



Administração Pública e Gestão Social  
ISSN: 2175-5787  
apgs@ufv.br  
Universidade Federal de Viçosa  
Brasil

# Taxa Interna de Retorno dos Regimes de Previdência Social no Brasil: Uma Análise das Reformas de 1988 a 2018

Rodrigues Pereira, André; Campani, Carlos Heitor

Taxa Interna de Retorno dos Regimes de Previdência Social no Brasil: Uma Análise das Reformas de 1988 a 2018

Administração Pública e Gestão Social, vol. 13, núm. 1, 2021

Universidade Federal de Viçosa, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=351564966002>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 3.0 Internacional.

## Taxa Interna de Retorno dos Regimes de Previdência Social no Brasil: Uma Análise das Reformas de 1988 a 2018

Internal Rate of Return of Social Security Regimes in Brazil: An Analysis of the Reforms from 1988 to 2018

Tasa Interna de Retorno de los Regímenes de Seguridad Social en Brasil: Un Análisis de las Reformas de 1988 a 2018

*André Rodrigues Pereira*

*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Brasil*

rodrigues216@hotmail.com

Redalyc: [http://www.redalyc.org/articulo.oa?](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=351564966002)

id=351564966002

*Carlos Heitor Campani*

*Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil*

carlos.heitor@coppead.ufrj.br

Recepción: 18 Febrero 2019

Aprobación: 14 Diciembre 2019

Publicación: 01 Enero 2021

### RESUMO:

**Objetivo da pesquisa:** Este estudo verifica o impacto no custo previdenciário individual e na convergência entre regimes previdenciários geral e próprio das principais reformas desde a Constituição de 1988 até a proposta de emenda constitucional (PEC) n. 287/2016, bem como a emenda aglutinativa global à proposta apresentada pelo relator no dia 07 de fevereiro de 2018.

**Enquadramento teórico:** Buscou-se na bibliografia existente, principalmente brasileira, as ferramentas, como a taxa interna de retorno para a análise do impacto de reformas previdenciárias, as regras previdenciárias vigentes após cada reforma, além dos diferentes métodos para a interpretação dos dados gerados.

**Metodologia:** Calcularam-se, após cada reforma, as taxas internas de retorno e taxas de reposição para segurados hipotéticos representativos com diferentes idades, sexos, salários, tipos de aposentadoria e regimes previdenciários, de forma que indivíduos reais estejam abarcados dentro do limite superior e inferior das taxas calculadas. Através da variação dessas taxas é possível analisar as particularidades de cada reforma, a trajetória das taxas e os subsídios cruzados existentes.

**Resultados:** As taxas de retorno mais elevadas para benefícios baixos apontam que o sistema possui características de progressividade. Apesar dos resultados indicarem alguma convergência no período e queda nos custos, as reformas anteriores mostraram-se insuficientes para sanar o desequilíbrio.

**Originalidade:** Outros estudos já utilizaram essa metodologia para calcular o impacto de uma reforma previdenciária específica, porém, nenhum, até o momento, realizou de forma abrangente uma análise, sob a mesma metodologia, da evolução dessas taxas e suas implicações desde a Constituição de 1988.

**Contribuições teóricas e práticas:** Concluiu-se que a proposta de 2016 foi na direção certa, porém, precisaria ser mais profunda e abrangente para garantir a convergência entre os regimes e a sustentabilidade do sistema previdenciário.

**PALAVRAS-CHAVE:** Reforma da Previdência, Regime Geral e Próprio da Previdência Social, Taxa Interna de Retorno, Taxa de Reposição.

### ABSTRACT:

**Purpose of the research:** This study examines the impact of the reforms in Brazil since the Federal Constitution of 1988 until the new proposal of constitutional amendment (n. 287/2016) on the individual social security cost and the convergence of the social security regimes.

**Theoretical framework:** The tools, such as the internal rate of return, for analyzing the impact of social security reforms, the rules in each of the social security reforms and the different methods for interpreting the data generated were obtained amongst the existing bibliography, especially the ones analyzing the Brazilian case.

**Methodology:** The internal rates of return and replacement rates for hypothetical but representative citizens of different ages, genders, salaries, types of retirement and social security schemes were calculated, after each reform, so that real individuals are included within the highest and lowest rates calculated. Through the variation of these rates, it is possible to analyze the particularities of each reform, the trajectory of the rates and the existing cross-subsidies.

Results: The higher rates of return for low benefits indicate that the system has progressive characteristics. Although the results indicate some convergence in the period and lower costs, previous reforms proved insufficient to end the imbalance.

Originality: Other studies have already used this methodology to calculate the impact of a specific pension reform, but none, so far, has comprehensively carried out an analysis, under the same methodology, of the evolution of these rates and their implications since the Constitution of 1988.

Theoretical and practical contributions: It was concluded that the 2016 proposal targeted the right direction, but it would need to be more profound and comprehensive to guarantee the convergence between the regimes and the sustainability of the pension system.

**KEYWORDS:** Pension Reform, Social Security Regimes, Internal Rate of Return, Replacement Rate.

## RESUMEN:

Objetivo de la investigación: Este estudio verifica el impacto en el costo de las pensiones individuales y en la convergencia entre los regímenes de pensiones y las principales reformas desde la Constitución de 1988 hasta la propuesta de enmienda constitucional (PEC) n. 287/2016, así como la reforma global aglutinante presentada por el relator el 7 de febrero de 2018.

Marco teórico: Se buscó en la bibliografía existente, principalmente la brasileña, herramientas como la tasa interna de retorno para analizar el impacto de las reformas previsionales, las normas previsionales vigentes tras cada reforma, además de los diferentes métodos de interpretación de los datos generados.

Metodología: Después de cada reforma, se calcularon las tasas internas de retorno y las tasas de reposición de asegurados representativos hipotéticos de diferentes edades, géneros, salarios, tipos de jubilación y regímenes de seguridad social, de modo que las personas reales se incluyan dentro de los límites superior e inferior de las tasas calculado. Variando estas tasas, es posible analizar las particularidades de cada reforma, la trayectoria de las tasas y los subsidios cruzados existentes.

Resultados: Las tasas de retorno más altas para beneficios bajos apuntan que el sistema tiene características de progresividad. Aunque los resultados indiquen cierta convergencia en el período y la caída en los costos, las reformas anteriores se mostraron insuficientes para remediar el desequilibrio.

Originalidad: Otros estudios ya han utilizado esta metodología para calcular el impacto de una determinada reforma previsional, pero ninguno, hasta el momento, ha realizado un análisis integral, bajo la misma metodología, de la evolución de estas tasas y sus implicaciones desde la Constitución de 1988.

Aportes teóricos y prácticos: Se concluyó que la propuesta de 2016 iba en la dirección correcta, pero tendría que ser más profunda e integral para garantizar la convergencia entre los regímenes y la sostenibilidad del sistema de seguridad social.

**PALABRAS CLAVE:** Reforma de Pensiones, Regímenes de Seguridad Social, Tasa Interna de Rendimiento, Tasa de Reposición.

## 1 INTRODUÇÃO

Após a Constituição Federal de 1988, a situação da previdência social agravou-se não só pela cristalização dos privilégios existentes, pela maior generosidade das novas regras e pelo aumento da rede de cobertura (Giambiagi & Além, 2016), mas também pelo envelhecimento da população (Tafner, Botelho, & Erbisti, 2015). Esse envelhecimento, por sua vez, é consequência da conjunção de três fatores: aumento da esperança de vida, aumento da taxa de crescimento da população idosa e desaceleração da taxa de crescimento da população em idade ativa. Ou seja, a transformação da pirâmide etária brasileira se acentuou devendo alcançar o nível de razão de dependência de idosos (número de pessoas com 60 anos ou mais dividido pelo de pessoas com idade entre 15-60 anos, segundo o IBGE) dos países desenvolvidos em poucas décadas.

A combinação desses fatores é particularmente sensível no caso brasileiro, uma vez que seu sistema previdenciário é baseado no regime de repartição simples. Ou seja, os benefícios dos usufrutuários são custeados, principalmente, pelas contribuições da atual geração economicamente ativa. Não bastasse isso, o PIB do país cresceu num patamar abaixo da média necessária para sustentar a expansão dos novos gastos previdenciários, fazendo com que a razão entre as despesas previdenciárias e o PIB crescesse rápida e continuamente (Tafner *et al.*, 2015).

