



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ – UFC
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE – FEAAC
PROGRAMA DE ECONOMIA PROFISSIONAL – PEP

DAVID NEWTON DOS SANTOS MACEDO

**IMPACTOS DA EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 95/2016 SOBRE A SAÚDE,
CRESCIMENTO E BEM-ESTAR: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL**

FORTALEZA

2021

DAVID NEWTON DOS SANTOS MACEDO

**IMPACTOS DA EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 95/2016 SOBRE A SAÚDE,
CRESCIMENTO E BEM-ESTAR: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Economia Profissional – PEP, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Antônio de Castro Pereira

Coorientador: Prof. Dr. Arley Rodrigues Bezerra

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- M12i Macedo, David Newton dos Santos.
 Impactos da Emenda Constitucional nº 95/2016 sobre a saúde, crescimento e bem-estar: uma análise de equilíbrio geral / David Newton dos Santos Macedo. – 2021.
 40 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Mestrado Profissional em Economia de Empresas, Fortaleza, 2021.
 Orientação: Prof. Dr. Ricardo Antônio de Castro Pereira.
 Coorientação: Prof. Dr. Arley Rodrigues Bezerra.
1. Emenda Constitucional nº 95/2016. 2. Dívida pública. 3. Saúde. 4. Bem-estar. 5. Crescimento econômico. I. Título.

CDD 330

DAVID NEWTON DOS SANTOS MACEDO

**IMPACTOS DA EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 95/2016 SOBRE A SAÚDE,
CRESCIMENTO E BEM-ESTAR: UMA ANÁLISE DE EQUILÍBRIO GERAL**

Dissertação submetida à Coordenação do Programa de Economia Profissional – PEP, da Universidade Federal do Ceará - UFC, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia. Área de Concentração: Economia de Empresas.

Aprovada em: **09 de junho de 2021.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Antônio de Castro Pereira (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Arley Rodrigues Bezerra (Coorientador)
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

Prof. Dr. Marcelo de Castro Callado
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela dádiva da vida e por ter me proporcionado oportunidades únicas de aprendizado. Obrigado por me fazer errar e aprender com os meus erros, por sua eterna compreensão e tolerância.

À minha mãe e ao meu pai deixo um agradecimento especial, por todas as lições de amor, carinho, dedicação, abnegação, compreensão e perdão que vocês me dão em cada novo dia. Sinto-me orgulhoso e privilegiados por ter pais tão especiais.

À minha amada esposa Lislely, por todo amor, carinho, compreensão e apoio em tantos momentos difíceis desta caminhada.

Aos meus filhos David Filho e Mariana, por me permitirem estudar e empreender esforços na conclusão deste trabalho.

Ao professor Ricardo Pereira, pela orientação, competência, profissionalismo e dedicação tão importantes. Tenho certeza de que não chegaria neste ponto sem o seu apoio.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização desta dissertação, o meu sincero agradecimento.

*“Quanto mais aumenta nosso conhecimento,
mais evidente fica nossa ignorância.” (John
F. Kennedy).*

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo verificar os efeitos de crescimento e bem-estar gerados pelo Novo Regime Fiscal em diferentes trajetórias para as despesas públicas em saúde e níveis de valoração dos serviços públicos. Para isto, foi construído um modelo de equilíbrio geral que incorpora o endividamento público, os impactos do nível de saúde sobre a produção e o papel das despesas públicas e privadas no nível de saúde. No cenário em que as pessoas valoram menos a oferta de serviços públicos, maiores ganhos de bem-estar são associados com reformas de maior restrição nas despesas públicas em saúde e maior período de vigência de cada reforma. Para o cenário que a população apresenta maior valoração dos serviços públicos são observadas reduções no nível de bem-estar, estas têm maior intensidade conforme a restrição nas despesas públicas em saúde e maiores períodos de vigência em cada reforma.

Palavras-Chave: Emenda Constitucional nº 95/2016. Dívida pública. Saúde. Bem-estar. Crescimento econômico.

ABSTRACT

This paper aims to verify the growth and welfare effects generated by the New Tax Regime in different trajectories for public health expenditure and levels of valuation of public services. For this, a general equilibrium model which incorporates public indebtedness, the impacts of health level on production and the role of public and private expenditure on the health level was built. In the scenario where people value less the provision of public services, greater welfare gains are associated with reforms with greater restrictions on public health expenditures and a longer period of validity for each reform. For the scenario where the population has a higher valuation of public services, welfare losses are observed, these have greater intensity according to the restriction in public health expenditures and longer periods of validity in each reform.

Keywords: Constitutional Amendment nº 95/2016. Public debt. Health. Welfare. Economic growth.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Relação DLSP/PIB simuladas para todas as reformas e cenários.....	29
Gráfico 2 - Trajetórias do produto per capita simuladas para todas as reformas e cenários.....	30
Gráfico 3 - Trajetórias das horas trabalhadas simuladas para todas as reformas e cenários.....	31
Gráfico 4 - Trajetórias do nível de saúde relativo ao estado estacionário inicial simuladas para todas as reformas e cenários.....	32
Gráfico 5 - Trajetórias do consumo privado simuladas para todas as reformas e cenários.....	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Síntese da calibração dos parâmetros estruturais.....	23
Tabela 2 - Síntese da calibração dos parâmetros fiscais.....	26
Tabela 3 - Síntese da calibração dos parâmetros comportamentais.....	27
Tabela 4 - Resultados de Bem-Estar.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BACEN	Banco Central do Brasil
CIDE	Contribuições de Intervenção no Domínio Econômico
COFINS	Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
CPSS	Contribuição para o Plano de Seguridade Social do Servidor
CSLL	Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
DLSP	Dívida Líquida do Setor Público
DPMFi	Dívida Pública Mobiliária Federal Interna
EC	Emenda Constitucional
FGTS	Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IOF	Imposto sobre Operações Financeiras
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPI	Imposto sobre Produtos Industrializados
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IR	Imposto de Renda
ISFL	Instituições sem fins lucrativos
ISS	Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza
ITCD	Imposto sobre a Transmissão Causa Mortis e Doação de Quaisquer Bens ou Direitos
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PASEP	Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público
PIB	Produto Interno Bruto
PIS	Programa de Integração Social
RCL	Receita Corrente Líquida
SRFB	Secretaria da Receita Federal do Brasil

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3	MODELO.....	17
3.1	Famílias.....	17
3.2	Produção.....	19
3.3	Governo.....	20
3.4	Definição do equilíbrio.....	20
3.5	Medida de bem-estar.....	21
4	CALIBRAÇÃO.....	22
4.1	Parâmetros estruturais.....	22
4.2	Parâmetros fiscais.....	24
4.3	Parâmetros comportamentais.....	26
5	SIMULAÇÕES.....	28
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS.....	38

1 INTRODUÇÃO

Apesar da saúde não ter uma relação causal plenamente definida com o crescimento econômico, sua importância vai além de questões puramente econômicas. A saúde é notadamente associada com o bem-estar dos indivíduos e, por consequência, a sua provisão entre todos os indivíduos de uma região pode ser considerada como um objetivo para todos os governos. Isto posto, discussões sobre a alocação de recursos públicos nesta área têm potencial de gerar discussões na sociedade, fato observado durante o processo de implantação do Novo Regime Fiscal no Brasil.

Aprovada em 2016, a Emenda Constitucional (EC) nº 95, trouxe o Novo Regime Fiscal que surge como resposta à deterioração das contas públicas no Brasil observada nos últimos anos. A crise fiscal que tinha tomado proporções maiores em 2014 quando ocorreu, pela primeira vez no século, um déficit no resultado primário do setor público. Historicamente, os superávits primários serviam para atenuar os efeitos sobre o endividamento público dos déficits na conta de juros nominais.

De acordo com dados do Banco Central do Brasil (BACEN), o déficit primário em 2014 foi da ordem de 0,54% do PIB, o que deixava evidente a necessidade de se promover reformas no país para evitar uma escalada ainda mais intensa da dívida pública do que a observada em anos anteriores. Nos dois anos seguintes a partir do primeiro déficit primário, a Dívida Líquida do Setor Público (DLSP) saltou de 32,6% para 46,1% do PIB. Apesar de não estabilizar a relação nos anos seguintes, não foram observados aumentos tão expressivos quanto no biênio destacado até 2020.

Na prática, a Emenda Constitucional nº 95/2016 aplica limites individualizados para as despesas primárias da União por um período de até 20 anos, com possíveis alterações a partir do décimo ano. Os limites para o 2017 corresponderam às despesas primárias pagas em 2016, corrigidas em 7,2%. Para os anos seguintes, os limites são determinados pelas despesas primárias pagas no exercício anterior, corrigidas pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o período de 12 meses encerrados em junho do ano anterior. Ao impedir o crescimento em termos reais da despesa primária, o crescimento econômico faria com que esta perdesse importância relativa ao tamanho da economia, caracterizando uma solução alternativa limitada de ajuste fiscal no curto prazo na forma de corte direto de gastos (SANTANA; CAVALCANTI; PAES, 2012).

Entretanto, despesas primárias relacionadas com saúde e educação, além de não estarem sujeitas a um teto, receberam um piso constante em termos reais no Novo Regime Fiscal. Foi determinado que as aplicações mínimas destas áreas fossem mantidas constantes em termos reais, com valores dados pelas aplicações mínimas do ano imediatamente anterior ajustadas pelo IPCA. Cabe destacar que as aplicações mínimas em saúde para 2017 foram majoradas pela Emenda Constitucional nº 95/2016, o piso para aquele ano foi 15% da Receita Corrente Líquida (RCL) da União ao invés dos 13,7% que estavam programados para aquele ano de acordo com a Emenda Constitucional nº 85 de 2015. De acordo com o aumento gradual anteriormente em vigor, a porcentagem de 15% da RCL para a despesa mínima em saúde somente seria alcançada no exercício de 2020.

