

Área 1 – Economia Regional

Efeitos econômicos da nova política tributária sobre a demanda de combustíveis para a economia brasileira

Andressa Lemes Proque

Doutora pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n – São Pedro, MG, 36036-900. Pesquisadora do Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais (LATES/UFJF).
(alesproque@gmail.com)
+553299172-4922

Admir Antonio Betarelli Junior

Pós-doutor em Economia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor da Faculdade de Economia da UFJF. Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n – São Pedro, MG, 36036-900. Pesquisador do LATES/UFJF.
(abetarelli@gmail.com)

Libania Araujo Silva

Doutoranda em Economia pela UFJF. Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n – São Pedro, MG, 36036-900. Pesquisadora do LATES/UFJF.
(libaniaaraujo147@gmail.com)

Ana Maria Moraes

Doutoranda em Economia pela UFJF. Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n – São Pedro, MG, 36036-900. Pesquisadora do LATES/UFJF.
(anammoraiss@hotmail.com)

Área 1 – Economia Regional

Efeitos econômicos da nova política tributária sobre a demanda de combustíveis para a economia brasileira

Resumo: Em 2020, a Petrobras praticou recorrentes aumentos nos combustíveis no Brasil, incluindo os preços da gasolina e do óleo diesel. Tais acréscimos estão relacionados à atual Política de Paridade de Importação (PPI) e afetam direta e indiretamente a demanda das famílias e o bem-estar, especialmente porque as famílias despendem com transporte privado e público. Existem preocupações acerca dos possíveis resultados desses aumentos sobre as principais variáveis, como a atividade econômica, a produção setorial e os efeitos dos preços, sobretudo os preços dos serviços de transportes de passageiros e de cargas. A alta carga tributária incidente nos combustíveis também contribui para os elevados preços. Há um debate no poder legislativo em tramitação da unificação das alíquotas do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e uma discussão das novas políticas tributárias, incluindo os tributos federais, a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) – combustíveis, o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins). Assim, políticas tributárias de combustíveis e mecanismos fiscais direcionados ao setor geram, pois, efeitos redistributivos de renda e afetam toda cadeia produtiva da economia. Nosso estudo contribui para este debate em curso e analisa três aplicações envolvidas com os efeitos econômicos do corte de impostos incidentes nos combustíveis na economia brasileira. Estes efeitos podem ser adequadamente captados por um modelo nacional dinâmico de equilíbrio geral computável (EGC) com uma Matriz de Contabilidade Social (MCS) como estrutura de dados. Os resultados conclusivos sinalizam que as políticas geram efeitos positivos para o mercado interno da economia brasileira e para a produção setorial das atividades de transportes.

Palavras-chave: Política de combustíveis; Transporte de passageiros e de cargas; modelo EGC dinâmico; Distribuição de renda das famílias.

Abstract: In 2020, Petrobras practiced recurring fuel increases in Brazil, including gasoline and diesel oil prices. Such increases are related to the current Import Parity Policy (IPP) and directly and indirectly affect household demand and well-being, especially as households spend on private and public transport. There are concerns about the possible results of these increases on the main variables, such as economic activity, sectorial production and the effects of prices, especially the prices of passenger and cargo transport services. The high tax burden on fuels also contributes to high prices. There is a debate in the legislative power in the course of the unification of rates of the Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) and a discussion of new tax policies, including federal taxes, Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) – combustíveis, Programa de Integração Social and Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) and Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins). Thus, fuel tax policies and fiscal mechanisms directed at the sector generate, therefore, redistributive effects of income and affect the entire productive chain of the economy. Our study contributes to this ongoing debate and analyzes three applications involved with the economic effects of tax cuts on fuels in the Brazilian economy. These effects can be adequately captured by a dynamic national computable general equilibrium (CGE) model with a Social Accounting Matrix (SAM) as the data structure. The conclusive results indicate that the policies generate positive effects for the internal market of the Brazilian economy and for the sectorial production of transport activities.

Keywords: Fuel policy; Transport of passengers and cargo; Dynamic CGE model; Income distribution of families.

JEL Code: C68; E16; H71; R4.

1. Introdução

Nos anos mais recentes tem sido observada uma trajetória crescente nos preços finais dos combustíveis na economia brasileira, elevando o custo de vida da sociedade como um todo e contribuindo para a retração da atividade econômica. No transporte público urbano de passageiros, por exemplo, o impacto de um acréscimo do óleo diesel, insumo básico do setor responsável por, em média, 23% dos custos operacionais das empresas, tem efeito sobre as tarifas de transporte pressionando estas para cima. Nos últimos 12 meses, este reajuste causou um impacto médio de 4,1% na estrutura de custos das operadoras do transporte público (NTUrbano, 2021). Nesta atividade, os recorrentes ajustes de preços deste combustível, em 2021, agravaram ainda mais a crise existente no setor, que acumulou R\$ 11,75 bilhões de prejuízos no período de março de 2020 a fevereiro de 2021, na pandemia do Covid-19, com a queda da demanda de passageiros e a redução das receitas (NTU, 2021; NTUrbano, 2021). De acordo com Pozzobon, Amarante e Sarmanho (2017), mudanças nos preços dos combustíveis geram alterações nos dispêndios com o setor de transporte, influenciando, por sua vez, a escolha dos consumidores na demanda por viagens. Para Ferreira e Vieira Filho (2019), um acréscimo no custo de produção provocado por elevações nos gastos com os insumos tais como os combustíveis, dado a dependência brasileira do frete rodoviário como mecanismo de distribuição de produtos, pode propiciar efeitos negativos sobre o Produto Interno Bruto (PIB).

Nesse cenário, a média dos preços finais reais¹ da gasolina, do óleo diesel e do etanol passou, respectivamente, de R\$ 4,676, R\$ 3,869 e R\$ 3,295 em março de 2020 para R\$ 5,487, R\$ 4,254 e R\$ 4,039 em março de 2021 (ANP, 2021). Entre os elementos que compõem o preço final da gasolina, do óleo diesel e do etanol, estão os tributos federais e estaduais. Dentre estes, ao sair da Petrobras, tem-se a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) – combustíveis, partilhada com estados e municípios, o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins). Ao chegar às distribuidoras, o preço sobre o combustível sofre a incidência da substituição tributária do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), sendo calculadas também as margens de comercialização e fretes (IPEA, 2016; PETROBRAS, 2021). Verifica-se, pois, que 40,6% do preço da gasolina e 21,4% do diesel, ambos vendidos ao consumidor, decorre da carga tributária incidente na operação (PETROBRAS, 2021). Tais tributos são utilizados pelos governos com o objetivo de restringir o consumo ou aumentar as receitas para o orçamento, sendo comum em diversos países. Além disso, tentativas também são feitas pelos governos com o propósito de conter as pressões inflacionárias de aumentos sucessivos nos preços dos combustíveis, cuja oscilação tem gerado problemas a diversos setores como transporte rodoviário, alimentação, energia e tarifas de transportes urbanos. É o que acontece atualmente no Brasil, especialmente com a política praticada pela Petrobras de alteração nos preços seguindo a cotação do barril internacional do petróleo. Desde 2016, a Petrobras adota a Política de Paridade de Importação (PPI) sob a justificativa de gerar retorno para os acionistas da empresa e evitar distorções no mercado brasileiro ao tratar de uma *commodity* (NTUrbano, 2021).

Dentre as medidas mais recentes adotadas pelo governo brasileiro, estão a redução nas alíquotas da Contribuição para o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade

¹ Constantes para abril de 2021, deflacionados pelo IGP-DI.

Social (Cofins)² incidentes sobre o óleo diesel e o gás liquefeito de petróleo (GLP) de uso residencial, durante os meses de março e abril de 2021 por meio do decreto nº 10.638/2021. Outra proposta recente, em discussão, é o Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 16/2021, reforçado pelo PLP nº 23/2021, que trata da unificação das alíquotas interestaduais do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), cobradas sobre os combustíveis. A justificativa para tal proposta se refere a maior estabilidade do preço de venda dos combustíveis (BRASIL, 2021b; BRASIL, 2021c).

Em decorrência disso, pressões geradas pelo descontentamento popular e ameaça de uma nova greve dos caminhoneiros têm incitado a busca por soluções para a contenção dos altos preços pagos pelos consumidores, que pressionam a inflação e as diversas atividades econômicas como já mencionado, como a agricultura, a pecuária e o transporte de cargas. Em termos de desonerações para o transporte público, vale mencionar que certos benefícios foram concedidos pelo governo, como a redução à zero da CIDE sobre o óleo diesel na greve dos caminhoneiros ocorrida em 2018, que foi motivada pelos constantes aumentos nos preços dos combustíveis (PROQUE, 2019).

Estudos recentes aplicaram a modelagem de equilíbrio geral computável (EGC) para tratar de questões de política tributária e implicações de políticas. A maioria dos estudos enfoca o aumento ou a redução dos preços mundiais de combustíveis e os subsídios dados ao petróleo (ver, por exemplo, O'RYAN *et al.*, 2005; ARNDT *et al.*, 2008; YUSUF; RESOSUDARMO, 2008; HENSELER; MAISONNAVE, 2018; DARTANTO, 2013; ALSHEHABI, 2012; RAHIMINIA; MOGHADAM, 2015). No entanto, existem poucos estudos empíricos que realizam análises referentes à carga tributária incidente sobre os combustíveis e, por isso, esta pesquisa em particular direciona atenção para estas questões pertinentes de políticas. Além disso, as novas propostas de políticas tributárias em combustíveis estão no cerne dos debates. Uma contribuição deste estudo é a estimação dos efeitos econômicos da discussão recente de tais políticas, especialmente da proposta em tramitação no poder legislativo da unificação das alíquotas interestaduais do ICMS e que, portanto, preenche uma lacuna existente na agenda de pesquisas nacionais.

