

Imposto de Renda nos planos da família PGBL e VGBL: análise da tributação progressiva e regressiva

Fábio Garrido Leal Martins¹ 
Carlos Heitor Campani¹ 

Resumo

Objetivo – O estudo investiga o incentivo de tributação nos planos da família PGBL e VGBL, respondendo: qual a melhor escolha, que minimiza o Imposto de Renda, entre as opções de planos, cruzadas com os regimes progressivo e regressivo?

Referencial teórico – A partir da taxonomia de incentivos tributários (Disney & Whitehouse, 1999) e efeitos econômicos (Barr & Diamond, 2009; Armstrong, Davis & Ebell, 2015), foi fundamentada a tomada de decisão individual, baseada em Sutcliffe (2016).

Metodologia – Utilizamos abordagem inovadora ao calcularmos o valor presente líquido dos fluxos nominais de caixa atuarial bruto e líquido de imposto, aplicados à função objetivo que minimiza a alíquota média efetiva de Imposto de Renda, cuja definição é obtida de Fullerton (1984). Criamos um simulador para a tomada de decisão ótima de indivíduos representativos quanto ao regime tributário eleito, reduzindo, dessa forma, o valor de imposto a pagar.

Implicações práticas e sociais da pesquisa – Orientamos os poupadores de PGBL e VGBL quanto à melhor decisão sobre o regime tributário e contribuimos para influenciar o aperfeiçoamento da legislação tributária.

Contribuições – O estudo traz como contribuição principal o cálculo das rendas atuariais brutas e líquidas de Imposto de Renda, impactadas pela inflação ao longo do tempo, além das variáveis tradicionalmente utilizadas, como juros reais, receitas tributáveis, despesas dedutíveis, idade, sexo e tábua biométrica.

Palavras-chave – Previdência privada, PGBL, VGBL, incentivo tributário, Imposto de Renda.

Recebimento:

04/09/2019

Aprovação:

10/11/2020

Editor responsável:

Prof. Dr. Ivam Ricardo Peleias

Processo de avaliação:

Double Blind Review

Revisores:

Ambos revisores decidiram não divulgar suas identidades.



Revista Brasileira de Gestão de Negócios

<https://doi.org/10.7819/rbgn.v23i2.4103>

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto Coppead de Administração, Rio de Janeiro / RJ, Brasil

Como citar:

MARTINS, F. G. L., CAMPANI, C. H. (2021). Imposto de Renda nos planos da família PGBL e VGBL: análise da tributação progressiva e regressiva. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 22(1), primeirapágina-últimapágina.

I Introdução

O regime de tributação favorecido de Imposto de Renda (IR) é o principal fator de incentivo à contratação de planos de previdência com adesão voluntária, quando comparados aos investimentos tradicionais, em diversos países estudados pelo Banco Mundial (Holzmann et al., 2005). Para o caso brasileiro, tal situação não é diferente, principalmente na previdência complementar aberta, que apresenta relevância e papel crescentes na economia, com ativos acumulados em R\$ 956,9 bilhões no final de 2019. Segundo a Federação Nacional de Previdência Privada e Vida (FenaPrevi) (2020), existem 13,5 milhões de segurados (15% da população ocupada), e, atualmente, os planos mais populares são da família Plano Gerador de Benefício Livre (PGBL) e Vida Gerador de Benefício Livre (VGBL), que representaram, ao longo do ano de 2019, respectivamente, 8,5% e 90,8% do valor total das captações por contribuições ou prêmios (FenaPrevi, 2020).

Esses dois produtos são tecnicamente distintos e adotam diferentes tratamentos tributários, mas oferecem os mesmos fundos de investimento especialmente constituídos e as mesmas modalidades de rendas por anuidades em aposentadorias. O PGBL é um plano de previdência que foi criado no ano de 1998 e se destaca pelas isenções de até 12% da renda tributável no momento das contribuições, o que, na prática, implica um diferimento do imposto até o resgate ou recebimento do benefício. Já o VGBL é um seguro de vida com cobertura por sobrevivência, criado em 2002, que não isenta as contribuições, mas mantém a incidência do imposto apenas sobre os rendimentos, e igualmente postergado para o resgate ou aposentadoria.

O governo brasileiro modificou a legislação tributária a partir de 2005 para que fosse estimulada a poupança previdenciária, ao adotar uma nova opção, alternativa, pela tributação exclusiva e regressiva com o tempo para tais planos, com alíquotas de IR decrescentes: de 35% a 10%, conforme o prazo médio ponderado de acumulação. Essa forma de tributação, no entanto, deve ser escolhida já na contratação do plano, mediante Termo de Opção, como substituição irrevogável ao tradicional regime progressivo com alíquotas marginais crescentes de até 27,5% por faixas de valor da renda. Autores como Saad e Ribeiro (2011) e, recentemente, Martins e Campani (2019) ressaltaram que há uma lacuna de estudos que investiguem a escolha entre os regimes progressivo e regressivo do imposto. Com isso, emerge uma relevante linha de pesquisa a partir da oportunidade de se otimizar a

tributação, maximizando a riqueza líquida e acrescentando ganhos aos valores recebidos de benefícios de aposentadoria.

Este estudo tem como objetivo geral avaliar a decisão por um dos dois tipos de plano (PGBL e VGBL), combinada com o regime de tributação eleito (tradicional progressivo ou opcional regressivo). Trata-se de um problema complexo e dinâmico, que envolve projeções de fluxo de caixa de longo prazo, influenciado por diversas variáveis inter-relacionadas, como a taxa de administração, de carregamento, tábua biométrica e demais parâmetros do plano, além do valor de renda tributável, poupança e gastos dedutíveis do indivíduo. Questões como a correção anual da tabela progressiva de IR, cenários macroeconômicos para a inflação e os juros básicos da economia também são fundamentais. M. Oliveira, Freitas, Testa e Luciano (2002) analisaram as ferramentas dos *sites* de instituições financeiras para apoio à contratação de planos previdenciários e constataram que elas não consideram todas as variáveis, em especial a inflação. Conforme identificamos, o panorama não mudou, mesmo após anos. A premissa de moeda constante é uma limitação na pesquisa e simplificação do modelo, que distorce as análises de decisão de longo prazo (Álvares, 2001; Souza J. S. & Kliemann, 2012), principalmente porque o IR considera como rendimentos tributáveis não só os juros reais, mas a correção monetária pela inflação. Isso demanda estudos de fluxos de caixa nominais e seus efeitos na magnitude do imposto a partir de análises criteriosas de sensibilidade, o que demonstra a relevância e originalidade desta pesquisa.

Alguns autores se aproximaram desse tema, como Coelho e Camargos, (2012), Lima, (2006) e Motta e Santoro (2003), mas comparando a rentabilidade de planos de previdência antes da cobrança do imposto. Apenas recentemente, dois artigos se aprofundaram na questão do incentivo do IR. Varga (2018) demonstrou teoricamente e mensurou de forma analítica que, principalmente em um ambiente de juros altos, o PGBL ou VGBL representam melhor alternativa sobre os investimentos tradicionais em fundos não previdenciários. Campani e Costa (2018) realizaram análise de sensibilidade dos juros reais e da taxa de administração, concluindo pela ampla vantagem do PGBL, mas também do VGBL, em menor grau, em comparação com fundos tradicionais de renda fixa, para os casos em que a taxa de administração do fundo previdenciário não seja superior em mais de 0,5% com relação aos não previdenciários – diferença esta que, atualmente, corresponde a 0,25% em média, de

acordo com Varga (2018). Os autores de ambos os estudos concluíram, também, pela preferência da autoprevidência com resgates programados e consequente não exercício da opção pela anuidade de aposentadoria.

Por outro lado, Saad e Ribeiro (2011) modelaram teoricamente o valor dessa opção, e, anteriormente, Melo e Melo (2009) calcularam, por microssimulação, que a opção pela contratação da anuidade atuarial de aposentadoria vitalícia pode ter valor presente líquido positivo se adiada para idades acima de 70 anos e desde que se ofereçam parâmetros favoráveis, como, ao menos, tábua biométrica e juros reais de 3% na fase de benefícios ou 50% de reversão de excedentes financeiros – a partir de nossa interpretação dos resultados frente às condições dos planos atualmente comercializados, obtidas da pesquisa de campo de Campani, Costa, Martins e Azambuja (2020). Essas condições, porém, não são comumente oferecidas no mercado brasileiro.

Utilizamos abordagem inovadora ao calcularmos o valor presente líquido dos fluxos de caixa nominais atuarial bruto e líquido de imposto, aplicados à função objetivo que minimiza a alíquota média efetiva de Imposto de Renda, cuja definição é obtida de Fullerton (1984). Com isso, três objetivos específicos são definidos em resposta às seguintes questões: quais variáveis influenciam a tributação da previdência complementar aberta no caso brasileiro? Qual a melhor escolha, que minimiza o IR, entre as opções PGBL e VGBL para os regimes progressivo e regressivo? Como poupar de forma a maximizar a riqueza líquida do imposto?

Buscamos, dessa forma, contribuir para os poupadores brasileiros, orientando-os quanto à melhor tomada de decisão aplicada na escolha do regime tributário, o que leva ao aumento de sua renda líquida de aposentadoria complementar aberta. A maior atratividade da poupança previdenciária, em razão, principalmente, dos incentivos tributários, impulsiona o setor de previdência complementar, que, no Brasil e no mundo, atuam como o maior instrumento de poupança interna voluntária, fundamental para se criar um ambiente de crescimento econômico do país.

