

ISSN 2318-2377



TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 652

**TRIBUTAÇÃO SOBRE CONSUMO NO BRASIL:
ASPECTOS DE INEFICIÊNCIA E DESIGUALDADE PARA REFORMA TRIBUTÁRIA**

**João Pedro Revoredo Pereira da Costa
Edson Paulo Domingues
Débora Freire Cardoso**

Abril de 2023

Universidade Federal de Minas Gerais

Sandra Regina Goulart Almeida (Reitora)
Alessandro Fernandes Moreira (Vice-Reitor)

Faculdade de Ciências Econômicas

Kely César Martins de Paiva (Diretora)
Anderson Tadeu Marques Cavalcante (Vice-Diretor)

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar)

Frederico Gonzaga Jayme Jr (Diretor)
Gustavo de Britto Rocha (Vice-Diretor)

Laura Rodríguez Wong (Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Demografia)

Rafael Saulo Marques Ribeiro (Coordenador do Programa de Pós-graduação em Economia)

Ana Paula de Andrade Verona (Chefe do Departamento de Demografia)

Ulisses Pereira dos Santos (Chefe do Departamento de Ciências Econômicas)

Editores da série de Textos para Discussão

Aline Souza Magalhães (Economia)
Adriana de Miranda-Ribeiro (Demografia)

Secretaria Geral do Cedeplar

Maristela Dória (Secretária-Geral)
Simone Basques Sette dos Reis (Editoração)

<http://www.cedeplar.ufmg.br>

Textos para Discussão

A série de Textos para Discussão divulga resultados preliminares de estudos desenvolvidos no âmbito do Cedeplar, com o objetivo de compartilhar ideias e obter comentários e críticas da comunidade científica antes de seu envio para publicação final. Os Textos para Discussão do Cedeplar começaram a ser publicados em 1974 e têm se destacado pela diversidade de temas e áreas de pesquisa.

Ficha catalográfica

C837t 2023	Costa, João Pedro Revoredo Pereira da. Tributação sobre consumo no Brasil: aspectos de ineficiência e desigualdade para reforma tributária / João Pedro Revoredo Pereira da Costa, Edson Paulo Domingues, Débora Freire Cardoso. - Belo Horizonte: UFMG / CEDEPLAR, 2023. 19 p. : il. - (Texto para discussão, 652) Inclui bibliografia. ISSN 2318-2377 1. Reforma tributária. 2. Imposto de consumo. I. Domingues, Edson P. II. Cardoso, Débora Freire. III. Universidade Federal de Minas Gerais. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. IV. Título. V. Série. CDD: 330
---------------	---

Elaborado por Rosilene Santos CRB-6/2527
Biblioteca da FACE/UFMG. –RSS/053/2023

As opiniões contidas nesta publicação são de exclusiva responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo necessariamente o ponto de vista do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar), da Faculdade de Ciências Econômicas ou da Universidade Federal de Minas Gerais. É permitida a reprodução parcial deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções do texto completo ou para fins comerciais são expressamente proibidas.

Opinions expressed in this paper are those of the author(s) and do not necessarily reflect views of the publishers. The reproduction of parts of this paper of or data therein is allowed if properly cited. Commercial and full text reproductions are strictly forbidden.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO REGIONAL**

**TRIBUTAÇÃO SOBRE CONSUMO NO BRASIL:
ASPECTOS DE INEFICIÊNCIA E DESIGUALDADE PARA REFORMA TRIBUTÁRIA**

João Pedro Revoredo Pereira da Costa

Cedeplar/UFMG

Edson Paulo Domingues

Cedeplar/UFMG

Débora Freire Cardoso

Cedeplar/UFMG

CEDEPLAR/FACE/UFMG

BELO HORIZONTE

2023

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA	9
3. DESENHO DAS SIMULAÇÕES	11
4. RESULTADOS	14
5. CONCLUSÕES	19
REFERENCIAS	20

RESUMO

Tributos são parte inerente de uma economia de mercado, essenciais no financiamento da operação do setor público e na ordenação de uma economia moderna. Dada a complexidade e amplitude do sistema tributário brasileiro, é importante encontrar métricas econômicas para os impostos indiretos mais relevantes, analisando seus efeitos com relação à eficiência econômica e, além disso, sobre a distribuição de renda. Neste trabalho se analisa os efeitos nessas duas dimensões do ICMS, ISS, IPI e PIS/COFINS. Para tal um modelo recursivo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) foi utilizado. O imposto que apresenta maior ônus sobre o crescimento (eficiência) é o IPI, seguido por PIS/COFINS, ICMS e ISS. Do ponto de vista da equidade, os resultados sugerem que todos os tributos analisados possuem caráter regressivo e o ICMS é o maior gerador de desigualdade dentre os quatro tributos. Conclui-se a partir dos resultados que IPI e PIS/COFINS deveriam ser prioridade na reforma tributária quanto a eficiência e crescimento econômico, enquanto o ICMS e o PIS/COFINS seriam o foco de uma reforma que visasse a redução da desigualdade e a melhora na distribuição da renda.

Palavras-chave: equilíbrio geral, tributação, eficiência, desigualdade

Código JEL: C68, H25, D63

ABSTRACT

Taxes are an inherent part of any market economy, essential in financing the operation of the public sector and in the very ordering of a modern economy. Given the complexity of the Brazilian tax system, it is important to find measures for the most relevant indirect taxes, analyzing their effects with respect to economic efficiency and, in addition, on the distribution of income. This work analyzes the effects on these two dimensions of ICMS, ISS, IPI and PIS/COFINS. For this, a recursive model of Computable General Equilibrium (CGE) was used. The tax that has the greatest burden on growth (efficiency) is the IPI, followed by PIS/COFINS, ICMS and ISS. From the point of view of equity, the results suggest that all taxes analyzed have a regressive character and ICMS is the largest generator of inequality among the four taxes. It is concluded from the results that IPI and PIS/COFINS should be a priority in the tax reform regarding efficiency and economic growth, while ICMS and PIS/COFINS would be the focus of a reform aimed at reducing inequality and improving income distribution.