A pressão fiscal resultante intensificou a necessidade de se reformar o sistema, porém, em nenhum momento houve força ou vontade política suficiente para que o problema fosse solucionado. Apesar das reformas realizadas nos últimos vinte e cinco anos com o intuito de tornar a previdência social sustentável,

eliminar distorções e buscar a convergência entre os diferentes regimes, é visível que estas foram insuficientes (Giambiagi & Além, 2016). Novamente, portanto, a revisão das regras previdenciárias se faz necessária. Dessa vez, espera-se que o debate gere a consciência e vontade necessárias para que a previdência se torne sustentável no longo prazo e não permita que milhões de aposentados fiquem desassistidos.

Este artigo, motivado pelo debate e pela repercussão nacional sobre a necessidade de revisão da previdência social, visa identificar as alterações nas regras de maior impacto no custo previdenciário individual, definido neste trabalho como a taxa interna de retorno (TIR) do segurado. Dessa forma, buscar-se-á indicar quais as mudanças para que a reforma vindoura possa estabelecer um sistema previdenciário mais sustentável e regimes mais convergentes. Para isso, estimou-se o nível, a trajetória e a convergência da TIR para o Regime Geral da Previdência Social (RGPS) dos trabalhadores com carteira assinada e para o Regime Próprio da Previdência Social (RPPS) dos servidores civis federais. Foi realizado o cálculo da TIR, em juros reais e não ponderada para riscos potenciais, após cada uma das principais reformas da previdência desde a Constituição Federal de 1988. Paralelamente, foi calculada também a taxa de reposição da previdência (TR), que pode ser definida como a razão entre o benefício recebido e o salário de contribuição, e foi feita a análise de sensibilidade da TIR em relação às variações no crescimento do rendimento real dos trabalhadores e na alíquota de contribuição. O estudo foca no cálculo para servidores federais civis e para trabalhadores urbanos com carteira assinada, devido à representatividade desses dois grupos e para evitar que regimes especiais e diferentes regras para regimes próprios de outros entes federativos criem distorções.

A análise realizada mostra que, ao se considerar o período como um todo, as reformas realizadas geraram alguma convergência, apesar de insuficiente, entre os regimes. Este artigo confirma que a reforma proposta em 2016, mesmo suavizada pelas emendas posteriores, é capaz de acentuar a trajetória de queda e de convergência das taxas de retorno entre os regimes geral e próprio. Tendo em vista que tal reforma busca um estreitamento entre as regras dos diferentes regimes, define uma idade mínima para a aposentadoria, além de formular um novo fator previdenciário. Por fim, pelas análises realizadas é possível concluir que é fundamental que a próxima proposta seja mais rígida e aprofunde a emenda aglutinativa da proposta de emenda constitucional (PEC) apresentada em 2016, por exemplo, estabelecendo uma idade mínima que varie de acordo com a evolução da expectativa de sobrevida, limitando a regra de reajuste dos benefícios à manutenção do poder de compra e incentivando a contribuição de todos os segurados por períodos mais longos em troca de taxas de reposição mais elevadas.

O artigo é estruturado da seguinte forma: primeiro é realizada uma revisão teórica de estudos que descrevem e analisam as distorções do sistema previdenciário brasileiro ou que aplicam ferramentas como a TIR e a TR para, por exemplo, dimensionar o impacto das reformas previdenciárias passadas, verificar subsídios cruzados entre classes de contribuintes, ou ainda comparar sistemas previdenciários de diferentes países. Na seção subsequente, dedicada à metodologia, explica-se a aplicação da TIR e da TR como ferramentas de mensuração do impacto das reformas previdenciárias, os cenários considerados representativos e outras hipóteses adotadas (como o uso das tábuas de mortalidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE – para se verificar a expectativa de vida dos segurados). Na parte final, são apresentados e analisados os resultados, sendo as considerações finais dedicadas a apresentar as limitações deste estudo e as recomendações para a previdência brasileira e para pesquisas futuras na área, como o uso de microdados previdenciários para que os resultados sejam mais precisos e as análises possam considerar melhor parâmetros como renda, região e outras características sociais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O artigo 194 da Constituição Federal de 1988 define que “A Seguridade Social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social”. No entanto, este estudo tem, tão somente, a previdência

social como área de interesse dentro da seguridade social. Logo, apesar de a Constituição estabelecer diversas fontes de financiamento para a Seguridade Social, foram consideradas apenas as diretamente incidentes sobre a remuneração dos segurados, seja por parte destes ou dos empregadores.

Cabe, também, precisar os dois principais regimes de organização da previdência social. De acordo com Giambiagi e Além (2016), o primeiro é o de repartição simples, já definido anteriormente, enquanto o segundo é o de capitalização, no qual as contribuições feitas por cada indivíduo ao longo de sua vida são capitalizadas para custear seus próprios benefícios no futuro. Na prática, a maioria dos países adota um sistema misto, no qual até certo limite é utilizado o sistema de repartição simples e, acima deste, complementa-se a renda através da capitalização.

Dito isso, nas estimativas da TIR e da TR para este artigo, a previdência foi considerada como sendo um “seguro puro”, no qual o valor presente das contribuições se igualaria ao valor presente dos benefícios para os segurados (Oliveira, Beltrão, & Maniero, 1997). Em outras palavras, entende-se para a análise feita que apenas em um “seguro puro” haverá equilíbrio entre as receitas e despesas esperadas do segurado e, portanto, sustentabilidade do sistema previdenciário sem necessidade de aportes de outras fontes por parte do Estado.

Sob outro ângulo, a taxa de retorno que iguala as contribuições e os benefícios esperados poderia ser considerada como a taxa de juros a ser paga pelo governo para que este cumpra sua função como “segurador”. Ou seja, na perspectiva do governo, quanto menor a TIR de um segurado, menor será seu custo e, conseqüentemente, menor o risco de o sistema previdenciário não ser sustentável no longo prazo do ponto de vista fiscal.

As características redistributivas do sistema previdenciário, por outro lado, foram analisadas sob a ótica dos subsídios cruzados, proposta por Caetano (2006), que podem ser definidos como as diferenças da taxa interna de retorno entre categorias de indivíduos. Sendo assim, se um indivíduo que contribui para a aposentadoria de um salário mínimo possuir uma TIR maior do que outro que contribui para o teto do RGPS, o primeiro receberá um subsídio do segundo. Outra forma de redistribuição, porém fora do sistema previdenciário, é através da assistência social.

É possível separar os estudos que subsidiaram este artigo em dois grandes grupos. O primeiro dedicou-se a analisar as reformas e as características dos regimes previdenciários brasileiros, indicando suas distorções e problemas. O segundo, por sua vez, aplicou ferramentas como a TIR e a TR para analisar as regras da previdência social.

No primeiro conjunto destacam-se Oliveira e Beltrão (1989), que examinaram os efeitos da Constituição logo após sua promulgação e concluíram que, a despeito de serem justificáveis sob a ótica social, as novas regras acarretam um aumento dos gastos e deixam de corrigir distorções elitistas enraizadas.

Giambiagi e colaboradores (2004) mostraram a necessidade de reforma para reduzir o desequilíbrio atuarial do RGPS, torná-lo mais parecido com casos internacionais bem-sucedidos e reduzir a tendência de aumento dos gastos em relação ao produto interno bruto (PIB). Propuseram, com o objetivo de tornar o sistema sustentável, alterações que estabelecessem um piso de idade mínima para aposentadorias por tempo de contribuição, reduzissem o diferencial de cinco para dois anos entre homens e mulheres, eliminassem a diferenciação entre professores e as outras categorias, e desvinculassem o piso previdenciário do salário mínimo.

Giambiagi e Além (2016) dedicaram um capítulo a analisar a previdência, retratando sua formação e evolução histórica no Brasil, descrevendo algumas distorções e as reformas realizadas desde a Constituição de 1988 e destacando a generosidade das regras, quando comparadas com as de outros países. Na conclusão, ressaltaram que as reformas não foram suficientes para a sustentabilidade do sistema.