A eliminação de distorções tributárias tem impactos sobre a estrutura de preços relativos, o bem-estar das famílias, a renda e a cadeia produtiva, em particular sobre os setores econômicos que dependem de insumos derivados do petróleo, visto que o mesmo fomenta toda a produção de bens e serviços no Brasil. Nesse mote de pesquisa, este artigo busca responder a um problema aplicado: *quais seriam as repercussões econômicas das novas políticas tributárias em combustíveis (i.e CIDE, PIS/Cofins e ICMS) sobre o sistema produtivo, as famílias típicas, a distribuição de renda entre os grupos e as atividades de transporte de passageiros e de cargas?* Para acomodar esta tarefa, este estudo realiza três aplicações envolvidas com os efeitos econômicos do corte de impostos incidentes nos combustíveis. Primeiro, é avaliada a política de eliminação (corte) da CIDE em 2021 sobre a demanda de óleo diesel e gasolina. Em segundo lugar, é examinada a política de eliminação (corte) do PIS/Cofins, no ano de 2021, sobre a demanda de óleo diesel, gasolina e etanol. Em terceiro, investiga-se a política de redução do ICMS sobre a demanda de diesel, gasolina e etanol, com choques distribuídos em quatro anos subsequentes, entre 2021 e 2024, com base no Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 16/2021 (BRASIL, 2021b). A metodologia de simulação consiste em um modelo EGC de dinâmica recursiva em virtude da sua complexidade em tratar as interações econômicas de equilíbrio geral, reconhecendo uma

² Ao longo do texto, o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) serão tratados como PIS/Cofins para os efeitos da simulação.

Matriz de Contabilidade Social (MCS) para a economia brasileira (PROQUE *et al.*, 2020; PROQUE, 2019).

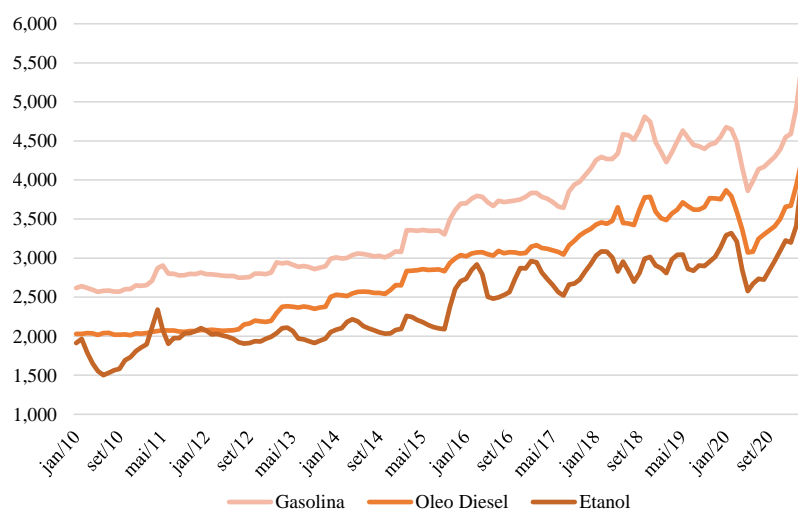
Além desta introdução, este artigo é composto por outras cinco seções. A segunda seção faz uma caracterização da recente política brasileira de tributação nos combustíveis, enquanto a terceira apresenta a revisão empírica com trabalhos aplicados nacionais e internacionais. Por sua vez, a quarta seção reporta o modelo EGC dinâmico e a MCS utilizada como banco de dados. A quinta seção mostra os principais resultados alcançados. Por fim, a última seção tece as considerações finais e algumas implicações de política.

2. Política brasileira de combustíveis

A modificação das alíquotas dos tributos incidentes sobre os combustíveis no Brasil tem funcionado como um instrumento utilizado pelo governo para tentar conter o aumento sucessivo nos preços pagos pelos consumidores finais, dada a impossibilidade de controlá-los por outras vias, tendo em vista que os preços dos insumos cobrados pelos produtores e importadores segue uma dinâmica de livre competição com os mercados internacionais. O debate em curso sobre possíveis mudanças na política tributária tem sido recorrente, pois tal medida afeta direta e indiretamente a demanda das famílias e tem repercussões sobre os diversos setores econômicos (*e.g.* alimentação, tarifas de transportes urbanos, pecuária). Os combustíveis são insumos essenciais tanto para o transporte de cargas quanto para o de passageiros e, desta forma, alterações em seus preços podem comprometer o orçamento e a renda das famílias, sobretudo das mais pobres que demandam de forma indireta o diesel. Pois, estas famílias de baixa renda são as maiores demandantes do transporte público e as que perdem mais tempo com deslocamento casa-trabalho-casa, por morar nas periferias urbanas, longe dos centros de emprego (PERO; MIHESSEN, 2013).

O Gráfico 1 reporta a trajetória dos preços médios reais da gasolina, diesel e etanol, pago pelos consumidores nos postos de combustíveis. Observa-se uma trajetória semelhante de crescimento dos preços médios para todos os combustíveis. Os primeiros meses de 2020 foram marcados por uma queda contínua dos preços. Destarte, em agosto do mesmo ano, houve um aumento de aproximadamente 1,5% no preço de revenda da gasolina decorrente da Resolução ANP nº 807/2020, que seria compensado por uma maior eficiência energética. A partir de 2021, contudo, os aumentos foram recorrentes e sucessivos.

Gráfico 1 – Preços médios reais dos combustíveis no Brasil (R\$/litro)



Fonte: ANP (2021).

Nota: Preços constantes para abr./2021, deflacionados pelo IGP-DI.

Para a formação do preço final desses combustíveis são levados em consideração: (i) o preço de realização pago aos produtores ou importadores; (ii) os custos com a adição de biocombustíveis; (iii) as margens de distribuição e revenda, e (iv) os tributos e subsídios (EPE, 2019a; Fecombustíveis, 2017). Embora os preços internacionais do petróleo afetem os insumos e, em consequência, influenciam os valores finais pagos pelos combustíveis, as cobranças tributárias e subvenções que incidem sobre esses produtos apresentam uma parcela significativa na composição desses preços. De acordo com a ANP (2020), a participação dos tributos federais e estaduais na composição do preço final médio da gasolina comum a nível nacional em outubro de 2020 era de, respectivamente, 15,8% e 25,8%. Para o diesel essa parcela, no mesmo período, estava em torno de 9,4% para os tributos federais e de 14% para os tributos estaduais.

Atualmente, os tributos incidentes que recaem sobre a comercialização de combustíveis no Brasil são: (i) Imposto sobre Importação (II); (ii) Imposto sobre Exportação (IE); (iii) Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS); (iv) Contribuição Social para o Programa de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (PIS/PASEP); (v) Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins); e (vi) Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) - combustíveis. Vale mencionar que o ICMS é de competência estadual, com alíquotas que variam entre as unidades da Federação, enquanto os demais são arrecadados pela União e implementados de forma homogênea para todo o país (EPE, 2019b).

Os Impostos de Importação e Exportação, por seu turno, previstos na Constituição Federal, apresentam natureza monofásica e devem incidir sobre aqueles agentes que realizam a importação e exportação. Na prática suas alíquotas sobre a produção, distribuição e revenda de combustíveis e derivados de petróleo foram zeradas desde 2002, em consonância com o regime de liberdade adotado no Brasil no mercado desses segmentos. No entanto, existem exceções, como a cobrança do Imposto de Importação sobre o etanol anidro e hidratado e o biodiesel, com alíquotas cobradas, respectivamente, de 20% e 16% sobre o valor aduaneiro. No caso específico do etanol anidro, existe uma cota de isenção para as unidades produtoras com o limite de R\$ 750 milhões de litros por trimestre, a partir do qual a alíquota é cobrada integralmente (EPE, 2019b).

O ICMS, também previsto constitucionalmente e regulamentado pela Lei Complementar nº 87/1996, incide sobre o valor adicionado nas vendas realizadas na cadeia dos combustíveis, sendo recolhido por meio do mecanismo de substituição tributária, o que significa que o recolhimento que seria feito em cada etapa da comercialização é assumido por um dos agentes, nesse caso as refinarias ou os importadores. As operações referentes ao petróleo, combustíveis derivados e lubrificantes realizadas entre estados são isentas da cobrança desse imposto, que é cobrado diretamente no local onde o consumo foi efetuado. As variações na alíquota do ICMS cobradas nos combustíveis, quando comparadas aos demais tributos, tendem a influenciar o comportamento dos consumidores. Nesse sentido, sob a regulamentação do Conselho Nacional de Política Fazendária (Confaz), os estados possuem autonomia para realizar alterações nas alíquotas cobradas, que em geral são diferenciadas para cada setor. No estado de São Paulo, por exemplo, em março de 2021 foram anunciadas as medidas de isenção do ICMS para o leite pasteurizado e de corte do tributo sobre a carne, na tentativa de conter a trajetória crescente do preço e facilitar o acesso da população a esses alimentos. Uma vez que se trata de uma fonte de receitas para os estados, uma redução no ICMS de setores específicos, ou qualquer outra queda na receita do estado que comprometa suas atividades, pode ser compensada por mudanças nas alíquotas cobradas sobre outros

setores (EPE, 2019b). A Tabela 1 mostrada às alíquotas vigentes dos principais tributos cobrados sobre a comercialização da gasolina, diesel e etanol no Brasil. A partir disso, verifica-se que os percentuais cobrados pelo ICMS entre os diferentes estados variam, o que contribui para as disparidades nos preços finais pagos pelos consumidores que residem em diferentes unidades da Federação.

