

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ECONOMIA

DANIELLE DOMINGOS RIBEIRO

**EFEITOS ECONÔMICOS E REDISTRIBUTIVOS DA UNIFICAÇÃO DO ICMS DE  
COMBUSTÍVEIS NA ECONOMIA BRASILEIRA**

JUIZ DE FORA

2023

DANIELLE DOMINGOS RIBEIRO

**EFEITOS ECONÔMICOS E REDISTRIBUTIVOS DA UNIFICAÇÃO DO ICMS DE  
COMBUSTÍVEIS NA ECONOMIA BRASILEIRA**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial a obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas. Área de concentração: Economia.

Orientador: Prof. Dr. Admir Antonio Betarelli Junior  
Coorientadora: Profa. Dra. Andressa Lemes Proque

JUIZ DE FORA

2023

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Ribeiro, Danielle Domingos.

Efeitos econômicos e redistributivos da unificação do ICMS de combustíveis na economia brasileira / Danielle Domingos Ribeiro. -- 2023.

43 p.

Orientador: Admir Antonio Betarelli Junior

Coorientadora: Andressa Lemes Proque

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Economia, 2023.

1. Combustível. 2. Tributação. 3. Equilíbrio Geral Computável. I. Junior, Admir Antonio Betarelli , orient. II. Proque, Andressa Lemes , coorient. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
REITORIA - FACECON - Depto. de Economia

NA DATA DE 11 / 12 /2023, A BANCA EXAMINADORA, COMPOSTA PELOS PROFESSORES

1 – ADMIR ANTONIO BETARELLI JUNIOR - ORIENTADOR; E

2 – WESLEM RODRIGUES FARIA,

REUNIU-SE PARA AVALIAR A MONOGRAFIA DO ACADÊMICO DANIELLE DOMINGOS RIBEIRO, INTITULADA: EFEITOS ECONÔMICOS E REDISTRIBUTIVOS DA UNIFICAÇÃO DO ICMS DE COMBUSTÍVEIS NA ECONOMIA BRASILEIRA.

APÓS PRIMEIRA AVALIAÇÃO, RESOLVEU A BANCA SUGERIR ALTERAÇÕES AO TEXTO APRESENTADO, CONFORME RELATÓRIO SINTETIZADO PELO ORIENTADOR. A BANCA, DELEGANDO AO ORIENTADOR A OBSERVÂNCIA DAS ALTERAÇÕES PROPOSTAS, RESOLVEU APROVAR (APROVAR / NÃO APROVAR) A REFERIDA MONOGRAFIA

ASSINATURA ELETRÔNICA DOS PROFESSORES AVALIADORES



Documento assinado eletronicamente por **Admir Antonio Betarelli Junior, Professor(a)**, em 12/12/2023, às 18:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Weslem Rodrigues Faria, Professor(a)**, em 13/12/2023, às 10:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1624392** e o código CRC **2503489C**.

Dedico este trabalho a mim mesmo,  
Pois mesmo nos momentos mais difíceis  
Não me permiti desistir dos meus objetivos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a mim mesma, pois sem a força para iniciar uma nova graduação e a determinação para manter nos estudos mesmo com uma jornada dupla de trabalho e faculdade, não teria conseguido concretizado esse sonho.

Agradeço a todas as forças do universo que me guiaram pelos caminhos certos, com força e determinação e me protegeram em todos os momentos.

Agradeço à minha mãe e à minha filha Catarina, por terem sido meu porto seguro e terem me dado suporte todos os dias.

Ao Prof. Dr. Admir A. Betarelli Jr e à Profa. Dra. Andresa Lemes Proque pela orientação, ajuda, disponibilidade e por todas as contribuições feitas a este trabalho.

## RESUMO

Os combustíveis representam elemento significativo para os diversos setores da economia e para o desenvolvimento da sociedade. Desse modo, as flutuações de preço desses combustíveis impactam diretamente nos preços relativos da economia, a produção setorial, os padrões de consumo e o custo de vida da população como um todo. O crescimento acentuado do valor dos combustíveis, demarcados principalmente a partir de 2020, no período de maior intensidade da pandemia da Covid-19, colocou em debate a política tributária incidente nos combustíveis, tanto aqueles de origem estadual e federal, como o ICMS, PIS/PASEP, COFINS e CIDE. É o caso da Lei complementar nº192 de março de 2022 que zerou os impostos PIS e COFINS sobre os combustíveis no ano e estabeleceu a incidência única do ICMS com base em alíquota fixa por volume comercializado (Ad Rem). Visto que a política tributária incidente sobre os combustíveis, por contribuir na composição do seu preço final, afeta o comportamento do consumidor, alterando suas preferências, especialmente devido ao preço, e modificando o nível de demanda do País, este trabalho teve como objetivo avaliar o impacto de oneração da alíquota de ICMS para a Gasolina e o Diesel no modelo de tributação Ad Rem e verificar o comportamento redistributivo para economia, os grupos de famílias e os setores produtivos. Estes efeitos podem ser captados por um modelo nacional Dinâmico de Equilíbrio Geral Computável (EGC), com uma Matriz de Contabilidade Social (MCS) como estrutura de dados, detalhando a geração e apropriação de renda por diferentes fontes e estruturas de gastos, bem como a desagregação de 10 famílias representativas em 2 tipos de combustíveis. Os resultados conclusivos sinalizam que no horizonte de médio prazo, a política gera efeitos negativos sobre o PIB brasileiro e contribui para a redução do fluxo do dispêndio e da renda gerando impactos negativos para a economia no médio prazo. Sobre os grupos de famílias, conclui-se que haverá um impacto negativo em todos os estratos para a renda real, utilidade e consumo. Observa-se menor demanda tanto por transporte público quanto por transporte privado para todos os estratos. Sobre os resultados setoriais, a política contribui para uma redução na produção de todos os setores caracterizados no modelo no médio prazo. Esse resultado é impactado pela redução da renda e do consumo das famílias, bem como no aumento dos custos de frete e logística, que gerará efeitos nos preços e na produção.

