo, sugerindo uma continuidade do movimento de elevação, possivelmente relacionada ao contexto fiscal adverso e às crises econômicas enfrentadas.

O governo Michel Temer (2017-2018) também apresentou período curto, sem relevância estatística. As revisões foram pequenas, com leve tendência de alta nas projeções. No governo Jair Bolsonaro (2019-2022), houve queda persistente das projeções, com inclinação estatisticamente significativa (p -valor $< 0,05$) e revisões anuais de magnitude moderada, caracterizando um movimento descendente consistente.

Por fim, no período mais recente, Lula 3 (2023-2024), observou-se estabilidade nas projeções, sem significância estatística, não sendo possível identificar uma tendência clara de alta ou queda. Assim, pode-se afirmar que as diferenças entre governos não são aleatórias, elas são estatisticamente rastreáveis. Tal fato, sustenta uma discussão de que mudanças de política, administração, regime fiscal ou choques macroeconômicos podem afetar sistematicamente o padrão de revisão das projeções.

No entanto, é importante destacar que a associação entre o período governamental e o comportamento das projeções não implica, necessariamente, relação de causalidade. As mudanças observadas podem ser relacionadas a diversos fatores, como choques macroeconômicos, reformas institucionais, crises fiscais ou mudanças metodológicas, que se sobrepõem às decisões de cada gestão.

4.3 O QUÃO CONFIÁVEIS SÃO AS PROJEÇÕES: ELAS SE REALIZARAM?

Para verificar a real realização das projeções fizemos um comparativo entre o percentual do PIB que foi gasto com previdência de 2003 a 2024 e a média das estimativas realizadas para cada um desses anos conforme os dados coletados em nossa base com todas as projeções de despesa previdenciária em relação ao PIB de 2002 a 2024.

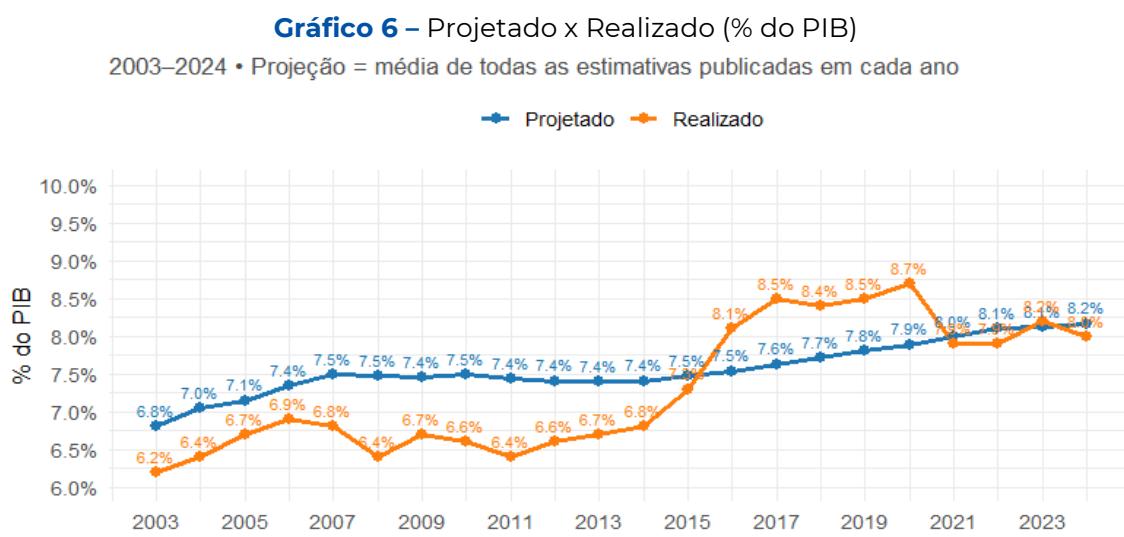


Tabela 3 – Estatísticas descritivas Projetado vs. Realizado					
Série	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo	Observações (n)
Projeções (Proj)	7,56 %	0,35 p.p.	6,81 %	8,17 %	22
Realizações (Real)	7,30 %	0,85 p.p.	6,20 %	8,70 %	22

Fonte: Elaboração própria a partir do software R.