Tafner e colaboradores (2015), por sua vez, além de tratarem da evolução e da importância da previdência para economia, explicitaram também alguns dilemas, consensos e desmistificaram alguns mitos enraizados no debate. Apontaram algumas diferenças nas regras, entre o RGPS e os RPPS, e compararam a situação dos dois em termos atuais e de trajetória, mostrando que há uma projeção explosiva das despesas do INSS em

relação ao PIB. Por fim, trataram da questão da dinâmica demográfica e concluíram que há uma inevitável necessidade de reforma da previdência.

Já no segundo grupo, Afonso e Fernandes (2005) quantificaram os aspectos distributivos intrageracionais e intergeracionais da previdência e concluíram que a previdência brasileira tem características distributivas, porém, não tem taxas de retorno com tendência de queda.

Afonso e Penafieri (2013) compararam três regras de cálculo da aposentadoria por tempo de contribuição do RGPS: a regra 85/95, média dos 80% maiores salários e média dos últimos 36 salários. Desse modo, utilizaram quatro parâmetros para concluir que as três regras apresentam TRs e TIRs maiores que a regra vigente do fator previdenciário.

O World Bank (1995) avaliou o sistema previdenciário brasileiro através do cálculo das taxas de retorno para várias classes de segurados. Os resultados encontrados para o RGPS foram de acordo com os elaborados neste artigo: indicaram uma taxa mais elevada para as aposentadorias por idade em relação às por tempo de contribuição e taxas maiores para as mulheres quando comparadas aos homens.

Forteza e Ourens (2009) geraram e compararam diversos indicadores de previdência social, como a TIR e TR, de onze países selecionados da América Latina, simulando indivíduos hipotéticos com diferentes níveis de renda e estimando esses indicadores de acordo com a idade de aposentadoria, anos de contribuição e expectativa de vida.

Storto e Afonso (2019) avaliam, através da análise de indicadores como a TIR e a TR, o impacto da Emenda Aglutinativa Global à PEC 287/2016 no RGPS e concluem que as alterações propostas tornariam o sistema previdenciário mais equilibrado, atuarialmente justo e, portanto, mais sustentável no longo prazo. No entanto, para isso, as características distributivas intrageracionais das Aposentadorias por Tempo de Contribuição seriam reduzidas.

Afonso (2016) contribui com a literatura ao utilizar microdados de registros administrativos do RGPS, diferentemente da maioria dos artigos nesse campo de estudo. Dessa forma, consegue encontrar significativos indícios de progressividade no regime geral de previdência, tanto para aposentadorias por tempo de contribuição quanto para as por idade.

Pela análise dos estudos desse segundo grupo, é possível verificar limitações quanto ao acesso aos dados previdenciários oficiais do governo, de forma que esse acesso geraria não só uma maior precisão nas estimativas como também permitiria fazer análises mais profundas.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Método de Análise

Tendo como principais objetivos determinar o impacto das reformas no custo individual de um segurado e analisar a convergência entre os regimes de previdência social, este estudo optou por utilizar o método da taxa interna de retorno em termos reais e, paralelamente, a taxa de reposição, para verificar se após cada reforma tais taxas caíam e se convergiam ou não. A TIR, por ser a taxa que iguala o valor presente dos fluxos de caixa a zero, apresenta algumas vantagens para análise da série histórica se comparada ao método do Valor Presente Líquido (VPL), este último normalmente utilizado para o cálculo do *déficit* atuarial. A primeira vantagem é que a análise dos resultados gerados pela TIR é mais intuitiva, tornando a utilização desse estudo por leigos mais simples e direta. A segunda vantagem é que, pelas hipóteses assumidas neste estudo, os valores das contribuições e dos benefícios são proporcionais ao salário de contribuição, logo, não foi necessário estabelecer arbitrariamente remunerações, nem reajustá-las a cada período para tornar seus valores iguais em termos reais. Por fim, a terceira vantagem é que não é preciso estabelecer uma taxa de desconto para trazer os fluxos de caixa a valor presente, tal como no cálculo do VPL. Não menos importante é citar que o fluxo de

caixa em questão é convencional, facilitando a análise, uma vez que as contribuições são realizadas durante o período de atividade laboral e o usufruto dos benefícios após a aposentadoria. Com isso, o cálculo da TIR não sofre dos problemas citados por Campani (2014), como gerar mais de uma taxa, muito menos necessita dos ajustes apontados por este autor.

É preciso ressaltar, no entanto, que as TIR calculadas não foram ponderadas para riscos potenciais como, por exemplo, alterações nas regras previdenciárias no decorrer do período laboral ou pelo risco de o governo não ter capacidade financeira para saldar seus débitos previdenciários. Dito isso, o pressuposto por trás da análise através da TIR é parecido com o feito para análises de projetos ou investimentos. Os regimes convergirão se suas taxas de retorno estiverem se aproximando e os custos previdenciários diminuirão se essas taxas caírem.

A TR definida como sendo a relação entre o valor da primeira aposentadoria recebida e o valor do salário de contribuição do último período trabalhado, conforme Afonso e Giambiagi (2009), auxilia na análise do impacto das reformas e, principalmente, dos diversos fatores previdenciários por elas estabelecidos.

Para a análise da evolução e da convergência dos regimes da previdência social desde a Constituição Federal de 1988, a TIR e a TR foram estimadas para diferentes anos e indivíduos hipotéticos com o intuito de incluir os efeitos das principais reformas nas regras permanentes da previdência desde então. Dada a relevância das reformas ocorridas ou projetadas, os anos considerados para análise foram 1991, 1995, 1999, 2003, 2013, 2015 e 2016. Como não havia uma alíquota de contribuição destinada às aposentadorias do RPPS dos servidores federais civis até 1993, não foi calculado o resultado desse regime para 1991. Essa restrição se deve ao fato de que haveria apenas fluxos de caixa positivos, logo, o conceito da TIR torna-se inócuo.

Esses anos foram considerados para análise por incorporarem as principais reformas realizadas desde a Constituição, com impacto nas variáveis de interesse para a construção dos fluxos de caixa. A exceção é o ano de 2016, que foi escolhido com o intuito de projetar o impacto na taxa de retorno da proposta de reforma da previdência enviada à Câmara dos Deputados em dezembro do mesmo ano e da emenda aglutinativa apresentada pelo relator da proposta na Câmara no dia 07 de fevereiro de 2018. As tabelas 1 e 2 apresentam um resumo das principais variáveis consideradas e seus valores vigentes em cada ano por regime de previdência, para o RGPS e para o RPPS. Optou-se por iniciar o estudo em 1991 por este ter sido, como explicam Giambiagi e Além (2016), o ano em que entraram em vigor as principais mudanças propostas para a previdência social pela Constituição Federal de 1988.

Tabela 1 - Evolução das regras permanentes do RGPS

Ano	Aliquota total de contribuição para o salário mínimo	Aliquota total de contribuição para o teto do INSS	Tempo mínimo de contribuição para aposentadoria por idade (anos)	Idade mínima para aposentadoria por idade (anos)*	Tempo mínimo de contribuição para aposentadoria por tempo de contribuição (anos)*	Idade mínima para aposentadoria por tempo de contribuição (anos)*	Base de cálculo do valor do benefício
1991	28%	30%	5	65 e 60	35 e 30	—	Média do salário das últimas 36 contribuições
1995	28%	31%	6,5	65 e 60	35 e 30	—	Média do salário das últimas 36 contribuições
1999	27,65%	31%	9	65 e 60	35 e 30	—	Média do salário das 80 % maiores contribuições
2003	28%	31%	11	65 e 60	35 e 30	—	Média do salário das 80 % maiores contribuições
2013	28%	31%	15	65 e 60	35 e 30	—	Média do salário das 80 % maiores contribuições
2015	28%	31%	15	65 e 60	Soma do tempo de contribuição e idade $\geq 95$ e 85	—	Média do salário das 80 % maiores contribuições
2016	28%	31%	25	65	25	65	Média do salário de todas as contribuições
2016 EA**	28%	31%	15	65 e 62	15	65 e 62	Média do salário de todas contribuições

Fonte: Elaboração dos autores.

\* Homens e Mulheres respectivamente

\*\* Emenda Aglutinativa Global apresentada pelo relator da PEC 287/2016 em 07 de fevereiro de 2018 na Câmara dos Deputados.

Observação: Em alguns casos, há a incidência de um fator previdenciário sobre o valor dos benefícios. Mais detalhes no texto.