**Palavras-chave:** Combustíveis, Tributação, Equilíbrio Geral Computável

## ABSTRACT

Fuels represent a significant element for the different sectors of the economy and for the development of society. Therefore, fluctuations in the price of these fuels directly impact the relative prices of the economy, sectoral production, consumption patterns and the cost of living of the population as a whole. The sharp growth in the value of fuels, marked mainly from 2020 onwards, during the period of greatest intensity of the Covid-19 pandemic, put into debate the tax policy applicable to fuels, both those of state and federal origin, such as ICMS, PIS /PASEP, COFINS and CIDE. This is the case of complementary Law No. 192 of March 2022, which zeroed PIS and COFINS taxes on fuels for the year and established a single incidence of ICMS based on a fixed rate per volume sold (Ad Rem). Since the tax policy on fuels, by contributing to the composition of their final price, affects consumer behavior, changing their preferences, especially due to price, and modifying the level of demand in the country, this work aimed to evaluate the impact of increasing the ICMS rate for Gasoline and Diesel in the Ad Rem taxation model and verifying the redistributive behavior for the economy, family groups and productive sectors. These effects can be captured by a national Dynamic Computable General Equilibrium (CGE) model, with a Social Accounting Matrix (MCS) as data structure, detailing the generation and appropriation of income by different sources and spending structures, as well as the breakdown of 10 representative families into 2 types of fuel. The conclusive results indicate that in the medium-term horizon, the policy generates negative effects on the Brazilian GDP and contributes to reducing the flow of expenditure and income, generating negative impacts on the economy in the medium term. Regarding family groups, it is concluded that there will be a negative impact on all strata for real income, utility and consumption. There is lower demand for both public and private transport for all strata. Regarding sectoral results, the policy contributes to a reduction in production in all sectors characterized in the model in the medium term. This result is impacted by the reduction in family income and consumption, as well as the increase in freight and logistics costs, which will have effects on prices and production.

**Keywords:** Fuels, Taxation, Computable General Equilibrium

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Composição do preço da gasolina.....	11
Gráfico 2 - Composição do preço do Diesel .....	12
Gráfico 3 - Valor dos componentes do preço da gasolina nos estados brasileiros.....	13
Gráfico 4 - Valor dos componentes do preço do diesel nos estados brasileiros.....	14
Gráfico 5- Comparativo da participação % do ICMS no preço da gasolina e diesel nos modelos de tributação Ad Valorem e Ad Rem .....	26
Gráfico 6 - Efeitos da política sobre os agregados do PIB .....	30
Gráfico 7 - Efeitos setoriais da política pela ótica da produção (Var.%) .....	33

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Características principais dos tributos incidentes nos combustíveis.....	15
Quadro 2 - Resumo comparativo dos estudos referentes às políticas sobre tributação aos combustíveis.....	20

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Variações reais (%) do cenário macroeconômico para o fechamento do modelo....	25
Tabela 2- Variação % da alíquota do ICMS para a gasolina e diesel.....	27
Tabela 3 - Valores percentuais do choque das variáveis do modelo .....	28
Tabela 4 - Efeitos macroeconômicos das políticas relacionadas ao ICMS Ad Rem (Var.%)..	29
Tabela 5 - Efeitos sobre a utilidade e a renda real disponível das famílias (Var.%).....	31
Tabela 6 - Demanda por transporte público e privado por grupo de famílias (Var.%).....	32

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

BACEN – Banco Central do Brasil

CIDE – Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico

COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

EGC – Equilíbrio Geral Computável

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços

IE – Imposto de Exportação

II – Imposto de Importação

IPCA – Índice de Preço ao Consumidor Amplo

GLP – Gás Liquefeito de Petróleo

MCS – Matriz de Contabilidade Social

MIP – Matriz de Insumo Produto

PASEP – Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público

PEC - Proposta de Emenda Constitucional

PIS – Programa de Integridade Social

PLP – Projeto de Lei Complementar

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>1.1</b>	<b>Estrutura do trabalho</b> .....	10
<b>2</b>	<b>ECONOMIA, SISTEMA TRIBUTÁRIO E COMBUSTÍVEIS</b> .....	11
<b>2.1</b>	Composição do preço dos combustíveis .....	11
<b>2.2</b>	Tributação de combustíveis .....	14
<b>2.3</b>	Revisão empírica .....	18
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	21
<b>3.1</b>	Desenvolvimento de modelos ECG .....	21
<b>3.2</b>	O modelo deste trabalho .....	22
<b>3.3</b>	Cenário de simulação .....	23
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	29
<b>4.1</b>	Resultados macroeconômicos .....	29
<b>4.2</b>	Resultados por grupos de famílias .....	31
<b>4.3</b>	Resultados setoriais .....	33
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	34
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	36



## 1 INTRODUÇÃO

Os combustíveis representam elemento significativo para os diversos setores da economia e para o desenvolvimento da sociedade. Dentre estes, aqueles originados do petróleo como a gasolina e o diesel são os mais demandados, principalmente para as atividades de transporte de carga e passageiros. Desse modo, as flutuações de preço desses combustíveis impactam diretamente na produção setorial, os padrões de consumo e o custo de vida da população como um todo.

A variação dos preços dos combustíveis influencia diretamente na inflação, uma vez que os mesmos são significativos para o grupo de transportes do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a inflação ficou em 0,12% em julho de 2023, acumulando uma alta de 2,99% no ano e de 3,99% nos últimos 12 meses. Esse percentual foi puxado pelo grupo dos transportes que teve o maior impacto (0,31 p.p) e a maior variação no índice (1,5%). Esse resultado foi influenciado principalmente pelo aumento no preço da gasolina (4,75%), subitem com a maior contribuição individual (0,23 p.p) (IBGE,2023).