2 Revisão de literatura

As decisões individuais de não formar poupança suficiente podem sobrecarregar as responsabilidades assistenciais do governo. Para amenizar essa externalidade negativa, é comum que se desenvolvam políticas de

incentivos tributários, como na previdência facultativa privada (Harvey & Gayer, 2013). O governo do Reino Unido, já no ano de 1853, procurava, com pioneirismo, reduzir gastos com a seguridade social (Cockerell & Green, 1976) e, desde então, um tratamento diferenciado com incentivos tributários aos planos/fundos privados de natureza previdenciária é, quase invariavelmente, oferecido pelos países europeus.

Barr e Diamond (2009) demonstram que diversos países adotam *designs* de incentivos que geram regressividade na distribuição de renda, sugerindo, então, princípios desejáveis a serem perseguidos pelos diferentes regimes de previdência, público e privado. Se o incentivo é aplicado nas faixas de renda com as últimas (maiores) alíquotas, então a redução do Imposto de Renda, em regra progressivo, resultará em regressividade. Nesse sentido, estudos efetuam análises de forma global e mensuram o efeito na distributividade da tributação atual diante de alternativas, a partir da previdência facultativa, em complemento à previdência compulsória, como os realizados para a Espanha (Antón, 2007) e a Irlanda (Collins & Hughes, 2017).

De acordo com a taxonomia de Disney e Whitehouse (1999), a tributação dos planos de previdência pode incidir, simultaneamente ou não, sobre três diferentes momentos: as contribuições/aportes (fluxos de entrada no fundo), os rendimentos dos fundos previdenciários (juros sobre o estoque de recursos acumulados no fundo) e os resgates/benefícios (fluxos de saída do fundo). Com isso, não há um consenso, e os países adotam diversos formatos para que o fisco arrecade ou isente durante as diferentes fases do plano, seja na entrada de caixa, nos recursos acumulados ou na retirada, como identificado para países europeus por Holzmann e Guven (2009). De qualquer forma, seja qual for o tipo de tributação, haverá, como regra, um incentivo fiscal à poupança previdenciária de longo prazo quando comparada às modalidades equivalentes de investimentos tradicionais.

Na Suécia e na Itália, a isenção da renda poupada é concedida apenas no momento das contribuições ou aportes, tributando-se, portanto, tanto os fundos como os resgates ou benefícios. Já na Alemanha, Espanha, Estônia, França, Holanda, Inglaterra e Irlanda, a isenção é realizada apenas no futuro, sobre os resgates ou benefícios (Antón, 2007; Collins & Hughes, 2017; Sutcliffe, 2016). Na Inglaterra, por exemplo, 25% do valor resgatado ou 25% das rendas de aposentadoria são isentos, mas as faixas de isenção variam muito; por exemplo, na Áustria

é de 75% e nos Estados Unidos, de 15% (Disney & Whitehouse, 1999). Acima da isenção, existem, ainda, diferentes alíquotas aplicáveis e, com isso, a tributação pode adotar múltiplos formatos.

Sutcliffe (2016) afirma, a princípio, que o sistema TEE (*Taxed contributions – Exempt fund income – Exempt benefits*) arrecada de trabalhadores e, como a maioria deles tem rendimentos mais elevados do que quando aposentados, geraria mais receita para o governo. Por outro lado, se o imposto for pago apenas na aposentadoria, a poupança acumulada no sistema EET (*Exempt contributions – Exempt fund income – Taxed benefits*) será, *coeteris paribus*, maior do que a da TEE. Além disso, no EET o governo compartilha os riscos de investimento, pois a tributação ocorre posteriormente, o que pode levar a investimentos com maior risco e retorno, tendendo a aumentar ainda mais, no longo prazo, o valor das aposentadorias e, conseqüentemente, da arrecadação. Armstrong et al. (2015) utilizaram o modelo de gerações sobrepostas a partir de dados da Inglaterra e mostraram que, no atual TEE, quando comparado ao EET, haveria menor renda líquida, consumo e poupança, o que diminuiria o investimento, o Produto Interno Bruto, a produtividade e os salários, levando, por fim, a um aumento nas taxas de juros da economia. Segundo Holzmann e Guven (2009), Alemanha, Espanha, Estônia, França e Holanda também adotam o TEE, ao passo que Suécia e Itália utilizam o EET.

Podemos afirmar que é inconclusiva a discussão sobre qual sistema gera melhor impacto econômico. Pode haver inúmeros formatos, caracterizados, via de regra, por um imposto com graus de progressividade, e do tipo *lump sum*, que, segundo Harvey e Gayer (2013), independe do fator comportamental. Essa regra, porém, não ocorre no Brasil, onde o comportamento e a decisão do participante de PGBL ou segurado de VGBL direcionam a tributação pela tabela progressiva ou regressiva.

O PGBL brasileiro isenta as contribuições, mas cobra quando ocorrem resgates/benefícios, o que é classificado como um sistema EET. Já o VGBL isenta as contribuições na fase de benefícios, enquadrando-o no sistema TEE. Ambos, atualmente, são *exempt fund income*, pois não há o regime “come-cotas” semestral, a exemplo dos fundos não previdenciários de renda fixa. O VGBL possui uma peculiaridade como TEE, pois isenta os resgates/benefícios apenas sobre os prêmios pagos no período de acumulação, tributando sobre a parte dos rendimentos. A contratação de planos PGBL ou VGBL, diante dos regimes progressivo e regressivo, determina, portanto, uma escolha dentre

quatro possíveis, que deve ser feita na adesão e não pode ser alterada posteriormente. Ghee e Reichenstein (1996) já constatavam, empiricamente, para os Estados Unidos que, do ponto de vista do poupador, o fator incentivo tributário quase sempre supera a possibilidade da seleção de outros ativos sem essa vantagem, para fins de acumulação de longo prazo. Este estudo ratifica tal relevância e se aprofunda sobre o tipo de tributação ótima a ser eleita pelo participante/segurado.

3 As escolhas e o regimento do incentivo tributário brasileiro

No Brasil, convivem quatro diferentes formatos de tributação, o que gera uma situação distinta, complexa e instigante. A modalidade tributária não é definida totalmente pelo governo, como em muitos países, pois, desde 2002, coexistem o novo sistema do VGBL e o preexistente do PGBL. Além disso, desde 2005, é possível, também, optar pelo regime da tabela regressiva de IR, em vez da tradicional tabela progressiva.

No PGBL, podem-se abater até 12% da renda bruta da base de cálculo do IR da declaração na modalidade completa, desde que haja, também, contribuição para um regime de previdência público, seja do regime geral ou próprio, por força do artigo 13 da (Lei 10.887, 2004). Ressaltamos que a declaração em modo simplificado gera uma dedução automática de 20% da renda tributável, a título de despesas que não precisam ser comprovadas, mas limitadas ao teto de, atualmente, R\$ 16.754,34 ao ano. Dessa maneira, a opção pela declaração em modo completo apenas em função do incentivo do PGBL não é imperiosa e só se justificaria para salários/contribuições mais altos ou para indivíduos com outras deduções legais. O VGBL é direcionado para os isentos, os não abrangidos pela previdência social compulsória, os que declaram sempre no modo simplificado ou, ainda, os que já contribuem para o PGBL, mas desejam poupar acima de 12% da renda tributável.

Além da escolha entre PGBL ou VGBL, o poupador depara, já na contratação, com a obrigação de definir o regime de tributação: progressivo (compensável) ou regressivo (definitivo). Caso a escolha não seja feita até o último dia do mês seguinte ao da subscrição, o regime progressivo é atribuído e não poderá mais ser modificado. Por esse regime, as alíquotas marginais progressivas são aplicadas, e o imposto é compensável na declaração anual, gerando valores a restituir na fase de acumulação – somente

no caso do PGBL – e a pagar na fase de benefícios. No regime regressivo, as alíquotas diminuem com o prazo médio ponderado (PMP) de acumulação dos recursos, no caso de conversão da poupança em renda atuarial, ou conforme o prazo no sistema PEPS (primeiro a entrar, primeiro a sair – as cotas do fundo), para resgates ou rendas não atuariais (renda por prazo certo). Os valores de resgate/benefícios são computados na declaração do IR como tributados em caráter exclusivo e definitivo, com desconto pela fonte pagadora.

Se, em um primeiro momento, a tributação regressiva pode parecer mais vantajosa por tender à alíquota de 10%, deve-se atentar para o fato de que ela, geralmente, é atingida somente após quase 20 anos de aportes regulares para o caso de apuração por PMP. Além disso, as alíquotas do regime progressivo são marginais; logo, a alíquota efetiva, que é obtida pela divisão do IR pago pela renda tributada, pode ser inferior a 10%, mesmo a renda estando na última faixa dos 27,5%, pois a base de cálculo sofre abatimentos pelas despesas dedutíveis (ex. saúde, educação, dependentes, doações etc.). Dessa forma, diferentemente do que parece ao senso comum, permanecer no regime progressivo pode ser mais favorável em situações bastante frequentes de prazos maiores de acumulação, ainda que haja rendas altas combinadas com baixas despesas dedutíveis. Esse *trade-off* entre tempo de acumulação *versus* despesas dedutíveis à renda tributável será analisado detalhadamente na seção Resultados e Discussão.