Verifica-se que a distribuição das projeções exibe variância consideravelmente inferior à dos valores efetivamente observados, denotando um processo preditivo de baixa dispersão. O viés médio calculado, ficou em 0,26 pontos percentuais, o que indica superestimação sistemática da razão entre despesa e PIB da Previdência Brasileira por parte do modelo oficial. Em termos relativos, o erro percentual absoluto médio situou-se em 7,9%, nível inferior ao limiar de 10 % usualmente considerado aceitável em projeções macroeconômicas de política fiscal.

A robustez estatística desse viés foi avaliada mediante teste *t* pareado para média zero, o qual resultou em 0,066. Assim, a hipótese nula de ausência de viés não pode ser rejeitada ao nível de significância de 5%, embora o resultado esteja perto do limite quando adotado um critério menos estrito (10%). Esses achados sugerem que, apesar da tendência a superestimar o resultado futuro, o erro médio do governo permanece dentro de margens toleráveis para fins de planejamento fiscal. Em suma, o que se observou está descrito na Tabela 4.

Tabela 4 – Comparação de Projeções por período		
Período	Realidade x Projeção	Análise
2003 - 2015	Real < Projetado (superestimação)	O governo superestimou o peso da despesa; reformas paramétricas e boom de arrecadação reduziram a razão efetiva.
2016 - 2020	Real > Projetado (subestimação)	Reversão de ciclo econômico e postergação da reforma criaram pressões não captadas no momento da projeção.
2021 - 2024	Erros pequenos, alternados	Depois da reforma da Previdência (EC 103/2019) e da pandemia, as projeções se alinharam, sugerindo modelo recalibrado.

Fonte: Elaboração própria.

Em 16 dos 22 anos analisados, o governo superestimou o percentual do PIB, enquanto em apenas 6 anos o valor realizado superou a previsão.

Foi realizado um teste comparativo embasado na metodologia de Diebold e Mariano (1995), antes calculou-se o erro quadrático médio e o erro absoluto médio e os resultados foram:

Tabela 5 – Resultados Erro Quadrático Médio (RMSE) e Erro Médio Absoluto (MAE)

Modelo	RMSE	MAE
Oficial	0,0065	0,0058
Ingênuo	0,0034	0,0026

Fonte: Elaboração própria a partir do software R.

Diante desses resultados, foi demonstrado que o modelo ingênuo apresentou erros médios menores nas duas métricas analisadas, o que sugere uma melhor precisão dos dados em termos absolutos. Sobre o Teste de Diebold-Mariano, foi aplicado com horizonte de previsão de um ano e duas funções de perda, obtendo os seguintes resultados:

Tabela 6 – Resultados Diebold-Mariano

Função de perda	Estatística DM	p-valor	Significância
MSE (power=2)	3,31	0,00347	Sim (1%)
MAE (power=1)	3,54	0,00204	Sim (1%)

Fonte: Elaboração própria a partir do software R.

Nos dois critérios avaliados, a hipótese nula de acurácia igual entre os modelos foi rejeitada ($p < 0,05$). Como a diferença média de perdas foi positiva (perda oficial – perda ingênua > 0), conclui-se que o modelo ingênuo apresentou desempenho significativamente melhor. A comparação considerou 21 observações (2003–2024) e mostrou que, em 16 anos (76,19% da amostra), o modelo ingênuo teve perda menor que o oficial, enquanto em 5 anos (23,81%) o modelo oficial apresentou melhor resultado. Em média, o erro do modelo oficial foi consideravelmente maior que o do modelo ingênuo.

Assim, no período analisado, o modelo oficial não superou um modelo de referência extremamente simples, o que evidencia espaço para aprimoramento das metodologias de projeção. A significância estatística encontrada em ambos os critérios de perda reforça a

robustez dessa conclusão. Vale ressaltar que esse resultado não significa que o modelo ingênuo seja adequado para embasar formulações de políticas públicas, mas sim que o modelo oficial, no horizonte e métricas avaliados, não demonstrou valor agregado em termos de acurácia.

4.4 COMO AS PROJEÇÕES REAGIRAM À REFORMA DA PREVIDÊNCIA EM 2019?

Os resultados obtidos em relação à análise de impacto da reforma da previdência na revisão das projeções de despesa previdenciária, indicaram que antes de 2019, a média das revisões das projeções foi de 1,14 pontos-base positivos, enquanto no período pós reforma a média passou para -42,81 pontos negativos, esse resultado leva a pensar que, após a reforma houve uma inversão na revisão dessas projeções e a tendência de revisões passou a ser negativa. Abaixo apresentamos as estatísticas descritivas, considerando que a hipótese nula é de que as médias antes e depois de 2019 seriam diferentes, já a hipótese alternativa é de que as médias antes e depois são diferentes.