Tabela 1 – Alíquotas dos tributos sobre a venda de combustíveis no Brasil

Estado	Gasolina			Diesel			Etanol		
	ICMS (%)	CIDE (R\$/litro)	PIS/Cofins (R\$/litro)	ICMS (%)	CIDE (R\$/litro)	PIS/Cofins (R\$/litro)	ICMS (%)	CIDE (R\$/litro)	PIS/Cofins (R\$/litro)
Acre	25,00			17,00			25,00		
Alagoas	29,00			18,00			25,00		
Amazonas	25,00			18,00			25,00		
Amapá	25,00			25,00			25,00		
Bahia	28,00			18,00			20,00		
Ceará	29,00			18,00			25,00		
Distrito Federal	28,00			15,00			28,00		
Espírito Santo	27,00			12,00			27,00		
Goiás	30,00			16,00			25,00		
Maranhão	30,50			18,50			26,00		
Minas Gerais	31,00			15,00			16,00		
Mato Grosso do Sul	30,00			12,00			20,00		
Mato Grosso	25,00			17,00			25,00		
Pará	28,00	0,10	0,7925	17,00	0,00	0,3312	25,00	0,00	0,1109
Paraíba	29,00			18,00			23,00		
Pernambuco	29,00			16,00			25,00		
Piauí	31,00			18,00			22,00		
Paraná	29,00			12,00			18,00		
Rio de Janeiro	34,00			12,00			32,00		
Rio Grande do Norte	29,00			18,00			23,00		
Rondônia	26,00			17,00			26,00		
Roraima	25,00			17,00			25,00		
Rio Grande do Sul	30,00			12,00			30,00		
Santa Catarina	25,00			12,00			25,00		
Sergipe	29,00			18,00			27,00		
São Paulo	25,00			13,30			13,30		
Tocantins	29,00			13,50			29,00		

Fonte: Fecombustíveis (2021)

Nota: Válidas, respectivamente, para a gasolina C (comum e aditivada) e o diesel S-500 e S-10 (comum e aditivado) e o etanol hidratado (comum e aditivado), no período de referência de 16 a 31 de maio de 2021.

Em relação às contribuições sociais, cita-se a princípio o PIS/PASEP e Cofins, cuja incidência recai sobre o faturamento das pessoas jurídicas com alíquotas sobre a receita bruta das vendas dos combustíveis. Os recursos obtidos são direcionados a promoção da integração social dos empregados e ao financiamento da Seguridade Social. Ao longo do tempo, as alíquotas também sofreram mudanças com a finalidade de reduzir os preços cobrados em determinados setores. Nos primeiros meses de 2021, o governo federal zerou as alíquotas da contribuição para o PIS/PASEP e Cofins que incidem sobre o óleo diesel e do gás liquefeito de petróleo (GLP) de uso residencial por meio do Decreto nº 10.638/2021, válido a princípio apenas para os meses de março e abril do mesmo ano, buscando moderar os elevados preços cobrados pelo setor (BRASIL, 2021a).

A CIDE-combustível, instituída pela Lei nº 10.336/2001 trata de uma contribuição cobrada atualmente sobre a gasolina e o diesel, cujas receitas deveriam constitucionalmente ser destinadas a melhorias da infraestrutura de transportes, a projetos ambientais e subsídio ao álcool, gás natural e aos derivados de petróleo, embora os recursos tributários obtidos também tenham sido utilizados para outros fins. Dentre as modificações realizadas desde o seu surgimento, pode-se citar o decreto nº 7.764 de 2012, que zerou a cobrança da CIDE sobre a gasolina e o diesel para conter as pressões inflacionárias dos aumentos destes produtos, e o decreto nº 9.391 de 2018, vigente até então, que zerou a alíquota especificadamente para o

diesel em virtude da greve dos caminhheiros ocorrida pelo descontentamento gerado pelos constantes reajustes no preço desse tipo de combustível (EPE, 2020a; PROQUE, 2020).

Dentre as recentes políticas, uma proposta de alteração na carga tributária desses produtos foi apresentada pelo poder executivo federal à Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 16/2021, na qual foi sugerida a adoção de uma única alíquota do ICMS ao longo do fluxo de produção, distribuição e revenda dos combustíveis e lubrificantes, mesmo que as operações se iniciassem no exterior. De acordo com a proposta, a alíquota cobrada seria única para todos os estados e definida conjuntamente. A justificativa é que o sistema de substituição tributária, mecanismo vigente de apuração das arrecadações, permite variações constantes no valor do ICMS incidente sobre as operações, enquanto o novo modelo proposto poderia conferir maior estabilidade ao imposto cobrado e, por sua vez, ao preço final dos combustíveis (BRASIL, 2021b).

Também foi colocado em pauta pelo Poder Legislativo o PLP nº 23/2021, que propõe a equiparação proporcional dos coeficientes de redução do PIS/PASEP e Cofins que incidem sobre os combustíveis com à redução das alíquotas de ICMS, isto é, sugere a adoção de um mecanismo de contração automática desses tributos citados sempre que ocorrer uma redução nos demais tributos. A regra de cálculo dos coeficientes de redução seria definida pelo Congresso, a fim de impedir apenas interesses do Poder Executivo. Nesse sentido, propôs-se que os coeficientes de redução da contribuição para o PIS/PASEP, da Cofins e do ICMS fossem apurados a partir da redução média das alíquotas efetivas federais e estaduais incidente sobre os combustíveis. Essas mudanças são justificadas pela necessidade de uma regulamentação que evite uma sobrecarga de perda de arrecadação sobre um dos entes federados quando forem implementadas outras alterações no sistema tributário, como aquelas propostas pela PLP nº 16/2021 (BRASIL, 2021c).

Outra proposta recente para a reformulação da política tributária, em tramitação, é o Projeto de Lei (PL) nº 1294/2021, que sugere a criação do Fundo Nacional de Estabilização do Preço dos Combustíveis (FNEPC). Os recursos seriam utilizados como subsídios econômicos oferecidos à Petrobras e demais empresas importadoras quando, eventualmente, estas precisassem de importações de derivados de petróleo, estimulando, pois, a competitividade desse setor. Conforme o texto do PL, os recursos que constituiriam o fundo seriam arrecadados por meio do imposto sobre a exportação de petróleo bruto, cuja cobrança deveria ocorrer por meio de alíquotas progressivas em relação ao valor do barril exportado. Essas alíquotas seriam de 0% para o valor do petróleo bruto até US\$ 40 por barril; 30% apenas sobre a parcela do valor do petróleo bruto acima de US\$ 40 por barril e abaixo ou igual a US\$ 70 por barril; 50% apenas sobre a parcela do valor do petróleo bruto acima de US\$ 70 por barril (BRASIL, 2021). A justificativa apresentada é a de que a concorrência com o produto internacional reduziria a participação das empresas nacionais no setor, em especial da Petrobras, elevando sua capacidade ociosa, ao mesmo tempo em que impediria a cobrança de preços menores do que o de referência com a paridade internacional (BRASIL, 2021d).

3. Revisão empírica

A cobrança de um imposto pode ter efeitos negativos e gerar distorções sobre as variáveis agregadas como consumo, produção, comércio e a atividade econômica. Os impostos sobre combustíveis afetam a demanda das famílias, os preços, a renda e o bem-estar, especialmente porque as famílias dispõem com transporte público e privado e usam direta e indiretamente gasolina e óleo diesel. Os frequentes reajustes de preços nos combustíveis praticados no Brasil pela Petrobras, que desde o ano de 2016 estabelece a Política de Paridade

de Importação (PPI) a partir da volatilidade internacional no preço do barril somados à variação cambial e também aos custos logísticos (NTUrbano, 2021), são transmitidos a outros preços domésticos como a tarifa de ônibus urbano, fretes e alimentação. Os impostos, por sua vez, deixam esses preços ainda mais elevados. Um aumento da tarifa de ônibus urbano, por exemplo, tende a aumentar a desigualdade, especialmente nas áreas urbanas, em virtude das restrições orçamentárias das famílias. Uma correção dessas distorções tributárias ou uma desoneração desses impostos sobre os combustíveis poderá afetar a economia por meio de múltiplos canais, incluindo os impactos positivos na oferta de trabalho, utilidade, produção e bem-estar das famílias.

Diversos estudos recentes aplicaram várias abordagens para discutir esta questão tributária e formular implicações de políticas econômicas, incluindo os desdobramentos de curto prazo. Dessas abordagens, um modelo de equilíbrio geral computável (EGC) fornece uma estrutura consistente e completa para examinar os impactos econômicos e setoriais de uma política de combustíveis específica. Dependendo da análise, os modelos EGC incluem uma Matriz de Contabilidade Social (MCS) na sua estrutura de banco de dados, capaz de detalhar a geração e a apropriação de renda por diferentes fontes e a estrutura de gastos, como mostra a Tabela 2. O trabalho de Proque, Betarelli Junior e Perobelli (2020) explora as ligações entre consumo, renda e transporte dos efeitos redistributivos e econômicos da CIDE-combustíveis por meio de um modelo EGC dinâmico. Para isso, os autores desenvolveram uma MCS 2010 para a economia brasileira como banco de dados, com divisão das famílias por salários mínimos. Os resultados mostraram efeitos positivos nas variáveis agregadas, tais como o PIB, afetado positivamente pelo mercado interno e pela redução da desigualdade de rendimentos. As famílias típicas de renda média e baixa se beneficiariam com as políticas de combustíveis simuladas, independentemente de estar próxima a um corte geral da Cide-combustíveis ou a uma política de subsídio cruzado.

Desse modo, a modelagem EGC tem sido uma ferramenta popular para investigar os impactos de um imposto sobre os combustíveis, os subsídios à produção e também os impostos sobre o carbono dentro da temática de políticas climáticas. Cao (2008) simulou o efeito de um imposto sobre o combustível e um imposto sobre o produto usando um modelo EGC dinâmico calibrado com uma MCS para a economia chinesa. O autor constatou que os impostos contribuem para desencorajar o fluxo de migrantes do interior para as cidades e que, portanto, a política teria implicações sobre o mercado de trabalho chinês. Em um estudo mais recente, Kim e Samudro (2019) analisaram as políticas governamentais de transferência de subsídios aos combustíveis para investimentos em infraestrutura em transportes. Usando um modelo EGC multi-setorial com uma MCS financeira, os autores descobriram que o PIB aumentaria em 0,0157% e o setor de transporte produziria o maior aumento no valor adicionado em virtude dos ganhos diretos do benefício do estoque adicional de rodovias.