Na apuração do fluxo de caixa mensal do IR, segue-se o regramento do imposto em cada uma das quatro modalidades, a partir da Lei 11.053, 2004 e, principalmente, dos detalhamentos da Instrução Normativa SRF n. 588, 2005, da Instrução Normativa Conjunta SRF, SPCO e SUSEP n. 524, 2005, e das Circulares SUSEP n. 563 e n. 564, 2017.

A restituição do IR recebida pelo incentivo do PGBL é paga no primeiro lote, para idades a partir de 60 anos (inciso IX do parágrafo 1º do artigo 3º da Lei 10.741, 2003), ou a partir do segundo lote para os demais casos. Ela é acrescida dos juros nominais, contados a partir do mês de maio, mais 1% relativo ao mês de pagamento em junho – para o primeiro lote – ou julho – para o segundo lote – e sem incidência de IR sobre esses juros (artigo 16 da Lei 9.250, 1995). Quando há imposto a pagar no ajuste, o valor é devido à vista no mês de maio, mas sem juros moratórios.

Ressaltamos, ainda, a regra prevista no inciso VI do artigo 4º da Lei 9.250, 1995, segundo a qual a faixa de isenção do IR é dobrada aos 65 anos de idade. Isso abrange, porém, além da previdência pública, somente as aposentadorias provenientes de entidades de previdência complementar, no caso deste estudo, as entidades abertas que comercializam PGBL. Também segundo o Regulamento do IR (Decreto n. 9.580, 2018) e a Instrução Normativa RFB n. 1.500, 2014, essa isenção adicional não se aplica ao VGBL de sociedades seguradoras, por tratar-se, tecnicamente, de um seguro de pessoas com pagamento por sobrevivência, ainda que se assemelhe, do ponto de vista de operação, aos planos de previdência do tipo PGBL. A isenção é aplicada já na fonte pagadora (entidade aberta de previdência complementar), beneficiando tanto as rendas de aposentadoria declaradas sob a modalidade completa quanto sob a simplificada. É aplicada, entretanto, apenas uma vez, quando houver mais de uma aposentadoria (ex. pública básica e previdência complementar), e somente a partir do mês em que o beneficiário completa 65 anos, não considerando o ano todo. Por fim, caso, em um determinado mês, haja valor inferior à parcela isenta, e em outro mês valor superior, não se podem compensar os valores recebidos.

4 Procedimentos metodológicos

Para mensurarmos a decisão ótima do poupador, construímos o fluxo de caixa individual vitalício e calculamos, a partir deste, o valor presente líquido do total de IR, comparado com o total de renda bruta recebida, apurados no momento da entrada em aposentadoria. Visamos orientar, portanto, à escolha que leve à menor tributação e, conseqüentemente, à maximização da riqueza individual com o maior valor livre de imposto recebido na fase de aposentadoria.

A comercialização recente (desde 2002) dos planos VGBL e a opção, também recente (desde 2005), pelo regime regressivo impossibilitam a utilização de banco de dados que contemple participantes nas mais variadas fases dos planos. Para atingir os objetivos deste estudo, utilizamos o modelo de microssimulações não comportamentais baseadas em indivíduos representativos (Leimer, 1995). O modelo adota uma programação computacional que aplica as regras à realidade de cada perfil de participante, aliadas a cenários econômicos projetados, e é usado para experimentar situações sobre as quais se tem pouca informação, analisando alternativas

antes de sua implementação ou durante ela, o que auxilia a tomada de decisões.

Como a riqueza é reduzida pela tributação, utilizamos como função objetivo a minimização do indicador alíquota efetiva média de IR, conceituado detalhadamente por Fullerton (1984), e cuja discussão iniciou-se com o artigo seminal de Hall e Jorgensen (1967).

Tanto o valor do dinheiro no tempo quanto a mortalidade do participante são devidamente considerados, pois o indicador é obtido pela divisão entre o valor presente líquido atuarial do fluxo de caixa do IR total pago no período de benefícios – numerador da expressão (1) – e o valor presente da renda bruta vitalícia de aposentadoria – denominador da expressão (1) –, ambos sob a premissa de recebimento até a expectativa de sobrevivência do participante (para os casos gerais com aposentadoria aos 65 anos, expectativa de vida dos homens até os 85 anos e 11 meses e das mulheres até os 90 anos) ou até a data simulada de seu óbito (casos em análise de sensibilidade, variando de 65 anos até o final da tábua, aos 118 anos).

$$\text{Minimizar } \frac{\sum_{i=T}^{\omega} IR_i}{\sum_{i=T}^{\omega} (PMBaC_T/a_r)}, \text{ sob escolha PGBl/VGBl e regime progressivo/regressivo} \quad (1)$$

A renda vitalícia é calculada pela divisão entre o último valor da provisão matemática de benefícios a conceder ($PMBaC_T$), ou seja, o valor acumulado no fundo previdenciário antes da conversão em renda, e a anuidade atuarial vitalícia postecipada $a_x = \sum_{i=1}^{\omega-x} (1+k)^{-i} \cdot i p_x$ no momento da aposentadoria, em que $x = r$ (*retirement age*), que pode ser definida a partir do valor presente das probabilidades condicionais $i p_x$ provindas da matemática atuarial determinística descrita em Bowers, Gerber, Hickman, Jones e Nesbitt (1997). Nessa notação, x é a idade, k é a taxa de juros “prefixada” para o período de benefícios (definida na Nota Técnica Atuarial do plano) e ω é a idade final da tábua biométrica utilizada.

No cálculo do fluxo de caixa que compõe a poupança acumulada até o tempo T ($PMBaC_T$), partimos da renda individual inicial w_0 , sujeita ao crescimento nominal composto pelo crescimento real s além da inflação i , calculados para períodos mensais t discretizados. Assumindo uma poupança previdenciária como parte p da renda, sob incidência da taxa de carregamento de entrada c_e , os fluxos de contribuições são dados cada um por: $pw_0(1-c_e)[(1+s)(1+i)]^t$.

As contribuições sofrem remuneração a juros reais j e correção monetária pela inflação i . Existe, no entanto, o desconto da taxa de administração a (expressa em base anual, e não mensal) sobre o valor do montante (principal mais juros). Com isso, o valor futuro, no tempo T , de cada contribuição realizada em t é dado pela expressão (2).

$$pw_0(1-c_e) \left[(1+s)^t (1+i)^T (1+j)^{T-t} (1-a)^{\frac{T-t}{12}} \right] \quad (2)$$

Além do carregamento de entrada, pode haver o carregamento de saída (postecipado) c_s , que nos faz chegar à expressão (3) geral. O carregamento de saída favorece o participante quando comparado com o de entrada, pois incide apenas sobre o principal, e não sobre os juros.

$$pw_0(1-c_e) \left[(1+s)^t (1+i)^T (1+j)^{T-t} (1-a)^{\frac{T-t}{12}} \right] - pw_0 c_s [(1+s)^t (1+i)^t] \quad (3)$$

Somando a expressão (3) para cada contribuição efetuada, obtemos o valor que compõe a poupança ao final do período de contribuições, acumulação ou diferimento, contabilizada como $PMBaC_T$.

Quanto à modelagem do IR no PGBl e VGBl, explicada na seção anterior, sugerimos consulta a Armstrong et al. (2015), considerando o PGBl o sistema EET e o VGBl um caso do sistema TEE. Demonstração semelhante, e que considera as especificidades brasileiras, pode ser obtida em Varga (2018), que ainda compara a tributação dos planos PGBl/VGBl com a dos investimentos não previdenciários de renda fixa.

Para a execução dos cálculos e fluxos de caixa nominais, construímos um simulador adaptado à legislação e à realidade brasileiras, considerando a periodicidade mensal de fluxo de caixa e alimentado pelas variáveis de entrada que geram as variáveis de saída, possibilitando calcular o indicador alíquota efetiva média de IR e sua função objetivo de minimização, conforme a expressão principal definida em (1).

4.1 Variáveis de entrada

Devemos analisar as variáveis influenciadoras, sejam de natureza administrativa/biométrica (ex. taxa de administração, de carregamento, tábuas biométricas e tipo de benefício), demográfica (ex. idade, sexo e data de entrada em benefício) ou econômica/financeira (ex. rendimentos tributáveis, despesas dedutíveis, crescimento das rendas/despesas, poupança previdenciária, taxa de juros e inflação), conforme classificação da Resolução IBA

(2016). As simulações para o PGBL e VGBL nos regimes progressivo e regressivo foram realizadas para indivíduos representativos de participantes que contribuem mensal e ininterruptamente, partindo das premissas contidas na Tabela 1.

A base teórica de incentivo tributário de Holzmann et al. (2005) fixa os juros reais (na acumulação) em 3,5% ao ano para países europeus e uma taxa de crescimento salarial (real) de 2%. Os estudos brasileiros têm fixado a taxa de juros em 3% ao ano, mas utilizamos taxas diferentes para o período de acumulação e o de benefício. Com isso, definimos a taxa de juros de acumulação em 4%, em razão dos títulos prefixados indexados à inflação mais longos terem sido negociados com uma taxa real implícita superior a 4%, desde 2013, ou até superior a 5% em alguns períodos. A partir do ano de 2019, esses títulos têm oferecido entre 3% e 5% de juros. Já durante a fase de recebimento de benefícios, estipulamos os juros em 2,5%, em virtude da tendência de queda nas taxas nos últimos anos e por ser a menor taxa que pode ser oferecida sem que haja a oferta obrigatória de reversão de resultados (excedentes) financeiros, de acordo com as Circulares SUSEP n. 563 e 564, 2017). Optamos por essa premissa por entendê-la como mais parcimoniosa,

porque incluir a reversão de excedentes adicionaria uma variável a mais ao modelo, levando, provavelmente, a um valor final próximo de 2,5%.