Keywords: general equilibrium, taxation, efficiency, inequality

1. INTRODUÇÃO¹

Tributos são parte inerente de qualquer economia de mercado, essenciais no financiamento da operação do setor público e na própria ordenação de uma economia moderna. Os efeitos dos tributos sobre a economia, o chamado do “peso morto”, é, portanto, fato inevitável no sistema econômico. Cabe, entretanto, estudar a forma menos custosa, no sentido do “peso morto”, da incidência de impostos e tributos dadas as características específicas da economia brasileira. Nos últimos anos, várias propostas de reformas tributárias têm sido discutidas publicamente. As mais recentes são a PEC nº 45/2019, em tramitação na Câmara dos Deputados, e a PEC nº 110/2019, em tramitação no Senado Federal. Os resultados desenvolvidos neste artigo pretendem contribuir para essa discussão.

Dada a complexidade e amplitude do sistema tributário brasileiro, é importante encontrar métricas econômicas para os impostos indiretos mais relevantes, analisando seus efeitos com relação à eficiência econômica e, além disso, sobre a distribuição de renda (equidade). Neste trabalho se analisa os efeitos nessas duas dimensões do ICMS, ISS, IPI e PIS/COFINS, responsáveis por 89% da arrecadação total sobre o consumo de bens e serviços (2019). Além disso busca-se uma análise em equilíbrio geral, que leve em conta a inter-relação dos setores e os diversos agentes econômicos impactados pela existência desses tributos.

As referências metodológicas para este artigo são os trabalhos que estimam os custos sociais do peso morto da tributação em equilíbrio geral, especialmente Cao et al. (2015) e Nassios et al. (2019). Cao et al. (2015) calculam o peso morto oriundo da estrutura tributária australiana usando um modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) de estática comparativa, e tem como indicador de análise a Variação Equivalente (VE), que é a magnitude do custo social gerado a partir de variações marginais na alíquota de um tributo específico. Nassios et al. (2019) também utilizam um modelo EGC, entretanto com característica de dinâmica recursiva e simulação de longo prazo. Nesse trabalho são feitas simulações com vistas a mensurar o Peso Morto Médio, a partir de uma eliminação hipotética de um tributo do sistema econômico, de modo a avaliar o efeito isolado dele. Neste artigo utilizamos esse tipo de procedimento, ainda inédito em estudos de tributação para a economia brasileira. Entende-se que esta seja uma análise relevante para as discussões de reforma tributária.

O objetivo é mensurar os efeitos do ICMS, ISS, IPI e PIS/COFINS sobre equidade e eficiência econômica. Devido aos problemas associados ao sistema tributário brasileiro, é importante encontrar indicadores para ordenar esses impostos indiretos em termos de ineficiência e desigualdade. Um modelo recursivo de EGC é utilizado para esse fim. A literatura mostra diversos exemplos de uso de modelos de Equilíbrio Geral Computável (EGC) para a avaliação de questões tributárias no Brasil, como em Domingues e Haddad (2003), Paes e Bugarin (2006), Tourinho, Alves e Da Silva (2010), De Souza, Cardoso (2016) e Domingues e Cardoso (2020). Entretanto, o tipo de exercício e análise realizada neste trabalho é inédito.

¹ Este artigo é derivado da dissertação de mestrado de João Pedro Revoredo Pereira da Costa, apresentada ao PPG-Economia do Cedeplar-UFMG em 2022 (Costa, 2022).

Em 2019, a arrecadação do IPI representou 0,72% do PIB, de acordo com relatório da Receita Federal do Brasil (2020). Esse imposto é de competência federal e incide sobre bens industrializados que passaram pelo processo de industrialização. É classificado como um imposto sobre o consumo, e o recolhimento é feito pelas empresas de origem dos bens. Sua base de cálculo é a receita bruta (por dentro) desses bens, descontado o próprio IPI.

O ICMS arrecadou o correspondente a 7,01% do PIB brasileiro, segundo o mesmo relatório da Receita Federal. Esse imposto é de competência estadual e incide sobre a circulação de mercadorias e alguns serviços. É classificado como um imposto sobre o consumo, e o recolhimento é repartido entre a origem e o destino da circulação. Sua base de cálculo, assim como a do IPI, é por dentro, descontando-se o próprio ICMS. O ICMS é não-cumulativo e possui a presença de substituição tributária. Além disso, há alíquotas diferenciadas para produtos, unidades federativas, circulação inter e intraestadual.

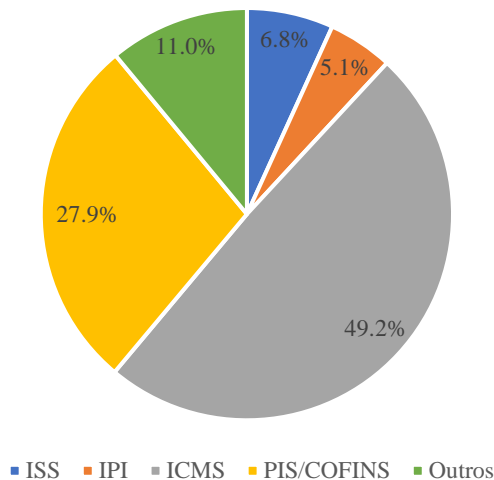
O PIS/COFINS teve arrecadação de 4,15% do PIB em 2019. Este tributo é de competência federal, com incidência sobre os bens e serviços prestados por pessoas jurídicas, especificamente sobre as empresas de origem dos bens e serviços prestados. O PIS/COFINS está na classe de tributos sobre consumo e sua base de cálculo é com respeito à receita bruta, por dentro, descontado o ICMS pago. O regime deste tributo é considerado como sistema misto, onde existe a cumulatividade a pagar sobre a receita, possuindo recolhimento de 3,65% (sem existência de créditos tarifários) e a não-cumulatividade a pagar sobre receita não-cumulativa, possuindo recolhimento de 9,25% (com existência de créditos tarifários).

O ISS, por sua vez, corresponde a cerca de 1% do PIB em 2019, de acordo com o IPEA (2020). Este tributo é de competência municipal e incide sobre a prestação de serviços. O ISS é um imposto sobre o consumo e sua base de cálculo é a receita bruta, por dentro, sem qualquer desconto de outros impostos, assim como o ICMS.

Estes são os principais tributos que incidem sobre essa base no Brasil, como apresentado no GRÁFICO 1.

GRÁFICO 1

Distribuição dos tributos sobre consumo de bens e serviços, participação (%) na arrecadação total de tributos sobre consumo em 2019



Fonte: RFB.