Em adição, outras pesquisas também usaram modelos EGC e a mesma estrutura MCS para analisar o aumento de 100% nas taxas de combustível no Chile (O'RYAN *et al.*, 2005), aumento dos preços mundiais dos combustíveis e alimentos para Moçambique (ARNDT *et al.*, 2008), reforma do aumento no preço do combustível na Indonésia (YUSUF; RESOSUDARMO, 2008), redução dos preços do petróleo, redução dos subsídios aos combustíveis e a realocados ao setor de transporte na economia da África do Sul (HENSELER; MAISONNAVE, 2018), eliminação dos subsídios aos combustíveis na Indonésia (DARTANTO, 2013), eliminação de subsídios ao petróleo e aos combustíveis no Irã (ALSHEHABI, 2012), metas de subsídios de combustível sobre as variáveis micro e macroeconômicas no Irã (RAHIMINIA; MOGHADAM, 2015), políticas de tributação e subsídios de biocombustíveis na Tailândia (CHANTHAWONG *et al.*, 2018). Em comum, esses estudos mostram como os subsídios aos combustíveis fósseis e a tributação podem afetar a economia, o emprego e a renda familiar.

Tabela 2 – Resumo dos trabalhos de políticas de combustíveis usando EGC

Categoria	País	Escopo	Referência
EGC com SAM como banco de dados	Brasil	(1) Corte geral de combustíveis CIDE e (2) oneração do imposto sobre a gasolina e desoneração do diesel a para subsidiar o ônibus urbano	Proque, Betarelli Junior e Perobelli (2020)
	China	Impacto de dois regimes fiscais ambientais sobre o deslocamento das pessoas do campo para as cidades	Cao (2008)
	Chile	Aumento de 100% nas taxas de combustível	O’Ryan <i>et al.</i> (2005)
	África	Acréscimo dos preços mundiais dos combustíveis e alimentos	Arnt <i>et al.</i> (2008)
	Indonésia	Acréscimo no preço do combustível	Yusuf e Resosudarmo (2008)
	Irã	Eliminação dos subsídios ao petróleo e aos combustíveis	Alshehabi (2012)
	Irã	Metas de subsídios de combustível sobre as variáveis micro e macro	Rahiminia e Moghadam (2015)
	Indonésia	Realocação de subsídios aos combustíveis para investimentos em infraestrutura de rodovias	Kim e Samudro (2019)
	Tailândia	Tributação e subsídios de biocombustíveis	Chanthawong <i>et al.</i> (2018)
	China	Imposto sobre o carbono	Guo <i>et al.</i> (2014)
	França	Acréscimo nos preços do petróleo	Doumax, Philip e Sarasa (2014)
	Brasil	Aumento da produção de petróleo a partir da exploração do pré-sal	Moraes (2013)
	Malásia	remoção de subsídios de energia	Li, Shi e Su (2017)
	China	Subsídios à produção e imposto de consumo sobre o uso da gasolina	Ge e Lei (2017)
	Indonésia	Eliminação dos subsídios aos combustíveis	Dartanto (2013)
África do Sul	Redução dos preços do petróleo e dos subsídios aos combustíveis e realocação ao setor de transporte	Henseler e Maisonnave (2018)	
EGC sem SAM como estrutura de dados	Tailândia	Plano de desenvolvimento de energia renovável, em particular os biocombustíveis	Wianwiwat e Asafu-Adjaye (2013)
	Brasil	Aumento das alíquotas do ICMS	Porsse (2008)
	Brasil	Exploração do pré-sal com atenção ao etanol	Bistafa, Gurgel e Paltsev (2016)
	Brasil	Impactos da exploração do pré-sal	Magalhães e Domingues (2012)

Fonte: Elaboração própria (2021).

Outros modeladores desenvolveram atenção especial às políticas climáticas e a produção de combustíveis alternativos como biocombustíveis, uma vez que tais políticas têm efeitos sobre o crescimento econômico. Com o recente aumento no número de veículos nas cidades, particularmente o transporte privado, o setor de transportes contribuiu para o aumento do consumo de energia e das emissões. Em uma aplicação para a economia chinesa, Guo *et al.* (2014) investigaram os impactos de um imposto sobre o carbono e as emissões. Para os autores, um imposto moderado sobre o carbono reduziria de forma significativa as emissões de carbono e o consumo de energia dos combustíveis fósseis. Doumax, Philip e Sarasa (2014) avaliaram um aumento nos preços do petróleo e políticas fiscais sobre os combustíveis fósseis. O modelo EGC dinâmico foi calibrado para a França a fim de determinar o incentivo ao consumo de biodiesel com base no preço mais elevado do substituto do combustível fóssil. Os resultados mostraram que os efeitos do consumo de biodiesel são limitados aos setores da cadeia de biocombustíveis. Para promover o desenvolvimento do bioetanol na China, Ge e Lei (2017) usaram um modelo EGC com políticas de subsídios à produção e imposto de consumo sobre o uso da gasolina. Os resultados sugerem que os subsídios à produção e ao consumo de bioetanol podem impulsionar a atividade econômica e diminuir o consumo de petróleo e gasolina, além de reduzir as emissões de dióxido de carbono (CO₂). Já Li, Shi e Su (2017) desenvolveram um modelo EGC com desagregação das famílias por nível de renda para estudar os desdobramentos da remoção dos subsídios de energia na Malásia. A política de remoção do subsídio ao petróleo e ao gás melhora a eficiência econômica e incentivaria a atividade econômica.

Contudo, nem todas as pesquisas desenvolvem uma MCS com a desagregação para as famílias, como reporta a Tabela 2. O trabalho de Wianwiwat e Asafu-Adjaye (2013) examina o plano de desenvolvimento de energia renovável do governo da Tailândia, em particular os

biocombustíveis. No Brasil, Porsse (2008) avaliou os efeitos do choque de aumento das alíquotas do ICMS sobre a economia gaúcha. Os resultados apontaram para uma redução do PIB e do emprego no Rio Grande do Sul. Já Bistafa, Gurgel e Paltsev (2016) investigaram os efeitos econômicos de longo prazo da exploração do pré-sal, com atenção para o setor de etanol. Nessa mesma perspectiva, Magalhães e Domingues (2012) e Moraes (2013) também utilizaram modelos EGC para estudar os impactos da exploração do pré-sal na economia brasileira.

Os diversos estudos quantitativos discutidos acima enfocam as políticas relacionadas aos combustíveis, em sua maioria, com desagregação por grupos familiares que permite comparar diferentes impactos de políticas em diferentes grupos de renda e também a viabilidade econômica da política aqueles grupos menos favorecidos. Ou melhor, as famílias mais pobres. O modelo EGC deste tudo fornece uma estrutura consistente para analisar as novas políticas tributárias em combustíveis e uma descrição completa da economia com a inclusão de uma MCS, incluindo os efeitos diretos e indiretos das mudanças nas políticas. Particularmente, o nosso estudo desenvolve um modelo EGC dinâmico capaz de analisar a recente proposta em tramitação no poder legislativo da unificação das alíquotas do imposto ICMS e as desonerações das alíquotas incidentes da CIDE e PIS/PASEP e Cofins sobre os combustíveis. A estrutura teórica do nosso modelo incorpora dois módulos de substituição intermodal para os serviços de transporte de passageiros (transporte público e privado; serviços de ônibus urbano e trem/metrô). Essas características permitem tratar das variações dos preços relativos para o processo de substituição entre os mercados de transporte, uma vez que distorções nos mesmos podem induzir a substituição de demanda por outros serviços de transporte urbano.

4. Metodologia

Nosso estudo utiliza um modelo nacional de equilíbrio geral computável (EGC) capaz de analisar as novas políticas tributárias brasileiras de combustíveis em curso. A avaliação dos impactos econômicos da eliminação da carga tributária incidente nos combustíveis procede a partir do uso da modelagem EGC, tratando especialmente da recente discussão da unificação das alíquotas interestaduais do ICMS. Esta proposta visa reduzir as oscilações de preços dos combustíveis para criar uma uniformidade em todo o país sobre o valor do combustível. O modelo inclui, pois, uma Matriz de Contabilidade Social (MCS) e os mecanismos de dinâmica recursiva, cuja especificação tem como base a modelagem do comportamento intertemporal e em resultados de períodos anteriores (DIXON; RIMMER, 2002), em conformidade com o modelo da tradição australiana PHILGEM (CORONG; HORRIDGE, 2012; CORONG, 2014), que estende o modelo ORANI (DIXON *et al.*, 1982; HORRIDGE, 2006) com os mecanismos de dinâmica recursiva. Calibrado a partir da matriz de insumo-produto de 2010, o modelo é uma extensão de outras aplicações (BETARELLI JUNIOR *et al.*, 2017; PROQUE, 2019; PROQUE *et al.*, 2020) e conta com a desagregação das famílias típicas em seis extratos de renda conforme os salários mínimos (IBGE, 2010). Além disso, o modelo explicita o processo de geração, distribuição e transferência de renda entre os setores produtivos, as famílias e o governo, reconhecendo 137 *commodities* e 57 setores econômicos.

Vale mencionar que ao modelar um fenômeno com base na interdependência da distribuição de renda e no processo produtivo entre os diferentes setores, a MCS como estrutura de dados permite a melhor caracterização do papel a ser desenvolvido pelas famílias e instituições sociais na economia (BURKOWSKY, 2015). Uma vez que a MCS captura as transações e transferências pelos múltiplos agentes (*i.e.* famílias, empresas, governo, restante do mundo), ao adicionar detalhes para as famílias e as contas adicionais, o resultado será um

conjunto mais abrangente da economia, incluindo as receitas e despesas institucionais associadas à demanda final e ao valor adicionado das atividades, bem como o fluxo circular da renda e despesa (MILLER; BLAIR, 2009; FOCHEZATTO, 2011; CARDOSO, 2016; PROQUE, 2019). Nessa variante, o modelo conta com nove setores institucionais: empresas, governo, seis famílias representativas e o restante do mundo.