As tábuas biométricas masculina e feminina de sobrevivência da experiência do mercado segurador brasileiro, de nomes oficiais BR-EMSsb-V.2015-m e BR-EMSsb-V.2015-f, foram escolhidas por representarem a experiência brasileira mais atual utilizada para o cálculo de anuidades para previdência complementar aberta. Originada no ano de 2010, a partir do trabalho de M. de Oliveira, Frischtak, Ramirez, Beltrão e Pinheiro (2012), teve sua primeira revisão publicada no ano de 2015, com previsão de vigência até 30/06/2021. Apesar de a natureza contratual dos planos padronizados da família PGBL e VGBL preverem uma atualização automática das tábuas pelo órgão supervisor, não utilizamos modelos dinâmicos de mortalidade. Como referência de projeção de tábuas geracionais aplicadas à população brasileira, vide Silva (2010) e Souza F. C. (2020). Também foge ao escopo desta pesquisa considerar cenários de morte ou invalidez durante o período de acumulação, o que geraria direito a resgate por parte dos dependentes ou herdeiros legais, haja vista não se tratar de planos na modalidade de benefício definido.

Tabela 1

Perfil dos indivíduos representativos e premissas adotadas nas simulações

Sexo: masculino ou feminino
Início da aposentadoria complementar: $r = 65$ anos
Adesão ao plano: $x = 16$ a 63 anos (variação mensal)
w_0 = Renda bruta inicial tributável (PGBL): salário de R\$ 1 mil a R\$ 200 mil mensais (variação em centenas)
p = Contribuição (PGBL): 8,5% do salário + reinvestimento da restituição anual de IR
$w_0 \cdot p$ = Prêmio inicial (VGBL): de R\$ 1 mil a R\$ 25 mil mensais (variação em centenas)
Despesas dedutíveis (não previdenciárias): de R\$ 0 a R\$ 100 mil mensais (variação em centenas)
Crescimento nominal da renda/despesa e contribuição/prêmio: $s = 2,0\%$ a.a. + i = inflação anual
Taxa de juros (real) no período de acumulação: $j = 4,0\%$ a.a.
Taxa de juros (real) no período de recebimento: $k = 2,5\%$ a.a.
Alíquota de contribuição do RGPS: 11% para segurado contribuinte individual
Idade de aposentadoria no RGPS: $r = 65$ anos
Teto da aposentadoria do RGPS: R\$ 5.839,45 (2019), corrigidos pela inflação anual
Reposição da aposentadoria do RGPS: de 60% a 110% do salário de benefício
Salário de benefício: média de todas as contribuições, atualizadas pela inflação
Crescimento nominal da aposentadoria básica e complementar: 0% + i = inflação anual
Inflação: $i = 3,5\%$ a.a.
Tábua biométrica: BR-EMS sobrevivência 2015 masculina ou feminina (Circular SUSEP n. 515, 2015), mensalizada por interpolação exponencial nas probabilidades anuais de óbito.
Taxa de carregamento: $c_e = 0\%$, $c_s = 0\%$ (sem carregamentos de entrada e saída)
Taxa de administração: $a = 1,0\%$ a.a.
Percentual de correção anual da inflação acumulada para a tabela progressiva do IR: 90%
Tipo de anuidade: renda vitalícia mensal postecipada (12 rendas anuais)

Definimos o crescimento salarial como 2% ao ano, em linha com os principais estudos correlatos nacionais mais recentes sobre previdência (Afonso, 2016; Afonso & Lima, 2011; Caldart, Motta, Caetano & Bonatto, 2014; Freire & Afonso, 2015; Gouveia, Souza & Rêgo, 2018; Martins & Campani, 2019; Penafieri & Afonso, 2013; Rodrigues & Afonso, 2015).

Fixamos a taxa de carregamento em 0% e a taxa de administração em 1,0%, pois estas representam a moda observada para o mercado de fundos previdenciários conservadores, apurados por Campani et al. (2020) e Varga (2018). Em razão da alta variabilidade entre as entidades e tipos de planos, não utilizamos os valores da média do mercado.

Para a inflação de longo prazo, utilizamos o nível anual de 3,5%, tendo em vista as metas fixadas na política monetária do governo como 4% para 2020, 3,75% para 2021, 3,5% para 2022 e 3,25% para 2023, a partir das Resoluções do Conselho Monetário Nacional. Sobre o tema, há uma particularidade brasileira, se considerarmos o período desde o ano de 2009, quando foi criado o formato atual de faixas e alíquotas de Imposto de Renda em 7,5%, 15%, 22,5% e 27,5%. A correção da tabela progressiva de IR foi de apenas 32,7%, ao passo que a inflação acumulada no período 2009-2019, pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), foi de 84,5%, o que equivale a menos de 50% da inflação a cada ano nos últimos onze anos. O congelamento da tabela ocorre desde o ano de 2015, mas consideramos que esse fato não

é sustentável no longo prazo, então utilizamos o cenário base de reajuste de 90% da inflação futura acumulada para a tabela progressiva, além de uma análise de sensibilidade criteriosa.

4.2 Variáveis de saída

Conforme detalhamento na Tabela 2, calculamos quatro fluxos de informações mensais para cada indivíduo representativo, relativos ao PGBl/VGBL nos regimes progressivo/regressivo.

Para o VGBL, no fluxo do saldo da soma dos prêmios líquidos (de carregamento), decomposemos a renda bruta (antes de IR) de aposentadoria em duas partes: renda bruta parte provisionada de prêmios líquidos – isenta de IR – e renda bruta parte dos rendimentos – base de incidência de IR. Isso se faz necessário em decorrência do artigo 42 da (Circular SUSEP n. 564, 2017), pois a parte da base de incidência de IR (apenas sobre os rendimentos) é recalculada mês a mês, mesmo após o início da aposentadoria. Ao contrário do recálculo para o PMP no regime regressivo (parágrafo 3º do artigo 4º da Instrução Normativa Conjunta SRF, SPCO e SUSEP n. 524, 2005), essa sistemática de recálculo da parte dos rendimentos como base de incidência é prejudicial ao beneficiário, pois leva a um aumento gradual da alíquota efetiva do imposto, que tenderá à cobrança sobre a base de 100% do valor da renda à medida que, no VGBL, o poupador sobreviva a idades mais avançadas, próximas

Tabela 2
Informações de saída (fluxo mensal) para cada simulação

Período de acumulação:	Período de benefício:
Idade (meses)	Idade (meses)
Salário bruto	Prazo médio ponderado (regime regressivo)
Contribuição/prêmio bruto	Provisão matemática de benefícios concedidos
Contribuição/prêmio líquido de carregamento	Saldo total dos prêmios líquidos de carregamento (VGBL)
Valor da cota do fundo	Renda bruta de aposentadoria
Contribuição/prêmio líquido de carregamento (em cotas)	Renda bruta de aposentadoria – parte provisionada de prêmios líquidos (VGBL)
IR retido na fonte	Renda bruta de aposentadoria – parte provisionada de rendimentos (VGBL)
Salário líquido de IR	IR retido na fonte
Despesas dedutíveis	Renda de aposentadoria líquida de IR
Modelo de declaração	Despesas dedutíveis
Restituição de IR	Modelo de declaração
Provisão matemática de benefícios a conceder	Restituição de IR
Prazo médio ponderado (regime regressivo)	

ao fim da tábua biométrica, atualmente definida em 118 anos. Na próxima seção, analisamos os resultados na tomada de decisão pela melhor escolha, por parte do participante/segurado de PGBL/VGBL, entre o regime progressivo e o regressivo.

5 Resultados e discussão

Calculamos o indicador alíquota média efetiva de IR para o PGBL e VGBL nas duas opções de regime tributário, entre diferentes perfis de indivíduos representativos do sexo masculino e feminino, ao variarmos sua renda tributável e despesa dedutível, além da idade de entrada de 16 a 63 anos, até a aposentadoria fixada em 65 anos, sob a premissa de sobrevivência até a expectativa de vida calculada na data da aposentadoria de acordo com a tábua biométrica, exceto com relação à parte dedicada à análise de sensibilidade para tal variável (data do óbito). Em seguida, encontramos a fronteira de indiferença entre o regime progressivo e regressivo. Selecionamos esses casos representativos e expusemos os resultados, que revelam as despesas mínimas que fazem que ainda seja vantajosa a permanência no regime progressivo. Realizamos, posteriormente, análises de sensibilidade à inflação e correção da tabela do IR (Figura 1), taxa de juros no período de acumulação e taxa de administração do fundo (Figura 2), bem como a idade de óbito e o crescimento real das rendas/despesas (Figura 3).

5.1 PGBL

Tomemos como exemplo uma participante, do sexo feminino, contribuinte individual do INSS com renda inicial de R\$ 10 mil mensais, que contribui, a partir dos 35 anos, com 8,5% para um PGBL e reinveste suas restituições de IR quanto à parte relativa ao incentivo tributário, fazendo jus, portanto, a uma renda vitalícia bruta de R\$ 3.123,62 aos 65 anos. Como ela também se aposenta pelo INSS com R\$ 4.598,70, caso não possua despesas dedutíveis, o regime progressivo gera uma alíquota efetiva de 14,3%, ao passo que o regressivo, 10% de imposto. A tributação pelo regime progressivo pode, contudo, cair para abaixo de 10% com despesas dedutíveis mensais superiores a R\$ 1,2 mil (12% do salário como *breakeven*, conforme resultado hachurado na Tabela 3, linha R\$ 10 mil, coluna 35 anos, valor à esquerda).