O presente trabalho tem como objetivo determinar os efeitos do Novo Regime Fiscal, implementado pela Emenda Constitucional nº 95/2016 no crescimento econômico e no bem-estar dos indivíduos, enfatizando o papel da despesa pública relacionada com a oferta de serviços públicos de saúde. Com este fim, foi construído um modelo de equilíbrio geral expandido para incorporar crescimento populacional, o papel do nível de saúde na produtividade dos indivíduos e um setor público com endividamento que ofereça bens e serviços de consumo e de saúde para a população. Destaca-se que diferentes trajetórias para as despesas públicas em saúde são consideradas devido à inexistência de um teto para estas durante a vigência do Novo Regime Fiscal. Finalmente, seguindo Saraiva (2016), são considerados níveis distintos de importância para as despesas públicas na oferta de serviços públicos de consumo e relacionados com a saúde pública para as famílias. Esta avaliação pode ser compreendida como uma análise de sensibilidade dos resultados, para diferentes graus de dependência da população em relação aos serviços ofertados pelo governo.

Além desta introdução, o presente trabalho apresenta mais cinco seções. A seção seguinte apresenta um breve referencial teórico sobre os impactos da saúde no crescimento econômico em uma perspectiva macroeconômica. O modelo e a calibração utilizados são apresentados nas seções três e quatro respectivamente. A quinta seção apresenta os resultados obtidos nas simulações, enquanto a sexta traz as principais conclusões do presente estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apesar da correlação positiva entre crescimento econômico e o nível de saúde ser de fácil intuição, a relação apresenta maior complexidade. Espera-se que países ou regiões que apresentem maiores níveis de renda per capita, também tenham, pelo menos em média, pessoas vivendo com saúde de melhor qualidade. Pelo menos três problemas surgem quando se busca os impactos do nível de saúde sobre o crescimento: *i*) possível causalidade bidirecional entre as duas variáveis ou impactos indiretos da saúde via outras variáveis; *ii*) a relação entre saúde e crescimento pode variar de acordo com a dimensão de saúde utilizada e; *iii*) a relação entre as duas variáveis também pode variar entre países de acordo com os diferentes estágios de desenvolvimento (BLOOM; KUHN; PRETTNER, 2018).

Well (2007) propõe uma metodologia para identificar os efeitos da saúde no PIB, via a utilização de estimativas do efeito da saúde nos resultados individuais. O autor encontra que a medida de saúde é um determinante importante da variação na renda, contudo os resultados encontrados pelo autor são significativamente menores que as estimativas provenientes de regressões *cross-country* encontradas.

Apesar das dificuldades empíricas mencionadas, vários trabalhos seguem o modelo teórico desenvolvido por Grossman (1972). O autor foi pioneiro ao tratar o nível de saúde dos indivíduos como um estoque, distinto das outras formas de capital humano. No modelo desenvolvido, o nível de saúde determina a quantidade de tempo que os agentes perdem por estarem doentes. Desta forma, os indivíduos desejam maiores estoques de saúde tanto pelo que o autor chama de “motivo consumo”, i.e., o ganho de utilidade direto por estar saudável ou por não estar doente e pelo “motivo investimento”, relacionado o maior tempo disponível para ser alocado entre lazer ou trabalho, via a redução do tempo perdido por estar doente.

No modelo proposto por Grossman (1972) a acumulação do estoque de saúde no modelo é determinada pela diferença entre uma função de investimento em saúde e uma taxa de depreciação do estoque de saúde. Contudo, esta função de investimento em saúde, responsável pelos incrementos no estoque, apresenta uma concepção ampliada ao considerar outros elementos que melhoram a saúde além das despesas médicas. Em complemento a estas despesas são considerados o tempo no qual os indivíduos realizam atividades que melhoram o seu nível de saúde (atividades físicas, consultas e exames médicos preventivos entre outros) e o capital humano em um conceito que desconsidera o nível de saúde. Finalmente, o autor

conjectura que a função de investimento apresente retornos constantes de escala nos gastos e no tempo dedicado à melhoria da saúde.

Com o objetivo de explicar o aumento observado nas despesas médicas ao longo dos anos, Hall e Jones (2007) constroem um modelo no qual a utilidade dos agentes depende da quantidade restante e da qualidade de vida, determinadas respectivamente pela expectativa de vida e pelo nível de consumo.

Os autores encontram que o nível de saúde é um bem superior, com elasticidade renda bem superior a unidade. Conforme as pessoas ficam mais ricas, tanto o consumo quanto as despesas com saúde aumentam, no entanto, a fração de renda destinada às despesas médicas cresce ao longo dos anos. De acordo com os autores, o desnivelamento na alocação de recursos ocorre devido a saciedade das pessoas com o nível de consumo, tornando o gasto em saúde mais atrativo para “adquirir” maior tempo de vida.

Para verificar os efeitos de reformas fiscais no crescimento e no tempo utilizado no aprendizado, Tobing (2011) utiliza um modelo de crescimento endógeno em que a saúde é determinada pela participação da despesa pública nesta área no produto. Já o nível de saúde, juntamente com o tempo utilizado para o aprendizado, a fração do produto que o setor público aplica em educação e o nível corrente de capital humano, determina o estoque de capital humano do período seguinte. O autor utiliza a função de produção descrita em Weil (2007). Os resultados indicam que uma redução no imposto sobre a renda do capital combinado com aumentos nas despesas de saúde e educação geram uma mudança moderada no crescimento econômico e um aumento de 20% no tempo utilizado para o aprendizado.

Tobing e Jeng (2012) investigam os possíveis efeitos sobre o crescimento do aumento da despesa pública em saúde, sob a hipótese de que este aumento poderia gerar reduções nos gastos produtivos do governo. Os autores utilizam um modelo de crescimento endógeno no qual o investimento em educação é uma das causas principais do crescimento econômico. O modelo considera o acúmulo de um estoque de saúde no qual os incrementos são realizados pela fração das despesas públicas em saúde como proporção do produto. Além das despesas com saúde, o modelo apresenta despesas públicas em educação influenciando no capital humano e em infraestrutura com impactos diretos sobre a produção. Os resultados encontrados indicam que se a saúde for considerada tanto como um bem de consumo quanto como um insumo produtivo, as políticas de aumentos de gastos em saúde reduzem o crescimento e o bem-estar de forma mais modesta relativamente ao caso em que saúde é considerada apenas como bem de consumo.

Utilizando um modelo de gerações sobrepostas, Halliday *et al.* (2017) buscam determinar as possíveis causas para o aumento em despesas com saúde ao longo da vida dos indivíduos. O modelo incorpora três diferentes motivos para as despesas com saúde: *i)* o ganho direto de utilidade obtido com o estoque de saúde, “motivo consumo”; *ii)* a maior quantidade de tempo disponível para ser alocado entre trabalho e lazer, i.e., redução do tempo doente, “motivo investimento” e; *iii)* pela probabilidade de viver durante um período maior, “motivo sobrevivência”.

Os resultados indicam que até a faixa dos 40 anos, o motivo principal para a despesa com saúde é o investimento, com o intuito de ter mais tempo disponível. Após os 50 anos o motivo consumo é o principal motivador dos aumentos nos gastos com saúde, os impactos diretos na utilidade são considerados como a busca por uma melhor qualidade de vida. Já a sobrevivência sempre representa o fator que menos motiva os gastos em saúde durante toda a vida, apesar de ganhar leve importância após os 60 anos. Dentre as políticas realizadas pelos autores, a redução dos subsídios dos seguros saúde e a taxa de reposição da seguridade social apresentam maiores impactos sobre as despesas com saúde e bem-estar.

Le Fur e Trannoy (2017) utilizam um modelo de crescimento exógeno com a acumulação no estoque de saúde, no qual a taxa de depreciação aumenta de acordo com o esforço de trabalho para verificar qual o motivo da economia dos EUA se diferenciar das demais economias avançadas por não apresentar redução na quantidade de horas trabalhadas e pelo aumento da expectativa de vida ter se tornado mais lento, mesmo com aumentos maiores em gastos com saúde relativamente às economias avançadas.

Os autores concluem que devido ao menor peso do lazer na utilidade, na economia americana os agentes optam por trabalhar mais, prejudicando a saúde. Com o intuito de reverter esse efeito, os indivíduos passam a gastar mais em saúde. Contudo, devido aos rendimentos decrescentes das despesas em saúde, o efeito do gasto adicional não é suficiente para compensar o dano causado pela carga de trabalho maior.

Alguns estudos utilizaram modelos de equilíbrio geral para analisar os impactos de reformas fiscais na economia brasileira sobre o crescimento e nível de bem-estar. Saraiva (2016) verifica os efeitos de diferentes reformas fiscais, considerando valorações dos bens e serviços ofertados pelo governo por parte do agente representativo. Os resultados indicam que políticas voltadas à redução de impostos trazem maiores benefícios em termos de bem-estar quando comparado com aquelas que visam aumentos nos investimentos em infraestrutura, os efeitos dessas políticas são menores conforme maior a valoração da oferta de serviços públicos.

Para verificar impactos da EC nº 95/2016 e algumas variantes sobre o endividamento público, crescimento econômico e bem-estar, Saraiva (2019) utiliza um modelo de equilíbrio geral com crescimento populacional, progresso tecnológico e congestão na oferta de serviços públicos em consumo e infraestrutura. Todas as reformas consideradas foram realizadas sobre diferentes trajetórias de progresso tecnológico.

Os resultados apresentam efetividade do Novo Regime Fiscal e das reformas alternativas visando à promoção dos investimentos públicos em infraestrutura na redução do endividamento público. Para a EC nº 95/2016, maiores ganhos líquidos de bem-estar estão associados com maiores prazos de vigência da reforma e com maiores taxas de progresso técnico. Dentre as diferentes reformas, maiores ganhos líquidos de bem-estar estão associados com a reforma que mantém as demais despesas e o endividamento constantes em termos reais, aplicando o restante do orçamento na promoção de investimentos em infraestrutura.

Gomes (2020) também avalia os efeitos da Emenda Constitucional nº 95/2016 e reformas alternativas na gestão fiscal, no crescimento econômico e no bem-estar das famílias. Os autores utilizam um modelo com agentes heterogêneos e congestão na oferta de serviços públicos. Os resultados indicam redução no nível de bem-estar para os agentes sem capacidade de poupança gerados pela EC nº 95/2016, no entanto políticas alternativas com caráter redistributivo podem garantir a estabilidade do setor público e gerar ganhos de bem-estar para os dois tipos de agentes.