O preço dos combustíveis teve um crescimento acentuado nos últimos anos, demarcados principalmente a partir de 2020, no período de maior intensidade da pandemia da Covid-19. Pode-se observar nesse período que a média dos preços finais da gasolina e do óleo diesel passaram, respectivamente, de R\$4,56 e R\$3,73 em setembro de 2020 para R\$7,30 e R\$6,97 em maio de 2022, quando os preços chegaram no seu ápice. Essa variação representou um aumento de 59,91% para a gasolina e 85,22% para o diesel (ANP,2023).

O preço final dos combustíveis como a gasolina e o óleo diesel, é constituído por: (i) valor de realização cobrado nas refinarias; (ii) custo dos aditivos obrigatórios pela legislação brasileira; (iii) custos de distribuição e revenda; (iv) Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços (ICMS) de caráter estadual e (v) Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), Programa de Integridade Social (PIS), Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PASEP) e Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) ambos de caráter federal. Os tributos em conjunto representam por aproximadamente 36% e 21% do valor total do preço da gasolina e do diesel, respectivamente (EPE, 2020a; PETROBRAS, 2021a).

A política tributária incidente sobre os combustíveis, por contribuir na composição do seu preço final, afeta o comportamento do consumidor, alterando suas preferências,

especialmente devido ao preço, e modificando o nível de demanda do País. Por isso, além de interferirem na arrecadação da União, Estados e Municípios, os tributos também podem se tornar instrumentos de política energética, mesmo quando não explicitados como tais (EPE, 2020a).

Esse cenário de intenso aumento dos preços colocou em debate a política tributária incidente nos combustíveis, tanto aqueles de origem estadual e federal, como o ICMS, PIS/PASEP, COFINS e CIDE. É o caso da Lei complementar nº192 de março de 2022 que zerou os impostos PIS e COFINS sobre os combustíveis no ano e estabeleceu a incidência única do ICMS com base em alíquota fixa por volume comercializado. A lei nº 14/352 sancionada em maio do mesmo ano pelo presidente Jair Bolsonaro também apresentou o objetivo de flexibilizar a redução da cobrança dos impostos sobre os combustíveis por parte da união (AGÊNCIA SENADO, 2022a; b).

O PLP nº18/2022 que fixou o teto de 17% do ICMS sobre combustíveis – dentre outros produtos considerados essenciais – garantiu que os estados não cobrem o ICMS dos combustíveis acima do teto, mas previu uma compensação aos estados com o abatimento de dívidas com a União, quando a perda de arrecadação passou de 5%. Com a PEC encaminhada ao senado em junho pelo governo, os Estados que aceitaram zerar o ICMS sobre diesel e gás de cozinha, receberam do governo federal o ressarcimento sobre o valor que estes deixarem de arrecadar, bem como a redução por completo dos tributos federais sobre a gasolina e o etanol.(Agência Senado, 2022b; BBC, 2022)

Os cortes anunciados devem custar em média R\$64,8 bilhões de reais aos cofres públicos em 2022, divididos entre a quantia que será destinada em 2022 à desoneração dos tributos federais sobre a gasolina e o etanol e àquela proveniente da compensação dos estados que optarem por zerar o ICMS sobre o diesel e o Gás Liquefeito de Petróleo (GLP) (EPBR, 2022).

Tendo em vista o cenário sinalizado, o presente trabalho pretende responder os seguintes problemas aplicados para a economia brasileira: *Quais seriam os impactos econômicos do PL Complementar nº192/2022 sobre o preço final dos combustíveis e seus efeitos em relação à atividade econômica, as famílias típicas e a produção setorial brasileira?*

Para responder a esse questionamento será avaliado o projeto de unificação de tributos e diminuição da carga tributária, como a Lei complementar nº192/2022. Por se tratar de uma análise complexa de interações econômicas, foi escolhido como metodologia de simulação um modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) de dinâmica recursiva, que reconhece uma

Matriz de Contabilidade Social (MCS) para a economia brasileira e permite avaliar as interações econômicas por questões macroeconômicas, por setores e por grupos de famílias ao longo dos anos (PROQUE *et al.*, 2021).

A respeito do contexto explicitado, é necessário entender como a economia será impactada pela política de fixação de parte da tributação dos combustíveis. Além disso, não são claros quais os desdobramentos dessas políticas na distribuição da renda e consumo na economia brasileira para 2023 e demais períodos. A partir dos projetos de lei aprovados, é necessário entender os impactos do sistema de compensação dos impostos por parte do governo federal para com os estados. O tema em discussão é recente, o que configura uma lacuna a ser explorada para a literatura nacional.

## **1.1 Estrutura do trabalho**

Além dessa seção introdutória, este trabalho é composto por mais três capítulos. O segundo capítulo apresenta uma revisão da literatura para a composição do preço, a caracterização da tributação vigente para os combustíveis bem como os projetos de lei que foram propostos nos últimos anos. O terceiro aborda a metodologia utilizada, passando pelo desenvolvimento de modelos EGC e o cenário e estratégias de simulação. Por fim, o quarto capítulo elucida os resultados do modelo, da perspectiva macroeconômica, por grupos de famílias e por setores da economia.

## 2 ECONOMIA, SISTEMA TRIBUTÁRIO E COMBUSTÍVEIS

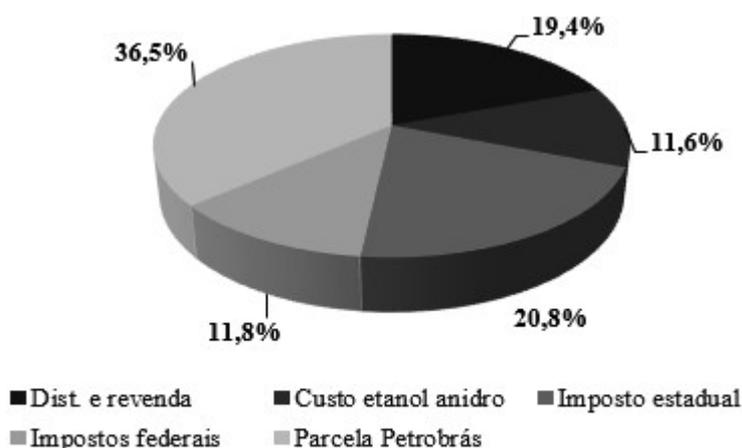
Este capítulo aborda o histórico das políticas de tributação dos combustíveis, a composição do preço dos combustíveis, e os impactos da tributação na economia brasileira. Posteriormente, além de ser detalhada com maior profundidade o histórico dos tributos e as atuais políticas tributárias dos combustíveis no setor, será acrescentada uma revisão empírica referente aos trabalhos de relevância sobre o assunto.