Para o sexo masculino, a alíquota efetiva de IR é de 15,8% se não houver despesas dedutíveis, pois o homem possui menor expectativa de sobrevida aos 65 anos (20 anos e 11 meses contra 25 anos da mulher) e, conseqüentemente, maior renda bruta vitalícia no PGBL (R\$ 3.578,99). Nesse caso, com despesas dedutíveis superiores a R\$ 1,4 mil (14% do salário como *breakeven*, conforme resultado hachurado na Tabela 3, linha R\$ 10 mil, coluna 35 anos, valor à direita), passa a ser vantajoso o regime progressivo.

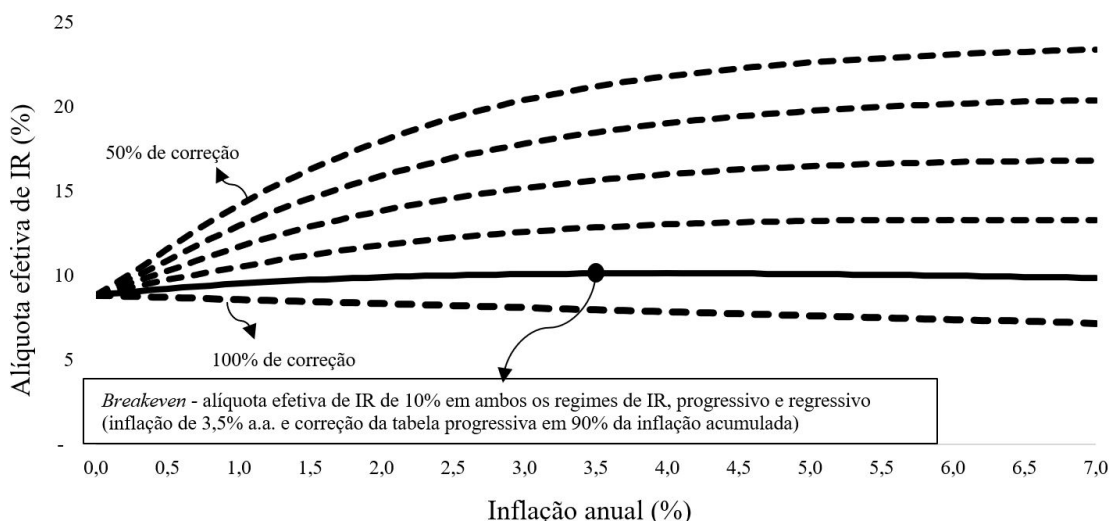


Figura 1. Sensibilidade à inflação da alíquota efetiva de IR no regime progressivo para diferentes percentuais de correção da tabela progressiva.

Nota. Cada linha representa os percentuais de correção da tabela de 50%, 60%, 70%, 80%, 90% (linha sólida) e 100%, obtidos para o sexo feminino (comportamento análogo para o sexo masculino – disponível sob pedido aos autores).

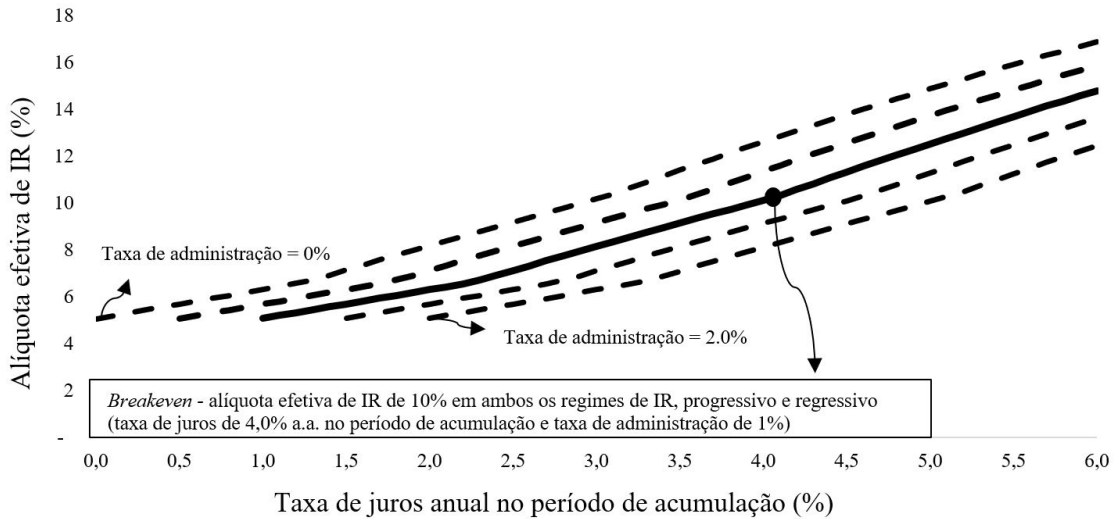


Figura 2. Sensibilidade à taxa de juros da alíquota efetiva de IR no regime progressivo, para diferentes percentuais de taxa de administração.

Nota. Cada linha representa os percentuais de taxa de administração de 0%, 0,5%, 1,0% (linha sólida), 1,5% e 2,0%, obtidos para o sexo feminino (comportamento análogo para o sexo masculino – disponível sob pedido aos autores).

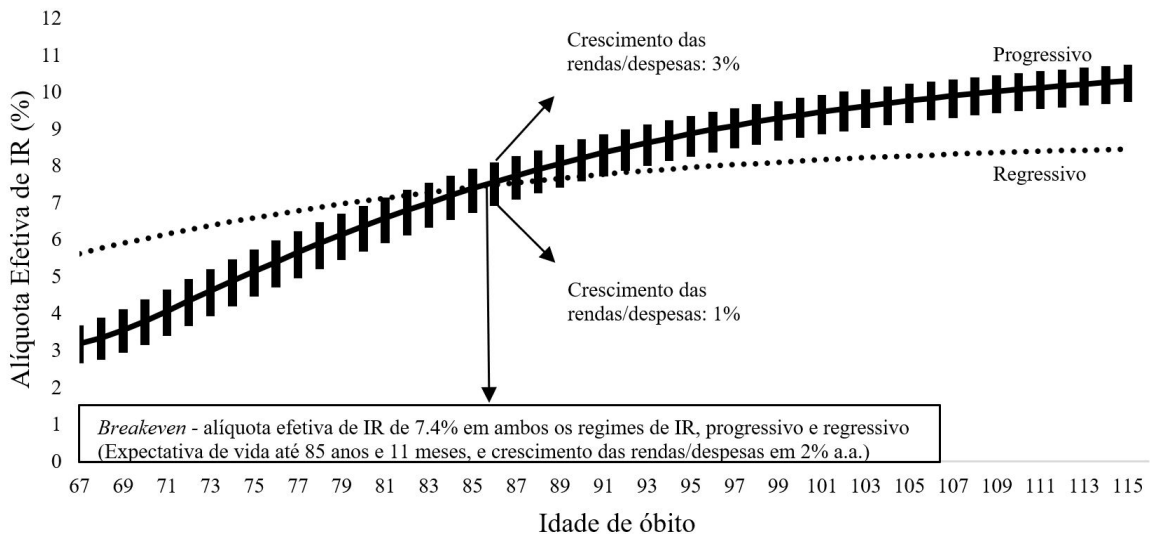


Figura 3. Alíquota efetiva de IR no regime progressivo em função da idade de óbito, para taxas anuais de crescimento da renda/despesa que variam de 1% a 3% (linha sólida = 2%).

Nota. Percentuais obtidos para o sexo masculino (comportamento análogo para o sexo feminino – disponível a pedido aos autores). A linha pontilhada representa a alíquota no regime regressivo com crescimento da renda/despesa em 2%.

Apuramos, também, que a renda mínima (menor salário) necessária para começar a haver vantagem no regime regressivo aumenta à medida que a idade de entrada no plano é postergada. De acordo com as linhas inferiores da Tabela 3, para participantes com entrada aos 16 anos e que tenham renda de até R\$ 2,9 mil (mulheres) ou R\$ 2,7 mil (homens), o regime progressivo deve ser

mantido. Da mesma forma, para participantes com entrada aos 35 anos de idade, a renda deve ser superior a R\$ 7,2 mil (mulheres) ou R\$ 6,5 mil (homens) para começar a se avaliar se é vantajosa, ou não, a opção pelo regime regressivo, dependendo das despesas dedutíveis. Com isso, estamos diante de várias situações com período longo de acumulação, em que a opção pelo regime

Tabela 3

PGBL: Despesas (percentuais) obtidas para a fronteira de indiferença entre o regime progressivo e o regressivo, com aposentadoria aos 65 anos de idade