3 MODELO

A economia hipotética é uma variante do modelo neoclássico de crescimento, composto por um setor produtivo, famílias e o setor público. Seguindo uma abordagem semelhante a Tobing (2011), considera-se o papel das despesas públicas na determinação da saúde dos indivíduos. Contudo essa perspectiva é expandida para incorporar também o papel das despesas privadas na saúde dos indivíduos. Ademais, incorpora-se uma medida de substituição entre as despesas públicas e privadas em saúde inspirada na abordagem de Barro (1981) para as despesas em consumo. O nível de saúde, considerada aqui como uma forma simplificada de capital humano, determina ganhos salariais adicionais aos obtidos com as horas trabalhadas. A restrição de recursos da economia é dada por:

$$Y_t = C_t + I_t + M_t + Cg_t + Mg_t \quad (1)$$

Onde Y_t é o produto agregado, C_t é o consumo das famílias, I_t é o investimento em capital físico, M_t são as despesas privadas com saúde, Cg_t é a oferta de serviços públicos em consumo e Mg_t é a oferta de serviços públicos em saúde. Finalmente, o modelo apresenta crescimento populacional com taxa constante (n):

$$N_{t+1} = (1 + n)N_t = (1 + n)^{t+1}N_0 \quad (2)$$

Onde N_0 representa a população inicial e N_t o tamanho da população no período t .

3.1 Famílias

O conjunto de famílias do modelo é constituído de um contínuo de famílias idênticas, que vivem infinitos períodos, desta forma podemos representar este conjunto por um único agente representativo que também vive infinitos períodos.

O agente representativo obtém utilidade sobre o consumo e o lazer, desta forma o agente maximiza seu fluxo descontado de utilidade ao realizar escolhas sobre lazer e alocação de recursos em cada período.

Seguindo Barro (1981) os serviços públicos em consumo (cg_t) são interpretados pelo agente representativo como substitutos próximos das despesas privadas em consumo (c_t), onde uma unidade de serviços de consumo ofertada pelo governo é equivalente em termos de utilidade a μ_c unidades de despesa de consumo privado. Em cada período, o agente recebe uma

dotação de tempo para ser alocada entre lazer e trabalho. O fluxo descontado de utilidade é dado por:

$$U = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (1+n)^t \ln(c_t + \mu_c c g_t) + \psi \ln(1-l_t) \quad (3)$$

Onde β é o fator de desconto intertemporal, l_t é a quantidade de horas trabalhadas ofertadas e ψ é o peso relativo do lazer na utilidade.

No período inicial, o agente representativo recebe dotações de capital (k_0) e de títulos públicos (b_0). Enquanto a acumulação de títulos públicos é uma escolha direta do agente representativo, a evolução de seu estoque de capital é determinada pelas suas decisões de investimento (i_t) ao decorrer dos períodos e por uma taxa constante de depreciação do estoque de capital (δ):

$$k_{t+1}(1+n) = i_t + (1-\delta)k_t \quad (4)$$

Utilizando uma versão modificada da abordagem de Tobing (2011) discutida anteriormente, admite-se que o nível de saúde do agente representativo (h_t) em cada período seja determinado pelas despesas públicas ($m g_t$) e privadas em saúde (m_t). Desta forma temos:

$$h_t = (m_t + \mu_m m g_t)^\gamma \quad (5)$$

Onde γ representa o retorno de escala das despesas públicas e privadas em saúde. De forma semelhante a abordagem de Barro (1981) para o consumo, considera-se que o impacto da oferta de serviços públicos em saúde esteja relacionado a um parâmetro de valoração, μ_m . Desta forma, uma unidade ofertada em serviços de saúde seja equivalente a μ_m unidades de despesa médica privada.

A oferta de trabalho efetiva do agente representativo é determinada tanto pela oferta de horas trabalhadas (l_t), quanto pela qualidade do trabalho determinada pelo seu nível de saúde (h_t), pelas quais o agente recebe taxas de salário dadas por w_t^l e w_t^h respectivamente. Além do trabalho, o agente representativo recebe rendas provenientes do aluguel do estoque de capital com taxa r_t , dos rendimentos dos títulos públicos com taxa de juros dada por ρ_t e de transferências governamentais (tr_t):

$$\begin{aligned} (1+\tau_c)c_t + i_t + m_t + b_{t+1}(1+n) - b_t \\ = (1-\tau_w)(w_t^l l_t + w_t^h h_t) + (1-\tau_k)r_t k_t + (1-\tau_b)\rho_t b_t + tr_t \end{aligned} \quad (6)$$

Os rendimentos do trabalho, capital e títulos públicos são descontados de impostos dados pelas alíquotas τ_w , τ_k e τ_b respectivamente. As despesas do agente são constituídas em gastos com saúde (m_t), investimento em capital físico (i_t), acumulação de títulos públicos (b_t) e consumo privado (c_t), esta última acrescida de impostos com alíquota τ_c .

Em cada período, o agente representativo realiza suas escolhas de forma a maximizar (3), restrito à (4), (5) e (6).

3.2 Produção

As atividades produtivas da economia são conduzidas por uma única firma representativa que agrega toda a produção, gerando o produto único da economia, Y_t . Com este fim, a firma aluga o estoque de capital pertencente às famílias, pagando uma taxa de aluguel e demanda as duas formas de trabalho ofertadas na forma de horas trabalhadas e nível de saúde dos trabalhadores pagando taxas de salários distintas. A função de produção segue uma forma simplificada da função neoclássica utilizada em McDonald e Roberts (2002):

$$Y_t = Z K_t^{\sigma_k} H_t^{\sigma_h} L_t^{1-\sigma_k-\sigma_h}, \text{ onde } \sigma_k, \sigma_h, (\sigma_k + \sigma_h) \in (0,1) \quad (7)$$

Os parâmetros σ_k e σ_h representam as elasticidades do produto em relação ao estoque de capital e nível de saúde respectivamente e Z é um parâmetro que representa a produtividade total dos fatores. A firma escolhe as quantidades de capital e das formas distintas de trabalho de forma a maximizar seus lucros (Π_t):

$$\max_{K_t, L_t, H_t} \Pi_t = Y_t - r_t K_t - w_t^l L_t - w_t^h H_t \quad (8)$$

Onde as escolhas ótimas satisfazem:

$$r_t = \sigma_k \frac{Y_t}{K_t} \quad (9)$$

$$w_t^h = \sigma_h \frac{Y_t}{H_t} \quad (10)$$

$$w_t^l = (1 - \sigma_k - \sigma_h) \frac{Y_t}{L_t} \quad (11)$$

3.3 Governo

O governo se financia através de sua receita tributária (T_t) e pela emissão de títulos da dívida pública (B_t). As despesas governamentais estão relacionadas com o pagamento de juros da dívida ($\rho_t B_t$), transferências à população (Tr_t) e oferta de serviços públicos de consumo (Cg_t) e de saúde (Mg_t):

$$B_{t+1} - B_t + T_t = Cg_t + Mg_t + Tr_t + \rho_t B_t \quad (12)$$

A receita tributária é composta dos impostos que incidem sobre os rendimentos do trabalho, aluguel do capital, retorno dos títulos e sobre o consumo com alíquotas dadas respectivamente por τ_w , τ_k , τ_b e τ_c .

$$T_t = \tau_w(w_t^l L_t + w_t^h H_t) + \tau_k r_t K_t + \tau_b \rho_t B_t + \tau_c C_t \quad (13)$$

O governo destina fração constantes do produto agregado para as ofertas dos serviços públicos em consumo e em saúde, além de busca manter um nível fixo de dívida pública como proporção do produto, *ceteris paribus*. A estrutura da política fiscal é dada por:

$$Cg_t = \alpha_{c,t} Y_t \quad (14)$$

$$Mg_t = \alpha_{m,t} Y_t \quad (15)$$

$$B_t = \alpha_{b,t} Y_t \quad (16)$$

3.4 Definição do equilíbrio

Devido a economia apresentar crescimento populacional, o equilíbrio estacionário é obtido quando todas as variáveis per capita apresentarem valores constantes no longo prazo.

Dado uma política fiscal $\{\tau_c, \tau_k, \tau_w, \tau_n, \alpha_{c,t}, \alpha_{m,t}, \alpha_{b,t}\}_{t=0}^{\infty}$, o equilíbrio competitivo será dado por uma sequência de decisões das famílias $\{c_t, i_t, m_t, l_t, b_{t+1}\}_{t=0}^{\infty}$; por uma sequência de estoques de capital privado $\{K_t\}_{t=0}^{\infty}$; por uma sequência de estoques de níveis de saúde $\{h_t\}_{t=0}^{\infty}$; por uma sequência de preços de fatores $\{r_t, w_t^l, w_t^h\}_{t=0}^{\infty}$; e por uma sequência de taxas de juros $\{\rho_t\}_{t=0}^{\infty}$, que satisfaçam: *i*) a maximização de utilidade da família; *ii*) a maximização de lucros da firma; *iii*) a restrição orçamentária do governo; *iv*) a restrição de factibilidade da economia (1); *v*) as condições de agregação das decisões individuais e agregadas.

3.5 Medida de bem-estar

A medida de bem-estar (x) utilizada para as diferentes simulações segue Lucas (1987) e Cooley e Hansen (1992). Esta medida representa o aumento percentual no consumo privado requerido pela família representativa para torná-la indiferente entre a situação de ausência de choques e o cenário de mudança no regime fiscal e no crescimento de longo prazo. Isto posto, x deve satisfazer:

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (1+n)^t \{ \ln(c_t^{AC} (1+x) + \mu_c c g_t^{AC}) + \psi \ln(1 - l_t^{AC}) \} =$$

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (1+n)^t \{ \ln(c_t^{PC} + \mu_c c g_t^{AC}) + \psi \ln(1 - l_t^{PC}) \}$$

Onde c_t^{AC} e l_t^{AC} são o consumo privado e as horas trabalhadas escolhidos pela família representativa em cada período no cenário sem choques enquanto $c g_t^{AC}$ é a oferta de serviços de consumo do governo no mesmo cenário. Ao passo que c_t^{PC} , l_t^{PC} e $c g_t^{PC}$ são estas mesmas variáveis na presença de choques.