### 2.1 Composição do preço dos combustíveis

Tanto a gasolina quanto o óleo diesel são obtidos a partir do processo de refinamento do petróleo. Ao chegar em sua forma bruta nas refinarias, o petróleo passa por processos físico-químicos dando origem a diversos subprodutos, dentre os quais a gasolina, o óleo diesel e o gás liquefeito de petróleo. Esses combustíveis são vendidos para as distribuidoras e posteriormente, serão revendidos para os consumidores em postos de distribuição (PETROBRAS, 2021b).

A gasolina vendida nas refinarias é a do tipo “A”. Para a sua venda nos postos, a legislação brasileira orienta que a mesma deve ser misturada com Etanol Anidro. Desse modo, são somados ao preço de realização da Petrobras o custo do etanol que é definido de forma livre pelos consumidores. Sobre esse valor ainda são computados a carga tributária e as margens de distribuição e revenda, conforme Gráfico 2 (PETROBRAS, 2021b; a).

**Gráfico 1- Composição do preço da gasolina**

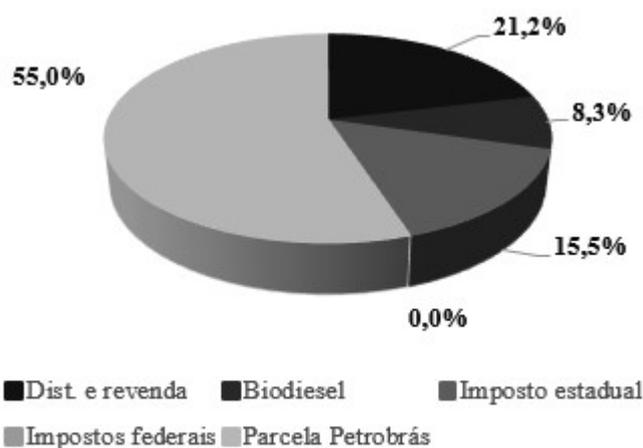


Fonte: PETROBRAS (2023)

Nota: Período de coleta de 27/08/2023 a 02/09/2023

O preço do diesel segue a mesma lógica de formação do preço da gasolina. As refinarias vendem o diesel do tipo “A” que sofre adição de biodiesel por obrigatoriedade da legislação brasileira formando o óleo diesel “B”. Desse modo, o preço do combustível será formado pelo preço de realização do produto pela Petrobras somado ao preço de aquisição do biodiesel, onde são acrescidos os valores de comercialização e revenda, bem como o de tributos. A Gráfico 3 apresenta a composição dos preços do diesel (PETROBRAS, 2021b).

**Gráfico 2 - Composição do preço do Diesel**



Fonte: PETROBRAS (2023)

Nota: Período de coleta de 27/08/2023 a 02/09/2023

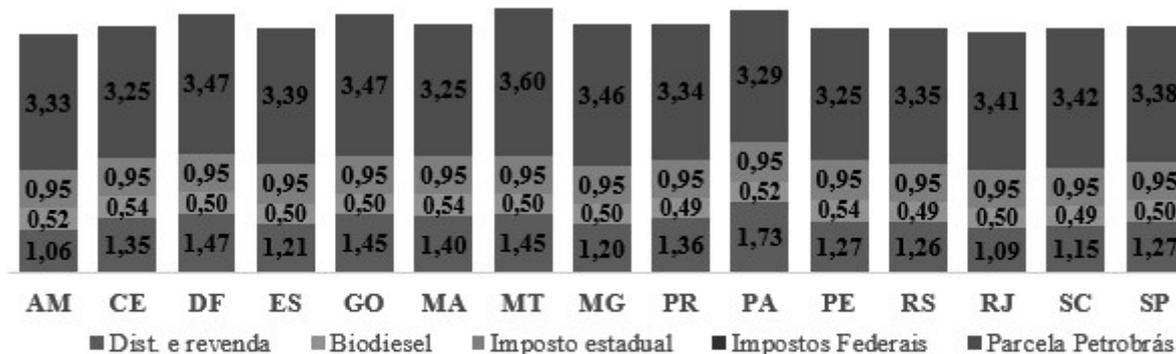
Tanto o preço da gasolina quanto do diesel é calculado nas refinarias de formas parecida. Por se tratarem de *commodities*, os combustíveis derivados do petróleo têm seus preços ligados ao mercado internacional e a cotação dos preços é atrelada ao dólar e sua variação é diária. Com a desvalorização da moeda nacional perante o dólar e os impactos da pandemia da Covid-19 sobre a produção do preço, o preço do barril impactou diretamente no preço do produto (PETROBRAS, 2021a; SUMMIT MOBILIDADE, 2021). O valor do combustível vendido nas refinarias corresponde a aproximadamente 36% e 55% do valor total do preço da gasolina e do diesel, respectivamente.

Tanto o etanol anidro quanto o biodiesel têm seus preços definidos livremente pelos produtores e correspondem a aproximadamente 11% e 8% do preço da gasolina e do diesel, respectivamente. Os valores de distribuição e revenda são aqueles referentes ao preço de distribuição que os postos de combustíveis cobram. Tais combustíveis representam aproximadamente 19% da composição do preço da gasolina e 20% do preço do diesel.