Tabela 2 - Evolução das regras permanentes do RPPS

Ano	Aliquota total de contribuição para o salário mínimo	Aliquota total de contribuição para o teto do INSS	Tempo mínimo de contribuição para aposentadoria por idade (anos)	Idade mínima para aposentadoria por idade (anos)*	Tempo mínimo de contribuição para aposentadoria por tempo de contribuição (anos)*	Idade mínima para aposentadoria por tempo de contribuição (anos)*	Base de cálculo do valor do benefício
1991	6%	6%	—	65 e 60	35 e 30	—	Valor integral da última contribuição
1995	18%	24%	—	65 e 60	35 e 30	—	Valor integral da última contribuição
1999	33%	33%	10	65 e 60	35 e 30	60 e 55	Valor integral da última contribuição
2003	33%	33%	10	65 e 60	35 e 30	60 e 55	Média do salário das 80 % maiores contribuições
2013	33%	33%	10	65 e 60	35 e 30	60 e 55	Média do salário das 80 % maiores contribuições
2015	33%	33%	10	65 e 60	35 e 30	60 e 55	Média do salário das 80 % maiores contribuições
2016	33%	33%	25	65	25	65	Média do salário de todas contribuições
2016 EA**	33%	33%	25	65 e 62	25	65 e 62	Média do salário de todas contribuições

Fonte: Elaboração dos autores.

\* Homens e Mulheres respectivamente

\*\* Emenda Aglutinativa Global apresentada pelo relator da PEC 287/2016 em 07 de fevereiro de 2018 na Câmara dos Deputados.

Obs.: Em alguns casos, há a incidência de um fator previdenciário sobre o valor dos benefícios. Mais detalhes no texto.

O cálculo da taxa de retorno foi inspirado pelos estudos de Caetano (2006) e Oliveira, Ferreira e Cardoso (2000), enquanto a taxa de reposição foi baseada em Afonso e Giambiagi (2009). Há algumas vantagens em se calcular a TIR teórica conforme os destacados autores. A primeira vantagem é excluir os regimes especiais e distorções, tais como fraudes e aposentadorias concedidas por via judicial, do cálculo da taxa. A segunda vantagem é que, como boa parte das reformas atinge apenas os novos entrantes, a análise pelas regras permanentes consegue incluir nos cálculos os efeitos de longo prazo e evita que direitos adquiridos distorçam a taxa estimada. Outra vantagem é a possibilidade de se criar diferentes cenários para análise.

Dessa forma, para a estimativa dos fluxos de caixa foi feito o estudo das principais leis previdenciárias vigentes em cada período, sendo consideradas para o cálculo apenas as mudanças nas regras que impactaram as contribuições e os benefícios programáveis. Para os benefícios não programáveis, como auxílios doença, pensões, aposentadoria por invalidez, entre outros, estes foram devidamente retirados do cálculo da TIR, o que será bem detalhado na seção sobre as hipóteses adotadas. Para o período de contribuição, foi considerado o tempo mínimo de contribuição, dada uma idade de entrada no mercado de trabalho, para cumprir os requisitos da lei para aposentadoria por idade ou por tempo de contribuição. As exceções foram os anos de 1991 e 1995 para o RGPS dos servidores civis federais, que não possuíam tempo mínimo para aposentadoria por idade até este ser instituído pela Emenda Constitucional n. 20 de 1998. Já para o período de usufruto do benefício, foi considerada a expectativa de sobrevida da idade de aposentadoria de acordo com a tábua de mortalidade do IBGE do ano estudado (tanto a idade de aposentadoria quanto a de sobrevida podem ser consultadas de forma resumida nas tabelas 6 e 7 no apêndice).

### 3.2 Cenários

O quadro 1 apresenta as principais características dos indivíduos hipotéticos e as correspondentes possibilidades consideradas na construção dos cenários analisados neste estudo. Em relação ao nível da renda do segurado, optou-se por estimar somente os casos nos quais a renda era igual ao salário mínimo ou ao teto do INSS para facilitar a comparação em diferentes momentos no tempo. Dessa forma, evitou-se a necessidade de estabelecer um valor para a renda e de reajustá-la para manter não só seu valor real constante como também dentro das mesmas faixas de alíquota de contribuição, já que nem sempre essas faixas foram corrigidas de acordo com a inflação passada durante todo o período estudado. Apesar de essa restrição limitar o alcance do estudo, considerou-se o custo do aumento da complexidade dos cálculos e da imprecisão das estimativas da taxa mais elevados que os benefícios de uma maior abrangência. Cabe ressaltar que os resultados gerados para o cenário cuja renda é igual ao teto do INSS são equivalentes ao que seriam para um trabalhador que receba um salário dentro da faixa de maior alíquota de contribuição sob as mesmas hipóteses estabelecidas.

Quadro 1 - Principais características e possibilidades consideradas no modelo

Características	Possibilidades consideradas
Nível de renda	Salário Mínimo ou Teto do INSS
Gênero	Masculino ou Feminino
Clientela	Urbana
Regime de Previdência Social	Próprio (RPPS) ou Geral (RGPS)
Tipo de contribuinte	Trabalhadores*
Tipo de aposentadoria	Tempo de contribuição ou Idade
Idade de entrada no mercado de trabalho nas aposentadorias por tempo de contribuição	18, 23 ou 30 anos

Fonte: Elaboração dos autores.

\* Trabalhadores de carteira assinada ou servidores públicos federais civis, exceto professores e policiais.

A opção por focar o estudo nos trabalhadores urbanos deve-se ao fato de os segurados rurais terem regras previdenciárias especiais que, por sua vez, geram *déficits* elevados. Segundo Valadares e Galiza (2016), a contribuição previdenciária do segurado rural incide sobre a receita bruta da comercialização de sua produção, diferentemente do caso dos trabalhadores urbanos cuja contribuição está atrelada à sua remuneração. Dessa forma, há uma grande dificuldade em se calcular a taxa de retorno para esses segurados. Não obstante, é provável que, dado o elevado *déficit*, a taxa seja muito mais elevada do que para segurados sem regime especial.

Para a análise, decidiu-se desconsiderar também os regimes especiais, tais como os dos militares, policiais e professores, para evitar distorções. Além disso, o estudo foca no RPPS dos servidores federais, já que os outros entes federativos possuem certa flexibilidade para adotar diferentes alíquotas de contribuição e estabelecer seus próprios sistemas de previdência complementar.

Como os trabalhadores urbanos com carteira assinada e servidores públicos federais civis são os que possuem as regras mais rigorosas dentro de seus respectivos regimes, as estimativas para as taxas desses casos servem como piso para os outros.

Ademais, como há um desconto de 11% para os segurados do RPPS, criado na reforma de 2003, sobre o valor que exceder o teto do INSS, sabe-se que tanto a TIR quanto a TR desses segurados serão menores do que as dos trabalhadores que recebem até o teto a partir da supracitada reforma, e iguais antes dela.

Por fim, as idades de entrada no mercado de trabalho (consideradas neste estudo como equivalentes à idade de início de contribuição) escolhidas para a análise das aposentadorias por tempo de contribuição foram 18, 23 e 30 anos. A idade de 18 anos foi utilizada como referência de idade mínima de entrada com base na portaria do Ministério da Previdência Social (MPS) (2008), que a considera como limite mínimo para

avaliações atuariais. A idade de 23 anos foi usada como referência de idade média de entrada, uma vez que, de acordo com o Relatório Técnico do Fórum de Debates sobre políticas de emprego, trabalho e renda e de Previdência Social (Ministério do Trabalho e Previdência Social [MPTS], 2016), essa idade foi a média de entrada no mercado de trabalho em 2015 tanto para homens quanto para mulheres. Já a idade de 30 anos foi inserida para representar trabalhadores que possuem maior dificuldade de inserção no mercado formal de trabalho ou de manutenção das contribuições previdenciárias de forma ininterrupta ao longo do tempo.

Nos casos de aposentadoria por idade, foi utilizada a maior idade possível para início de contribuição, de forma que o segurado cumpra as exigências mínimas da lei vigente para esse tipo de aposentadoria.