Ao tratar da carga tributária indireta em termos dos usos do modelo (consumo intermediário, investimento, consumo das famílias e consumo do governo), tem-se que as famílias possuem a maior carga dentre os 4 canais. A TABELA 1 sintetiza.

TABELA 1

Arrecadação de tributos em relação ao tipo de uso (% do fluxo de uso)

Usos do modelo	% do fluxo de uso
Consumo Intermediário	7,89%
Investimentos	4,77%
Consumo Famílias	14,22%
Consumo Governo	0,16%

Fonte: Base de dados do modelo.

A incidência setorial desses tributos é mais relevante na indústria, exceto para o ISS. Em detalhe, o IPI apresenta uma carga de 0,83% sobre a indústria e 0,04% sobre os serviços; o ICMS apresenta carga de 1,54% sobre agropecuária, 7,35% sobre a indústria e 1,13% sobre os serviços; o PIS/COFINS tem carga de 0,13% sobre a agropecuária, 3,03% sobre a indústria e 1,24% sobre os serviços; e o ISS, apresenta carga apenas sobre serviços (1,03%). A TABELA 2 apresenta os dados.

TABELA 2
Carga dos tributos indiretos por setor (% do total do valor adicionado dos setores)

Setores	IPI	ICMS	PIS/COFINS	ISS
Agropecuária	0,00%	1,54%	0,13%	0,00%
Indústria	0,83%	7,35%	3,03%	0,00%
Serviços	0,04%	1,13%	1,24%	1,03%

Fonte: Base de dados do modelo BRIGHT.

2. METODOLOGIA

O modelo EGC utilizado neste trabalho parte do apresentado em Cardoso (2016; 2020), adaptado especialmente para analisar os efeitos dos tributos indiretos brasileiros neste trabalho. Este modelo está especificado para 65 setores produtivos e 14 setores institucionais (11 famílias desagregadas por classe de renda, empresas, governo e resto do mundo). Também estão definidos 3 fatores produtivos (capital, terra e trabalho), 2 setores de margens (margem comercial e margem de transporte), importações para cada um dos setores produtivos, componentes da demanda final e impostos indiretos (IPI, ICMS, ISS, PIS/COFINS e outros impostos e subsídios). O modelo engloba uma matriz de contabilidade social, logo é capaz de ligar os fluxos de renda entre os setores da economia, as famílias e todos os outros agentes especificados.

A estrutura teórica do modelo será apresentada nas subseções a seguir, sendo uma capacidade importante o maior detalhamento de tributos indiretos na base de dados do modelo. A especificação da produção e oferta segue estrutura tradicional dos modelos de EGC: todos os setores são minimizadores de custos, maximizadores de lucros, atuam em concorrência perfeita e possuem tecnologia com retornos constantes de escala. A representação funcional é através de funções de elasticidade constante (CES) aninhadas, funções de transformação com elasticidade constante (CET) aninhadas e Leontief (proporções fixas).

No que se refere a oferta dos bens produzidos, os setores se comportam de forma a maximizar os lucros. Os setores escolhem o quanto vão produzir seguindo uma CET e, no segundo nível, se vão ofertar os bens produzidos no mercado doméstico ou internacional, através de uma segunda CET. Desta forma, os produtores demandam bens intermediários e fatores produtivos como minimizadores de custos e ofertam sua produção como maximizadores de lucros. A oferta da produção no mercado doméstico ou externo depende do vetor de preços que está em moeda local.

Os investimentos realizados para o acúmulo de capital seguem uma estrutura de duas etapas. Na primeira, os investidores se deparam com a otimização referente a escolha entre quais bens serão usados para o investimento, de forma a minimizar os custos e sujeito a uma função de proporções fixas. Na segunda, o investidor decide a origem dos bens a serem usados como investimento (se doméstico ou importado), também de forma a minimizar os custos e sujeito à uma CES. A dinâmica recursiva do modelo é desenvolvida através das soluções em cada período,

do mercado de trabalho e na acumulação do estoque de capital. Em outras palavras, existem dois grupos de variáveis que serão solucionadas dentro do mesmo modelo, o grupo de variáveis que é solucionado através da estática comparativa e o grupo das variáveis que se ajustam a cada período, de forma recursiva, possibilitando a ligação e atualização dos dados a partir da solução de cada período simulado. A acumulação do estoque de capital e, conseqüentemente, o investimento, seguem uma função exógena que, em seus argumentos, estão as taxas de retorno e de depreciação. Assume-se que o nível de investimento de um setor qualquer é determinado pela taxa de retorno esperada. Com isso, o estoque de capital aumenta acima da taxa de crescimento normal se a taxa de retorno do investimento for maior que a taxa de retorno normal, assim como descrito por Dixon e Rimmer (2002).

A demanda das famílias (estratificada em 11 famílias representativas, divididas por nível de renda) é, também, realizada em duas etapas. As famílias representativas possuem uma função utilidade do tipo Klein-Rubin. Nesta função, à medida que existe um parâmetro que define o gasto como “subsistência”, é possível que modificações na renda não gerem modificações homogêneas no consumo dos bens e serviços. As famílias escolhem, de forma análoga à produção e ao investimento, a origem dos bens que serão demandados. Este processo é fruto de uma minimização de custos, sujeita a uma estrutura do tipo CES. Neste caso particular, como existe mais de uma família representativa, assume-se que o nível de preços e o grau de substitutibilidade entre bens domésticos e importados é igual para todas as famílias. Uma inovação neste trabalho foi adotar parametrização com dados para o Brasil, obtidos de Simonato (2023).

Para o comportamento das exportações, assume-se que o país é tomador de preços internacionais. A curva de exportações é positivamente associada a aumentos exógenos na renda do resto do mundo e negativamente relacionada aos preços em moeda doméstica.

O mercado de trabalho apresenta o ajuste dinâmico via salário real. Para tanto, utiliza-se a hipótese de que o salário real é fixo no curto prazo e flexível no longo prazo. Desta forma, considerando que em algum período o nível de emprego esteja acima do nível tendencial, o salário real aumentará em uma proporção desta diferença entre os empregos. Com isso, haja vista que salários reais maiores diminuem a demanda por emprego, o nível de emprego tende a convergir para o tendencial.