Salário mensal inicial	Idade de entrada no plano									
	16 anos	20 anos	25 anos	30 anos	35 anos	40 anos	45 anos	50 anos	55 anos	60 anos
R\$ 2 mil	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R\$ 3 mil	22-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
R\$ 4 mil	29-31	27-29	25-26	-	-	-	-	-	-	-
R\$ 5 mil	30-33	29-31	26-29	20-22	-	-	-	-	-	-
R\$ 6 mil	30-33	29-31	26-28	20-22	-	-	-	-	-	-
R\$ 7 mil	29-33	27-30	25-28	19-21	-	-	-	-	-	-
R\$ 8 mil	29-33	27-30	24-27	18-20	12-14	-	-	-	-	-
R\$ 9 mil	28-32	26-29	23-26	18-20	12-14	-	-	-	-	-
R\$ 10 mil	28-32	26-29	23-26	18-20	12-14	-	-	-	-	-
R\$ 15 mil	27-31	25-28	22-25	17-19	12-14	7-9	-	-	-	-
R\$ 20 mil	27-31	25-28	22-25	17-19	13-15	9-10	-	-	-	-
R\$ 30 mil	26-30	24-27	21-24	17-19	13-15	10-11	5-7	-	-	-
R\$ 40 mil	26-30	24-27	20-23	17-19	14-16	10-12	6-7	3-4	-	-
R\$ 50 mil	26-30	23-27	20-23	17-19	14-16	11-13	7-8	4-5	-	-
R\$ 100 mil	26-30	23-27	20-23	17-19	14-16	11-13	8-9	5-6	3-3	-
R\$ 200 mil	26-30	23-27	20-23	17-19	14-16	11-13	8-9	5-6	3-3	-
Salário mensal de limite mínimo (x 1.000) sem despesas dedutíveis, para o sexo feminino:										
R\$ 2,9	R\$ 3,1	R\$ 3,5	R\$ 4,4	R\$ 7,2	R\$ 13,1	R\$ 23,3	R\$ 36,6	R\$ 68,6	R\$ 186,8	
Salário mensal de limite mínimo (x 1.000) sem despesas dedutíveis, para o sexo masculino:										
R\$ 2,7	R\$ 3,0	R\$ 3,4	R\$ 4,3	R\$ 6,5	R\$ 11,7	R\$ 20,6	R\$ 32,5	R\$ 61,7	R\$ 172,5	

Nota. No interior da tabela, despesas (%) à esquerda para o sexo feminino e à direita para o masculino. Nas últimas linhas, o salário a partir do qual o regime regressivo torna-se vantajoso, dada a idade de entrada.

progressivo se torna mais interessante, indo contra o senso comum.

Para quantificarmos o efeito da política de correção da tabela progressiva de IR, variamos essa correção de 50% a 100% da inflação acumulada (cenário base = 90%). No caso da participante do PGBL (salário de R\$ 10 mil, contribuição de 8,5% dos 35 aos 65 anos e despesas de R\$ 1,2 mil), caso a tabela progressiva fosse corrigida por 60% da inflação acumulada, a alíquota efetiva de 10% praticamente dobraria (para 18,5%). Em casos de inflação alta (acima de 5%) e persistente ou correção da tabela progressiva em apenas 50% ou menos, a alíquota efetiva tenderia para a alíquota marginal máxima de 27,5%, conforme se pode observar na Figura 1, o que, na prática, tornaria incipiente o incentivo tributário pelo regime progressivo.

Para apurarmos o efeito da rentabilidade do fundo previdenciário no IR pago, elaboramos cenários de diferentes juros reais e taxas de administração. Notamos, pela Figura 2, que o regime regressivo tende a se tornar a

melhor opção para melhores desempenhos do fundo, pois as alíquotas efetivas no regime progressivo superariam os 10% em vários casos.

5.2 VGBL

Exemplifiquemos o caso de um(a) segurado(a), empresário(a) de 40 anos que efetue aportes mensais de R\$ 5 mil para um VGBL e se aposente, então, com uma renda mensal vitalícia projetada de R\$ 12.421,18 (mulher) ou R\$ 14.232,01 (homem) aos 65 anos, sem estar filiado como empregado à previdência pública. Por esse motivo, ressaltamos, de início, que os resultados do VGBL não são diretamente comparáveis com os do PGBL.

Se não houver despesas dedutíveis, opta-se pela declaração simplificada e o IR, no regime progressivo, irá tributar com alíquota efetiva média de 11,8% (mulher) ou 12,7% (homem). O regime regressivo terá alíquota efetiva de 7,5% (mulher) ou 7,4% (homem) dessa renda, quando se atinge a alíquota legal mínima de 10% (PMP superior a 10 anos), considerando a isenção sobre a parte

dos rendimentos. Com R\$ 2,2 mil (mulher) ou R\$ 2,8 mil (homem) mensais de despesas dedutíveis (saúde, educação, dependentes etc.), porém, o ponto de equilíbrio é atingido, conforme hachurado na Tabela 4 (linha R\$ 5 mil, coluna 40 anos). Para despesas superiores, o regime progressivo revela-se mais vantajoso, atingindo alíquotas menores.

Em análise de sensibilidade para a expectativa de sobrevivência do segurado e, também, para o crescimento de sua renda/despesa, no cenário base, o segurado (homem) exemplificado arca com uma alíquota de 7,4% no *breakeven* para os regimes progressivo/regressivo, se sobreviver exatamente até os 85 anos e 11 meses, que é a expectativa de vida aos 65 anos pela tábua biométrica. A tributação, no entanto, aumenta à medida que o segurado permanece vivo recebendo a aposentadoria, em razão do recálculo mensal da base de incidência sobre os rendimentos. Isso acaba prejudicando os que vivem muito, conforme observamos na Figura 3. No mesmo sentido, se há crescimento da renda ou das despesas além do esperado, o regime regressivo pode vir a se tornar a

melhor opção. Resultados semelhantes foram obtidos para o sexo feminino.

6 Considerações finais

Investigamos a questão do incentivo fiscal sobre a escolha ótima da tributação pela tabela progressiva ou regressiva de IR em planos da família PGBl e VGBL, considerando as variáveis administrativas, biométricas, demográficas, econômicas e financeiras determinantes. A escolha feita já no ato de adesão é complexa, podendo gerar menos imposto a pagar e maior renda disponível para o aposentado por décadas. Os resultados são originais e sugerem a utilização de uma ferramenta prática de simulador para a tomada de decisão.

As conclusões iniciais são de que o incentivo do PGBl é, via de regra, superior ao do VGBL. O tempo de acumulação mínimo para haver vantagem na opção pelo regime regressivo no PGBl varia significativamente, conforme a renda tributável e a despesa dedutível, e pode

Tabela 4

VGBL: Despesas (R\$ milhares) obtidas para a fronteira de indiferença entre o regime progressivo e o regressivo, com aposentadoria aos 65 anos de idade

Prêmio mensal inicial	Idade de entrada no plano								
	16 anos	20 anos	25 anos	30 anos	35 anos	40 anos	45 anos	50 anos	55 anos
R\$ 1 mil	0,9-1,2	0,6-0,8	-	-	-	-	-	-	-
R\$ 2 mil	3,1-3,7	2,5-3,0	1,8-2,2	1,0-1,4	-	-	-	-	-
R\$ 3 mil	5,3-6,2	4,4-5,3	3,4-4,1	2,4-2,9	1,4-1,9	0,0-0,9	-	-	-
R\$ 4 mil	7,5-8,7	6,4-7,5	5,0-5,9	3,7-4,5	2,5-3,1	1,4-1,8	-	-	-
R\$ 5 mil	9,7-11,2	8,3-9,7	6,7-7,8	5,1-6,0	3,6-4,4	2,2-2,8	0,9-1,4	-	-
R\$ 6 mil	11,9-13,7	10,2-11,9	8,3-9,7	6,5-7,6	4,7-5,6	3,1-3,8	1,6-2,0	-	-
R\$ 7 mil	14,0-16,2	12,2-14,1	9,9-11,5	7,8-9,1	5,8-6,8	3,9-4,7	2,2-2,8	-	-
R\$ 8 mil	16,2-18,7	14,1-16,3	11,6-13,4	9,2-10,7	6,9-8,1	4,8-5,7	2,8-3,5	0,8-1,3	-
R\$ 9 mil	18,4-21,2	16,0-18,5	13,2-15,3	10,5-12,2	8,0-9,3	5,6-6,7	3,5-4,2	1,4-1,8	-
R\$ 10 mil	20,6-23,7	18,0-20,7	14,8-17,1	11,9-13,7	9,1-10,6	6,5-7,6	4,1-4,9	1,8-2,3	-
R\$ 11 mil	22,8-26,2	19,9-22,9	16,5-19,0	13,2-15,3	10,2-11,8	7,3-8,6	4,7-5,6	2,2-2,8	-
R\$ 12 mil	25,0-28,7	21,8-25,1	18,1-20,9	14,6-16,8	11,3-13,1	8,8-9,6	5,4-6,4	2,7-3,3	-
R\$ 13 mil	27,1-31,2	23,8-27,3	19,7-22,7	15,9-18,4	12,4-14,3	9,1-10,5	6,0-7,1	3,1-3,8	-
R\$ 14 mil	29,3-33,7	25,7-29,5	21,4-24,6	17,3-19,9	13,5-15,5	9,9-11,5	6,6-7,8	3,5-4,2	0,0-0,8
R\$ 15 mil	31,5-36,2	27,6-31,7	23,0-26,4	18,6-21,5	14,6-16,8	10,8-12,5	7,3-8,5	4,0-4,7	0,0-1,3
R\$ 20 mil	42,4-48,7	37,3-42,8	31,2-35,8	25,4-29,2	20,0-23,0	15,0-17,3	10,5-12,1	6,1-7,2	2,2-2,7
R\$ 25 mil	53,4-61,2	47,0-53,8	39,4-45,1	32,2-36,9	25,5-29,2	19,3-22,2	13,7-15,7	8,3-9,6	3,5-4,1
Prêmio mensal de limite mínimo (x 1.000) sem despesas dedutíveis, para o sexo feminino:									
R\$ 0,9	R\$ 1,0	R\$ 1,3	R\$ 1,8	R\$ 2,1	R\$ 3,3	R\$ 4,9	R\$ 8,0	R\$ 15,3	
Prêmio mensal de limite mínimo (x 1.000) sem despesas dedutíveis, para o sexo masculino:									
R\$ 0,8	R\$ 0,9	R\$ 1,2	R\$ 1,6	R\$ 2,4	R\$ 2,9	R\$ 4,4	R\$ 7,2	R\$ 14,0	