4 CALIBRAÇÃO

A calibração é realizada com o intuito de representar dois cenários para valoração da oferta de serviços públicos de saúde e consumo em relação as despesas médicas privadas e o consumo privado respectivamente.

Em um primeiro cenário, doravante cenário A, segue-se a abordagem para a valoração para os serviços públicos normalmente observada na literatura. Neste cenário, o gasto privado apresenta maior impacto que a oferta de serviços públicos tanto na utilidade (no caso do consumo) quanto na determinação do nível de saúde (no caso das despesas médicas).

No segundo cenário, doravante cenário B, a oferta de serviços públicos em saúde e consumo apresentam maior relevância do que suas contrapartidas privadas. Este cenário pode ser interpretado como uma economia na qual as pessoas sejam mais dependentes das despesas públicas e, desta forma, mais sensíveis às reduções das despesas públicas em termos per capita. Além de servir como um exercício de sensibilidade, este cenário é motivado pela forte dependência de parte da população brasileira aos serviços oferecidos pelo setor público, refletida no modelo pelo maior grau de valoração dos serviços públicos.

O processo de calibração em cada um dos cenários é realizado de tal forma que o estado estacionário inicial da economia hipotética seja capaz de mimetizar as principais características da economia brasileira ao fim de 2016, ano anterior à vigência do novo regime fiscal.

Os parâmetros que apresentam sobrescritos A ou B, indicando valores calibrados distintas para cada um dos cenários anteriormente mencionados. A calibração está organizada em três conjuntos de parâmetros:

- Parâmetros estruturais: σ_h , σ_k , n , e Z ;
- Parâmetros fiscais: α_b , α_m , α_c , τ_b , τ_c , τ_w , e τ_k ;
- Parâmetros comportamentais: μ_c , μ_m , γ , β e ψ .

4.1 Parâmetros estruturais

A elasticidade do produto em relação ao nível de saúde dos indivíduos, σ_h , é calibrada de acordo com as estimativas de McDonald e Roberts (2002). Os autores investigam a validade de um conceito expandido de capital humano além do nível conhecimento, os resultados indicam que a omissão de uma medida saúde gera viés de especificação. Dentre os

resultados encontrados pelos autores para a elasticidade do produto em relação ao nível de saúde, opta-se pelo valor encontrado ao omitir da amostra os países da OCDE, $\sigma_h=0,16$.

Já a elasticidade do produto em relação ao estoque de capital pode ser interpretada como a fração dos rendimentos do capital no produto, conceito alternativo no qual se baseia a calibração. A participação da renda do capital é obtida com dados das contas nacionais do IBGE, seguindo trabalhos na literatura como Gomes *et al.* (2020), Campos e Pereira (2016), Bezerra *et al.* (2014) e Pereira e Ferreira (2010), o valor é dado ao somar o excedente operacional bruto com um terço do rendimento misto bruto e dividindo o resultado pelo PIB a custo de fatores¹. Para 2016 encontra-se que $\sigma_k=0,4113$.

A taxa de crescimento populacional é calibrada de acordo com o valor correspondente para 2016 encontrado nas estimativas da população do IBGE, $n=0,008$. A taxa de depreciação do estoque de capital é calibrada de acordo com a solução estacionária da regra de acumulação do capital:

$$\delta = \frac{i^*}{k^*} - n$$

De acordo com dados do IPEA, a relação capital-produto para a economia brasileira em 2016 foi de aproximadamente 2,5301, enquanto a relação investimento-produto obtida pelas contas nacionais do IBGE para o mesmo ano foi de 0,1537. Utilizando os resultados encontrados juntamente com a taxa de crescimento populacional anteriormente obtida temos $\delta=0,0528$. Finalmente, a Produtividade Total dos Fatores é calibrada de forma que o produto per capita no estado estacionário inicial em cada cenário considerado seja unitário, desta forma $Z^A=1,4055$ e $Z^B=1,4992$. A Tabela 1 a seguir apresenta a síntese da calibração dos parâmetros estruturais:

Tabela 1 – Síntese da calibração dos parâmetros estruturais

σ_h	σ_k	n	δ	Z^A	Z^B
0,1600	0,4113	0,0080	0,0528	1,4055	1,4992

Fonte: Elaboração própria.

¹ O PIB a custo de fatores é obtido subtraindo do PIB os impostos e subsídios à produção e importação.

4.2 Parâmetros fiscais

O parâmetro relacionado com o montante de endividamento como proporção do produto em estado estacionário, α_b , é calibrado de forma que o seu valor no estado estacionário seja consistente com o montante da Dívida Líquida do Setor Público (DLSP) como proporção do PIB em 2016. De acordo com dados do BACEN temos que a relação DLSP/PIB ao fim de 2016 era 0,4614.

O parâmetro que mede a oferta de serviços de saúde como fração do PIB é calibrado de forma a representar a despesa do governo com consumo final de bens e serviços de saúde como percentual do PIB em 2016. Utilizando dados do IBGE obtemos $\alpha_m=0,0396$. Já a oferta de serviços públicos de consumo como percentual do produto, α_c , é calibrada de forma que a oferta dos dois serviços ofertados pelo governo (saúde e consumo) seja equivalente em participação no produto às despesas de consumo final do governo. De acordo com dados das Contas Nacionais do IBGE para 2016, temos $\alpha_c=0,1642$. Assim a despesa na oferta de serviços públicos total como proporção do PIB é igual a relação consumo final do governo-produto em 2016, 0,2038.

Para determinar o valor da alíquota de imposto sobre o rendimento dos títulos públicos, τ_b , seguimos a metodologia de Bezerra *et al.* (2014). Utiliza-se a legislação dos impostos retidos na fonte incidentes sobre aplicações financeiras, a Lei nº 11.033/2004 define para o Imposto de Renda (IR) faixas regressivas de acordo com tempo de aplicação (22,5% até 180 dias, 20% de 181 a 360 dias; 17,5% de 361 a 720 dias e; 15% acima de 720 dias) e para Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) de 1% ao dia sobre o rendimento dos títulos públicos cujo resgate seja inferior a 30 dias após a compra e alíquota 0 caso contrário.

De acordo com dados obtidos junto à Secretaria do Tesouro Nacional para os prazos de vencimento da Dívida Pública Mobiliária Federal interna (DPMFi) em dezembro de 2016, o 16,95% dos títulos tinham prazo de até 12 meses, 16,79% dos títulos tinham vencimento entre 1 e 2 anos e 66,25% dos títulos tinham prazo maior que dois anos. Desta forma, encontra-se $\tau_b=0,1648$.

Seguindo Saraiva (2019), para o cálculo das demais alíquotas de impostos, utiliza-se dados sobre a carga tributária no Brasil para 2016 provenientes da Secretaria da Receita Federal do Brasil (SRFB), (BRASIL, 2017). Com este fim a receita dos diferentes impostos e contribuições foram agrupadas em três diferentes categorias:

1. Impostos sobre o consumo: IPI, Impostos sobre comércio exterior, CIDE, ICMS e ISS;
2. Impostos sobre o trabalho: Contribuições para a previdência social, CPSS, Contribuições rurais, Fundo de saúde militar, Contribuições de custeio para pensões militares, FGTS, Salário educação, Contribuições para o Sistema S, Cota-parte das contribuições sindicais e as contribuições para os regimes próprios de previdência estaduais e municipais;
3. Demais receitas tributárias: IR, IOF, ITR, COFINS, CSLL, PIS/PASEP, Contribuições do seguro DPVAT, IPVA, ITCD, entre outros.

A arrecadação tributária sobre o consumo é utilizada juntamente com dados das contas nacionais para o cálculo de τ_c . A alíquota de imposto é obtida ao dividir o montante arrecadado com impostos para este grupo (8,7684% do PIB), pela despesa de consumo privado conforme definida no modelo, isto é, o Consumo das Famílias e ISFL deduzido das Despesas em saúde das famílias e ISFL obtidos no IBGE (58,9129% do PIB). Desta forma, obtemos $\tau_c=0,1488$.

A alíquota de imposto que incide sobre a renda proveniente do trabalho é obtida ao dividir o montante arrecadado com impostos dessa categoria como proporção do PIB (9,0652%) pela participação dos rendimentos proveniente das duas formas de trabalho no produto ($1 - \sigma_k$). Assim, encontra-se $\tau_b=0,1540$.

As outras receitas tributárias conforme definidas acima corresponderam a 14,4986% do PIB em 2016 valor que, deduzido da arrecadação de impostos sobre os rendimentos dos títulos públicos como proporção do PIB, correspondem a arrecadação de impostos sobre os rendimentos do aluguel de capital também como proporção do PIB. A alíquota de impostos sobre os rendimentos do capital é definida por:

$$\tau_k = \frac{\frac{\text{Outras receitas tributárias}}{Y} - \tau_b \rho^* \alpha_b}{\sigma_k}$$

Além do conjunto de valores já calibrados, será necessário calibrar um valor para a taxa de juros da dívida pública para 2016. No modelo, a taxa de juros nominal da dívida pública é obtida ao dividir a despesa com juros pelo montante da dívida. A despesa com juros considerada é dada pelo resultado dos juros nominais obtido nos resultados da Necessidade de Financiamento do Setor Público junto ao BACEN. O montante do endividamento é

representado pela DLSP, também foi obtido junto ao BACEN. A taxa de juros nominal dos títulos públicos calibrada para 2016 é dada por 14,0697. Contudo é necessário expurgar o tamanho da inflação para se obter uma medida de taxa de juros real dos títulos, isto é feito considerando a inflação acumulada no ano medida pelo IPCA, 6,2880%. Desta forma, temos que a taxa de juros real dos títulos públicos é 7,3213%. Utilizando o resultado encontrado a alíquota de impostos sobre os rendimentos de aluguel do capital é dada por 0,3390. A tabela 2 a seguir apresenta a síntese da calibração para os parâmetros fiscais:

Tabela 2 – Síntese da calibração dos parâmetros fiscais

α_b	α_m	α_c	τ_b	τ_c	τ_w	τ_k
0,4614	0,0396	0,1642	0,1648	0,1488	0,1540	0,3390

Fonte: Elaboração própria.