Tabela 7 – Estatísticas descritivas antes e depois de 2019

post 2019	media_delta	sd_delta	n
0	1,1403	374,8735	627
1	-42,8148	352,8061	189

Fonte: Elaboração própria a partir do software R.

No entanto, ao se realizar o teste de comparação de médias (t-test) das revisões antes e depois de 2019, permitindo variações diferentes entre os grupos, foi observado que a média anterior a 2019 foi 43,96 pontos-base superior à posterior, no entanto essa diferença não foi estatisticamente significativa ao nível de 5% ($t = 1,48$; $p = 0,14$). O intervalo de confiança (-14,49 a 102,40) inclui o valor zero, indicando que a variação média observada pode ter ocorrido por flutuação aleatória, não necessariamente por uma mudança estrutural no processo de projeção. Dessa forma, com base nesse recorte temporal, não se pode rejeitar a hipótese nula de que não houve mudança significativa nas revisões após 2019.

É importante destacar que este primeiro teste foi baseado apenas em um corte temporal, não incorporando ainda eventos específicos de alteração da política de reajuste dos benefícios.

4.5 COMO AS PROJEÇÕES REAGIRAM A MUDANÇAS NO VALOR DOS BENEFÍCIOS?

Nos resultados, observou-se que no primeiro modelo, o intercepto foi de 0,112854 ($p<0,001$) e o coeficiente de inclinação foi de -0,002067 ($p=0,0188$), com $R^2 = 0,236$. Isso significa que cada acréscimo de 1 ponto percentual no reajuste do benefício está associado, em média, a uma redução de aproximadamente 0,0021 p.p. do PIB no valor projetado. A relação negativa sugere que, na fase inicial de divulgação das estimativas, os impactos esperados do reajuste tendem a ser parcialmente compensados por outros fatores, como ajustes nas hipóteses macroeconômicas, expectativas de receita previdenciária ou medidas de contenção de despesas, que acabam suavizando o efeito direto do aumento nominal do benefício.

Já no segundo modelo utilizado, o intercepto estimado foi de -0,006181 ($p<0,001$) e o coeficiente de inclinação de 0,000634 ($p<0,0001$), com $R^2 = 0,084$. Embora o coeficiente positivo seja pequeno em magnitude, sua alta significância estatística indica que reajustes mais elevados tendem a provocar revisões ascendentes nas projeções posteriores. Ou seja, mesmo que o efeito não apareça de forma plena na primeira divulgação, ele se manifesta gradualmente conforme novas informações e dados consolidados se incorporam ao processo de previsão.

A partir da comparação dos dois modelos é possível inferir que: no nível inicial das projeções, o efeito dos reajustes tende a ser suavizado ou contrabalançado por fatores macroeconômicos e políticos; já nas revisões subsequentes, existe um alinhamento maior com o impacto esperado do aumento nominal do benefício, ainda que em pequena magnitude. Esse padrão pode indicar prudência inicial na divulgação oficial das estimativas, possivelmente para evitar revisões bruscas ou gerar instabilidade na comunicação dos resultados, seguida de ajustes graduais à medida que o cenário econômico se confirma.

Do ponto de vista das implicações para a política previdenciária, esses achados sugerem que o processo de incorporação dos efeitos dos reajustes nas projeções do RGPS não é imediato, e que a metodologia

atual apresenta certa inércia na resposta a alterações no valor do benefício. Isso pode ter efeitos tanto positivos, evitando volatilidade excessiva nas estimativas, quanto negativos, ao atrasar a percepção real do impacto orçamentário. Assim, recomenda-se que estudos futuros explorem modelos que integrem de forma mais responsiva às variações nominais do benefício, principalmente em períodos de alta inflação ou mudanças expressivas na política de valorização do salário mínimo, de modo a melhorar a acurácia e a transparência das previsões oficiais.