### 3.3 Hipóteses Estabelecidas

A primeira hipótese é de que em todos os cenários do RGPS estimados, a alíquota de contribuição dos empregadores foi considerada de acordo com os termos da lei. Já no RPPS, a contribuição previdenciária da União não pode ser inferior ao valor da contribuição do servidor, nem superior ao dobro desta contribuição. Sendo assim, como forma de simplificação, foi utilizada a alíquota máxima de 22% para o cálculo das estimativas, quando cabível.

Já no caso da segunda hipótese, assim como Caetano (2006), decidiu-se por separar a contribuição para cobertura dos benefícios de risco da alíquota de contribuição destinada à previdência social. A ideia é que a contribuição para pensões, auxílios doença, aposentadoria por invalidez e outros benefícios não programáveis deve ser tratada como um seguro contratado pelo contribuinte, tal como é feito em planos de previdência privada. Como *proxy*, obteve-se a taxa de 3,66% (sobre o valor do salário), calculada pelo plano de custeio da Funpresp-Exe, para estimar a contribuição destinada à cobertura desses benefícios de risco. Com o objetivo de incorporar ainda a cobertura dos auxílios doença, reclusão e acidente, presentes no RGPS, porém não previstos pela Funpresp-Exe, essa taxa de 3,66% foi dividida pela proporção do valor dos benefícios de risco (aposentadorias por invalidez, pensões e auxílios) previdenciários urbanos emitidos, excluída a parte referente ao valor dos auxílios, conforme a equação a seguir (dados dos benefícios e auxílios do RGPS utilizados estão disponíveis nos Anuários Estatísticos da Previdência Social):

$$3,66 \times \left( \frac{VB-VA}{VB} \right) \quad (1)$$

onde:

VA = Valor dos auxílios urbanos emitidos, acumulado no ano; e

VB = Valor dos benefícios de risco previdenciários urbanos emitidos, acumulado no ano.

A série disponível começa em 1993 e como a proporção não tende a variar muito de um ano para o outro, principalmente sem mudanças nas regras de concessão, esse ano serviu como referência para as estimativas feitas para 1991. Tal taxa, então, é deduzida da alíquota de contribuição previdenciária. Ainda assim, o uso da taxa estimada pela Funpresp-Exe em todos os períodos é passível de crítica: apesar de razoável para períodos desde 2013 (início da Funpresp), para períodos anteriores ela perde aderência devido às mudanças nas regras e nos riscos. No entanto, não estão disponíveis melhores estimativas que cobrissem todo o período estudado.

A terceira hipótese reajusta os fluxos de caixa estimados nos cenários base pela no caso do teto do INSS e de 1% real ao ano no do salário mínimo. O reajuste pela inflação foi usado para poder se estimar a TIR e facilitar o reajuste das faixas das alíquotas de contribuição. Já o crescimento de 1% do salário mínimo teve como base a Portaria do MPS nº 403/2008, que inclui como hipótese para avaliações atuariais dos RPPS dos entes federativos o crescimento real mínimo da remuneração ao longo da carreira de 1% ao ano.

É preciso ressaltar que para calcular as estimativas das TIRs e TRs, o tempo de contribuição utilizado foi igual ao mínimo estabelecido por lei. Já nos casos de aposentadorias por tempo de contribuição em que havia uma idade mínima como pré-requisito, o tempo de contribuição, considerado nos cálculos, é igual à diferença entre a idade mínima estabelecida por lei e a idade de início de contribuição, 18, 23 ou 30 anos. Isso foi feito com o intuito de manter a comparabilidade entre os casos sem e com idade mínima.

A mesma ideia foi utilizada para a regra criada em 2015 no RGPS. Essa regra tornava opcional a incidência do fator previdenciário (criado em 1999) para aposentadoria, desde que a soma entre o tempo de contribuição e a idade de aposentadoria fosse igual ou maior a 95 para os homens e 85 anos para as mulheres, respeitando-se o tempo mínimo de contribuição vigente de 35 e 30 anos respectivamente. Para esses casos, optou-se por alocar, igualmente entre o tempo de contribuição e a idade de aposentadoria, a diferença entre a soma mínima requisitada para aposentadoria e a idade de entrada no mercado de trabalho. Nos resultados, optou-se por incluir apenas a opção que gerou maior TIR, ou seja, a regra 85/95, supondo que o segurado escolherá sempre o maior retorno para si.

Já no caso da aposentadoria por idade, utilizou-se a idade como referência e subtraiu-se a carência para se chegar à idade de entrada no mercado de trabalho. Como nos anos de 1991 e 1995 ainda não existia carência mínima para aposentadoria por idade no serviço público, foi usada a carência do RGPS como referência para evitar taxas ainda mais altas.

Conforme a fórmula extraída do anexo da lei 9876/99, foi usada a expectativa de sobrevida da Tábua de Mortalidade do IBGE referente ao ano anterior para o cálculo do fator previdenciário instituído em 1999.

Esse fator previdenciário foi criado com o propósito de reduzir o valor dos benefícios de aposentadorias precoces e tentar aumentar a idade média de aposentadoria da população. Dessa forma, a fórmula criada considera que quanto maior a idade e o tempo de contribuição no momento da aposentadoria, maior será o fator previdenciário e, portanto, menor a redução do benefício. Por outro lado, quanto maior a expectativa de sobrevida no momento da aposentadoria, menor será o fator e maior a redução do benefício.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

As tabelas 3 e 4 apresentam as TIRs estimadas para os trabalhadores com carteira assinada do RGPS e os servidores federais civis do RPPS. A tabela 3 apresenta as estimativas para os benefícios com valor igual ao salário mínimo e a tabela 4, para os benefícios com valor igual ao teto do INSS. A tabela 5 apresenta as taxas de reposição calculadas para benefícios iguais ao teto do INSS.

Tabela 3 - Estimativas das TIRs dos trabalhadores com carteira assinada do RGPS e dos servidores federais civis do RPPS no caso de benefícios com valor igual ao salário mínimo (%)

Tipo de aposentadoria	Entrada no mercado de trabalho	Gênero	Regime	1991	1995	1999	2003	2013	2015	2016	2016 Emenda Aglutinativa
Por tempo de contribuição	23 anos	Homem	RGPS	3,95	4,04	4,17	4,22	4,32	4,35	2,74	2,74
			RPPS	-	5,94	2,98	3,08	3,18	3,22	2,12	2,12
		Mulher	RGPS	5,64	5,69	5,80	5,83	5,92	5,94	3,20	3,84
			RPPS	-	7,68	4,54	4,63	4,74	4,77	2,61	3,23
	18 anos	Homem	RGPS	4,37	4,44	4,55	4,58	4,67	4,71	2,26	2,26
			RPPS	-	6,26	2,40	2,49	2,60	2,64	1,68	1,68
		Mulher	RGPS	5,91	5,94	6,03	6,06	6,12	6,14	2,71	3,26
			RPPS	-	7,86	3,76	3,84	3,96	3,99	2,16	2,70
	30 anos	Homem	RGPS	3,16	3,29	3,99	3,93	3,82	3,81	3,68	3,68
			RPPS	-	5,33	2,69	2,79	2,88	2,94	2,96	2,96
		Mulher	RGPS	5,09	5,18	5,32	5,37	5,50	5,53	4,15	4,97
			RPPS	-	7,29	4,53	4,64	4,78	4,81	3,48	4,27
Por idade	-	Homem	RGPS	40,10	29,75	20,69	16,44	11,43	11,49	5,99	12,39
			RPPS	-	39,54	16,20	16,36	16,41	16,46	5,08	5,08
		Mulher	RGPS	40,27	30,05	21,16	17,04	12,22	12,24	6,48	12,14
			RPPS	-	39,67	16,86	16,99	17,04	17,05	5,61	5,91

Fonte: Elaboração própria dos autores.

**Observação:** Todas taxas ao ano.

Na tabela 3, é possível notar um aumento contínuo até 2015 nas taxas de retorno para as aposentadorias por tempo de contribuição do RGPS. Isso se deveu ao fato de que a maioria das reformas analisadas para esse regime impactou apenas o valor do benefício, com destaque para o fator previdenciário de 1999. Como o piso de valor para o benefício é o próprio salário mínimo, esse segmento não foi afetado por essas alterações nas regras. Ademais, o crescimento da taxa ocorreu, principalmente, em razão do aumento da sobrevida esperada ao longo dos anos.