O modelo possui uma matriz de contabilidade social como uma estrutura que reporta elevado grau de detalhamento setorial e institucional, seguindo a apresentada em Cardoso (2016; 2020). Dentro de sua composição, tem-se as aberturas do consumo intermediário (por 65 setores e 65 produtos), do consumo final (por 11 famílias, governo e 65 produtos), da formação bruta de capital fixo (por 65 produtos), do resto do mundo, bem como o Valor Adicionado (aberto por 3 modalidades – remunerações, EOB e impostos sobre a produção, líquido de subsídios) e as relações entre todos os 14 setores institucionais (que possuem relações integradas entre si e com os setores produtivos). Para propiciar o detalhamento necessário para questões de equidade neste trabalho é imprescindível a abertura do agente institucional Famílias. As famílias são divididas por classes de renda a partir da POF 2017-2018 do IBGE. Foram definidas 11 grupos de famílias por estrato de renda, conforme a tabela abaixo. As famílias de H1 até H4 representam 64,3% do

total da população. A maior parte das famílias possui até 5 salários mínimos. Por outro lado, as famílias com 10 salários mínimos ou mais representam 12,9% de todas as famílias representativas. A tabela sintetiza a distribuição da população por famílias no modelo, bem como a quantidade de renda disponível de cada uma. Esta é uma informação relevante na determinação dos impactos de desigualdade da estrutura tributária que será desenvolvida neste trabalho.

TABELA 3
Distribuição das famílias por faixa de renda no modelo

Grupo Familiar	Intervalo em salários mínimos	Número de famílias e participação		Renda disponível total das famílias representativas (R\$ mil e participação)	
H1	0 a 1	4.029.753	5,5%	45.670	0,8%
H2	1 a 2	12.707.685	16,5%	259.994	4,5%
H3	2 a 3	13.079.821	17,9%	453.449	7,9%
H4	3 a 5	16.204.220	24,5%	897.450	15,6%
H5	5 a 6	4.895.276	7,8%	363.205	6,3%
H6	6 a 8	6.175.983	9,8%	611.756	10,6%
H7	8 a 10	3.333.025	5,2%	426.514	7,4%
H8	10 a 15	4.256.727	6,5%	730.308	12,7%
H9	15 a 20	1.782.091	2,6%	406.951	7,1%
H10	20 a 30	1.399.354	2,1%	519.976	9,0%
H11	Mais de 30	1.153.769	1,7%	1.045.225	18,1%
Total		69.017.704	100,0%	5.760.503	100,0%

Fonte: Dados da POF 2017-2018.

3. DESENHO DAS SIMULAÇÕES

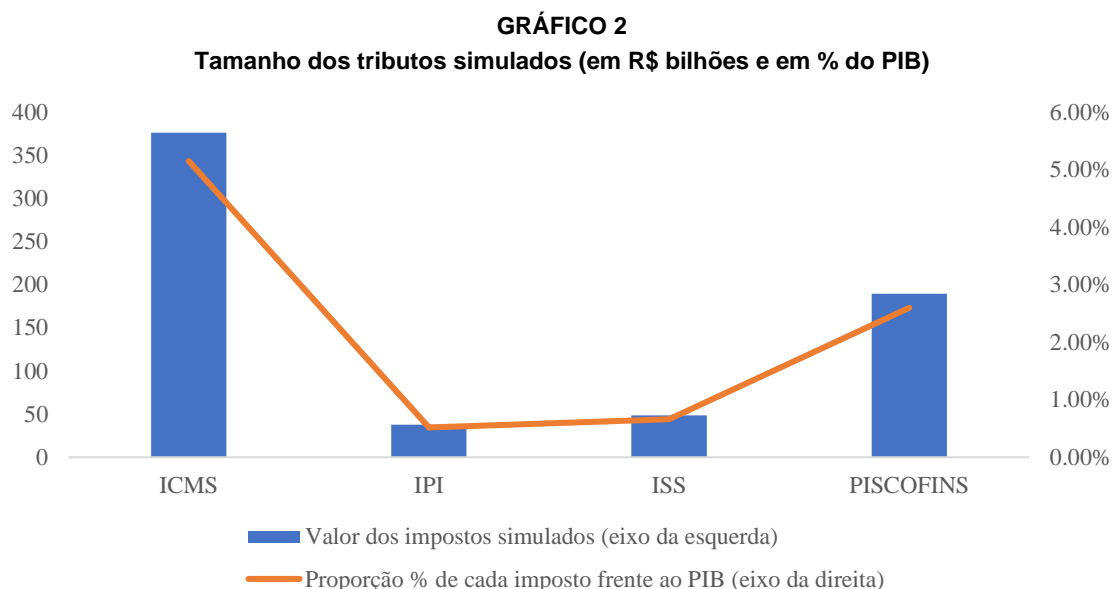
O modelo EGC, dado o mecanismo de dinâmica recursiva, permite o tratamento temporal para desenvolver análises do efeito dos tributos. O espaço de tempo definido na simulação é de menor importância neste trabalho, relevante apenas para se ter o ajuste recursivo das variáveis endógenas. Desta forma, seguindo a literatura econômica de EGC que estuda fenômenos tributários, optou-se pela simulação em 20 anos. O objetivo é permitir que o modelo acomode as alterações dinâmicas decorrentes dos choques e estime o impacto final das alterações de tributos. Novamente, a estratégia de retirar um imposto é estimar seu peso, ou ônus, na economia brasileira. No caso da economia brasileira, as simulações têm o objetivo de entender o ônus dos tributos e eventualmente apontar caminhos de modificações desses (embora as propostas de reforma tributária não estejam no escopo deste trabalho).

O cenário base (2016-2040) é tido como a estrutura “factual” da economia. Ou seja, é o cenário que não observa mudança na estrutura tributária. Esse cenário adota taxas observadas de crescimento de variáveis macroeconômicas no período 2016-2021; e projeções para o período

2022-2040: 2,1% a.a. para o PIB, crescimento da população projetado pelo IBGE (em torno de 1% a.a.), além de alguns elementos de ganhos de produtividade do trabalho e do capital. Como apontado por Horridge (2012), este cenário apresenta papel secundário na estimação de impacto, considerando a forma de solução de modelos deste tipo. O efeito do desvio entre os cenários causado pelos choques em variáveis exógenas não está condicionado ao cenário base.

O cenário de política é um experimento “contrafactual” ao cenário base. Neste trabalho, é o cenário que simula o efeito da retirada de um tributo da estrutura econômica. Dado que o objetivo central é analisar o ônus de quatro tributos, optou-se por executar quatro simulações de política. Cada uma das simulações realiza a retirada completa de um tipo de tributo: ICMS, IPI, ISS e PIS/COFINS.