Na estrutura teórica do modelo EGC, as famílias típicas determinam uma composição ótima das suas cestas de consumo a partir de um Sistema Linear de Gastos (LES), sujeito a uma restrição orçamentária. A LES deriva da propriedade de que a despesa em cada bem é uma função linear dos preços e das despesas, em que uma parcela do gasto é destinada a subsistência das famílias e outra parcela ao “gasto de luxo” (KLEIN; RUBIN, 1947). Existem dois módulos de substituição intermodal para os serviços de transporte de passageiros na especificação teórica das famílias (transporte público e privado; serviços de ônibus urbano e trem/metrô) a fim de tratar as variações dos preços relativos para o processo de substituição entre os mercados de transporte (PROQUE, 2019).

O fechamento de cenário, denominado cenário de referência (*baseline*), é constituído pelas variações reais dos principais componentes da demanda final, divididas entre as observadas até 2020 e previstas até 2030 conforme Tabela 3. As variações observadas entre 2011 e 2020 compreendem as estatísticas do IBGE (2021, 2019). Em contrapartida, as previsões até 2030 do cenário macroeconômico estão disponíveis na previsão da estratégia federal de desenvolvimento para o Brasil (Brasil, 2020b). Na medida em que o cenário de referência representa as mudanças previstas na economia brasileira ao longo do período, este reproduz, pois, a própria trajetória da economia sem o instrumento de política. Ou seja, é o cenário sem qualquer política recente de tributação em combustíveis.

Tabela 3 – Variações reais (%) dos principais indicadores macroeconômicos

Indicadores	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Previsão (a.a.)*
											2021-2030
PIB	3,97	1,92	3,00	0,50	-3,55	-3,28	1,32	1,32	1,14	-4,06	2,2
Consumo das famílias	4,82	3,50	3,47	2,25	-3,22	-3,84	1,98	2,05	1,84	-5,45	-
Gastos do governo	2,20	2,28	1,51	0,81	-1,44	0,21	-0,67	0,36	-0,44	-4,68	0,0
Exportações	4,81	0,71	1,83	-1,57	6,82	0,86	4,91	4,00	-2,54	-1,76	-
Investimentos	6,98	0,78	5,86	-4,02	-14,35	-12,42	-2,56	3,91	-0,44	-0,78	-
Emprego corrente	1,47	1,41	1,56	2,86	-3,34	-1,56	1,25	1,20	1,20	-7,94	-
Emprego tendencial	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,0
População	0,88	0,87	0,85	0,86	0,87	0,83	0,80	0,85	0,85	1,00	1,0

Fonte: IBGE (2019, 2020) e Brazil (2020b).

Nota: * Valores ocultos ("-") denotam que as variáveis são endógenas no período.

As observações macroeconômicas mostram que no período de 2011 a 2020 houve desaceleração da economia brasileira, com queda das exportações e investimentos, demanda interna menos dinâmica e consumo interno desaquecido. Em 2020, por exemplo, o PIB, o consumo das famílias e do governo exibiram as menores taxas de crescimento em todo o período considerado em virtude do Covid-19. O mundo que conhecíamos mudou depois que a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou que a Covid-19, doença causada pelo novo coronavírus, era uma pandemia global. O surto que começou na cidade chinesa de Wuhan, na província de Hubei, rapidamente se transformou em uma crise emergente de saúde pública. Em 2020, mais de 7 milhões de casos foram confirmados com mais de 190.000 mortes no Brasil (BRASIL, 2020a). A principal medida adotada no Brasil para frear a disseminação da

doença foi o desligamento parcial de algumas atividades econômicas não essenciais. Algumas medidas preventivas ou emergenciais de distanciamento social, tais como o fechamento de escolas, bares, restaurantes e lojas, e a proibição de eventos públicos, foram decretadas por esferas diferentes de governo, tendo efeito direto sobre a economia (CNT, 2021). Como resultado, o PIB do Brasil caiu 4,06% em 2020, em comparação com a taxa de crescimento positiva do PIB de 1,14% em 2019 (ver Tabela 3). O crescimento negativo também é observado em 2020 em todos os agregados do PIB, destacando o consumo das famílias (-5,45%) e os gastos do governo (-4,68%).

Especificamente, o estudo envolve três aplicações com os efeitos econômicos do corte de impostos incidentes nos combustíveis na economia brasileira: (i) eliminação (corte) da CIDE em 2021 sobre a demanda de diesel e gasolina; (ii) eliminação (corte) do PIS/PASEP e Cofins em 2021 sobre demanda de diesel, gasolina e etanol; e (iii) redução do ICMS sobre a demanda de diesel, gasolina e etanol, com choques distribuídos entre 2021 e 2024. Para simular essas três políticas tributárias, o modelo utiliza a forma de “poder do imposto” na modelagem das taxas efetivas de impostos. Seja tax_i a taxa efetiva (% *ad-valorem*) do imposto sobre produto i , então o poder do imposto é determinado como $powtax_i = (1 + \frac{tax_i}{100})$. Assim, o choque (%) de redução de CIDE, PIS/Cofins e ICMS na demanda de gasolina e diesel é determinado como:

$$\Delta powtax_i = \frac{powtax_i^p - powtax_i^e}{powtax_i^e} * 100 \quad (1)$$

em que $powtax_i^e$ e $powtax_i^p$ são, respectivamente, o poder do imposto antes e pós integralização do IPI sobre cada bem i em 2020. Para simular a política de eliminação da CIDE e do PIS/PASEP e Cofins sobre a demanda de gasolina e diesel, este estudo recorreu as informações do Sistema de Contas Nacionais (SCN) do IBGE (IBGE, 2019) e das informações estatísticas da Receita Federal do Brasil (BRASIL, 2021b). Ambos os impostos compõem o grupo de Outros Impostos líquidos do SCN, cujo poder da tarifa representa, em média, 1,17. A eliminação da CIDE neste grupo de imposto representaria uma variação negativa desse poder da tarifa de 0,493%, ao passo que PIS/PASEP e Cofins alcançaria uma queda de 1,04%. Essas variações foram os choques das duas primeiras simulações de política, respectivamente. Por fim, para a terceira simulação, inicialmente identificou-se as alíquotas de ICMS de cada Unidade da Federação sobre a demanda de gasolina e diesel. Em seguida, computou-se uma média ponderada entre as alíquotas de ICMS e a participação regional de produção dos Estados brasileiros, gerando uma alíquota média do imposto na demanda de cada tipo de combustível. Por esse procedimento matemático, em 2020 a alíquota de ICMS registrou 28,3% sobre a gasolina, 17,7% sobre o etanol e 14,3% sobre o diesel. Para o ICMS, a maioria das Unidades da Federação apresenta alíquotas entre 25% e 29% em gasolina, 13,3% e 25% em etanol e 12% e 17% em diesel. Assim, computou-se uma média ponderada de cada faixa de alíquota dos Estados pela respectiva participação da produção regional do tipo de combustível. A hipótese subjacente é que a redução da alíquota do ICMS provocaria a unificação das alíquotas regionais sobre a demanda de cada tipo de combustível. Após essa unificação, a alíquota passaria de 28,3% para 26,79% na gasolina (var. -1,11%), de 17,7% para 16,8% em etanol (var. -0,76%) e de 14,3% para 14,24% sobre o diesel (var. -0,13%). Essas reduções nas alíquotas de ICMS na demanda de combustíveis constituíram a terceira simulação de política.

5. Resultados

Esta seção discute os efeitos econômicos de uma eliminação da CIDE e do PIS/Cofins nos combustíveis e, uma redução do ICMS, com base no Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 16/2021 (BRASIL, 2021b) no Brasil. Os resultados representam desvios percentuais em relação ao *baseline*. O corte nas alíquotas dos tributos provocaria uma redução dos preços de compra (pagos) da gasolina, do diesel e do etanol, causando uma queda dos custos de produção e de consumo final. Essa redução seria transmitida pelo sistema produtivo brasileiro promovendo uma contração dos custos e preços setoriais, induzindo o aumento da demanda em virtude da expansão da renda real das famílias e dos investidores ou da elevação da competitividade da economia. Consequentemente, o mercado interno se expandiria, aumentando os requisitos de produção e, em contrapartida, uma pressão de alta dos preços nos mercados de fatores primários e insumos intermediários do modelo. Ademais, a receita tributária do governo se reduz, ou seja, o corte nas alíquotas afeta o repasse de receita arrecadada pelos governos federais e estaduais. Em geral, dada à substituição via preço entre transporte público e privado na estrutura teórica, a eliminação do tributo afeta essa relação de concorrência.

A Tabela 4 mostra os efeitos macroeconômicos das políticas de eliminação da CIDE e PIS/PASEP e Cofins e da redução do ICMS, enquanto o Gráfico 2 reporta os impactos sobre o Produto Interno Bruto (PIB). Nos três experimentos, percebe-se que as políticas gerariam impactos positivos na atividade econômica no curto e longo prazo. Em 2030, o PIB alcançaria um desvio 0,35% em relação ao cenário de referência para a política de eliminação do PIS/Cofins. Dentre os cenários analisados, o corte total do PIS/Cofins é o que apresenta o maior impacto sobre o aumento acumulado do PIB. O deflator implícito do PIB, que representa uma referência geral dos custos e preços internos na economia, aumentaria em 0,13% para as políticas de eliminação da CIDE e redução do ICMS, e 1,02% na eliminação do PIS/Cofins em curto prazo, quando comparados ao cenário de referência. Observa-se assim, a previsão do desvio positivo do deflator do PIB em todos os cenários, o que aponta um aumento na demanda por fatores primários. A combinação entre o resultado do PIB e o deflator geraria um efeito de aumento nos preços internos da economia.