Os tributos representam uma parcela significativa do preço final dos combustíveis, chegando a contribuir pela maior fatia da composição do preço da gasolina e por grande parte do preço do diesel. Além dos impostos sobre importação e exportação, incidem também sobre o valor dos combustíveis o ICMS, CIDE, PIS/PASEP e COFINS. Com relação ao ICMS, há incidência de preço cheio, ou seja, incide sobre o preço final do produto. Já os demais tributos são cobrados por valor fixo de volume ou quantidade vendida, incidindo, dessa forma, sobre o preço comercializado independente do preço final. Os tributos em conjunto representam por aproximadamente 31% e 15% do valor total do preço da gasolina e do diesel, respectivamente (PETROBRAS, 2021a).

A participação de cada componente pode variar em torno de seu valor médio em cada estado brasileiro. Os Gráficos 3 e 4 detalham os componentes do preço da gasolina e do diesel, respectivamente, cobrado na bomba nos estados brasileiros em que a Petrobras vende gasolina a distribuidores.

**Gráfico 3 - Valor dos componentes do preço da gasolina nos estados brasileiros**



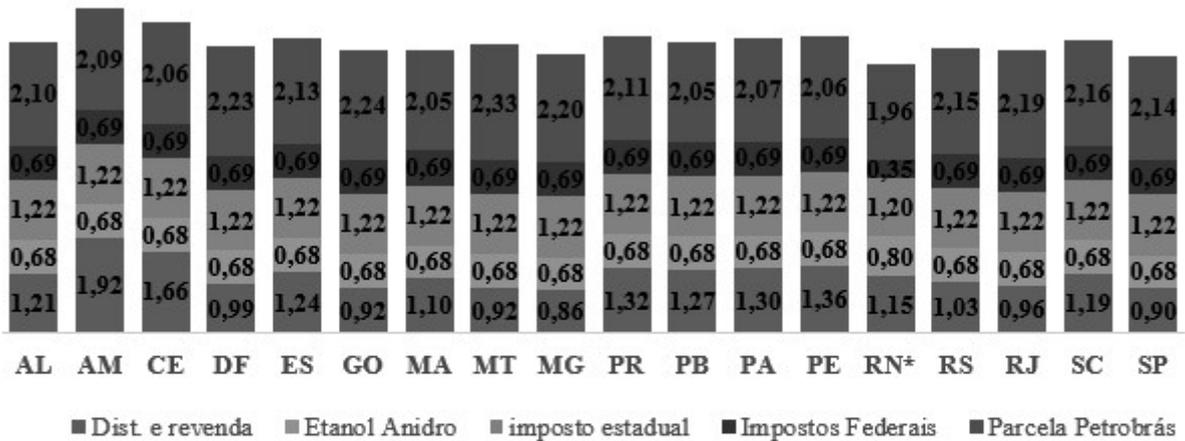
\* Período de coleta de 28/05/2023 a 03/06/2023

Estados onde a Petrobras tem pontos de fornecimento para as distribuidoras

Fonte: PETROBRAS (2023)

Nota: Período de coleta de 27/08/2023 a 02/09/2023

**Gráfico 4 - Valor dos componentes do preço do diesel nos estados brasileiros**



\* Período de coleta de 28/05/2023 a 03/06/2023

Estados onde a Petrobras tem pontos de fornecimento para as distribuidoras

Fonte: PETROBRAS (2023)

Nota: Período de coleta de 27/08/2023 a 02/09/2023

Esses dados mostram como variam os preços dos combustíveis nos estados para quais a Petrobras vende para o combustível para a distribuidoras e o peso dos componentes para a composição do preço.

## 2.2 Tributação de combustíveis

A tributação incidente sobre a comercialização de combustíveis é composta basicamente, como visto anteriormente, pelos impostos de importação e exportação, o ICMS, a CIDE, PIS/PASEP e COFINS. Entre os tributos incidentes sobre a comercialização dos combustíveis, os impostos federais são arrecadados diretamente pela União e, exceto em condições específicas, possuem alíquotas e metodologias homogêneas para todo o País (EPE, 2020b). O Quadro 1 apresenta as características principais dos tributos incidentes nos combustíveis.

**Quadro 1- Características principais dos tributos incidentes nos combustíveis**

Tributo	Criação	Finalidade
II	lei nº3.244/1957	Despesas gerais
ICMS	EC nº18/1965	Despesas gerais
PIS/PASEP	Lei Complementar nº 7/1970 (PIS) Lei Complementar nº 8/1970 lei Complementar nº 26/1975 (PASEP)	Programas de desenvolvimento econômico Seguro desemprego Abono anual Outras ações de previdência social
IE	Decreto-Lei nº 1578/1977	Despesas gerais
COFINS	Lei complementar nº 70/1991	Saúde Previdência Assistência social
CIDE	Lei nº 10.336/2001	Infraestrutura de transportes Projetos ambientais Subsídios ao álcool, ao gás natural e aos derivados do petróleo

Fonte: EPE (2021).

Os Impostos de Exportação (IE), apesar de previsto no inciso II, art. 153 da Constituição Federal, caíram em desuso devido às novas orientações relativas às aplicações dos tributos, à exportação de produtos brasileiros ou nacionalizados de acordos nacionais. Já para o imposto de Importação, o etanol anidro e o hidratado possuem alíquotas de 20% e, para o biodiesel, de 16%.

A CIDE-combustível, instituída pela Lei nº 10.336/2001 possui alíquota *ad rem* ou específica, configurando-se por meio da relação de um valor monetário por unidade volumétrica, ou de massa, do produto. Trata-se de uma contribuição cobrada atualmente sobre a gasolina e o diesel, cujas receitas deveriam 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 caminhoneiros ocorrida pelo descontentamento gerado pelos constantes reajustes no preço desse tipo de combustível (EPE, 2020a; PROQUE, 2019).

O PIS/PASEP e a COFINS possuem na base de cálculo o valor venal do bem ou serviço tributado, 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 saúde, previdência e assistência social, abono anual, programas de desenvolvimento econômico, seguro-desemprego, dentre outros. 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 GLP de uso residencial que seria válido, em um primeiro momento, apenas para os meses de março e abril, buscando controlar os elevados preços no setor (Proque *et al.*, 2021).