Conforme demonstrado pela queda da TIR estimada de 2016, para diminuir os custos desse segmento de segurados será necessário estabelecer uma idade mínima reajustável conforme o avanço da sobrevida esperada. Dado que, aproximadamente, dois em cada três benefícios do INSS são indexados ao salário mínimo (Tafner *et al.*, 2015) a próxima reforma dificilmente será capaz de ignorar alguma alteração nesse sentido caso queira reduzir o *déficit* fiscal e evitar o crescimento natural da TR. Em virtude da quantidade de segurados nessa categoria e da gravidade do desequilíbrio no *déficit* atuarial, a desindexação desses benefícios em relação ao salário mínimo e a criação de uma regra de reajuste que apenas mantenha o poder de compra são aconselháveis. A instituição desse limite no reajuste poderia ser compensada por uma política de assistência social que traria maior transparência em relação ao custo e aos amparados, evitando que segurados com renda suficiente advinda de outras fontes sejam beneficiados, além de dar maior flexibilidade ao orçamento do poder público.

A determinação da idade mínima para aposentadorias por tempo de contribuição em conjunto com o aumento da alíquota de contribuição para o RPPS em 1999 reafirma a capacidade de impacto dessas alterações na TIR. Como consequência, o retorno desse regime passou a ser menor que o do RGPS. Nos anos seguintes, por outro lado, a taxa cresceu, devido ao aumento da expectativa de sobrevida e à falta de uma fórmula de reajuste da idade mínima. Somente na estimativa da proposta de 2016, com o aumento da idade mínima e a mudança no cálculo do benefício, a taxa caiu novamente. As aposentadorias por idade, por sua vez, são impactadas, logicamente, pelo aumento da idade mínima, porém, ainda mais importante para a queda da TR é a criação de uma carência mínima de contribuição, pois, caso contrário, sem alguma forma de contribuição, sobraria apenas o aspecto da assistência social.

Ao ser estabelecida tal carência para o RPPS em 1999, seu impacto fica claro. Com a definição na proposta de 2016 de um tempo de contribuição mínimo de 25 anos, além da queda das taxas, também é notável a convergência entre os regimes. Já na emenda aglutinativa apresentada, a alteração do tempo mínimo de contribuição para 15 anos no RGPS e 25 anos no RPPS faz com que a distância entre a aposentadoria por idade dos regimes voltasse a aumentar, mostrando a importância para a próxima reforma da maior harmonia de regras entre os regimes.

Tabela 4 - Estimativas das TIRs dos trabalhadores com carteira assinada do RGPS e dos servidores federais civis do RPPS no caso de benefícios com valor igual ao teto do INSS (%)

Tipo de aposentadoria	Entrada no mercado de trabalho	Gênero	Regime	1991	1995	1999	2003	2013	2015	2016	2016 Emenda Aglutinativa	
Por tempo de contribuição	23 anos	Homem	RGPS	2,63	2,60	2,15	2,15	2,07	2,67	1,10	1,34	
			RPPS	-	3,65	1,96	2,06	2,16	2,20	0,87	1,11	
		Mulher	RGPS	4,30	4,22	3,05	3,05	2,98	4,48	1,59	2,36	
			RPPS	-	5,31	3,51	3,59	3,71	3,73	1,37	2,13	
		18 anos	Homem	RGPS	3,07	3,01	1,94	1,93	1,87	2,54	0,83	0,89
				RPPS	-	4,02	1,39	1,48	1,58	1,62	0,61	0,68
	Mulher		RGPS	4,58	4,49	2,75	2,76	2,69	3,89	1,30	1,89	
			RPPS	-	5,53	2,73	2,81	2,93	2,96	1,09	1,69	
	30 anos	Homem	RGPS	1,83	1,82	2,47	2,46	2,35	2,35	1,65	1,71	
			RPPS	-	2,96	1,67	1,78	1,87	1,92	1,38	1,44	
		Mulher	RGPS	3,73	3,68	3,50	3,50	3,44	4,04	2,31	2,76	
			RPPS	-	4,85	3,49	3,60	3,74	3,77	1,92	2,50	
Por idade	—	Homem	RGPS	30,80	22,23	15,33	12,20	8,33	8,39	3,08	7,38	
			RPPS	-	14,87	4,78	4,98	5,13	5,23	2,74	2,35	
		Mulher	RGPS	31,12	22,73	16,01	12,99	9,27	9,30	3,66	6,97	
			RPPS	-	15,77	6,29	6,47	6,65	6,69	3,34	3,32	

Fonte: Elaboração dos autores.  
 Observação Todas taxas ao ano.

Na tabela 4, as taxas dos segurados foram impactadas não só pelos mesmos motivos da tabela 3 como também pelas alterações no cálculo do benefício e na alíquota de contribuição. No caso do RGPS, é possível notar uma leve queda das taxas entre 1999 e 2013 devido à instituição do fator previdenciário. Novamente, transparece a importância de se incorporar o aumento da expectativa de sobrevida no cálculo ou do reajuste da idade mínima, proposta de 2016, ou dos benefícios, fator previdenciário de 1999, para a sustentabilidade do sistema.

Diferentemente do incremento marginal na alíquota do RGPS em 1995, no RPPS o significativo aumento de 1999, em conjunto com a criação de uma idade mínima de aposentadoria, gerou impacto nas taxas. Por outro lado, a mudança do cálculo do benefício ocorrida em 2003 é pouco perceptível, uma vez que seu efeito está relacionado ao crescimento real dos salários. Portanto, apenas nas estimativas com crescimento real dos salários essa alteração mostra sua eficácia. A dinâmica das taxas também permite notar que a reforma de 2015 foi a única estudada que gerou um aumento da TIR pela desobrigação da incidência do fator previdenciário no RGPS para os segurados que cumprissem o requisito 85/95, em oposição aos outros casos em que a taxa cresceu devido tão somente à evolução da sobrevida esperada.

Tabela 5 - Estimativas das TRs dos trabalhadores com carteira assinada do RGPS e dos servidores federais civis do RPPS no caso de benefícios com valor igual ao teto do INSS (%)

Tipo de aposentadoria	Entrada no mercado de trabalho	Gênero	Regime	1991	1995	1999	2003	2013	2015	2016	2016 Emenda Aglutinativa	
Por tempo de contribuição	23 anos	Homem	RGPS	100,00	100,00	86,01	83,65	78,97	100,00	93,00	100,00	
			RPPS	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	93,00	100,00
		Mulher	RGPS	100,00	100,00	71,11	69,17	65,60	100,00	93,00	97,50	
			RPPS	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	93,00	97,50
	18 anos	Homem	RGPS	100,00	100,00	71,11	69,17	65,60	100,00	98,00	100,00	
			RPPS	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,00	100,00
		Mulher	RGPS	100,00	100,00	59,43	58,03	55,06	100,00	98,00	100,00	
			RPPS	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	98,00	100,00
	30 anos	Homem	RGPS	100,00	100,00	114,94	111,58	106,00	104,26	86,00	87,50	
			RPPS	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	86,00	87,50	
		Mulher	RGPS	100,00	100,00	93,15	90,43	85,82	100,00	86,00	81,50	
			RPPS	-	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	86,00	81,50	
Por idade	-	Homem	RGPS	75,00	76,00	79,00	81,00	85,00	85,00	76,00	60,00	
			RPPS	-	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	76,00	70,00
		Mulher	RGPS	75,00	76,00	79,00	81,00	85,00	85,00	76,00	60,00	
			RPPS	-	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	33,33	76,00	70,00

Fonte: Elaboração dos autores.

Como para os benefícios indexados ao salário mínimo todas as taxas de reposição são iguais a 100% mais a taxa de crescimento real do salário no ano, com exceção do segurado homem pelo RGPS que possui fator previdenciário de 1999 maior que 100%, o foco dessa análise recai sobre os benefícios iguais ao teto do INSS.

Uma das principais desvantagens do RGPS em relação ao RPPS é a taxa de reposição. Enquanto, na tabela 5, o RPPS mantém suas taxas em 100% para todas as aposentadorias por contribuição, o RGPS sofreu uma redução com a implementação do fator previdenciário. Apenas com a reforma de 2015 ocorre o fim dessa desvantagem, que, além de ter aumentado a TIR, também aumentou a TR, convergindo de forma imprópria os dois regimes. A proposta de 2016, por sua vez, buscou corrigir a direção estabelecendo uma convergência mais sustentável para o sistema previdenciário.