4.3 Parâmetros comportamentais

O parâmetro que mede o grau de substituição entre a oferta de serviços públicos em consumo, μ_c , no cenário A segue diversos trabalhos² que assumem valor $\mu_c^A=0,5$. A abordagem é extrapolada para o parâmetro que mede o grau de substituição dos serviços de saúde ofertados pelo governo frente às despesas privadas em saúde, $\mu_m^A=0,5$. Alternativamente, seguindo um dos valores utilizados por Saraiva (2016), os parâmetros correspondentes na calibração do cenário B consideram maior valoração dos serviços públicos em relação aos gastos privados, tanto para o consumo quanto para as despesas em saúde, $\mu_c^B=\mu_m^B=1,5$.

Para cada cenário analisado, a elasticidade do nível de saúde em relação às despesas públicas e privadas é calibrada de forma que o percentual das despesas privadas em saúde no produto obtido no estado estacionário inicial do modelo seja consistente com as despesas das famílias e ISFL com consumo final de bens e serviços de saúde como proporção do PIB. De acordo com o IBGE, esta fração em 2016 foi de aproximadamente 5,39%, assim temos $\gamma^A=0,5443$ e $\gamma^B=0,8371$. A partir da decisão ótima sobre o nível de saúde do agente representativo e das equações (5) e (11) em estado estacionário obtemos um resultado para elasticidade do nível de saúde:

² Ferreira e Nascimento (2005), Santana, Cavalcanti e Paes (2012), Bezerra *et al.* (2014), Campos e Pereira (2016) e Gomes *et al.* (2020).

$$\gamma^j = \frac{\text{Desp. das famílias e ISFL com consumo de bens e serviços de saúde}}{\frac{Y}{\sigma_h(1 - \tau_w)}} - \alpha_m \mu_m^j$$

Para $j = A, B$ assim, os valores distintos de γ em cada cenário estão associados aos diferentes graus de substituição entre as despesas públicas e privadas em saúde. O fator de desconto intertemporal é calibrado utilizando a solução estacionária para a equação de Euler:

$$\beta = \frac{1}{1 + \rho^*(1 - \tau_b)}$$

Utilizando a alíquota de imposto sobre os rendimentos dos títulos públicos e a taxa juros real definida anteriormente, encontra-se $\beta=0,9424$. Finalmente o peso relativo do lazer na utilidade é calibrado de forma que a quantidade de horas trabalhadas seja um terço da dotação de tempo disponível em cada cenário avaliado, assim $\psi^A=0,9293$ e $\psi^B=0,7485$. A tabela 3 a seguir apresenta a calibração dos parâmetros comportamentais.

Tabela 3 – Síntese da calibração dos parâmetros comportamentais

μ_c^A	μ_m^A	γ^A	μ_c^B	μ_m^B	γ^B	β	ψ^B	ψ^B
0,5000	0,5000	0,5443	1,5000	1,5000	0,8371	0,9424	0,9293	0,7485

Fonte: Elaboração própria.

5 SIMULAÇÕES

Em linhas gerais, a EC nº 95/2016 impõe um teto para a maioria das despesas primárias da União, dado pela despesa agregada do ano anterior corrigida pela inflação por um período de 10 a 20 anos. Desta forma, a maioria das despesas primárias são limitadas a despesa real do ano anterior em termos agregados. Com isso, o crescimento populacional fará com que estas despesas sejam reduzidas em termos *per capita* com o passar dos anos.

Contudo, as despesas relacionadas com a saúde pública não estão sujeitas ao teto de gastos. A medida implementou um piso em valor real, dado pela despesa mínima do anterior corrigida pela inflação. Adicionalmente, as aplicações mínimas foram majoradas para o primeiro ano de vigor da emenda para 15% da Receita Corrente Líquida da União, valor que só seria alcançado em 2020 sem o Novo Regime Fiscal.

Isto posto, nas simulações realizadas para a EC nº 95/2016 considera-se um teto em termos agregados para todas as despesas primárias governamentais com exceção das despesas relacionadas com a saúde. Devido à ausência de teto para as despesas com saúde, conjectura-se três trajetórias distintas para estas:

- Reforma 1: despesas públicas com saúde seguem as demais despesas primárias e ficam constantes em termos agregados por um período de 10 ou 20 anos;
- Reforma 2: enquanto as demais despesas primárias ficam constantes em termos agregados, as despesas relacionadas com a saúde seguem o crescimento populacional por um período de 10 a 20 anos;
- Reforma 3: a despesa pública com saúde é reduzida para o mínimo constitucional³ e segue constante em termos agregados, enquanto as demais despesas primárias mantêm-se constante em termos agregados a valores anteriores a reforma para um período de 10 ou 20 anos.

As despesas primárias da União, com exceção das relacionadas com a saúde, permanecem com valores agregados constantes. Durante a reforma, o endividamento público equilibra a restrição orçamentária do governo na equação (12). Após o fim da reforma as transferências são ajustadas para garantir o equilíbrio orçamentário, enquanto as despesas na

³ Para o cálculo foi considerado o mínimo constitucional determinado para o primeiro ano de vigência da EC nº 95/2016 de 15% da Receita Corrente Líquida de 2017 a preços constantes de 2016, como proporção do PIB de 2016, resultado no valor aproximado de 1,68%.

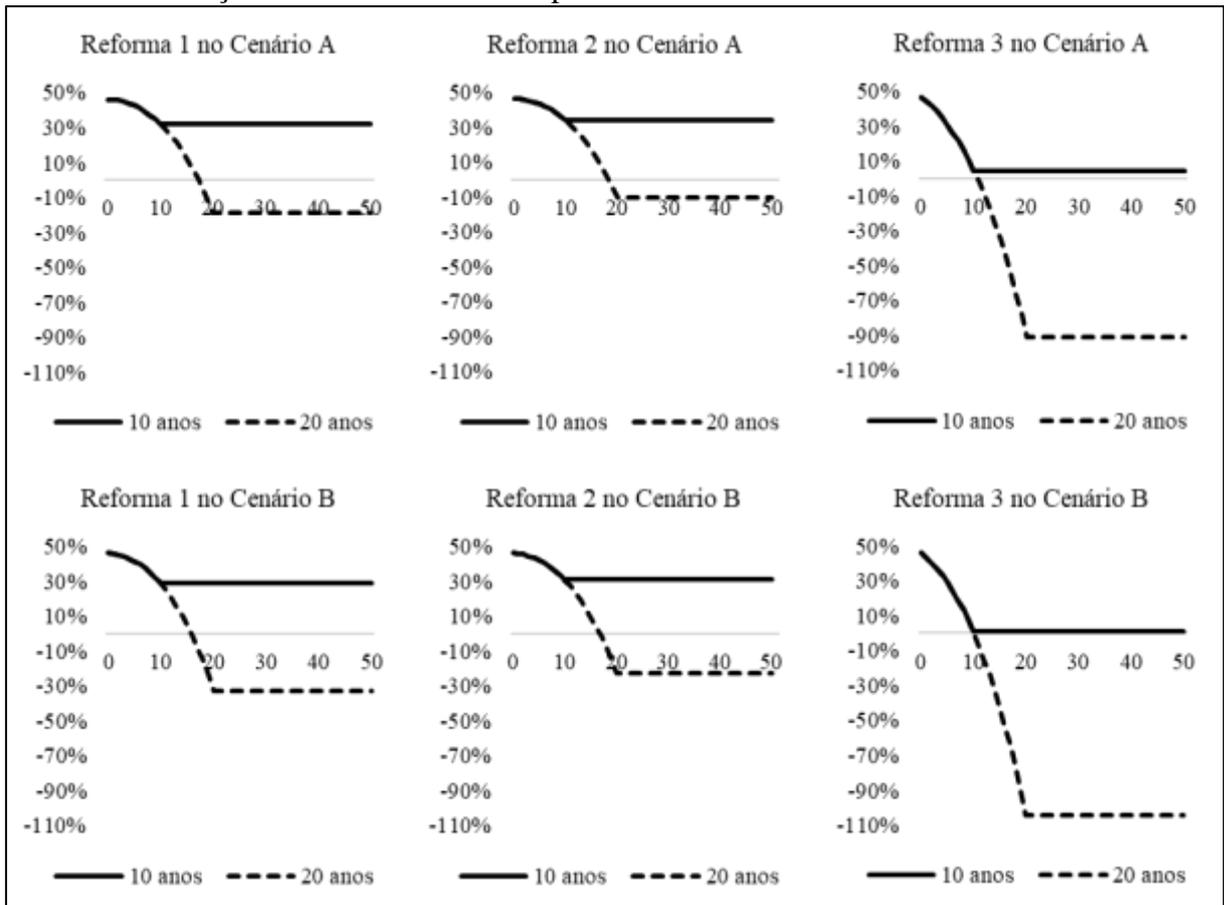
oferta de serviços de saúde e consumo para as famílias e o endividamento público seguem o crescimento populacional.

Finalmente, para cada conjectura do Novo Regime Fiscal simulada são considerados dois cenários para o comportamento do agente representativo em relação a valoração da oferta de serviços públicos de consumo e saúde. O cenário A representa um menor grau de valoração dos serviços públicos vis-à-vis a despesas privadas, enquanto o cenário B retrata um agente com maior dependência destes serviços públicos:

- Cenário A: agente representativo com menor valoração da oferta de serviços públicos ($\mu_c = \mu_m = 0,5$);
- Cenário B: agente representativo com maior valoração da oferta de serviços públicos ($\mu_c = \mu_m = 0,5$).