Entre os tributos incidentes sobre as vendas de combustíveis, o ICMS é o único de âmbito estadual, cuja importância pode ser avaliada pela sua representatividade sobre o montante arrecadado com a comercialização dos principais combustíveis no Brasil. Dentre as recentes políticas, uma proposta de alteração na carga tributária desses produtos foi apresentada à Câmara dos Deputados, o Projeto em que foi sugerida a adoção de alíquota única do imposto. Neste caso a alíquota seria definida em conjunto pelos estados e cobrada de modo uniforme (Proque *et al.*, 2021).

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 a redução das alíquotas de ICMS. 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 (PROQUE *et al.*, 2021).

Dentre as propostas em tramitação no período, pode-se citar a Lei complementar nº192, aprovada em março de 2022 que zerou os impostos PIS e COFINS sobre os combustíveis no ano e estabeleceu a incidência única do ICMS com base em alíquota fixa por volume comercializado. A perda de arrecadação com tributos federais, segundo Ministério da Economia, pode chegar a R\$ 16,59 bilhões (Agência Senado, 2022a).

Em maio de 2022, o presidente Jair Bolsonaro sancionou a lei nº14/352 que tinha como objetivo facilitar a redução da cobrança dos impostos sobre os combustíveis por parte da união. Desse modo, o poder executivo pode diminuir as alíquotas sobre biodiesel, óleo diesel, querosene de aviação e gás liquefeito de petróleo sem ser obrigado a compensar a perda de arrecadação (Agência Senado, 2022a).

Em junho de 2022 foi aprovado o Projeto de Lei Complementar (PLP) nº18/2022 que considera os combustíveis, energia elétrica as comunicações e o transporte coletivo como itens

essenciais e, desse modo, devem ter alíquotas de ICMS abaixo dos itens considerados como supérfluos. Desse modo, a PL fixou o teto de 17% do ICMS sobre combustíveis, energia elétrica e serviços de telecomunicações e de transporte público. Nesse caso, os estados não poderão cobrar o ICMS dos combustíveis acima do teto, visto que eles são considerados no texto como bens essenciais e indispensáveis. A proposta prevê uma compensação aos estados com o abatimento de dívidas com a União, quando a perda de arrecadação passar de 5%. Os governos não endividados terão prioridade para fazer empréstimos com o aval da União, e podem ter recursos adicionais em 2023. (Agência Senado, 2022b). No fim do mês foi publicada a Lei complementar nº194/2022 que teve origem da PLP nº18/2022 e restabeleceu trechos do projeto original que haviam sido vetados pelo Presidente Jair Bolsonaro.

Ainda em junho de 2022, o governo anunciou uma Proposta de Emenda Constitucional (PEC) ao Congresso Nacional prevendo uma espécie de acordo. Caso os Estados aceitassem zerar o ICMS sobre diesel e gás de cozinha, o governo federal faria um ressarcimento sobre o valor que eles deixarem de arrecadar e se comprometeria a zerar os tributos federais sobre a gasolina e o etanol (BBC, 2022).

Os cortes anunciados pelo governo custarão em média R\$64,8 bilhões de reais aos cofres públicos em 2022. Ao menos R\$ 35,2 bilhões serão destinados em 2022 à desoneração dos tributos federais (PIS, COFINS e CIDE) sobre a gasolina e o etanol. Outros R\$ 29,6 bilhões fora do teto dos gastos, serão destinados em 2022 a compensar os estados que optarem por zerar o ICMS sobre o diesel e o GLP ou gás liquefeito de gás natural (GLGN) — e por reduzir para 12% a alíquota do tributo estadual sobre o etanol. A compensação está sendo discutida na PEC dos Combustíveis, que ainda não foi protocolada oficialmente no sistema do Senado (EPBR, 2022).

Em 01 de maio de 2023 entrou em vigor a alíquota fixa e única do ICMS instituída pela Lei complementar nº192/2022 para o diesel e para o gás de cozinha e, em 01 de junho entrou em vigor para a gasolina e o etanol. Nesse novo sistema, o formato de cobrança passa de *Ad valorem* – cobrança baseada em uma alíquota que incide sobre o valor da transação, para *Ad Rem* – cobrança baseada no valor único que incide sobre a quantidade de litros. As alíquotas foram definidas pela Conselho Nacional de Política Fazendária (CONFAZ) em março deste ano e são de R\$1,22 para a gasolina e R\$0,94 para o diesel. Segundo o texto, os combustíveis em que ocorrerá a incidência única independente da finalidade é a gasolina, diesel, biodiesel, etanol anidro e gás liquefeito de petróleo.

Esse novo cenário ocasionará um aumento no preço da alíquota média nacional. Para a gasolina, no modelo de tributação *ad valorem* para março de 2023 o valor médio da alíquota do ICMS girava em torno de R\$1,01 por litro nos estados, o que equivale um aumento médio de 21%. Já para o diesel, o valor médio do imposto no mesmo período girava em torno de R\$0,76 por litro, o que equivale a um aumento médio de 24% no preço (ANP, 2023).

A alíquota fixa gera impactos positivos para os estados, pois com as alíquotas proporcionais a arrecadação aumenta com a alta dos preços, mas diminui quando os preços caem. Em um momento como o atual em que há uma redução do preço do dólar e do petróleo, uma alíquota *ad rem* por litro de combustível gerará uma arrecadação maior do que uma alíquota *ad valorem*.

Já para o consumidor final, haverá impactos negativos no aumento do preço, já que o valor do tributo é embutido no preço de revenda. Esse aumento será sentido diretamente no preço das bombas para aqueles que utilizam veículos privados, e indiretamente no aumento do preço de passagens de veículos coletivos, fretes e logística, uma vez que o grande volume de transporte de mercadorias e de passageiros no Brasil é pelo modal rodoviário.