Considerando que cada tributo tem um tamanho diferente em relação ao PIB e à arrecadação total (GRÁFICO 2), as simulações apresentaram resultados condizentes ao tamanho dos choques testados. Ou seja, para os tributos maiores, espera-se resultados mais pronunciados, como no caso do ICMS e do PIS/COFINS.



Fonte: Base de dados do modelo.

O tamanho da arrecadação dos quatro tributos analisados, em proporção do PIB e em termos absolutos, exige um tratamento particular com objetivo de transformar os resultados das simulações comparáveis. Explica-se: dado que o ICMS possui a maior arrecadação, espera-se que o seu impacto seja maior em termos absolutos sobre os agregados macroeconômicos e a atividade dos setores. Logo, os impactos computados nas variáveis de interesse serão derivados do tamanho do choque simulado. Neste sentido, torna-se necessária a aplicação de uma medida que padronize os resultados e os deixem comparáveis. Caso não seja adotado tal procedimento, o tamanho

relativo de cada tributo na economia influenciaria diretamente na interpretação dos resultados obtidos.

Assim, a nível de exemplo, adotou-se a seguinte medida de padronização para o ônus de cada tributo na economia, considerando o PIB:

$$\hat{\text{Ônus sobre o PIB}} = -\frac{\Delta\text{PIB}_i}{\Delta\text{Arrecadação}_i} \quad (1)$$

Sendo i o indexador que define qual tributo está sob análise. Esta escolha de medida possibilita que as variações observadas estejam ponderadas ao tamanho relativo do tributo na economia.

Uma intuição relevante para compreender os resultados é que, quanto maior o resultado do ônus sobre a variável analisada, pior é o efeito do tributo. Exemplifica-se: se o resultado do PIB, para o ICMS, for igual a 2, o PIB perde R\$2,00 a cada R\$1,00 de arrecadação de ICMS.

Esta mesma medida foi adotada para os demais resultados (variáveis), referentes a eficiência, analisados nesse artigo, assim como segue:

$$\hat{\text{Ônus sobre o Consumo das famílias}} = -\frac{\Delta\text{Consumo}_i}{\Delta\text{Arrecadação}_i} \quad (2)$$

$$\hat{\text{Ônus sobre o Investimento}} = -\frac{\Delta\text{Investimento}_i}{\Delta\text{Arrecadação}_i} \quad (3)$$

$$\hat{\text{Ônus sobre o Exportações}} = -\frac{\Delta\text{Exportações}_i}{\Delta\text{Arrecadação}_i} \quad (4)$$

$$\hat{\text{Ônus sobre o Importações}} = -\frac{\Delta\text{Importações}_i}{\Delta\text{Arrecadação}_i} \quad (5)$$

$$\hat{\text{Ônus sobre os setores}} = -\frac{\Delta\text{Produto Setorial}_{i,s}}{\Delta\text{Arrecadação}_i} \quad (6)$$

Para o caso da atividade setorial, o indexador s define qual setor (agropecuária, indústria e serviços) está sob análise.

Os resultados padronizados possibilitam comparações entre tributos de naturezas diferentes e com tamanhos relativos distintos na economia. Cumpre destacar que para a comparação em termos de equidade, não se faz necessário o uso de uma medida de padronização. Os resultados dispostos no trabalho estão apresentados como mudanças percentuais na distribuição de renda, que é, per si, uma medida relativa. Dessa forma, não se faz necessária uma medida para transformar os resultados de cada tributo.

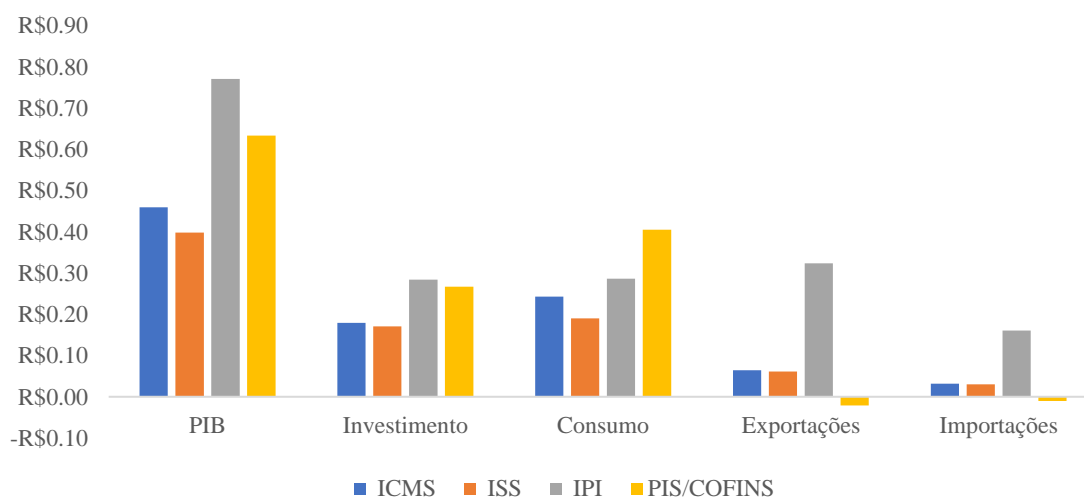
4. RESULTADOS

Nesta seção são apresentados resultados dos efeitos econômicos de cada tributo analisado, baseados nos cenários supracitados e na medida padronizada. Os resultados apresentados no decorrer da seção são referentes aos ônus calculados para os agregados macroeconômicos, para a atividade setorial e para a distribuição de renda.

É fato que o ônus de um tributo é intrínseco a qualquer economia de mercado, dada a necessidade de financiamento de bens públicos e de atuação do governo na economia. O equilíbrio com tributos sempre é sub-ótimo, se comparado com a mesma estrutura econômica sem tributos, mas esta é uma estrutura que não representa uma economia real. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo diagnosticar a magnitude dos ônus de cada tributo analisado.

Conforme apresentado anteriormente, para avaliar os ônus dos tributos na economia brasileira, optou-se inicialmente por analisar os efeitos padronizados sobre agregados macroeconômicos. O GRÁFICO 3 ilustra os impactos padronizados dos quatro tributos sobre o PIB, o investimento, o consumo das famílias, nas exportações e nas importações.