5

5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inquestionável a importância da Previdência Social para o Brasil tanto como garantia de benefício e sustento de milhares de brasileiros, como uma despesa que precisa ser bem calculada e projetada pelo Governo. Com base nessa relevância econômico social, o presente estudo analisou a precisão, a confiabilidade e os padrões de revisão das projeções oficiais da despesa previdenciária do Regime Geral de Previdência Social (RGPS) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) no Brasil, no período de 2002 a 2024.

A análise dos dados e das estatísticas evidenciou que as projeções apresentaram comportamento heterogêneo ao longo do tempo, com tendência a maior dispersão em horizontes maiores de tempo. Quando realizada a separação das projeções por governo, foi identificado que, na maior parte dos anos analisados, houve uma tendência de revisão das projeções para cima, sendo que apenas nos últimos seis anos a tendência das projeções foi de queda e estabilidade. Destaca-se que alguns mandatos apresentaram tendência clara de alta ou de queda nas projeções, enquanto outros mantiveram estabilidade, com maior ou menor volatilidade associada.

Em relação a comparação entre o percentual estimado e realizado, houve predominância de superestimação no período anterior a 2015, seguida de subestimação entre 2016 e 2020, e maior estabilidade entre projeções e resultados realizados a partir de 2021, possivelmente em função da Reforma da Previdência, que aconteceu em 2019, e de ajustes metodológicos subsequentes.

Os resultados encontrados com a aplicação do teste de Diebold-Mariano, evidenciaram que o modelo oficial não superou um modelo de referência simples (ingênuo) em termos de acurácia, demonstrando espaço para o aprimoramento das metodologias atualmente utilizadas.

Em relação a aplicabilidade prática, os achados deste estudo contribuem para o debate sobre a necessidade de maior transparência, rigor metodológico e responsividade nas projeções atuariais do RGP. A implementação de modelos mais robustos, capazes de capturar de forma mais tempestiva as alterações nas variáveis macroeconômicas e

nas políticas previdenciárias, pode elevar a precisão das estimativas e, consequentemente, fortalecer a credibilidade e a efetividade do planejamento orçamentário de longo prazo.

Ressalta-se que, embora os resultados aqui apresentados sejam específicos ao período e à metodologia adotados, eles evidenciam a importância de revisões periódicas nos modelos preditivos utilizados pelo Governo, além da necessidade de aprofundar investigações que incorporem cenários alternativos e análises de sensibilidade. Esses aprimoramentos são essenciais para a formulação de políticas previdenciárias sustentáveis, garantindo a proteção social das atuais e futuras gerações e a estabilidade fiscal do país.

Por fim, sugere-se para futuras pesquisas, a ampliação do escopo para inclusão de outras dimensões da seguridade social, como Regimes Próprios de Previdência (RPPS) e gastos com assistências social, a fim de avaliar a coerência entre as projeções e realizações no sistema de proteção social brasileiro como um todo. Outra ideia seria aumentar a janela temporal de comparação entre projeções e despesa realizada, neste estudo o foco foi em projeções de curto prazo, com horizonte de um ano para previsões temporais, mas janelas mais longas podem revelar padrões distintos de acurácia e revisão, representando aspecto interessante para trabalhos futuros.

Outros testes econométricos, como o teste de Mincer-Zarnowitz, utilizado para avaliação de previsões, poderiam complementar os métodos aplicados nesta pesquisa, aprofundando a compreensão sobre os determinantes do erro de projeção e o grau de eficiência dos modelos utilizados pelo governo.

Ademais, a pesquisa também poderia se aprofundar na investigação do comportamento das projeções com outras variáveis em diferentes contextos econômicos, relacionando suas revisões com variações do PIB, taxa de desemprego e inflação, com objetivo de verificar a reação dos modelos a choques macroeconômicos.

R

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

J

REFERÊNCIAS

AIRES, Alana Paula de Araújo; CARVALHO, André Cutrim. **A inserção feminina no mercado de trabalho sob o contexto capitalista nas regiões metropolitanas do Brasil no período de 2003 a 2014.** Revista de Economia Política e História Econômica, n. 42, jul. 2019. Disponível em:

https://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/15223/1/Artigo_InsercaoFemininaMercado.pdf. Acesso em: 11/03/2025.