Novamente, o efeito da mudança nos cálculos do benefício fica restrito aos casos em que há crescimento real dos salários, não sendo aparente, portanto, nas estimativas da tabela 5. Ao analisar os cenários alternativos, nota-se que um aumento dessa taxa tem um impacto negativo na taxa de reposição. Dessa forma, o ideal parece ser a associação de um fator previdenciário que premie o segurado que contribuir por mais tempo com uma base de cálculo do benefício que leve em consideração todos os salários e não apenas os últimos.

As taxas para as aposentadorias por idade possuem um comportamento distinto. No caso do RPPS, isso se deve à proporcionalidade do benefício em relação ao tempo de serviço; enquanto isso, no RGPS os fatores são o aumento da carência ao longo dos anos, a fórmula de cálculo dos benefícios e a isenção do fator previdenciário quando este reduz o benefício.

Sendo assim, pelas hipóteses adotadas, como o aposentado por idade do RPPS contribui com apenas o tempo mínimo de 10 anos para cumprir as exigências, sua TR mostrou-se baixíssima e constante. Já no contexto do RGPS, o aumento do tempo mínimo de contribuição afeta positivamente a fórmula de cálculo do benefício, aumentando, assim, sua TR ao longo do tempo. Dessa forma, apesar de a TIR reduzir devido ao maior rigor na carência, seu benefício, em contrapartida, é mais próximo do seu último salário.

Sob a ótica do segurado, estabeleceu-se um maior sacrifício durante o período laboral em troca de um menor durante a aposentadoria. Por outro lado, o governo, como segurador, melhorou a sustentabilidade do

sistema ao aumentar sua arrecadação e reduziu o risco da necessidade de complementar a renda do aposentado através de políticas de assistência social. Percebe-se repetidamente a importância, numa nova reforma, da adoção de uma carência razoável e de uma fórmula de cálculo que incentive um período mais extenso de contribuição para uma TR mais elevada, como pôde ser visto na proposta de 2016.

Do ponto de vista redistributivo da previdência, as estimativas deste estudo também indicam a existência de subsídios cruzados entre os grupos analisados, em linha com os resultados encontrados por Caetano (2006). A existência desses subsídios foi verificada pela comparação entre as taxas internas de retorno dos diversos segmentos analisados.

Dessa forma, constatou-se uma TIR maior para as mulheres, indicando, portanto, que esse grupo estaria sendo subsidiado pela sua contrapartida, os homens. Igualmente, uma TIR maior para os casos em que o benefício é igual ao salário mínimo, em relação ao grupo cuja aposentadoria tem valor igual ao teto, aponta um subsídio cruzado do segundo para o primeiro em todos os cenários e períodos analisados. Outro caso importante de transferência de renda observado ocorre nas aposentadorias por tempo de contribuição para aposentadorias por idade, indicando uma vantagem na TIR para aqueles que têm dificuldade em contribuir com o tempo mínimo necessário para a aposentadoria por tempo de contribuição antes de completar a idade mínima. Dado que as aposentadorias por idade são, em média, menores (Tafner *et al.*, 2015), esse é mais um indicativo da presença de progressividade no sistema previdenciário.

Em que pese a importância da progressividade na previdência para a correção de desigualdades na sociedade, é aconselhável que a sociedade rediscuta as formas ideais de atuação em cada situação, se através da previdência ou da assistência social.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das estimativas calculadas e análises realizadas por esse estudo, é possível listar algumas das principais alterações nas regras dos benefícios programáveis que precisarão estar presentes na próxima reforma da previdência para a sustentabilidade do sistema e a convergência entre os regimes. Estas sugestões, ainda que feitas sob óticas de análise diferentes, mostram-se alinhadas com o diagnóstico realizado em outros textos, como Giambiagi e colaboradores (2004), Giambiagi e Além (2016) e Tafner e colaboradores (2015).

Desta forma, é sugerida a criação de uma idade mínima para todos os regimes previdenciários, em linha com o que já é feito em outros países (Tafner *et al.*, 2015). No caso dos regimes especiais e das mulheres, seria aconselhável o debate sobre a necessidade de manutenção ou restrição, e em qual proporção, das diferenças entre as idades mínimas. Caso opte-se pela restrição, é possível que estes segmentos sejam compensados através de outras políticas públicas mais adequadas.

É importante, ainda, que a idade mínima estabelecida seja reajustável de acordo com o aumento da expectativa de sobrevida. Alternativamente, pode-se incluir na fórmula de cálculo do benefício uma variável de ajuste para compensar o aumento dessa sobrevida. Dessa forma, não se impediria que o segurado se aposentasse quando atingisse a idade mínima fixa, porém sua taxa de reposição seria menor, de forma a compensar o período mais longo de sobrevida esperada. Via de regra, o cálculo do benefício deve, essencialmente, contemplar com taxas de reposição mais elevadas aqueles que contribuem por períodos mais longos ou se aposentam com idade mais avançada com o intuito de estimular essa prática. Caso não haja impacto relevante na postergação das aposentadorias, pelo menos pode-se esperar uma diminuição das despesas (Caetano *et al.*, 2016).

Outro ponto relevante é a instituição de uma carência mínima de contribuição, que auxilie no equilíbrio entre o período de contribuição e o de usufruto do benefício para o acesso à aposentadoria. A desindexação das aposentadorias em relação ao salário mínimo e o reajuste do valor dos benefícios atrelado apenas à manutenção do poder de compra também auxiliaria para a melhora no *déficit* ao tornar mais previsível a relação entre despesas e receitas esperadas. Para neutralizar os efeitos negativos para esses contribuintes,

seria estabelecida uma compensação através da assistência social. No pior dos cenários, no qual todos os segurados desse segmento precisariam de recomposição da remuneração, haveria no mínimo um aumento da transparência e da separação entre o que de fato é responsabilidade da previdência, que subentende uma contrapartida pelo benefício, e o que cabe à assistência social.

Não menos importante, porém fora do escopo desse estudo, seria a revisão das generosas regras de concessão dos benefícios não programáveis e o aumento da fiscalização em relação às fraudes no sistema de previdência. Uma vez que um sistema equilibrado necessita de despesas e receitas esperadas equiparáveis, cada benefício pago de forma injusta e ilegal implica em um custo maior para todos os segurados.

Cabe ressaltar que, dependendo da profundidade na reforma vindoura das alterações citadas anteriormente, será necessário aumentar a alíquota de contribuição como compensação. Ademais, é prudente deixar como plano de contingência, para momentos de grave desequilíbrio nas contas do sistema previdenciário, a possibilidade de se estabelecer uma alíquota extraordinária de contribuição para todos os segurados, inclusive os já aposentados, de forma que os *déficits* do sistema não precisem ser compensados pela sociedade através de impostos. Indica-se, também, que o debate considere a possibilidade de se introduzir um pilar de capitalização no sistema de previdência em complemento à repartição simples já existente.

Em que pese a representatividade limitada em relação à realidade previdenciária brasileira ao se utilizar segurados teóricos, o artigo é capaz de comprovar algumas das principais distorções entre os regimes de previdência e mensurar o impacto das principais reformas desde a Constituição de 1988. Diferentemente de outros estudos que analisaram pontualmente uma reforma específica, este artigo utilizou a mesma metodologia para estimar a TIR em diferentes anos, tornando os resultados gerados e as reformas realizadas comparáveis. Além disso, pelo foco ser a letra da lei, o artigo permite a análise e comparação das regras do jogo por parte dos tomadores de decisão em políticas públicas para que estes possam escolher as regras de maior impacto para a sustentabilidade do sistema previdenciário. Por fim, estimula-se que novas pesquisas na área utilizem também microdados de registros administrativos, em linha com o artigo do Afonso (2016), para que os resultados sejam mais precisos e a análise mais profunda, estabelecendo melhor as relações entre a previdência e parâmetros de renda, região, outras características sociais, além de mensurar o impacto prático de novas regras previdenciárias.