GRÁFICO 3
Comparação dos ônus padronizados dos tributos nos agregados macroeconômicos (em R\$)



Fonte: Resultados do modelo.

O imposto que apresenta maior ônus sobre o PIB é o IPI, seguido por PIS/COFINS, ICMS e ISS. O resultado tem forte relação com o tipo de produto que o IPI possui como incidência. A aplicação de um imposto sobre bens que são tipicamente definidos como de “investimento”, que é o caso do IPI, dificulta o processo de acumulação do capital e o crescimento econômico. Ainda em termos comparativos, o IPI é o tributo que tem maior peso no investimento agregado (R\$ 0,28). Este fato converge com a hipótese de que o IPI acarreta forte perda de eficiência e interfere

nas decisões de investimento dos agentes econômicos. O peso do IPI também recai sobre a competitividade dos produtos exportáveis brasileiros – o maior ônus sobre as exportações de todos os tributos estudados (R\$ 0,32). De forma geral, ao onerar o investimento dos setores, a produção se torna mais cara e o produto doméstico perde espaço no mercado internacional – dado que os custos de investimento e de produção, para todos os setores, são consideravelmente mais elevados com o imposto em questão.

Considerando que o exercício proposto para analisar o ônus do tributo é a sua remoção completa da economia, nota-se que o saldo da balança comercial mostra impacto pronunciado, dado o aumento e barateamento da produção nacional. Além disso, os produtos exportáveis ganhariam competitividade no comércio internacional, através do barateamento nos custos de investimento e produção; por outro lado, para abastecer a necessidade dos setores, em termos de insumos intermediários, as importações também aumentariam – mas menos que proporcionalmente às exportações.

O PIS/COFINS, por sua vez, possui o segundo maior ônus no PIB (R\$ 0,63). Este tributo apresenta forte efeito sobre o consumo das famílias e os investimentos (R\$ 0,41 e R\$ 0,41, respectivamente). Dada sua característica de cumulatividade (oriunda do regime cumulativo), este tributo apresenta “efeito cascata”, implicando ônus sobre a produção agregada. Do ponto de cadeias produtivas, o peso deste tributo implica encarecimento dos custos de produção, considerando a incidência cumulativa. Desta forma, ao analisar o ônus deste tributo na economia, nota-se que o nível de produção agregado reagiria positivamente, configurando estímulo à atividade econômica. O resultado do PIS/COFINS, diferentemente dos outros tributos, apresentou ônus muito baixo para as exportações e importações. Ou seja, o tributo é pouco relevante para esses dois agregados, embora apresente pequeno impacto.

O consumo das famílias observou o maior ônus com o PIS/COFINS, em comparação aos demais exercícios. Este maior peso (em comparação com os demais tributos) também vale para o investimento agregado, sendo estes agregados (consumo e investimento) os principais causadores do sensível aumento na demanda nacional.

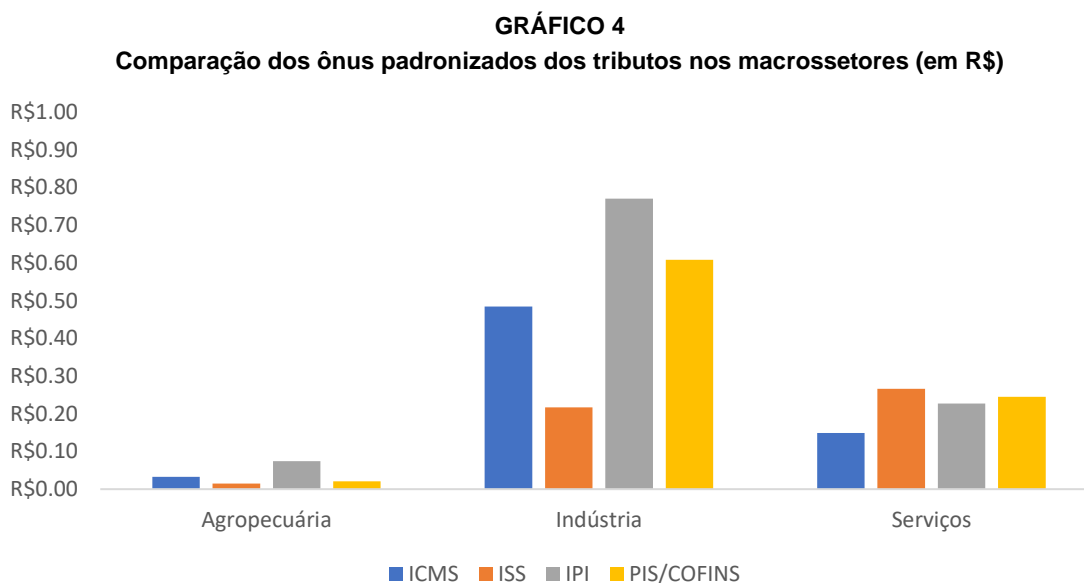
O ICMS, apesar de ampla base de arrecadação, apresenta apenas o terceiro maior ônus entre os tributos analisados, registrando peso padronizado no PIB de R\$ 0,46. Este fato se deve à grande dispersão de incidência desse tributo e pelo fato de não onerar serviços. O ICMS gera o segundo maior ônus sobre as exportações (R\$0,06), devido ao encarecimento de insumos intermediários indiretamente (exportações per-se são isentas de ICMS). Este resultado é consideravelmente menor do que o encontrado para o IPI – o maior ônus sobre as exportações – devido à natureza da base de incidência de cada tributos. Enquanto o ICMS incide majoritariamente sobre os insumos intermediários, o IPI gera perda de competitividade devido à dificuldade de acumular capital, que se mostra mais ineficiente para as exportações brasileiras.

O ISS apresenta o menor ônus sobre o PIB (R\$0,40) e no consumo agregado (R\$0,19). Nota-se que este tributo apresenta pequeno ônus sobre o investimento (R\$0,17). Além disso, o peso deste imposto sobre as importações (R\$ 0,03) também é diminuto. O ISS incide sobre os serviços, os bens de investimento, que compõem o processo de acumulação de capital, não fazem

parte de sua base arrecadatória – diferentemente do IPI. Desta forma, o ônus deste tributo afeta de forma menos expressiva o agregado dos investimentos; e haja vista que os serviços não compõem a pauta de importação, o peso deste tributo é consideravelmente pequeno para este agregado.