ALVES, José Eustáquio Diniz. **Transição demográfica, transição da estrutura etária e envelhecimento.** Revista Portal de Divulgação, São Paulo, n. 40, p. 8-14, 2014. ISSN 2178-3454. Disponível em:
<https://revistalongeviver.com.br/anteriores/index.php/revistaportal/article/viewFile/440/440>. Acesso em: 12/03/2025.

BELLO, Luiz. **População do país vai parar de crescer em 2041 | Agência de Notícias.** 22 ago. 2024. Disponível em:
<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41056-populacao-do-pais-vai-parar-de-crescer-em-2041#:~:text=As%20primeiras%20Projeções%20de%20População,chegará%20a%202020.425.299%20habitantes>. Acesso em: 12/03/2025.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRITO, Fausto. **Transição demográfica e desigualdades sociais no Brasil.** Revista Brasileira de Estudos de População, v. 25, n. 1, p. 1-20, jun. 2008. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbepop/a/YZN87LBgMWZwKjFhYLCy4dx/>. Acesso em: 11/03/2025.

CAI, Yong.; FENG, Wang. **The Social and Sociological Consequences of China's One-Child Policy.** Annual Review of Sociology, v. 47, n. 1, 26 abr. 2021. Acesso em: 15/03/2025.

CYSNE, Rubens Penha. **Aspectos Fiscais da Seguridade e da Previdência Social no Brasil.** Artigo apresentado na Confederação Nacional do Comércio (CNC), 2018. Disponível em:
<https://epge.fgv.br/users/rubens/wp->

<content/uploads/2018/10/Aspectos-Fiscais-da-Seguridade-e-da-Previd%C3%A3Ancia-Social-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 21/04/2025.

DIEBOLD, Francis. X.; MARIANO, Roberto. S. **Comparing Predictive Accuracy**. Journal of Business & Economic Statistics, v. 13, n. 3, p. 253, jul. 1995. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1392185>. Acesso em: 22/6/2025.

DOGNINI, Leandro Lyra Braga. **Equilíbrio Previdenciário dos Entes Subnacionais (1º Lugar Prêmio do Tesouro /2019)**. CADERNOS DE FINANÇAS PÚBLICAS, v. 1, n. 01, 31 maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.55532/1806-8944.2020.76>. Acesso em: 15/03/2025.

FERNANDES, Cleiton das Chagas; SILVA, Cláudia da; GONÇALVES, César Augusto Costa. **Políticas públicas e previdência social: os desafios do envelhecimento populacional no Brasil após 20 anos do Estatuto da Pessoa Idosa**. Seminário Internacional de Administração Pública, [S.I.], 2021. Disponível em: <https://portalgt.idp.edu.br/seminarioadmpublica/article/view/571>. Acesso em: 21/04/2025.

GENTIL, Denise Lobato. **A Previdência Social ‘paga o preço’ do ajuste fiscal e da expansão do poder financeiro. 2017**. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/abet/article/view/36026/18554>. Acesso em: 21/04/2025.

IGE, Kehind Moses. **Population and policy: the evolution and effects of China's one-child policy**. Covenant University Journal of Politics, International Affairs and Development, Ota, v. 7, n. 2, p. 29-44, 2019. Disponível em: <https://journals.covenantuniversity.edu.ng/index.php/cujpia/article/view/3075/1448>. Acesso em: 15/03/2025.

INSTITUTE FOR HEALTH METRICS AND EVALUATION (IHME). **Tendências globais de fertilidade: desafios e oportunidades para o futuro**. Seattle: IHME, 2024. Disponível em: https://www.healthdata.org/sites/default/files/2024-03/TL%20Capstones%20global%20fertility_PT.pdf. Acesso em: 11/03/2025.

KHAN, Shuaat; LI, Bo; ZHAO, Yunhui. **Pension Reform and Stock Market Development**. Washington Monetário Internacional, Washington, DC: Fundo Monetário Internacional, 2025. (Documento

de Trabalho do FMI, WP/25/49). Disponível em: <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/WP/2025/English/wpiea2025049-print-pdf.ashx>. Acesso em: 18/06/2025.

KRAMER, Vandré. **Brasil vai precisar de nova reforma da Previdência, diz Banco Mundial.** 27 jun. 2023. Disponível em: <https://www.gazetadopovo.com.br/economia/reforma-previdencia-brasil-banco-mundial/>. Acesso em: 18/06/2025.