## REFERÊNCIAS

- Afonso, L. E., Fernandes, R. (2005). Uma Estimativa dos Aspectos Distributivos da Previdência Social no Brasil. *Revista Brasileira de Economia*, 59(3), 295-334.
- Afonso, L. E., Giambiagi, F. (2009). Cálculo da Alíquota de Contribuição Previdenciária Atuarialmente Equilibrada: Uma Aplicação ao Caso Brasileiro. *Revista Brasileira de Economia*, 63(2), 153-179.
- Afonso, L. E., Penafieri, A. C. (2013). O Impacto da Mudança da Regra de Cálculo das Aposentadorias por Tempo de Contribuição do INSS: O Fator Previdenciário é Atuarialmente Justo? *Economia Aplicada*, 17(4), 667-694.
- Afonso, L. E. (2016). Progressividade e Aspectos Distributivos na Previdência Social: Uma Análise com o Emprego dos Microdados dos Registros Administrativos do RGPS. *Revista Brasileira de Economia*, 70(1), 3-30.
- Brasil. Portaria n. 403, de 10 de dezembro de 2008. (2008). *Diário Oficial da União*. Brasília, DF: Ministério da Previdência Social.
- Brasil. Ministério do Trabalho e Previdência Social (2016). *Relatório Técnico do Fórum de Debates sobre políticas de emprego, trabalho e renda e de Previdência Social*. Brasília, DF: MTPS.
- Caetano, M. A. (2006). *Subsídios Cruzados na Previdência Social Brasileira* [Texto para discussão, N° 1211]. Brasília, DF: IPEA.
- Caetano, M. A., Rangel, L. A.; Pereira, E. S., Ansiliero, G., Paiva, L. H., Costanzi, R. N. (2016). *O Fim do Fator Previdenciário e a Introdução da Idade Mínima: Questões para a Previdência Social no Brasil* [Texto para discussão, N° 2230]. Brasília, DF: IPEA.

- Campani, C. H. (2014). On the Rate of Return and Valuation of Non-Conventional Projects. *Business and Management Review*, 3(12), 01-06.
- Forteza, A., Ourens, G. (2009). *How Much Do Latin American Pension Programs Promise to Pay Back?* [SP Discussion Paper, N° 0927]. Washington DC: World Bank.
- Giambiagi, F., Mendonça, J. L. de O., Beltrão, K. I., Ardeo, V. L. (2004). *Diagnóstico da Previdência Social no Brasil: O que Foi Feito e o que Falta Reformar?* [Texto para discussão, N° 1050]. Rio de Janeiro, RJ: IPEA.
- Giambiagi, F., Além, A. C. (2016). A crise da Previdência Social. In: \_\_\_\_\_. *Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil* (Cap. 11, 5a ed.) Rio de Janeiro: Elsevier.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Tábua Completa de Mortalidade*. Recuperado de [ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas\\_Completas\\_de\\_Mortalidade/](ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/). Acesso em: 21 dez. 2016.
- Oliveira, F. E. B. de, Beltrão, K. I. (1989). *Efeitos da Nova Constituição e das Propostas de Nova Legislação na Seguridade Social* [Texto para discussão, N° 171]. Rio de Janeiro, RJ: IPEA.
- Oliveira, F. E. B. de, Beltrão, K. I., Maniero, L. V. F. (1997). *Alíquotas Equânimes para um Sistema de Seguridade Social* [Texto para discussão, N° 524]. Rio de Janeiro, RJ: IPEA.
- Oliveira, F. E. B. de, Ferreira, M. G., Cardoso, F. P. (2000). *Uma Avaliação das "Reformas" recentes do Regime Geral de Previdência*. Recuperado de <http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/anais/pdf/2000/Todos/Uma%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20das%20reformas%20Recentes%20do%20Regime%20Geral....pdf>. Acesso em: 25 nov. 2016.
- Proposta de Emenda à Constituição nº 287/2016 de 05 de dezembro de 2016*. (2016). Câmara.gov.br - Portal de Acesso da Câmara dos Deputados., Recuperado de <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2119881>. Acesso em: 20 jan. 2017.
- Storto, F. R. C. G., Afonso, L. E. (2019). *Quais são os impactos distributivos da emenda aglutinativa da proposta de emenda à constituição 287/2016 sobre a aposentadoria por tempo de contribuição do RGPS?* In *Anais*. São Paulo: EAC/FEA/USP. Recuperado de [https://congressosp.fipecafi.org/anais/Anais2019\\_NEW/ArtigosDownload/1396.pdf](https://congressosp.fipecafi.org/anais/Anais2019_NEW/ArtigosDownload/1396.pdf).
- Tafner, P., Botelho, C., Erbisti, R. (Orgs.) (2015). *Reforma da Previdência: A Visita da Velha Senhora*. Brasília: Gestão Pública.
- Valadares, A. A., Galiza, M. (2016). *Previdência Rural: Contextualizando o debate em torno do financiamento e das regras de acesso* [Nota Técnica, N° 25]. Brasília, DF: IPEA.
- World Bank (1995). *Brazil Social Insurance and Private Pensions*. Recuperado de <http://documents.worldbank.org/curated/en/619011468743696250/pdf/multi-page.pdf>; Acesso em: 29 nov. 2016.

## APÊNDICE

Tabela 6 – Idades de aposentadoria utilizadas em cada cenário

Tipo de aposentadoria	Entrada no mercado de trabalho	Gênero	Regime	1991	1995	1999	2003	2013	2015	2016	2016 Emenda Aglutinativa	
Por tempo de contribuição	23 anos	Homem	RGPS	58	58	58	58	58	58	65	65	
			RPPS	-	58	60	60	60	60	65	65	
		Mulher	RGPS	53	53	53	53	53	53	53	65	62
			RPPS	-	53	55	55	55	55	55	65	62
	18 anos	Homem	RGPS	53	53	53	53	53	53	53	65	65
			RPPS	-	53	60	60	60	60	60	65	65
		Mulher	RGPS	48	48	48	48	48	48	48	65	62
			RPPS	-	48	55	55	55	55	55	65	62
	30 anos	Homem	RGPS	65	65	65	65	65	65	65	65	65
			RPPS	-	65	65	65	65	65	65	65	65
		Mulher	RGPS	60	60	60	60	60	60	60	65	62
			RPPS	-	60	60	60	60	60	60	65	62
Por idade	—	Homem	RGPS	65	65	65	65	65	65	65	65	65
			RPPS	-	65	65	65	65	65	65	65	65
		Mulher	RGPS	60	60	60	60	60	60	60	65	62
			RPPS	-	60	60	60	60	60	60	65	62

Fonte: Elaboração dos autores.

Tabela 7 – Idades de sobrevivência utilizadas em cada cenário

Tipo de aposentadoria	Entrada no mercado de trabalho	Gênero	Regime	1991	1995	1999	2003	2013	2015	2016	2016 Emenda Aglutinativa
Por tempo de contribuição	23 anos	Homem	RGPS	76,7	77,4	78	78,4	79,4	79,7	81,8	81,8
			RPPS	-	77,4	78,7	79,1	79,9	80,2	81,8	81,8
		Mulher	RGPS	78,5	79,3	80	80,6	82,3	82,7	85	84,4
			RPPS	-	79,3	80,4	81	82,6	83	85	84,4
	18 anos	Homem	RGPS	75,1	75,8	76,5	76,9	78,1	78,5	81,8	81,8
			RPPS	-	75,8	78,7	79,1	79,9	80,2	81,8	81,8
		Mulher	RGPS	77,6	78,4	79,2	79,9	81,7	82,1	85	84,4
			RPPS	-	78,4	80,4	81	82,6	83	85	84,4
	30 anos	Homem	RGPS	79,4	80	80,6	80,9	81,4	81,7	81,8	81,8
			RPPS	-	80	80,6	80,9	81,4	81,7	81,8	81,8
		Mulher	RGPS	80	80,8	81,5	82,1	83,5	83,8	85	84,4
			RPPS	-	80,8	81,5	82,1	83,5	83,8	85	84,4
Por idade	—	Homem	RGPS	79,4	80	80,6	80,9	81,4	81,7	81,8	81,8
			RPPS	-	80	80,6	80,9	81,4	81,7	81,8	81,8
		Mulher	RGPS	80	80,8	81,5	82,1	83,5	83,8	85	84,4
			RPPS	-	80,8	81,5	82,1	83,5	83,8	85	84,4

Fonte: Elaboração dos autores.