Portanto, pode-se dizer que o IPI e o PIS/COFINS são os mais distorcivos, dados os resultados. O IPI apresenta ônus sobre a balança comercial e o investimento da economia brasileira. Por sua vez, o PIS/COFINS atua proeminentemente sobre o consumo das famílias e o investimento.

Os resultados setoriais mostram que o macrossetor com maior ônus em virtude dos tributos indiretos é a indústria, seguido dos serviços e da agropecuária. O ônus do IPI é o mais relevante para a indústria e para a agropecuária (R\$ 0,77 e R\$ 0,07, respectivamente), enquanto para o setor de serviços, o ISS gera o maior ônus (R\$ 0,27). O GRÁFICO 4 apresenta os resultados setoriais.



Fonte: Resultados do modelo.

O PIS/COFINS e o ICMS também apresentam ônus relevantes sobre a atividade do setor industrial (R\$ 0,61 e R\$ 0,48, respectivamente), indicando que o setor mais penalizado pela existência dos tributos indiretos vigentes é esse setor. O ISS, por sua vez, é o único tributo que apresenta ônus mais pronunciado sobre o setor de serviços, se comparado com os ônus desse tributo sobre os demais setores.

Para avaliar os efeitos na equidade gerados pelos impostos indiretos, optou-se por analisar a variação de renda disponível nas onze famílias representativas após o exercício e os consequentes impactos sobre a distribuição de renda. Destaca-se que todos os tributos analisados possuem caráter regressivo, onerando mais as famílias com menos recursos, devido a

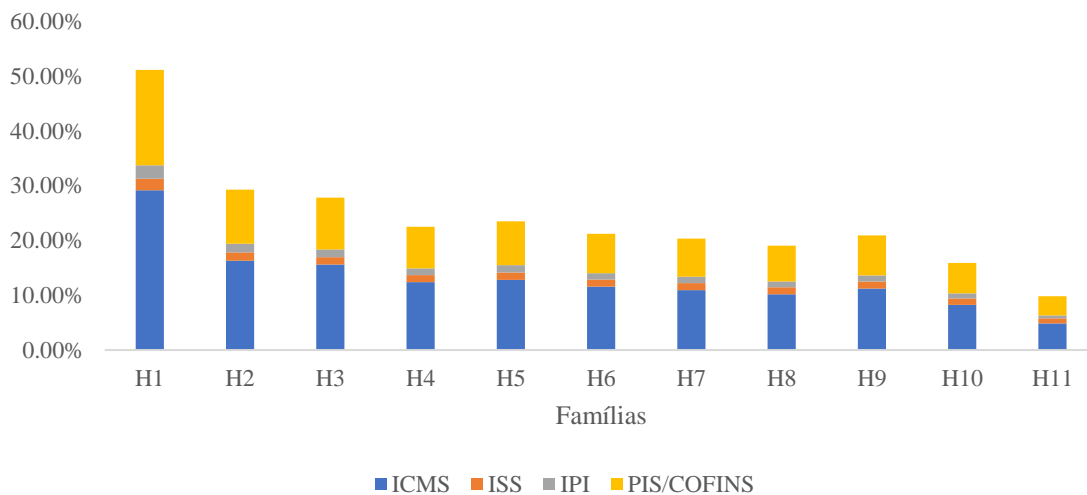
característica dos tributos indiretos. Para ilustrar essa assertiva, a TABELA 4 e o GRÁFICO 5 apresentam o quanto de renda disponível é comprometida pelo ônus de cada tributo, em porcentagem da renda disponível familiar.

TABELA 4
Proporção de renda disponível perdida pelos ônus dos tributos, por grupo familiar (em porcentagem da renda)

Famílias	ICMS	ISS	IPI	PIS/COFINS	Total
H1	29,15%	2,13%	2,47%	17,39%	51,14%
H2	16,32%	1,51%	1,59%	9,84%	29,27%
H3	15,59%	1,33%	1,45%	9,46%	27,83%
H4	12,42%	1,26%	1,25%	7,57%	22,50%
H5	12,80%	1,32%	1,39%	7,98%	23,48%
H6	11,56%	1,27%	1,22%	7,18%	21,23%
H7	10,93%	1,30%	1,16%	6,93%	20,32%
H8	10,19%	1,24%	1,08%	6,51%	19,03%
H9	11,21%	1,30%	1,13%	7,30%	20,95%
H10	8,26%	1,12%	0,98%	5,56%	15,92%
H11	4,88%	0,90%	0,52%	3,52%	9,82%

Fonte: Resultados do modelo.

GRÁFICO 5
Proporção de renda disponível perdida pelo ônus dos tributos, por família (em porcentagem da renda)



Fonte: Resultados do modelo.

Nota-se que as proporções de renda disponível perdida são bastante heterogêneas para cada tributo e isto é derivado do tamanho relativo de cada um frente ao sistema econômico. Adicionalmente, é perceptível que a porcentagem de perda de renda disponível de cada família diminui em função da renda familiar. Ou seja, as famílias de menor renda perdem mais que proporcionalmente que as famílias mais ricas.

Analisando os impactos dos tributos na distribuição de renda das famílias, utilizando o coeficiente de Gini, pode-se avaliar os ônus distributivos dos quatro impostos analisados. A TABELA 5 apresenta as variações do coeficiente de Gini, tomando como base a estrutura inicial de distribuição de renda disponível das famílias. Ou seja, os valores apresentados são a diferença entre o índice inicial (sem política) e o Gini final de cada simulação, com intuito de captar o ônus distributivo de cada tributo. Cabe ressaltar que o índice de Gini inicial é de 0,620887.

O tributo com maior ônus sobre a distribuição de renda disponível é o ICMS, seguido pelo PIS/COFINS, IPI e ISS, nesta ordem. Do ponto de vista da equidade, o ISS se mostra como o tributo menos regressivo dentre os quatro avaliados. Por outro lado, o ICMS é o tributo com maior ônus sobre a distribuição de renda disponível. Esses resultados se devem a estrutura de consumo das famílias e a base de incidência dos tributos. O ISS é o tributo indireto menos regressivo à medida que sua incidência é sobre os serviços da economia, que são mais consumados por famílias das faixas de renda mais elevadas. Por outro lado, o ICMS incide sobre uma base mais ampla de bens e serviços, onerando artigos que as famílias das faixas de renda mais baixas consomem e, conseqüentemente, tendo um peso mais que proporcional na renda das famílias mais pobres.