### 2.3 Revisão empírica

Dentro da ótica abordada pelo presente estudo, é importante ressaltar trabalhos que versam sobre o tema do sistema tributário incidente na gasolina e diesel, os efeitos da tarifação nesses combustíveis e o impacto na renda e no consumo por parte da população e àqueles que tratam sobre a metodologia de Equilíbrio Geral Computável (EGC).

Chamthwong *et al.*(2020) objetivaram analisar os impactos das políticas de biocombustíveis na economia tailandesa. Para isso utilizaram estimativas econométricas para alimentar um modelo de Equilíbrio Geral Computável do tipo dinâmica recursiva. Foram realizadas simulações em dois grandes grupos. O primeiro avaliou o impacto do aumento do imposto de consumo sobre produtos petrolíferos a uma taxa mais elevada do que o dos biocombustíveis. Já o segundo avaliou a política de aumento dos subsídios aos biocombustíveis. Dentre os resultados observados, chegou-se à conclusão de que o governo deve adotar um equilíbrio de impostos especiais de consumo e subsídios, ao mesmo tempo que deve garantir que existam produtos derivados dos biocombustíveis mais baratos do que outros produtos petrolíferos para atrair o consumo desses combustíveis.

Doumax *et al.* (2014) avaliaram a combinação de um aumento exógeno do preço do petróleo e de políticas fiscais sobre os combustíveis fósseis para a França. O objetivo foi determinar a eficiência de uma alternativa e incentivo ao consumo de biodiesel baseado em um preço mais alto do combustível fóssil. A metodologia utilizada foi um modelo dinâmico de equilíbrio geral computável dinâmico com base de dados franceses de 2009. Os resultados mostraram que o aumento do preço do petróleo no quadro fiscal melhora a taxa de penetração do biodiesel. Além disso, foi observado que os efeitos do consumo de biocombustíveis estão limitados à setores da cadeia de biocombustíveis.

Proque, Júnior e Perobelli (2019) buscaram responder quais seriam as repercussões econômicas a curto e longo prazo das políticas da Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) sobre o sistema produtivo, as famílias, distribuição de renda entre grupos e as atividades de transporte de passageiros, ou seja, avaliar a inter-relação entre políticas públicas direcionadas ao setor de transporte de passageiros e distribuição de renda. Para isso utilizaram como metodologia a ferramenta de Equilíbrio Geral Computável (EGC), incorporando a estrutura e os fluxos da Matriz de Contabilidade Social Brasileira (MCS). Como resultados, observaram que a política de eliminação da CIDE sobre a gasolina e o diesel beneficia a economia brasileira em termos de nível da atividade econômica. No curto prazo, observa-se a elevação da atividade econômica, acompanhados pelo investimento e consumo das famílias. No longo prazo, os resultados sobre os efeitos marginais da balança comercial foram positivos pela compensação orçamentária, impulsionando as exportações e a competitividade das firmas.

Proque *et. al* (2021) avaliaram como as políticas fiscais em tramitação com relação à incidência do ICMS e do CIDE nos na gasolina e no diesel podem afetar nos preços desses combustíveis e impactar na atividade econômica, nos preços dos serviços de transporte e na produção setorial. Para isso utilizou-se um modelo de equilíbrio geral computável tendo como base de dados uma matriz de contabilidade social. Como resultados, observou-se que as políticas estudadas geram efeitos positivos para a produção setorial e para a produção da economia como um todo.

Henseler e Mansonave (2018) estudaram os impactos de uma realocação dos subsídios aos combustíveis fósseis, em um contexto de redução dos preços mundiais do petróleo enfrentados pelo Sul África como um caso de estudo, usando um modelo de equilíbrio geral computável (EGC). O presente estudo apresentou como uma política eficaz para melhorar a acessibilidade e disponibilidade de serviços de transporte público para famílias de baixa renda.

Simulando a realocação como subsídios de preços indica a melhoria da acessibilidade, conforme demonstrado pelo aumento do consumo doméstico de serviços de transporte.

Com relação aos trabalhos avaliados, observa-se que há uma relevância na avaliação do impacto das taxações sobre os combustíveis na atividade econômica de um modo geral. Os modelos de equilíbrio geral computável dinâmicos se mostram uma ferramenta útil e acurada para a análise das políticas tributárias e a redistribuição de consumo e renda na sociedade. Nota-se que há uma lacuna na avaliação dos tributos incidentes nos combustíveis, o que se mostra uma oportunidade para o presente trabalho. Portanto, este estudo se diferencia dos demais supracitados ao analisar a recente discussão do PL COMPLEMENTAR Nº 192/2022, de forma a contribuir com a literatura nacional. O Quadro 2 apresenta as informações principais dos trabalhos analisados. É importante ressaltar que ainda serão analisados mais trabalhos empíricos ao longo da execução do trabalho.

**Quadro 2 - Resumo comparativo dos estudos referentes às políticas sobre tributação aos combustíveis**

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Conclusão</b>
Chamthwong <i>et al.</i> (2020)	Analisar os impactos das políticas de biocombustíveis na economia tailandesa	EGC	O governo deve adotar um equilíbrio de impostos especiais de consumo e subsídios
Doumax <i>et al.</i> (2014)	Determinar a eficiência de uma alternativa e incentivo ao consumo de biodiesel	EGC	O aumento do preço do petróleo no quadro fiscal melhora a taxa de penetração do biodiesel
Proque, Junior e perobelli (2019)	Investigar as contribuições de CP e LP da CIDE	EGC	A política de eliminação da CIDE sobre a gasolina e o diesel beneficia a economia brasileira em termos de nível da atividade econômica
Proque <i>et al.</i> (2021)	Avaliar o impacto das políticas tributárias na atividade econômica em um modo geral	EGC	Políticas estudadas geram efeitos positivos para a produção setorial e para a produção da economia como um todo
Henseler e Maisonnave (2018)	Avaliar os impactos de uma realocação dos subsídios aos combustíveis fósseis, em um contexto de redução dos preços mundiais de petróleo enfrentados pela África do Sul como um estudo de caso	EGC	Apresenta como uma política eficaz para melhorar a acessibilidade e disponibilidade de serviços de transporte público para famílias de baixa renda

Fonte: Elaboração Própria

### 3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada nesta monografia é a de Equilíbrio Geral Computável (EGC) que consiste em modelos apoiados na teoria de equilíbrio geral Walrasiano e tem como objetivo abranger um conjunto da economia e determinar endogenamente os preços relativos e as quantidades produzidas por meio de programas microeconômicos. Por serem modelos aplicados, ao resolverem o problema de equilíbrio geral numericamente, fornecem resultados referentes aos efeitos das mudanças de políticas sobre a economia analisada.