LIMA, Alexandre Vasconcelos de; KONRAD, Júlio. **A transição demográfica no Brasil e o impacto na previdência social.** Boletim Economia Empírica, v. 1, n. 2, 2020. Disponível em: <https://www.portaldeperiodicos.idp.edu.br/bee/article/view/4112>. Acesso em: 12/03/2025.

NERY, Pedro Fernando. **A Previdência tem Déficit ou Superávit? Considerações em tempos de “CPMF da Previdência”.** Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, out. 2015 (Boletim Legislativo nº 37, de 2015). Disponível em: <www.senado.leg.br/estudos>. Acesso em: 22/03/2025.

NOBERTO, Cristiane. **Dívida pública cai 0,87% e alcança R\$ 7,2 trilhões em janeiro, diz Tesouro.** CNN Brasil, 26 fev. 2025. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/divida-publica-cai-087-e-alcanca-r-72-trilhoes-em-janeiro-diz-tesouro/> CNN Brasil. Acesso em: 18/06/2025.

OLIVEIRA, Anderson Silva. **Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil.** Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, v. 15, n. 32, p. 69-79, 1 nov. 2019. Acesso em: 12/03/2025.

PARIZOTTO, Ivanir; CARVALHO, Rodston Ramos Mendes de. **Direito Comparado: uma análise entre a Previdência Social no Brasil após a Emenda Constitucional 103/2019 e o modelo italiano.** Revista Eletrônica Interdisciplinar Barra do Garças – MT, Brasil, v. 15, n. 2, p. 18, 2023. Disponível em: <http://revista.univar.edu.br/rei/article/view/397/384>. Acesso em: 01/05/2025.

RUXTON, G. D. **The unequal variance t-test is an underused alternative to Student's t-test and the Mann-Whitney U test.**

Behavioral Ecology, v. 17, n. 4, p. 688–690, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/beheco/ark016>. Acesso em: 11 ago. 2025.

SANTOS, Talita de Andrade ;CRUZ, Vera Lúcia. **Reforma da Previdência (Emenda Constitucional nº. 103/2019): O Reflexo sobre as Aposentadorias Cedidas pelo Regime Geral de Previdência Social Diferenciando por Gênero Masculino e Feminino.** 19º

Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade, 19., 2022, São Paulo. Disponível em:

<https://congressousp.fipecafi.org/anais/22uspinternational/ArtigosDownload/3600.pdf>.

SILVA, Daniel Nogueira; MORRONE, Henrique. **O Regime Geral da Previdência do Brasil: uma abordagem crítica.** Revista de Economia, v. 42, n. 78, p. 276, 21 jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/re.v42i78.72301>. Acesso em: 01/05/2025.

SILVA, Jamiles Cordeiro de Lima; LEMOS JUNIOR, Eloy Pereira. **A problemática do envelhecimento populacional e da crise do sistema previdenciário e a asseguração do direito fundamental à previdência social na sociedade brasileira.** Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 2, p. 1670-1687, 2025. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18196>. Acesso em: 25/03/2025.

VESPA, Jonathan.; MEDINA, Lauren.; ARMSTRONG, David M. **Demographic Turning Points for the United States: Population Projections for 2020 to 2060. Population Estimates and Projections Current Population Reports.** Disponível em: <http://census.gov/content/dam/Census/library/publications/2020/demo/p25-1144.pdf>. Acesso em: 12/03/2025.

WELCH, B. L. **The generalization of 'Student's' problem when several different population variances are involved.** Biometrika, v. 34, n. 1-2, p. 28–35, 1947. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/biomet/34.1-2.28>. Acesso em: 14/08/2025.

WOOLDRIDGE, Jeffrey, M.. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2023. Ebook. ISBN 9786555584530. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555584530>. Acesso em: 28/06/2025.

ZAVALA, Maria Eugenia. **Demographic Transition**. Cham: Springer, 2022. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=fM1gEAAAQBAJ>. Acesso em: 14/03/2025.

ZIMMERMANN, Cirlene. **Seguridade Social: Assistencialismo x Contributividade**. Revista ANO XII, N° 37, Jul./Set. 2013. Disponível em: <https://revistaagu.agu.gov.br/index.php/AGU/issue/view/4>. Acesso em: 18/03/2025.



idp

A ESCOLHA QUE
TRANSFORMA
O SEU CONHECIMENTO