Nota. No interior da tabela, despesas (R\$ milhares) à esquerda para o sexo feminino e à direita para o masculino. Nas últimas linhas, o prêmio a partir do qual o regime regressivo torna-se vantajoso, dada a idade de entrada.

ultrapassar até os 30 anos de contribuição (dos 35 aos 65 anos de idade) para casos de salários menores que R\$ 7.180 (mulheres) ou R\$ 6.460 (homens) mensais, com 8,5% de contribuição inicial e reinvestimento do incentivo recebido na restituição de IR. Apuramos, também, que, para salários inferiores a R\$ 2.860 (mulheres) ou R\$ 2.730 (homens) e contribuição longa, dos 16 aos 65 anos, o regime progressivo apresenta-se mais vantajoso. Quanto ao VGBL (para não filiados à previdência pública como empregado), mesmo com entrada no plano também aos 16 anos de idade, apenas para prêmios mensais superiores a R\$ 900 (mulheres) ou R\$ 790 (homens) o regime regressivo começa a se tornar mais vantajoso. Esse limite vai aumentando à medida que decresce o tempo de acumulação e, por exemplo, poupando-se dos 40 aos 65 anos, desloca-se para prêmios mensais superiores a R\$ 3.290 (mulheres) ou R\$ 2.910 (homens).

Quanto à rentabilidade real, corroboramos Campani e Costa (2018) e Varga (2018), no sentido de que o incentivo tributário aumenta conforme cresce a rentabilidade real líquida de taxa de administração e carregamento. Acrescentamos, a partir dos resultados, que isso pode ocorrer em maior intensidade para o regime regressivo, pois o progressivo é prejudicado com a defasagem na correção da tabela progressiva. Concluímos, também, que a inflação alta enfraquece, principalmente, o incentivo do VGBL, haja vista o efeito de imposto inflacionário quando da incidência de IR sobre os rendimentos nominais acumulados (inflação, além dos juros reais).

A partir de análises de sensibilidade, constatamos que uma persistente correção da tabela progressiva, ao longo de décadas, abaixo da inflação, como o fato ocorrido com a correção de apenas aproximadamente 50% da inflação acumulada na década de 2010, tornaria o incentivo tributário do regime progressivo incipiente para o PGBL e, principalmente, para o VGBL, mesmo em cenário de inflação controlada. Tudo o mais constante, ao considerarmos a inflação e a questão da defasagem na correção da tabela progressiva, a expectativa de que o incentivo do PGBL seja maior do que o do VGBL pode não ocorrer em cenários extremos. Mensuramos, ainda, uma característica proveniente exclusivamente das regras do VGBL, em que a parte da renda atuarial tributável (os juros, isentando-se as contribuições) é crescente com o tempo e, por isso, leva, especialmente no regime progressivo, a maiores alíquotas efetivas de IR para os que vivem além da expectativa e menor para os que falecem cedo.

Uma ponderação relevante é que o regime progressivo oferece maior risco legal, haja vista as propostas legislativas para alteração da respectiva tabela de IR, seja para incidir maior ou menor carga tributária, além de o passado ter revelado restrições nas regras sobre despesas dedutíveis. Além disso, persiste a questão de não haver um dispositivo legal de correção monetária anual automática da tabela progressiva. Soma-se a isso o fato de que, na aposentadoria, outras formas de renda compõem a base de cálculo, como as de alugueis etc. Por outro lado, para casos de resgates emergenciais, despesas dedutíveis acima do previsto ou, ainda, poupança abaixo do programado, o regime progressivo pode passar a ser a melhor opção.

Como a escolha ótima do regime tributário é sensível e dinâmica, mas deve ser feita de forma irrevogável no início do plano, esse tipo de decisão se torna uma tarefa arriscada, indo de encontro à lógica previdenciária. Nesse sentido, seria desejável que a legislação fosse aperfeiçoada para permitir alterar-se o regime tributário na época de conversão da poupança em renda de aposentadoria, logicamente sob condições restritas, tais como exigindo um prazo médio ponderado de acumulação superior a 20 anos.

Uma limitação deste estudo, que pode ser explorada, consiste em utilizar tábuas biométricas geracionais, prospectivas. Dessa forma, é possível avaliar o efeito da evolução das taxas de mortalidade (geralmente para menos ao longo do tempo), haja vista que, para o caso da tábua biométrica BR-EMS sobrevivência, a legislação atual prevê sua modificação a cada quinquênio, sendo atualizada pelo órgão supervisor com base nos dados fornecidos por todas as entidades/seguradoras. Sugerimos, também, estudos futuros com microssimulações dinâmicas, envolvendo contribuições simultâneas para PGBL e VGBL sob os regimes progressivo e regressivo, ou, ainda, situações de acumulação não previdenciária com posterior aporte único e contratação imediata de anuidade de VGBL. Incentivamos, igualmente, a extensão para os outros planos padronizados pelo órgão supervisor ou para modalidades de benefícios diferentes da renda vitalícia, como a renda temporária, vitalícia com prazo mínimo garantido ou vitalícia com continuidade ao cônjuge e/ou beneficiários. Também seria possível a realização de exercícios contrafactuais sobre mudanças no formato da tributação e seus efeitos econômicos, tanto sob o ponto de vista do poupador quanto do governo.

Agradecimentos

Carlos Heitor Campani agradece às seguintes instituições pelo suporte financeiro que sua pesquisa recebe: Cátedra Brasilprev em Previdência, ENS (Escola Nacional de Seguros), CNPq, FAPERJ e Quantum Finance (Provedor de Dados).

Referências

- 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.
- Afonso, L. E., & Lima, D. de. A. (2011). Uma análise dos aspectos distributivos da aposentadoria por tempo de contribuição do INSS com o emprego de matemática atuarial. *Revista Gestão & Políticas Públicas*, 1(2), 7-33.
- Álvares, A. C. T. (2001). Efeitos fiscais da inflação na análise de projetos. *Revista de Administração de Empresas*, 41(1), 28-34.
- Antón, J.- I. (2007). Distributional implications of tax relief on voluntary private pensions in Spain. *Fiscal Studies*, 28(2), 171-203.
- Armstrong, A., Davis, E. P., & Ebell, M. (2015). An economic analysis of the existing taxation of pensions (EET) versus an alternative regime (TEE). (*Discussion Paper n. 455*), National Institute of Economic and Social Research, London, UK. Recuperado de <https://www.niesr.ac.uk/sites/default/files/publications/DP455.pdf>
- Barr, N., & Diamond, P. (2009). Reforming pensions: Principles, analytical errors and policy directions. *International social security review*, 62(2), 5-29.
- Bowers, N. L., Gerber, H. U., Hickman, J. C., Jones, D. A., & Nesbitt, C. J. (1997). *Actuarial mathematics*. Schaumburg: The Society of Actuaries.
- Caldart, P. R., Motta, S. T. da, Caetano, M. A. R., & Bonatto, T. V. (2014). Adequação das hipóteses atuariais e modelo alternativo de capitalização para o regime básico do RPPS: O caso do Rio Grande do Sul. *Revista Contabilidade & Finanças*, 25(66), 281-293.
- Campani, C. H., & Costa, T. (2018). Pensando na aposentadoria: Previdência privada ou autoprevidência. *Revista Brasileira de Risco e Seguro*, 14(24), 19-46.
- Campani, C. H., Costa, T. R. D., Martins, F. G. L., & Azambuja, S. de. (2020). Planos PGBl e VGBL de previdência privada: Uma análise do mercado brasileiro. *Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão*, 15(1), 122-141.
- Circular SUSEP n. 515, de 3 de julho de 2015*. Dispõe sobre a aprovação dos critérios de elaboração e atualização das tábuas biométricas BR-EMSSb-V.2015-m, BR-EMSMt-V.2015-m, BR-EMSSb-V.2015-f e BREMSmt-V. 2015- f. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Recuperado de https://www2.susep.gov.br/safe/bnportal/internet/en/search/35525?exp=&exp_default=
- Circular SUSEP n. 563, de 24 de dezembro de 2017*. Altera e consolida regras e critérios complementares de funcionamento e de operação da cobertura por sobrevivência oferecida em planos de previdência complementar aberta e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Recuperado de <https://www.in.gov.br/web/dou/-/circular-n-563-de-24-de-dezembro-de-2017-1493589#:text=DAS%20DISPOSI%C3%87%C3%95ES%20INICIAIS-,Art.,planos%20de%20previd%C3%AAncia%20complementar%20aberta>.
- Circular SUSEP n. 564, de 24 de dezembro de 2017*. Altera e consolida regras e critérios complementares de funcionamento e de operação da cobertura por sobrevivência oferecida em planos de seguro de pessoas e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Recuperado de https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/1493606/do1-2017-12-29-circular-n-564-de-24-de-dezembro-de-2017-1493602
- Cockerell, H. A. L., & Green, E. (1976). *The british insurance business 1547-1970: An introduction and guide to historical records*. London: Heinemann Educational Publishers.
- Coelho, N. N. A., & de Camargos, M. A. (2012). Investimentos em previdência privada fechada: uma análise comparativa com outras opções de aplicações financeiras no Brasil. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 10(2), 7-24.