O Gráfico 1 a seguir apresenta a relação Dívida/PIB simulada para todas as reformas e cenários:

Gráfico 1 – Relação DLSP/PIB simuladas para todas as reformas e cenários

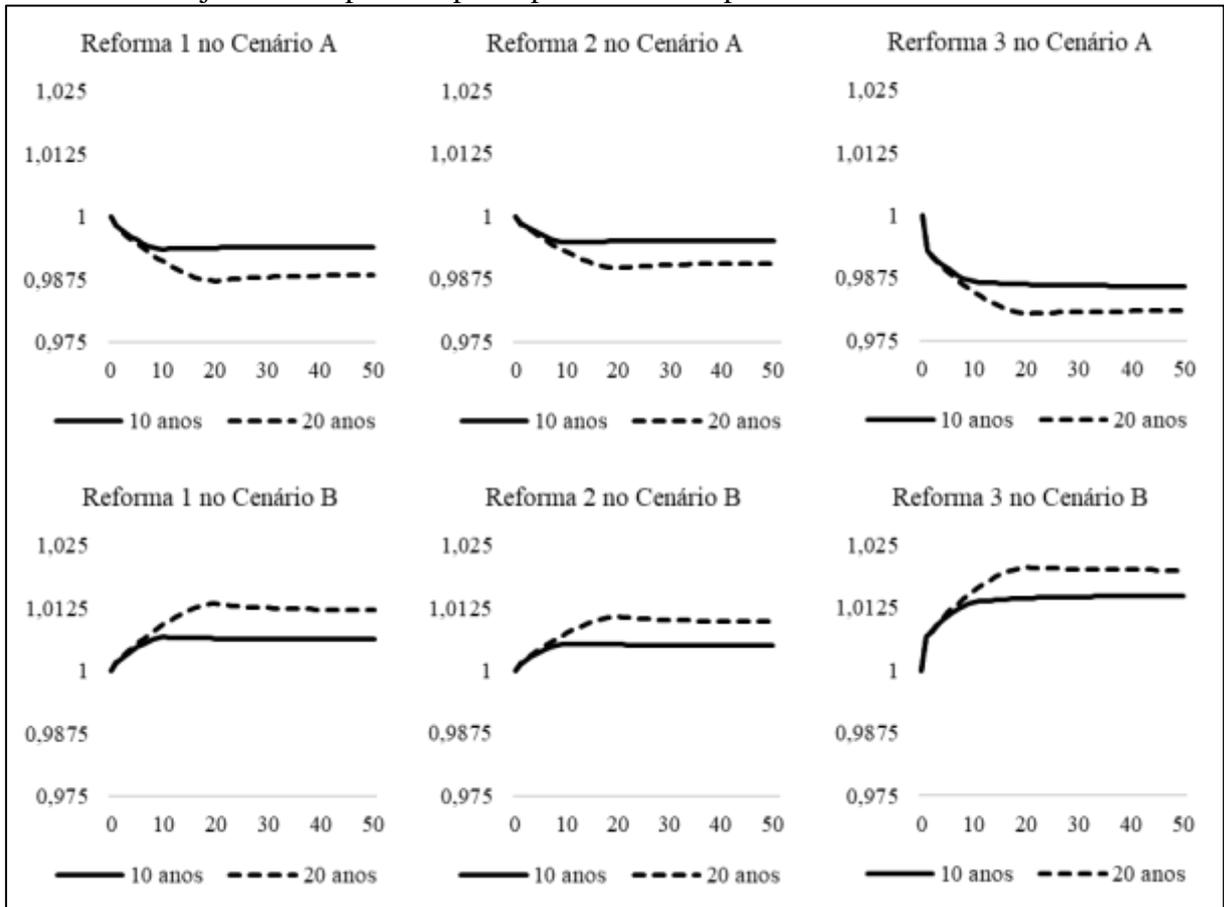


Fonte: Elaboração própria.

Em todas as simulações da EC nº 95/2016, a reforma se mostrou efetiva para reduzir consideravelmente o endividamento público como proporção do PIB. Intuitivamente, em todos os cenários e políticas simuladas, quanto maior for o tempo de vigência do Novo Regime Fiscal menor será a relação DLSP/PIB no longo prazo. Na maioria das reformas simuladas com 20 anos de vigência o setor público apresentou endividamento líquido negativo, como trata-se da Dívida Líquida do Setor Público, esta situação pode ser entendida como um volume superior de ativos do setor público em relação ao volume de dívida.

Em termos de redução de endividamento, as reformas que consideram todas as despesas primárias constantes em termos agregados e a reforma que mantém as despesas com saúde crescendo de acordo com o nível da população não apresentaram diferenças consideráveis para iguais períodos de vigência e cenários analisados. Resultados mais expressivos são obtidos ao reduzir a despesa pública em saúde ao nível do mínimo constitucional e mantendo-o neste patamar ao longo de toda a vigência da reforma. O Gráfico 2 apresenta as trajetórias do produto *per capita* em todos as reformas em ambos os cenários:

Gráfico 2 – Trajetórias do produto per capita simuladas para todas as reformas e cenários

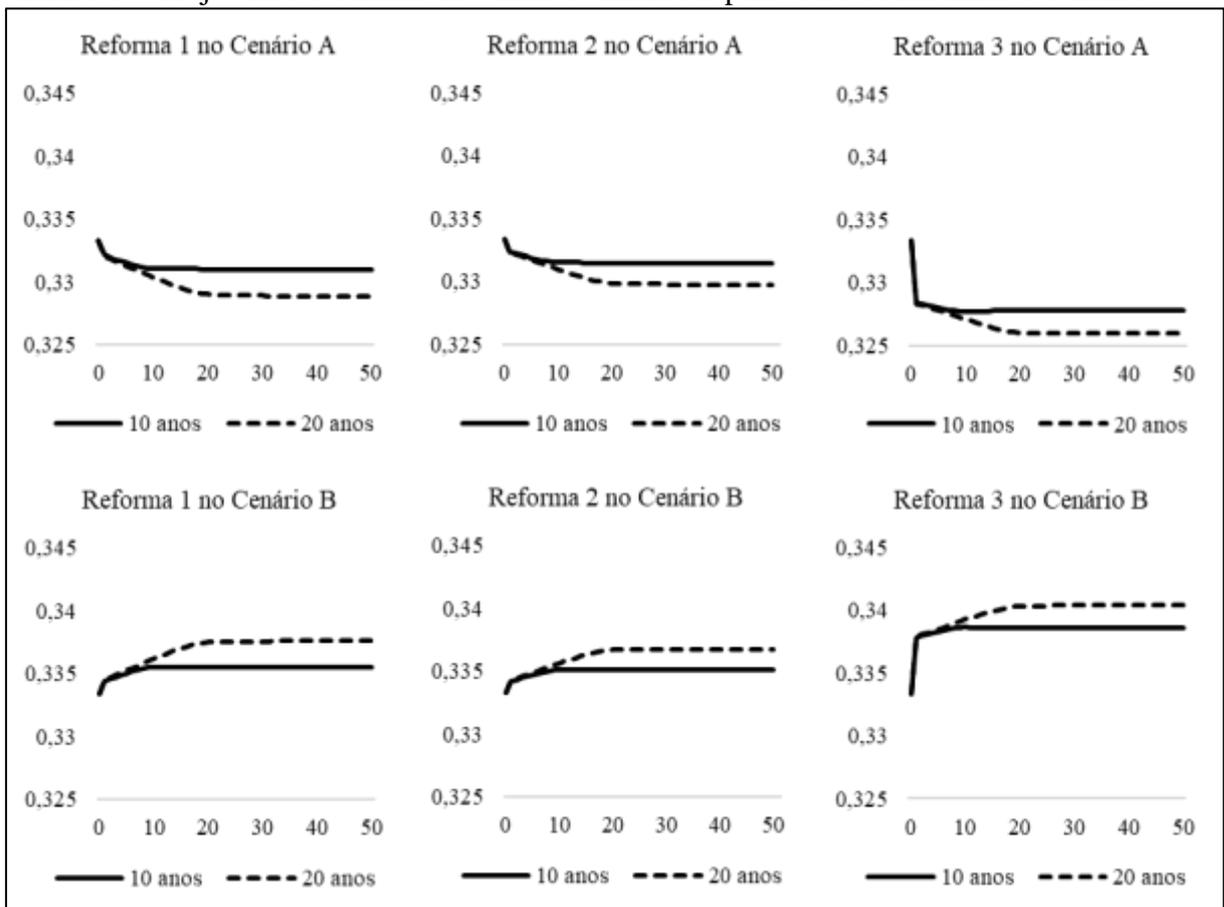


Fonte: Elaboração própria.

Em termos de crescimento econômico de acordo com os resultados apresentados na Figura 2 a seguir para o cenário A são consistentes com a redução do produto per capita observada em Gomes *et al.* (2020) e em Saraiva (2019) para as simulações da EC nº 95/2016 sem crescimento da produtividade do trabalho. Em todas as conjecturas possíveis do Novo Regime Fiscal nas simulações no cenário A, foram observados efeitos contracionistas sobre o produto.