Esses resultados são decorrentes da redução gerada pelas políticas simuladas nos preços dos combustíveis e nos custos de produção, o que causa um estímulo sobre toda a economia. Note que em qualquer modelo de EGC quando se elimina uma distorção, deve-se ter acréscimo de atividade e ganhos de bem-estar, como apontam os trabalhos de Proque (2020) e Domingues e Cardoso (2020). Destarte, uma redução dos tributos, sobretudo aqueles que recaem sobre bens de consumo essenciais, como os combustíveis, em geral acarreta no encolhimento dos custos de produção, na redução no custo de vida da sociedade e na expansão da atividade econômica.

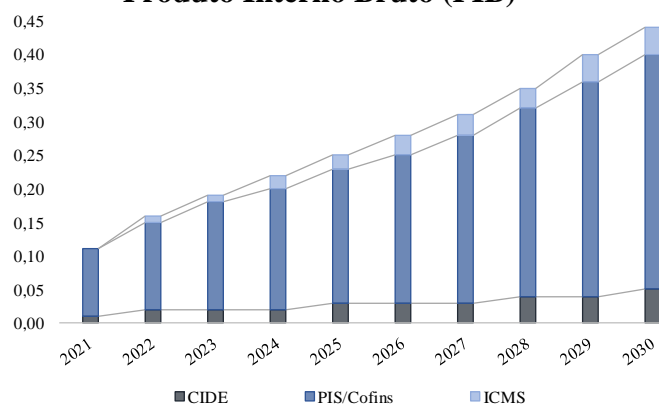
No lado das receitas orçamentárias do governo, os principais efeitos se revelaram na arrecadação dos impostos. As políticas promoveriam, na margem, um efeito negativo de 0,14% na eliminação da CIDE, 1,03% no corte do PIS/Cofins e 0,12% no ICMS sobre a receita tributária real do orçamento público no curto prazo. Ademais, pelo lado do mercado interno, a demanda das famílias acumularia 0,36% para a política de eliminação do PIS/Cofins em relação ao cenário de referência. A trajetória do consumo das famílias, por seu turno, segue a do PIB, dada a relação entre renda e consumo. Portanto, as políticas simuladas gerariam efeitos sobre o preço final do produto que compõe as cestas de consumo, o que é repassado ao consumidor final. Conforme a Tabela 4, a expansão no consumo das famílias nas três simulações decorreria do aumento da renda real das famílias em razão da redução nos gastos com transporte, cujo custo se tornou mais barato em decorrência da redução no preço dos combustíveis. As políticas também gerariam efeitos positivos sobre os investimentos, que

aumentaria no curto prazo em 0,14% no corte da CIDE, 1,02% no corte do PIS/Cofins e 0,12% na redução do ICMS.

Tabela 4 – Efeitos macroeconômicos (var.%)

Variáveis	2021-2025		
	Curto-prazo		
	CIDE	PIS/Cofins	ICMS
Deflator do PIB	0,13	1,02	0,13
Investimento	0,14	1,02	0,12
Consumo das famílias	0,05	0,36	0,05
Balança comercial	-0,16	-1,23	-0,16
Emprego	0,02	0,16	0,03
Salário real	0,07	0,57	0,06
Receita tributária real	-0,14	-1,03	-0,12
Receita fiscal nominal	0,02	0,18	0,03
Índice de fator de custo	0,19	1,42	0,18

Gráfico 2 – Efeitos das políticas sobre o Produto Interno Bruto (PIB)



Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: desvios % acumulados em relação ao cenário de referência.

As famílias típicas seriam, pois, beneficiadas pelas novas políticas tributárias na economia brasileira. Para fornecer uma perspectiva sobre os efeitos econômicos dessas políticas, aproveita-se a heterogeneidade das seis famílias representativas do modelo, que estão classificadas entre seis intervalos de salários mínimos (IBGE, 2010). A Tabela 5 reporta os efeitos das políticas sobre a utilidade, hipótese de impacto de bem-estar econômico das famílias, e a renda real. No modelo, o consumo das famílias, componente de dispêndio, se vincula a renda real conforme a especificação pelo Sistema Linear de Gastos (LES)/Stone-Geary. Desse modo, a variação na utilidade é função da variação do consumo real das famílias acima da parcela de subsistência. Na política de corte do PIS/Cofins a ampliação do consumo (0,36%) no curto prazo (ver Tabela 4) gera um aumento de utilidade de 0,31% nas famílias mais pobres (H_1) e 0,69% nas mais ricas (H_6) (ver Tabela 5). Para o bem-estar da família mediana (H_3) ocorreria ampliação de 0,10% da utilidade para o corte da CIDE, 0,76% para o corte do PIS/Cofins e 0,09% para a redução do ICMS. Note que todas as classes de renda obteriam ganhos de utilidade em relação ao cenário de referência. Nessa variante, as novas políticas tributárias brasileiras gerariam um ganho de bem-estar para a economia do País.

Do mesmo modo, os resultados revelam que as políticas simuladas provocariam ganhos de renda real para todas as famílias típicas. O corte dos impostos estimularia a queda geral dos preços, induzindo ao aumento da demanda que, por sua vez, teria efeitos sobre a renda real das famílias. Nesse sentido, a renda real aumentaria acima de 0,15% no curto prazo para a política de corte do PIS/Cofins. A renda real da família mais rica, por exemplo, se elevaria em 0,36%. Ou seja, a redução nos preços dos combustíveis via corte nos tributos impacta positivamente a renda real e a utilidade de todas as famílias devido à queda na participação desses gastos sobre o orçamento total e, conseqüentemente, maior montante disponível para o consumo de outros bens, ou melhor, aumento do poder de compra. Nas três simulações os ganhos foram mais significativos para as famílias dos estratos superiores de rendimento, cuja demanda por combustíveis é maior em decorrência da posse e utilização do transporte privado, enquanto a demanda desses bens pelas famílias mais pobres ocorre de forma indireta, por meio da utilização do transporte público. De acordo Pozzobon, Amarante e Sarmanho (2017), assim como ocorre em outros países, o Brasil tem apresentado um peso expressivo dos gastos com transporte sobre o orçamento familiar. A última edição das

pesquisas de orçamento familiar do IBGE, que contempla o período entre 2017 e 2018, mostra que a participação do transporte nas despesas totais médias das famílias brasileiras foi de 14,6%, uma parcela bem próxima a de alimentação (14,2%) (IBGE, 2019).

Tabela 5 – Efeitos das políticas tributárias sobre a utilidade e a renda real das famílias

Famílias	2021-2025					
	Curto-prazo					
	Utilidade			Renda		
	CIDE	PIS/Cofins	ICMS	CIDE	PIS/Cofins	ICMS
H ₁	0,05	0,31	0,03	0,02	0,15	0,01
H ₂	0,08	0,57	0,06	0,04	0,28	0,03
H ₃	0,10	0,76	0,09	0,05	0,37	0,04
H ₄	0,10	0,79	0,10	0,05	0,40	0,05
H ₅	0,09	0,73	0,10	0,05	0,38	0,05
H ₆	0,09	0,69	0,09	0,05	0,36	0,05

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: desvios % acumulados em relação ao cenário de referência.

Em geral, vários fatores influenciam as escolhas das famílias referentes à utilização de determinados serviços de transporte. Ou seja, a demanda por transporte pode variar em virtude da renda real das famílias, da distribuição geográfica dos indivíduos e lugares, bem como pelas mudanças nas preferências e hábitos das famílias (QUINET; VICKERMAN, 2004). Nessa variante, elevações ou reduções nos preços dos combustíveis, por exemplo, provocam mudanças nos custos totais do transporte e, ao recaírem de forma diferente nos distintos tipos de serviços de transporte, tendem a induzir a decisão final do consumidor (POZZOBON; AMARANTE; SARMAHO, 2017). Por seu turno, a Tabela 6 reporta os efeitos totais das políticas sobre a demanda de transporte público e privado das famílias, bem como a decomposição desse resultado segundo as classes de renda, ou melhor, a identificação de quais famílias contribuiu mais ou menos para a variação prevista nos dois tipos de serviços de transporte.

Tabela 6 – Efeitos sobre a demanda das famílias por transporte público e privado

Famílias	2021-2025					
	Curto-prazo					
	Transporte Público			Transporte Privado		
	CIDE	PIS/Cofins	ICMS	CIDE	PIS/Cofins	ICMS
H ₁	0,05291	0,42036	0,03748	0,00849	0,05922	0,00990
H ₂	0,08491	0,67455	0,06014	0,01269	0,08856	0,01480
H ₃	0,17134	1,36116	0,12136	0,03932	0,27439	0,04587
H ₄	0,24650	1,95828	0,17460	0,11286	0,78765	0,13167
H ₅	0,11587	0,92056	0,08208	0,13304	0,92854	0,15522
H ₆	0,04847	0,38508	0,03433	0,17361	1,21164	0,20254
Total	0,72000	5,72000	0,51000	0,48000	3,35000	0,56000

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: desvios % acumulados em relação ao cenário de referência.

A demanda das famílias por transporte público e privado aumentaria em todas as simulações, com desvio percentual positivo maior nas políticas da CIDE e do PIS/Cofins para o primeiro tipo de serviço de transporte, enquanto o choque dado no ICMS gerou um maior

efeito sobre o transporte privado. As famílias típicas em posição mediana da composição de consumo, H₃ e H₄, demandariam mais o transporte público em todos os cenários, enquanto as famílias mais ricas, H₅ e H₆, demandariam mais o serviço privado. Nessa variante, os efeitos positivos gerados pelas novas políticas tributárias viabilizariam ganhos especialmente para as famílias mais pobres, uma vez que o preço das atividades de transporte público de passageiros reduz com tais políticas, contribuindo para tarifas mais baratas no serviço.