Collins, M. L., & Hughes, G. (2017). Supporting pension contributions through the tax system: Outcomes, costs and examining reform. *The Economic and Social Review*, 48(4), 489-514.

Decreto n. 9.580, de 22 de Novembro de 2018. Regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do imposto sobre a renda e proventos de qualquer natureza. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9580.htm

Disney, R., & Whitehouse, E. (1999). *Pension plans and retirement incentives* (MPRA Social Protection discussion paper no. 14755). Recuperado de https://mpr.ub.uni-muenchen.de/14755/1/MPRA_paper_14755.pdf

Federação Nacional de Previdência Privada e Vida - FENAPREVI (2019). Caderno de Coberturas de Pessoas: Planos de Acumulação – 16/03/2020. Recuperado de [http:// https://fenaprevi.org.br/estatisticas.html](http://https://fenaprevi.org.br/estatisticas.html)

Freire, D. R., & Afonso, L. E. (2015). Are the contribution rates of the social security general regime (RGPS) sufficient? An actuarial study for retirement by length of contribution and survivors benefits. *Revista Brasileira de Risco e Seguro*, 11(19), 1-25.

Fullerton, D. (1984). Which effective tax rate? *National Tax Journal* 37(1), 23-41.

Ghee, W., & Reichenstein, W. (1996). The after-tax returns from different savings vehicles. *Financial Analysts Journal*, 52(4), 62-72.

Gouveia, A. L. L. A., Souza, F. C. de, & Rêgo, L. C. (2018). Justiça atuarial nos cálculos previdenciários: Aplicação de um modelo multidecremental para comparação da regra do fator previdenciário e da idade mínima. *Revista Contabilidade & Finanças*, 29(78), 469-486.

Hall, R. E., & Jorgensen, D. W. (1967). Tax policy and investment behavior. *American Economic Review* 57(3), 391-414.

Harvey, R., & Gayer, T. (2013). *Public finance*. New York: McGraw-Hill Higher Education.

Holzmann, R., Hinz, R. P., Von Gersdorff, H., Intermit, G., Impavido, G., Musalem, A. R., & Schwarz, A. (2005). *Old-age income support in the twenty-first century: An*

international perspective on pension systems and reform. Washington, DC: World Bank.

Holzmann, R., & Guven, U. (2009). *Adequacy of retirement income after pension reforms in Central, Eastern, and Southern Europe*, Washington, DC: International Bank for Reconstruction and Development.

Instrução Normativa Conjunta SRF, SPCO e SUSEP n. 524, de 11 de março de 2005. Regulamenta o prazo de acumulação de que trata o §3º do art. 1º da Lei nº 11.053, de 29 de dezembro de 2004. Recuperado de <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&cidAto=38057>

Instrução Normativa SRF n. 588, de 21 de dezembro de 2005. Dispõe sobre a tributação dos planos de benefício de caráter previdenciário, Fapi e seguros de vida com cláusula de cobertura por sobrevivência e dá outras providências. Recuperado de <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?visao=anotado&cidAto=15513>

Instrução Normativa RFB n. 1.500, de 29 de outubro de 2014. Dispõe sobre normas gerais de tributação relativas ao Imposto sobre a Renda das Pessoas Físicas. Recuperado de <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=57670&visao=anotado#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20normas%20gerais%20de,a%20Renda%20das%20Pessoas%20F%C3%ADsicas>.

Lei n. 9.250, de 26 de dezembro de 1995. Altera a legislação do imposto de renda das pessoas físicas e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19250.htm#:~:text=Altera%20a%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20do%20imposto,f%C3%ADsicas%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,com%20as%20altera%C3%A7%C3%B5es%20desta%20Lei.

Lei n. 10.741, de 1 de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm#:~:text=LEI%20No%2010.741%2C%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Estatuto%20do%20Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,a%2060%20\(sessenta\)%20anos](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm#:~:text=LEI%20No%2010.741%2C%20DE%201%C2%BA%20DE%20OUTUBRO%20DE%202003.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Estatuto%20do%20Idoso%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs.&text=Art.,a%2060%20(sessenta)%20anos).

Lei n. 10.887, de 18 de junho de 2004. Dispõe sobre a aplicação de disposições da Emenda Constitucional nº 41, de 19 de dezembro de 2003, altera dispositivos das Leis nºs 9.717, de 27 de novembro de 1998, 8.213, de 24 de julho de 1991, 9.532, de 10 de dezembro de 1997, e dá outras providências. Recuperado de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.887.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20de,1997%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.

Lei n. 11.053, de 29 de dezembro de 2004. Dispõe sobre a tributação dos planos de benefícios de caráter previdenciário e dá outras providências. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11053.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20tributa%C3%A7%C3%A3o%20dos,previdenci%C3%A1rio%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=VI%20%2D%2010%25%20\(dez%20por,a%2010%20\(dez\)%20anos.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11053.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20tributa%C3%A7%C3%A3o%20dos,previdenci%C3%A1rio%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.&text=VI%20%2D%2010%25%20(dez%20por,a%2010%20(dez)%20anos.)

Leimer, D. R. (1995). A Guide to social security money's worth issue. *Social Security Bulletin*, 58(2), 3-20.

Lima, A. C. de (2006). Desempenho dos fundos de investimento do tipo previdência privada e sua sensibilidade à variação da taxa de juros. *Revista de Administração Mackenzie*, 7(2), 61-77.

Martins, F. G. L., & Campani, C. H. (2019). Quem perde e quem ganha com a PEC 287/2016? Uma análise pela variação da riqueza atuarial do segurado urbano brasileiro do regime geral de previdência social. *Revista de Administração Pública*, 53(2), 454-482.

Melo, E. F. L., & Melo, M. A. B. de (2009). Dilema da conversão em renda: Resgates programados x anuidade vitalícia. *Revista Brasileira do Risco e Seguro*, 5(9), 43-56.

Motta, L. F. J. da., Santoro, R. de. M. (2003). Desempenho dos fundos de pensão fechados no Brasil: Uma análise comparativa com planos geradores de benefícios livres (PGBl's). *Revista de Economia e Administração*, 2(2), 87-102.

Oliveira, M., Freitas, H. M. R. de., Testa, M. G., & Luciano, E. M. (2002). Simuladores em websites dos maiores bancos no Brasil. *Revista Eletrônica de Administração*, 8(3).

Oliveira, M. de., Frischtak, R., Ramirez, M., Beltrão, K., & Pinheiro, S. (2012). *Tábuas biométricas de mortalidade e sobrevivência: experiência do mercado segurador brasileiro 2010*. Rio Janeiro: Funenseg.

Penafieri, A. C., & Afonso, L. E. (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*, 7(4), 667-694.

Resolução IBA 02/2016. Dispõe sobre a criação do Pronunciamento Atuarial CPA 003 — classificação de hipóteses atuariais. Rio de Janeiro, RJ: Instituto Brasileiro de Atuária. Recuperado de www.atuarios.org.br/docs_old/CPA_003_03082015.pdf

Rodrigues, D. D., & Afonso, L. E. (2015). O impacto da criação da Funpresp sobre os benefícios previdenciários dos servidores públicos federais. *Revista de Administração Pública*, 49(6), 1479-1505.

Saad, N. S., & Ribeiro, C. O. (2011). Modelo de apreçamento de opções embutidas em produtos de previdência no Brasil. *Production*, 21(3), 528-537.

Silva, F. L. da (2010). *Impacto do risco de longevidade em planos de previdência complementar*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Souza, F. C. de. (2020). Dinâmica da mortalidade e a proposta de idade mínima de aposentadoria: uma visão atuarial. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31(82), 165-179.

Souza, J. S. de, & Kliemann, F. J., Neto. (2012). O impacto da incorporação da inflação na análise de projetos de investimentos. *Production*, 22(4), 709-717.

Sutcliffe, C. (2016). *Finance and occupational pensions: Theories and international evidence*. UK: Palgrave Macmillan.

Varga, G. (2018) Tax benefits of open individual private pension plans, Latin American. *Business Review*, 19(1), 55-75.

Conflito de interesse:

Os autores não possuem conflito de interesse a declarar.

Copyright:

RBGN detém os direitos autorais deste conteúdo publicado.

Análise de plágio:

A RBGN realiza análise de plágio em todos os seus artigos no momento da submissão e após a aprovação do manuscrito por meio da ferramenta iThenticate.

Autores:

1. Fábio Garrido Leal Martins, Doutor em Administração, UFRJ – Instituto Coppead de Administração, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail fabio.garrido@coppead.ufrj.br.

2. Carlos Heitor Campani, PhD em Finanças, EDHEC Business School (França), Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail carlos.heitor@coppead.ufrj.br.

Contribuição dos autores:

Fábio Garrido Leal Martins: Definição do problema de pesquisa; Desenvolvimento das hipóteses ou questões de pesquisa (trabalhos empíricos); Fundamentação teórica/Revisão de literatura; Definição dos procedimentos metodológicos; Coleta de dados; Análise estatística; Análise e interpretação dos dados; Redação do manuscrito.

Carlos Heitor Campani: Definição dos procedimentos metodológicos; Coleta de dados; Análise estatística; Análise e interpretação dos dados; Revisão crítica do manuscrito; Redação do manuscrito.