Entretanto, se o agente apresenta maior dependência da oferta de serviços públicos efeitos expansionistas no produto *per capita* são observados. Estes efeitos expansionistas são maiores conforme a maior vigência da reforma fiscal, além de serem mais pronunciados quando apenas o mínimo da despesa com saúde. Estes resultados sobre o produto *per capita* podem ser exemplificados ao analisar a oferta de trabalho considerando a quantidade de horas empregadas e o nível de saúde dos agentes. As simulações para as horas trabalhadas estão apresentadas no Gráfico 3 a seguir:

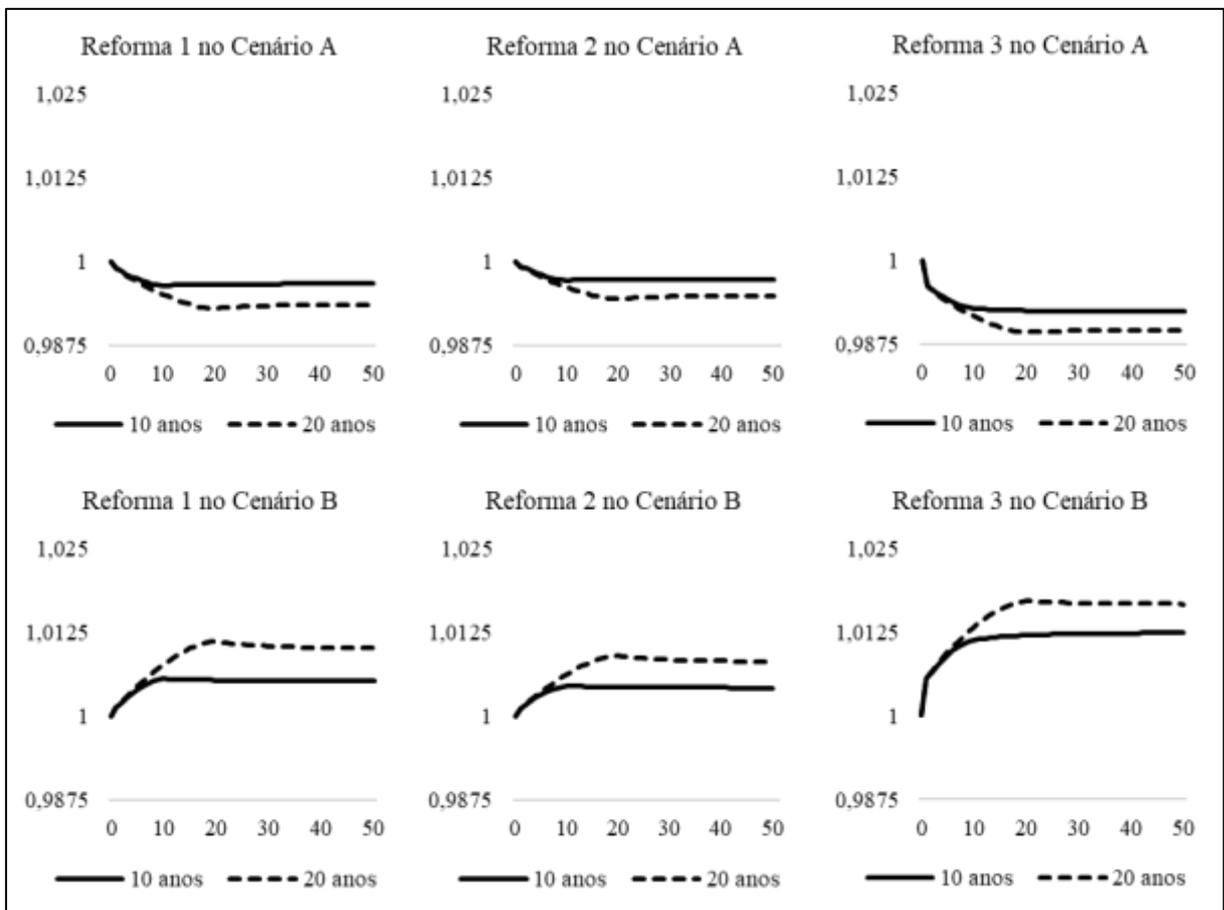
Gráfico 3 – Trajetórias das horas trabalhadas simuladas para todas as reformas e cenários



Fonte: Elaboração própria.

O agente representativo do cenário A reduz a quantidade de horas trabalhadas em todas as reformas realizadas no contexto do Novo Regime Fiscal, com efeitos mais pronunciados conforme a vigência da reforma. Alternativamente, o agente no cenário B reduz seu tempo de lazer em todas as simulações realizadas com efeitos mais pronunciados para reformas com maior duração. Assim, enquanto a redução das horas trabalhadas gera bem-estar para o agente no cenário A, a redução do lazer para o agente tende a reduzir seu nível de bem-estar. O Gráfico 4 apresenta os níveis de saúde simulados em cada reforma:

Gráfico 4 – Trajetórias do nível de saúde relativo ao estado estacionário inicial simuladas para todas as reformas e cenários



Fonte: Elaboração própria.

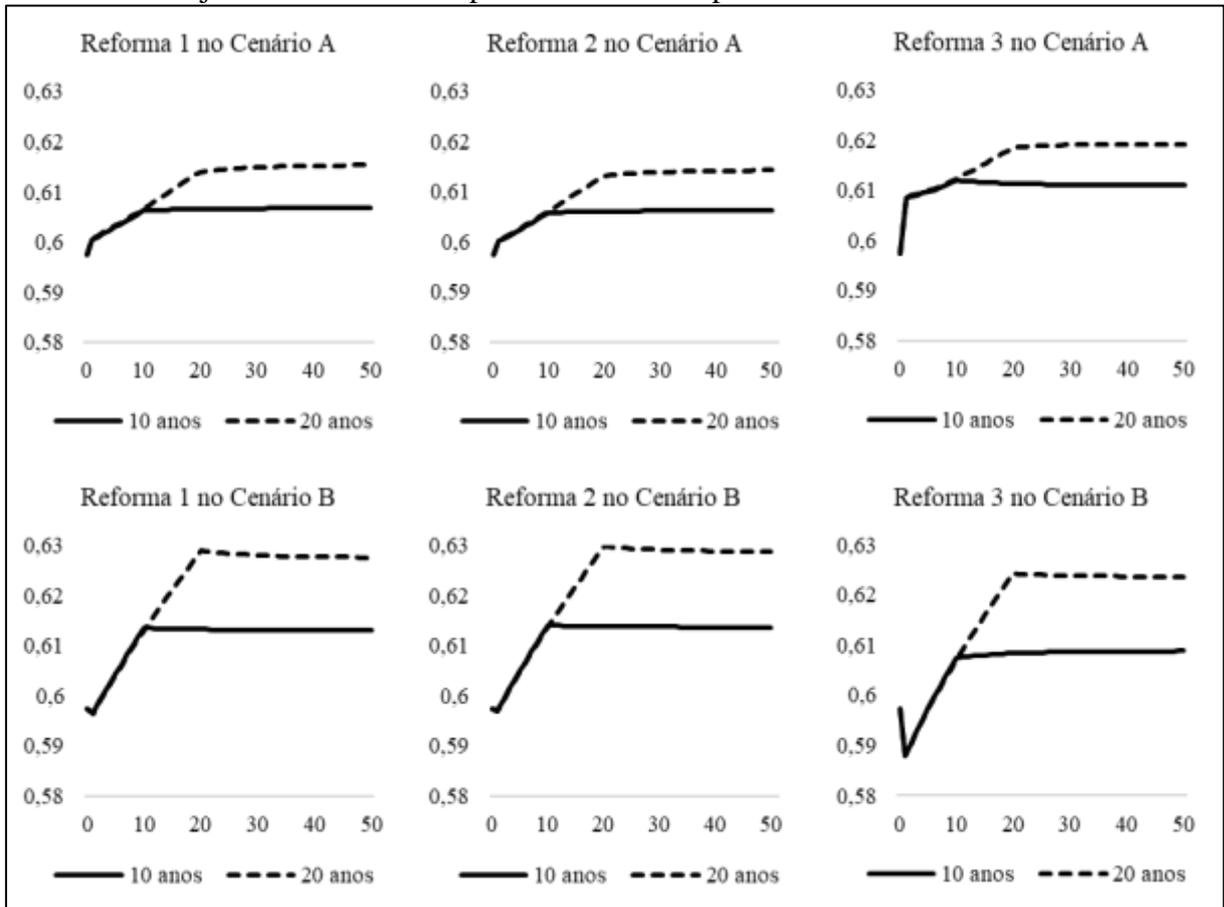
Enquanto o agente do cenário A busca reduzir o seu nível de saúde e assim sua produtividade, o agente representativo do cenário B expande seu nível de saúde com o intuito de elevar sua produtividade. Considerando que os aumentos no nível de saúde para o agente representativo do cenário B são maiores conforme maior é a restrição da reforma para as despesas públicas com saúde, possivelmente este agente representativo está alocando mais recursos para financiar o seu nível de saúde. Sendo esta necessidade de compensar a redução

nos serviços públicos uma possível explicação para o impacto expansionista no produto observado para este agente.

Como esperado, ao manter a despesa pública com saúde crescendo de acordo com a população, não são observadas grandes variações na despesa privada em saúde para os dois cenários. Ao manter a despesa pública em saúde constante em termos agregados, ocorrem aumentos nas despesas privadas com saúde para os agentes dos dois cenários analisados. Notavelmente, o aumento na despesa com saúde ocorre com maior intensidade para o agente no cenário B devido ao seu maior grau de dependência destes serviços.

Na reforma em que apenas o mínimo constitucional da despesa pública é gasto, ocorrem aumentos na despesa privada nesta área para os agentes em ambos os cenários. Este fato está associado com a redução imediata nas despesas públicas em saúde para que o mínimo seja alcançado. De forma intuitiva aumento observado é maior conforme maior a valoração dos serviços públicos, como forma de compensação a redução nos gastos públicos. O Gráfico 5 a seguir apresenta as trajetórias simuladas para o consumo privado:

Gráfico 5 – Trajetórias do consumo privado simuladas para todas as reformas e cenários



Fonte: Elaboração própria.

O consumo privado aumenta ao longo dos anos durante a reforma, com maior intensidade conforme maior for a vigência em cada reforma. A diferença entre os agentes de cada cenário ocorre em parte na intensidade do aumento no consumo. Novamente, a intensidade no aumento da despesa privada é maior conforme o grau de valoração dos serviços públicos, isto é, maior a necessidade de compensação pela redução no gasto público.

Destacam-se as reduções na despesa privada em consumo para o agente do cenário B no início da reforma e o movimento contrário observado para o agente do cenário A. Este movimento fica mais intenso na reforma em que apenas o piso constitucional das despesas com saúde é ofertado na forma de serviços públicos desta área.

Enquanto para o agente do cenário A a redução na oferta de serviços públicos de consumo leva a uma compensação na forma de aumento imediato no gasto privado em consumo, para o agente no cenário B são observadas reduções iniciais no consumo privado. Devido a maior intensidade deste efeito estar relacionada com reformas de maior restrição nas despesas públicas em saúde, uma das possíveis causas desta redução no consumo privado no cenário B é a compensação nas despesas com saúde. Finalmente, a Tabela 4 a seguir apresenta os resultados de bem-estar obtidos:

Tabela 4 – Resultados de Bem-Estar

Cenários	Reforma 1		Reforma 2		Reforma 3	
	10 anos	20 anos	10 anos	20 anos	10 anos	20 anos
Cenário A	0,7903	1,1915	0,6364	0,9593	2,2658	2,6245
Cenário B	-0,7843	-1,1794	-0,6319	-0,9503	-2,2459	-2,5947

Fonte: Elaboração própria.