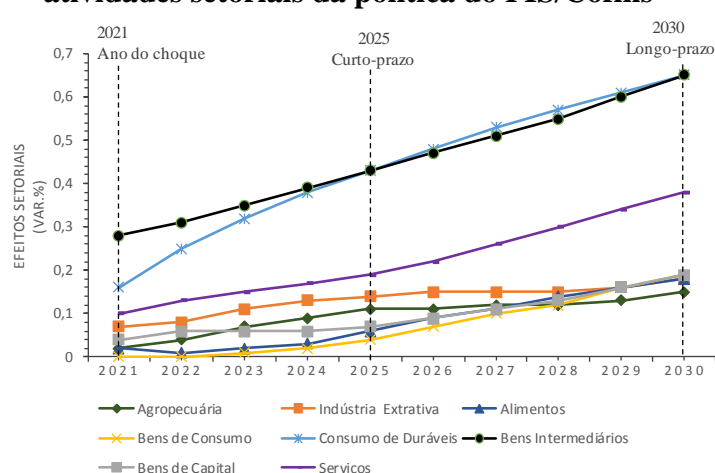
Setores de transportes de cargas e de passageiros, especialmente os ônibus urbanos que demandam óleo diesel, seriam, pois, beneficiados diretamente com as novas políticas tributárias na economia brasileira. Em todas as políticas os efeitos foram positivos sobre os serviços de transportes. Os ônibus urbanos sofreriam um desvio positivo de 0,12% para a eliminação (corte) da CIDE, de 0,96% para a eliminação (corte) do PIS/Cofins e de 0,08% para a redução do ICMS. No transporte de cargas, os efeitos seriam bem menores do que para as demais atividades de transportes, mas ainda assim apresentaria um desvio percentual acumulado positivo, entre os quais se sobressaem os resultados da segunda simulação (0,26%) sobre sua produção.

Não obstante, estas novas políticas também afetariam as atividades da agricultura e dos alimentos ao reduzir os impostos sobre o óleo diesel. Essa discussão também estava presente no Projeto de Lei (PL) n° 409/2015, que trata da isenção da CIDE incidente sobre o diesel utilizado no transporte de passageiros e, também nas atividades da agricultura, pecuária e do transporte de cargas, uma vez que o acréscimo no preço do combustível pressiona a inflação e contribui para a retração da atividade econômica. A redução dos custos operacionais desses setores beneficiaria toda a cadeia produtiva (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2015). A Tabela 7 apresenta os efeitos acumulados da produção sobre as atividades setoriais, enquanto o Gráfico 3 ilustra os efeitos da produção para a política de eliminação (corte) do PIS/Cofins. Setores produtores de bens de capital ou indiretamente ligados a esses bens teriam crescimento destacado na produção, dado a elevação do nível de investimentos (ver Tabela 4) nos três cenários. Com isso, a indústria de bens de capital sofreria um desvio positivo de 0,01% para a eliminação (corte) da CIDE e a redução do ICMS e de 0,07% para a eliminação (corte) do PIS/Cofins.

Tabela 7 – Efeitos setoriais sobre a produção das políticas tributárias

Atividades setoriais	2021-2025		
	Curto-prazo		
	CIDE	PIS/Cofins	ICMS
Agricultura	0,01	0,11	0,01
Indústria Extrativa	0,03	0,14	0,01
Alimentos	0,01	0,06	0,00
Bens de Consumo	0,01	0,04	0,01
Bens de Consumo Duráveis	0,06	0,43	0,04
Bens Intermediários	0,06	0,43	0,02
Bens de Capital	0,01	0,07	0,01
Serviços	0,03	0,19	0,02
Transporte de Carga	0,03	0,26	0,03
Metrô	0,12	0,94	0,08
Ônibus Urbanos	0,12	0,96	0,08
Escolar, Táxi e Fretado	0,09	0,76	0,07
Intermunicipal, interestadual e internacional	0,12	0,97	0,09

Gráfico 3 – Efeitos da produção sobre as atividades setoriais da política do PIS/Cofins



Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: desvios % acumulados em relação ao cenário de referência.

Juntamente com o consumo das famílias, o aumento da renda desloca parte dos fatores produtivos para os setores econômicos que são mais relacionados ao próprio perfil destas, em especial o perfil das famílias de estrato de rendimento inferior, cujo consumo de bens de subsistência seria elevado. O efeito positivo de curto prazo na produção recairia sobre os setores de alimentos (0,06%), bens de consumo (0,04%) e serviços (0,19%), que são demandados por todas as seis famílias típicas, no corte do PIS/Cofins. Estas atividades ainda teriam efeitos maiores no longo prazo (Gráfico 3). Em contraposição à sua importância como fontes de recursos direcionadas à seguridade social, conforme Vasconcelos (2017), uma vez que incidem sobre a receita bruta das pessoas jurídicas, mudanças em suas alíquotas ou outras alterações em sua forma de cobrança afetam a alocação de insumos e a decisão de produzir, dadas as alterações no preço relativo do trabalho. Nesse contexto, a eliminação desses tributos pode ter provocado uma redução nos custos de produção, o que conseqüentemente aumentou o nível de produção.

6. Considerações finais

A economia brasileira é fortemente tributada no consumo, além de ter uma carga tributária elevada se comparada a outros países em desenvolvimento, especialmente em combustíveis. O preço dos combustíveis vendidos nas refinarias brasileiras segue a atual política praticada pela Petrobras de Paridade de Importação (PPI), que acompanha o valor do barril de petróleo nos mercados internacionais somados à variação cambial e também aos custos logísticos. Desse modo, variações no dólar, principal moeda da economia mundial, e/ou oscilações no preço do barril de petróleo tendem a repercutir sobre o preço final ao consumidor. Os impostos deixam estes preços mais elevados ainda, afetando o orçamento das famílias, sobretudo das mais pobres que demandam indiretamente, por exemplo, óleo diesel, produto que sofre estas alterações e é demandado em diversas atividades econômicas (*e.g.* transportes de carga e de passageiros, agricultura). Ou seja, os preços mais elevados são repassados para as famílias tendo efeitos sobre toda a cadeia produtiva da economia, gerando distorções, retração da atividade econômica e pressionando a inflação.

Em contrapartida, tem-se a discussão do apoio ao uso de combustíveis fósseis em detrimento dos renováveis, como o etanol, em termos de matriz energética mais limpa. Ao desonerar a tributação em combustíveis, o governo deixa de arrecadar receita e ao focar nos produtos fósseis, tais como a gasolina, acaba incentivando a indústria automobilística e o próprio consumidor com os incentivos fiscais dados. A facilidade de aquisição de automóveis repercute, por sua vez, no transporte público de passageiros que sofre com a queda da demanda e o aumento das tarifas. Para contornar esta situação, novas políticas tributárias em combustíveis estão sendo pensadas e repensadas, como é o caso do Projeto de Lei Complementar (PLP) nº 16/2021, reforçado pelo PLP nº 23/2021, que trata da unificação das alíquotas interestaduais do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), cobradas sobre os combustíveis. Este artigo contribui para esse debate em curso ao analisar três aplicações envolvidas com os efeitos econômicos do corte de impostos incidentes nos combustíveis na economia brasileira. Para tanto, o estudo estimou estes efeitos por meio de um modelo nacional dinâmico de equilíbrio geral computável (EGC) com uma Matriz de Contabilidade Social (MCS) como estrutura de dados.

Os resultados conclusivos apontam que as novas políticas tributárias contribuiriam para ganhos de renda e bem-estar das famílias, com efeitos positivos para o mercado interno da economia brasileira e para a produção setorial das atividades de transportes. Em virtude do corte dos impostos, que geram distorções para a economia, os setores de transportes de cargas e de passageiros, com destaque para o ônibus urbano que demanda diesel, seriam diretamente

beneficiados com estas políticas. Essas projeções estão de acordo com as reflexões e propostas da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU) e da Confederação Nacional do Transporte (CNT), que buscam caminhos para setores como o transporte público de passageiros, serviços essenciais que se beneficiam dessas políticas específicas para insumos como o diesel e, que, por outro lado, sofrem com recorrentes crises decorrentes da perda de demanda, das elevadas tarifas, da ausência de subvenções econômicas, do atual modelo de financiamento do setor, entre outros.

Referências

- Alshehaby, O. H. 2012. Energy and labour reform: Evidence from Iran. **Journal of Policy Modeling**, v. 34, 441-459. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2011.09.003>
- ANP, 2020. **Boletim Trimestral de Preços e Volumes de Combustíveis**, nº 8, 4º trim., 2020.
- ANP, 2021. **Sistema de Levantamento de Preços**. Disponível em: https://preco.anp.gov.br/include/Resumo_Mensal_Combustiveis.asp
- Arndt, C., Benfica, R., Maximiano, N., Nucifora, A. M. D., Thurlow, J. T. 2008. Higher fuel and food prices: impacts and responses for Mozambique. **Agricultural Economics** 39, 497-511.
- Betarelli Junior, A.A., Faria, W.R., Perobelli, F.S., Vale, V. de A., 2017. **Expansões logísticas, competitividade e efeitos regionais: os casos dos setores ferroviário e portuário na política comercial brasileira** (No. 444188/2015–0), CNPq/ MCTI No 25/2015. Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasília.
- Bistafa, R. C, Gurgel, A. C., Paltsev, S. 2016. Impactos econômicos da nova realidade da exploração do pré-sal. Existe uma ameaça ao etanol? *In: 44º Encontro Nacional de Economia*, Foz do Iguaçu, Paraná.
- Brasil, 2020a. **COVID19 Painel Coronavírus**. Coronavirus - Brasil. Brasília: Ministério da Saúde. Obtido de: <https://covid.saude.gov.br/>
- Brasil, 2020b. **Estratégia federal de desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031**. Decreto no 10.531, de 26 de outubro de 2020. Presidência da República. Secretaria-Geral, Brasília.
- Brasil. 2021a. **Decreto nº 10.638/2021**. Diário Oficial da União. Brasília: Governo Federal. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.638-de-1-de-marco-de-2021-305972356>
- Brasil. 2021b. **Projeto de Lei Complementar nº 16/2021**. Brasília: Câmara dos Deputados.
- Brasil. 2021c. **Projeto de Lei Complementar nº 23/2021**. Brasília: Câmara dos Deputados. https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1969995&file_name=Tramitacao-PLP+23/2021
- Brasil. 2021d. **Projeto de Lei nº 1294/2021**. Brasília: Câmara dos Deputados. https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1987036&file_name=Tramitacao-PL+1294/2021
- Burkowsky, E. **Restrições de oferta e determinantes da demanda por financiamento no Brasil considerando multiplicadores da matriz de contabilidade social e financeira**. 2015. 166 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 2015.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto de Lei nº 409-B**, de 2015 (Do Sr. Luis Carlos Heinze). Coordenação de Comissões Permanentes – DECOM – P_6748. 2015.
- Cao, J. 2008. **A Dynamic Computable General Equilibrium Analysis of Environmental Taxation and Rural-Urban Migration Distortions in China**, EEPSEA Research