TABELA 5
Comparação dos índices de Gini entre os cenários e frente a estrutura inicial de distribuição de renda disponível

Tributo	Coef. de Gini inicial	Coef. de Gini pós simulação	Diferença entre coeficientes	Var. %
ICMS	0,620887	0,611340	0,009547	1,56%
ISS	0,620887	0,620472	0,000415	0,07%
IPI	0,620887	0,620006	0,000881	0,14%
PISCOFINS	0,620887	0,615580	0,005307	0,86%

Fonte: Resultados do modelo BRIGHT. Elaboração do autor.

5. CONCLUSÕES

Neste trabalho estudamos os ônus, em termos de eficiência e equidade, decorrentes de quatro principais tributos indiretos brasileiros. Para tanto, desenvolveu-se uma base de dados com o detalhamento necessário para calibrar um modelo EGC. O desenho das simulações representa um avanço no estudo dos tributos inerentes à economia brasileira. Os resultados extensamente discutidos neste trabalho podem ser utilizados como subsídios para propostas de reforma tributária.

Em relação os tributos estudados, constatou-se que o tributo com maior ônus sobre o PIB seria o IPI, com uma perda de R\$ 0,75 por cada unidade monetária do imposto. Este tributo também apresentou ônus considerável sobre os investimentos e sobre a balança comercial brasileira. Este resultado decorre de sua incidência sobre bens tipicamente definidos como “de investimento”. Nesse sentido, este tributo afeta o processo de acumulação de capital da economia brasileira, o que justifica o resultado do PIB.

Desse ponto de vista, esse resultado sugere que propostas de reforma tributária tenham como prioridade mitigar as distorções geradas pelo IPI sobre os investimentos, de modo a potencializar o efeito da reforma no estímulo ao crescimento econômico. Outro tributo particularmente oneroso é o PIS/COFINS, que é responsável pela segunda maior perda de PIB por unidade monetária do tributo (R\$ 0,66). Neste caso, o resultado sugere que o ônus recai principalmente sobre o consumo das famílias, o consumo intermediário e sobre os investimentos.

Do ponto de vista da equidade, os resultados sugerem que todos os tributos analisados possuem caráter regressivo. A perda de renda pelos ônus dos tributos é proporcionalmente maior para a faixas de renda inferiores, se comparado com as demais faixas. O ISS tem o menor potencial de regressividade dentre todos os tributos analisados, e o ICMS é o maior gerador de desigualdade dentre os quatro tributos. Portanto, sob a ótica da equidade, o efeito que o ICMS gera na distribuição da renda deveria receber foco prioritário nas propostas de reforma.

Quando se considera os efeitos conjuntos - eficiência e equidade, o PIS/COFINS merece atenção. Para este caso, nota-se que ele é regressivo, tal qual os demais – porém sem os mesmos indícios de menor regressividade que o ISS. Além disso, ele é o tributo com o segundo maior ônus sobre a atividade econômica e o segundo maior ônus sobre a distribuição de renda disponível. Desta forma, pode-se dizer que o PIS/COFINS gera grandes ônus tanto sobre a eficiência quanto sobre a equidade, de modo que seria desejável que as propostas de reforma da tributação do consumo atribuíssem especial atenção à mitigação das distorções geradas por esse tributo no intuito de atacar conjuntamente os problemas de eficiência e equidade.

Em resumo, os resultados sugerem que IPI e PIS/COFINS deveriam ser prioridade na reforma tributária quanto ao problema da eficiência e crescimento econômico, enquanto o ICMS e o PIS/COFINS seriam o foco de uma potencial reforma que visasse a redução da desigualdade de renda e a melhora na distribuição da renda.

REFERENCIAS

- CAO, L. et al. **Understanding the economy-wide efficiency and incidence of major Australian taxes**. Australian Government – The Treasury. Working paper. 2015.
- CARDOSO, D. F. **Capital e trabalho no Brasil no século XXI: o impacto de políticas de transferência e de tributação sobre desigualdade, consumo e estrutura produtiva**. Tese (Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.
- CARDOSO, D. F. **Capital e trabalho no Brasil no século XXI: o impacto de políticas de transferência e de tributação sobre desigualdade, consumo e estrutura produtiva**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2020. 388 p.
- COSTA, J P R P (2022). **Tributos Indiretos, Eficiência E Equidade: Uma Análise Em Equilíbrio Geral Computável**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Cedeplar-UFMG. Orientador: Edson Paulo Domingues, Coorientadora: Débora Freire Cardoso.
- DE SOUZA, K. B.; CARDOSO, D. F.; DOMINGUES, E. P. **Medidas recentes de desoneração tributária no Brasil: Uma análise de equilíbrio geral computável**. Revista Brasileira de Economia, v. 70, n. 1, p. 99–125, 2016.
- DIXON, P.B.; RIMMER, M. **Dynamic General Equilibrium Modelling for Forecasting and Policy: a practical guide and documentation of MONASH**. Amsterdam: Elsevier, 2002.
- DOMINGUES, E. P.; HADDAD, E. A. **Política Tributária e Re-localização**. v. 57, n. 4, p. 849–871, 2003.
- HORRIDGE, M. **The TERM model and its database**. In: **Economic Modeling of Water**. Springer, p. 13–35, 2012.
- NASSIOS, J. et al. **The economic impact and efficiency of state and federal taxes in Australia**. Cops Working paper. Nº G-289. 2019.
- PAES, N. L.; BUGARIN, M. N. S. **Reforma tributária: Impactos distributivos, sobre o bem-estar e a progressividade**. Revista Brasileira de Economia, v. 60, n. 1, p. 33–56, 2006.
- RFB. **Carga Tributária no Brasil 2019: Análise por tributos e bases de incidência**. Ministério da economia - Centro de Estudos Tributários e Aduaneiros, 2020.
- SIMONATO, T. C. **Impactos na economia brasileira do Auxílio Emerginacial durante a pandemia de Covid-19: efeitos regionais, setoriais, familiares e no mercado de trabalho**. Tese (Economia) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2023.
- TOURINHO, O. A. F.; ALVES, Y. L. B.; DA SILVA, N. L. C. **Implicações econômicas da reforma tributária: análise com um modelo CGE**. Revista Brasileira de Economia, v. 64, n. 3, p. 307–340, 2010.