No cenário A são observados ganhos de bem-estar em todas as reformas e períodos de vigência. De fato, quanto maior for a vigência da reforma ou a restrição dessa perante as despesas públicas em saúde, maior é o ganho de bem-estar associado para o agente do cenário A.

Os resultados estão associados com a redução nas horas trabalhadas e com os aumentos no consumo privado. Ambos os efeitos se devem a menor valoração da oferta de serviços públicos vis-à-vis as despesas privadas em cada área.

Para o agente representativo do cenário B ocorrem reduções no nível de bem-estar em todas as reformas e períodos de vigência. Maiores danos ao nível de bem-estar estão associados com reformas mais restritivas as despesas públicas em saúde e maiores períodos de vigência em cada reforma.

Os resultados estão diretamente associados com o maior grau de dependência do agente no cenário B aos serviços públicos. O aumento no consumo observado não se mostrou suficiente para compensar a redução no lazer ou a redução na oferta de serviços públicos em consumo. Contudo, o esforço ao reorganizar seus recursos foi capaz de aumentar o nível de saúde o agente representativo, apesar das restrições as despesas públicas em saúde analisadas, visando o aumento na produção.

Desta forma, os resultados indicam que indivíduos em cenário que apresentam maior dependência de serviços públicos em comparação com as despesas privadas irão tentar compensar a redução na oferta de serviços públicos em termos per capita e, mesmo com esforço realizado, irão sofrer reduções no nível de bem-estar.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da necessidade de reformular a política fiscal em meados da década passada foi implantado, a partir da Emenda Constitucional nº95/2016, o Novo Regime Fiscal que mantém a maioria das despesas primárias da União constantes em termos reais para um período de 10 a 20 anos. Nas áreas da saúde e educação, o Novo Regime Fiscal determina que as aplicações mínimas sejam mantidas fixas pelo mesmo período, havendo assim um piso (ao invés de um teto) constante em termos reais.

Observada a importância da oferta de serviços públicos em saúde para a população brasileira, o presente trabalho teve como objetivo mensurar os efeitos de crescimento e bem-estar gerados pelo Novo Regime Fiscal, enfatizando o papel dessas despesas no nível de saúde da população. Com este fim, foi construído um modelo de equilíbrio geral que incorpora o endividamento público, o nível de saúde como insumo produtivo e o papel das despesas públicas e privadas no nível de saúde da população.

A economia hipotética foi calibrada de forma a reproduzir os resultados observados na economia brasileira ao fim de 2016. Neste processo foram considerados cenários distintos para o agente representativo, que se diferenciam no grau de valoração dos serviços públicos em consumo e saúde vis-à-vis cada despesa privada correspondente.

Considerando que o Novo Regime Fiscal determina apenas que as aplicações mínimas na saúde sejam mantidas constantes, diferentes trajetórias para a oferta de serviços públicos em saúde são consideradas. A primeira reforma determina que o nível agregado da despesa com saúde seja mantido por 10 ou 20 anos, a segunda reforma admite que a despesa real nesta área siga o crescimento populacional no mesmo período, enquanto na última a despesa com saúde é reduzida ao nível mínimo imposto pelo Novo Regime Fiscal, sendo mantida constante em termos reais por 10 ou 20 anos.

Em todas as reformas e cenários analisados o Novo Regime Fiscal foi eficiente ao reduzir consideravelmente o nível de endividamento público. No cenário em que o agente representativo valora menos os serviços públicos, em todas as reformas existem aumentos no nível de lazer e reduções no nível de saúde, que geram reduções no produto per capita. Contudo, o aumento do lazer e no consumo observados geram ganhos de bem-estar. Estes ganhos são maiores conforme a intensidade de restrição nas despesas públicas com saúde e o período de vigência.

Alternativamente, considerando o cenário em que o agente representativo valora mais a oferta de serviços públicos são observados aumentos na oferta de trabalho e no nível de saúde que, por sua vez, geram efeitos expansionistas sobre a produção. Neste caso, o agente reduz o lazer e aumenta as despesas tanto na saúde quanto em consumo para compensar as restrições na oferta de serviços públicos em cada área. O nível de saúde do agente desse cenário aumenta conforme maior for a restrição nas despesas públicas nesta área ou a vigência da reforma, evidenciando o aumento de gastos privados nesta área como tentativa de compensar a oferta de serviços públicos restrita. Entretanto, as reduções observadas no nível de bem-estar para esse agente indicam que o aumento na renda e no consumo, não foi suficiente para compensar as reduções no lazer e na oferta de serviços públicos em consumo. As reduções de bem-estar são maiores conforme vigência de cada reforma e as restrições impostas nas despesas públicas em saúde.

Desta forma, os resultados evidenciam que a trajetória das despesas públicas em saúde durante a vigência do Novo Regime Fiscal apresenta efeitos consideráveis sobre o nível de bem-estar da população e que estes efeitos variam conforme a valoração dos serviços públicos. Considerando uma possível heterogeneidade da população brasileira em relação aos serviços públicos em saúde, é conveniente a investigação futura destes efeitos em um modelo com agente heterogêneos.

REFERÊNCIAS

- BACEN - BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema Gerenciador de Séries Temporais**. Brasília. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>. Acesso em: 3 nov. 2020.
- BARRO, R. J. Output effects of government purchases. **Journal of political Economy**, v. 89, p. 1086-1121, 1981.
- BEZERRA, A. R.; PEREIRA, R. A. C.; CAMPOS, F. A. O.; CALLADO, M. C. Efeitos de crescimento e bem-estar da recomposição dos investimentos públicos no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 44, p. 579-607, 2014.
- BLOOM, D. E.; KUHN, M.; PRETTNER, K. **Health and Economic Growth**. IZA Discussion Paper No. 1193, 2018.
- BRASIL. **Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015**. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Emendas/Emc/emc85.htm>. Acesso em: 5 dez. 2020.
- _____. **Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016**. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm>. Acesso em: 15 abr. 2020.
- _____. **Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004**. Altera a tributação do mercado financeiro e de capitais; e dá outras providências. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111033.htm>. Acesso em: 5 dez. 2020.
- _____. RECEITA FEDERAL. **Carga Tributária no Brasil 2016**: análise por tributo e bases de incidência. Brasília: Secretaria da Receita Federal do Brasil. 2017.
- CAMPOS, F. A. O.; PEREIRA, R. A. C. Corrupção e ineficiência no Brasil: Uma análise de equilíbrio geral. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 46, p. 373-408, 2016.
- COOLEY, T. F.; HANSEN, G. Tax distortions in a neoclassical monetary economy. **Journal of Economic Theory**, v. 58, p. 290-316, 1992.
- FERREIRA, P. C.; NASCIMENTO, L. G. **Welfare and growth effects of alternative fiscal rules for infrastructure investment in Brazil**. EPGE 604. Fundação Getúlio Vargas, 2005. Ensaio Econômico.
- GOMES, J. W. F., PEREIRA, R. A. C., BEZERRA, A. R., LUCIO, F. G. C.; SARAIVA, F. A. M. Efeitos fiscais e macroeconômicos da emenda constitucional do teto dos gastos (nº 95/2016). **Nova Economia**, v. 30, n. 3, p. 893-920, 2020.

GROSSMAN, M. On the concept of health capital and the demand for health. **Journal of Political Economy**, v. 80, n. 2, p. 223-255, 1972.

HALL, R. E.; JONES, C. I. The value of life and the rise in health spending. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 122, n. 1, p. 39-72, 2007.

HALLIDAY, T. J.; HE, H.; NING, L.; ZHANG, H. Health investment over the life-cycle. **Macroeconomic Dynamics**, v. 23, n. 1, p. 178-215, 2017.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contas Nacionais**. Sistema de Contas Nacionais 2010-2018. 2020.

_____. **Conta-Satélite da Saúde**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/9056-conta-satelite-de-saude.html?=&t=resultados>>. Acesso em: 20 nov. 2020.

_____. **População Residente. Estimativas da População**. 2020. Disponível em: <https://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2020>. Acesso em: 10 jan. 2021.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Ipeadata. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 10 jan. 2021

LE FUR, T.; TRANNOY, A. **Health, working time and growth: the American puzzle**. 2017.

LUCAS, R. E. **Models of business cycles**. Oxford: Basil Blackwell, 1987.

MCDONALD, S.; ROBERTS, J. Growth and multiple forms of human capital in an augmented Solow model: a panel data investigation. **Economics letters**, v. 74, n. 2, p. 271-276, 2002.

PEREIRA, R. A. C.; FERREIRA, P. C. Avaliação dos impactos macro-econômicos e de bem-estar da reforma tributária no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 64, p. 191-208, 2010.

SANTANA, P. J.; CAVALCANTI, T. V. d. V.; PAES, N. L. Impactos de longo prazo de reformas fiscais sobre a economia brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, v. 66, p. 247-269, 2012.

SARAIVA, F. A. M. **Reformas fiscais no Brasil: uma análise de sensibilidade da valoração do consumo público**. 2016. 37 f. TCC (Curso de Graduação em Ciências Econômicas) - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

_____. **Reformas fiscais no Brasil: uma análise da EC nº 95/2016**. 2019. 43f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia – CAEN, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

STN - SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. **Relatório Mensal da Dívida Pública**. Brasília. Dez, 2016.

_____. **Relatório Resumido da Execução Orçamentária do Governo Federal e outros demonstrativos**. Brasília. Dez, 2017.

TOBING, E. Public health spending, tax reform, and long-run growth. **Economics Letters**, v. 112, n. 1, p. 119-121, 2011.

TOBING, E.; JENG, J. Long-run growth and welfare effects of rising us public health expenditure. **Public Finance Review**, v. 40, n. 4, p. 470-496, 2012.

WELL, D. N. Accounting for the effect of health on economic growth. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 122, n. 3, p. 1265-1306, 2007.