- Report rr2008011, Economy and Environment Program for Southeast Asia (EEPSEA), revised Jan 2008.
- 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 (Doutorado em Economia) – Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. 279p.
- Chanthawong, A., Dhakal, S., Kuwornu, J.K.M., Farooq, M.K., 2018. Impact of subsidy and taxation related to biofuels policies on the economy of Thailand: a dynamic CGE modeling approach. **Waste and Biomass Valorization**. <https://doi.org/10.1007/s12649-018-0417-4>
- CNT, 2021. **Painel Pesquisa de Impacto COVID-19.** Estatísticas. Brasília: Confederação Nacional do Transporte (CNT). Retrieved from <https://www.cnt.org.br/painel-impacto-covid19>
- Corong, E. L., 2014. **Tariff elimination, gender and poverty in the Philippines: A computable general equilibrium (CGE) microsimulation analysis.** Melbourne: Center of Policy Studies.
- Corong, E. L.; Horridge, M., 2012. **PHILGEM: A SAM-based Computable General Equilibrium Model of the Philippines.** Centre of Policy Studies: Monash University. General Paper No. G-227, April -2012.
- Dartanto, T., 2013. Reducing fuel subsidies and the implication on fiscal balance and poverty in Indonesia: a simulation analysis. **Energy Policy** 58, 117-134. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.02.040>
- Dixon, P. B. *et al.* 1982. **ORANI: A Multisectoral Model of the Australian Economy.** Amsterdam: North-Holland Pub. Co, 1982.
- Dixon, P. B., Rimmer, M., 2002. **Dynamic General Equilibrium Modelling for Forecasting and Policy: a practical guide and documentation of MONASH.** Elsevier, Amsterdam.
- Domingues, E. P., Cardoso, D. F., 2020. Simulações dos impactos macroeconômicos, setoriais e distributivos da PEC 45/2019. **Nota Técnica.** São Paulo: Centro de Cidadania Fiscal.
- Doumax, V., Philip, J-M., Sarasa, C. 2014. Biofuels, tax policies and oil prices in France: Insights from a dynamic CGE model. **Energy Policy** 66, 603-614. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.11.027>
- EPE, 2019a. **Margem Bruta de Distribuição e Revenda.** Série de Formação de Preços de Combustíveis. <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/serie-de-formacao-de-precos-de-combustiveis>>.
- EPE, 2019b. **Preços de Realização.** Série de Formação de Preços de Combustíveis. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/serie-de-formacao-de-precos-de-combustiveis>>.
- EPE, 2020a. **Carga Tributária Incidente sobre a Comercialização de Combustíveis no Brasil: 2020.** Série Formação de Preços de Combustíveis. <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/serie-de-formacao-de-precos-de-combustiveis>>.
- EPE, 2020b. **Tributos Incidentes sobre a Comercialização de Combustíveis no Brasil.** Série Formação de Preços de Combustíveis. <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/serie-de-formacao-de-precos-de-combustiveis>>.
- Fecombustíveis, 2021. **Tributação dos Combustíveis por Estado.** <<https://www.fecombustiveis.org.br/tributacao>>

- Fecombustíveis. 2017. **Relatório Anual da Revenda de Combustíveis**. <https://www.fecombustiveis.org.br/relatorios-anuais>
- Ferreira, M. D. P.; Vieira Filho, J. E. R. 2019. Política de preços dos combustíveis. *In*: Vieira Filho, J. E. R, R. (Org.). **Diagnóstico e desafios da agricultura brasileira**. Rio de Janeiro: IPEA, 2019.
- Fochezatto, A., 2011. Estrutura da demanda final e distribuição de renda no Brasil: uma abordagem multissetorial utilizando uma matriz de contabilidade social. **Revista Economia**, v. 12, n. 1, p. 111–130, jan/abr 2011.
- Ge, J., Lei, Y. 2017. Policy options for non-grain bioethanol in China: Insights from an economy-energy-environment CGE model. **Energy Policy** 105, 502-511. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.03.012>
- Guo, Z., Zhang, X., Zheng, Y., Rao, R. 2014. Exploring the impacts of a carbon tax on the Chinese economy using a CGE model with a detailed disaggregation of energy sectors. **Energy Economics** 45, 455-462. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.08.016>
- Hesenler, M.; Maisonnave, H., 2018. Low world oil prices: a chance to reform fuel subsidies and promote public transport? A case study for South Africa. **Transportation Research Part A**, v. 108, 55-62. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2017.12.009>
- Horridge, M., 2006. **ORANI-G: A Generic Single-Country Computable General Equilibrium Model**. Centre of Policy Studies and Impact Project, Monash University, Austrália, 2006, 78p.
- IBGE, 2010. **Pesquisas de orçamentos familiares 2008-2009**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro.
- IBGE, 2019. **Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: primeiros resultados**. IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento. - Rio de Janeiro: IBGE, 2019. 69 p.
- IBGE, 2019. **Sistema de Contas Nacionais: Brasil : 2010-2018**, Estatísticas do registro civil 2018. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro.
- IBGE, 2021. **Sistema de Contas Nacionais Trimestrais - SCNT**, 4o trimestre 2020. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Rio de Janeiro.
- IPEA, 2016. *In*: Carvalho, C. H. R. **O uso da Cide para custeio do transporte público urbano (TPU)**. Brasília: IPEA, 2016. 25p. (Nota técnica, n. 9).
- Kim, E.; Samudro, Y.N., 2019. Reduction of Fuel Subsidies and Road Infrastructure Financing: an Indonesian Financial CGE Model, **Bulletin of Indonesian Economic Studies**, DOI: 10.1080/00074918.2019.1643824
- Klein, L.R., Rubin, H., 1947. A constant-utility index of the cost of living. **Rev. Econ. Stud.** 15, 84–87.
- Li, Y., Shi, X., Su, B. 2017. Economic, social and environmental impacts of fuel subsidies: A revisit of Malaysia. **Energy Policy** 110, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.08.015>
- Magalhães, A.; Domingues, E. 2012. **Benção ou maldição: impactos do pré-sal na indústria brasileira**.
- Miller, R. E.; Blair, P. D., 2009. **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions**. 2. Ed., Cambridge University Press, 2009.
- Moraes, M. J. 2013. **Impactos do pré-sal na economia brasileira**.
- NTU. 2021. Transporte público urbano está à beira da falência após um ano de pandemia. **Notícias**. Obtido de: <https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idNoticia=1478>
- NTUrbano. 2021. **Um marco para o transporte coletivo**. Ed.49: Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU).
- O’Ryan, R.; Miguel, C.J. de; Miller, S., 2005. **General equilibrium analysis of a fuel tax increase in Chile** (No. 9), Series on Central Banking, Analysis, and Economic Policies,

- no. 9, Central Banking, Analysis, and Economic Policies, no. 9. Banco Central de Chile, Santiago.
- Pero, V.; Mihessen, V. Mobilidade urbana e pobreza no Rio de Janeiro. **Revista Econômica**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, 2013.
- PETROBRAS, 2021. **Preços de venda de combustíveis**. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/precos-de-venda-de-combustiveis/index.shtml>>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- Porsse, A. A. 2008. Aumento do ICMS no Rio Grande do Sul, em 2005: uma análise de equilíbrio geral computável. **Ensaio FEE** 28, 701-726.
- Pozzobon, F.; Amarante, A.; Sarmanho, L., 2017. Qual o custo de oportunidade das famílias brasileiras entre o gasto com transporte público e o gasto com transporte privado? Elasticidade de gasto cruzada e elasticidade de renda. **Revista dos Transportes Públicos** 146, 37-58.
- Proque, A. L., 2019. **Estrutura produtiva, renda e consumo**: os efeitos econômicos da cide e contrapartidas ao transporte rodoviário de passageiros no Brasil. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de pós-graduação em Economia Aplicada, Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora, Brasil.
- Proque, A., Betarelli Junior, A. A., Perobelli, F. S., 2020. Fuel tax, cross subsidy and transport: assessing the effects on income and consumption distribution in Brazil. **23rd Annual Conference on Global Economic Analysis**, West Lafayette, USA.
- Quinet, E.; Vickerman, R., 2004. **Principles of Transport Economics**. Cheltenham, UK. Edward Elgar, 2004. 385 p.
- Rahiminia, H., Moghadam, B. A. 2015. The impact of fuel subsidy targeting in Iran using a CGE model. **Iranian Journal of Economic Studies** 4, 53-79.
- Vasconcelos, P. G. 2017. **O impacto da reforma do PIS/COFINS sobre a indústria brasileira**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de pós-graduação em Economia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil.
- Wianwiwat, S., Asafu-Adjaye, J. 2013. Is there a role for biofuels in promoting energy self sufficiency and security? A CGE analysis of biofuel policy in Thailand. **Energy Policy** 55, 543-555. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.12.054>
- Yusuf, A. A., Resosudarmo, B. P. 2008. Mitigating Distributional Impact of Fuel Pricing Reform. **Economic Bulletin** 25, 32-47.