Os modelos EGC simulam a interação entre agentes econômicos via mercados. Os produtores maximizam lucros sujeitos a restrições tecnológicas e os consumidores maximizam utilidades sujeitos a restrições orçamentárias. Ofertas e demandas setoriais são derivadas do comportamento otimizador de produtores e consumidores. O modelo encontra um vetor de preços e quantidades, tal que todos os excessos de demanda sejam eliminados. As simulações geradas por modelos EGC dependem da estrutura do modelo utilizado.

A base empírica dos modelos de EGC é a Matriz de Contabilidade Social (MCS) que é construída a partir das informações contidas nas Matrizes de Insumo Produto e nas Contas Nacionais e Regionais e tem como objetivo registrar as receitas e despesas dos agentes da economia – famílias, empresas, governos, fatores de produção e o resto do mundo. Desse modo, a partir de uma MCS, a construção de um modelo de EGC consiste em atribuir formas funcionais aos agentes econômicos que representam o seu comportamento quando produziram os fluxos de base presentes na MCS.

De modo geral, pode-se dizer que os modelos de EGC são uma extensão dos modelos tradicionais de contabilidade social e de insumo/produto. Eles possibilitam variações nos preços relativos, na substituição de fatores de produção e de produtos. Também são mais ricos em detalhes do que os modelos macro econométricos devido ao seu caráter multissetorial.

#### 3.1 Desenvolvimento de modelos EGC

O ponto de partida dos modelos de EGC foi o desenvolvido por Johansen na década de 1960. Este serviu como inspiração para a construção do modelo estático para a economia australiana, o ORANI, que objetivava o estudo de políticas econômicas. A partir disso, o modelo ORANI serviu de base para a construção de vários modelos de EGC para diversas

finalidades no mundo todo e, com seu aprimoramento, surgiram os modelos dinâmicos (PROQUE, 2019).

A primeira versão de modelo dinâmico a partir do ORANI foi o MONASH, utilizado para previsão de política temporalmente. A adaptação de modelos dinâmicos para a economia brasileira gerou primeiramente o modelo BRIDGE, que deu partida para demais modelos em diversas áreas como economia do trabalho e ambiental. Na década de 2010 foi desenvolvido o modelo do PHILGEM, um modelo de EGC para a economia Filipina que utiliza uma Matriz de Contabilidade Social (MCS) ao invés de uma Matriz de Insumo Produto (MIP).

Apesar do surgimento de diversos modelos de EGC e de trabalhos na literatura, observa-se que o transporte de passageiros é pouco estudado com relação dos efeitos econômicos e distributivos dentro da presente metodologia. Em relação à estrutura teórica, o modelo BIG-TP apresenta semelhanças com o modelo PHILGEM; entretanto reconhece maiores detalhes das atividades de transporte de passageiros no país. Nesse modelo, são incluídos mecanismos dinâmicos para variáveis cumulativas como estoque de capital. O emprego é elástico e o salário real é ajustado de forma endógena para manter o emprego no nível tendencial (PROQUE, 2019).

### 3.2 O modelo deste trabalho

O modelo utilizado nessa monografia é um modelo de Equilíbrio Geral Computável (EGC) nacional de dinâmica recursiva do tipo Johansen, ou seja, incluem modelos intertemporais e consideram a trajetória dos efeitos econômicos ao longo do tempo diante de mudanças exógenas. Esses modelos são derivados da hipótese de expectativas adaptativas, de modo que a solução de cada ano depende do ano corrente e dos anos anteriores (PROQUE, 2019).

É formulado por um sistema de equações lineares, nos quais as soluções são obtidas através de taxas de crescimento, que permitem possibilidades de restrição sobre o movimento macroeconômico, também conhecido como fechamento. O modelo está alinhado com os pressupostos teóricos de equilíbrio geral Walrasiano (neoclássicos). Esses pressupostos são: firmas maximizadoras de lucros, famílias maximizadoras de utilidade, e equilíbrio automático dos mercados, ou seja, equilíbrio entre oferta e demanda que nesse ambiente se dá através de preços flexíveis. No sistema Walrasiano os valores dos preços absolutos não importam; apenas os preços relativos têm impacto sobre o equilíbrio. Isso é dado devido às especificações teóricas

de que a tecnologia de produção tem retornos constantes de escala, os produtores têm lucro econômico zero e os mercados apresentam estrutura de concorrência perfeita.

O modelo utilizado apresenta inovações daqueles que seguem a abordagem Johansen Australiana. Dentre elas, pode-se destacar a caracterização da renda pelas fontes para os setores institucionais. Dessa forma, o modelo além de mostrar a apropriação e salários pelas famílias, fornece a distribuição do EOB no agregado. O modelo também adiciona a renda proveniente das transferências institucionais. O modelo também destaca o uso da renda, bem como o pagamento dos impostos indiretos e diretos. Além disso, trabalha com a poupança dos diversos setores institucionais, à partir do conceito de poupança do Bacen (PROQUE, 2019).

Desse modo, este modelo está calibrado a partir Matriz de insumo produto e reconhece 129 commodities, 71 setores econômicos e 13 setores institucionais: empresas, administração pública bem como 5 famílias representativas e o restante do mundo, apresentando o processo de geração, distribuição e transferência de renda entre o setor produtivo, famílias e administração pública. A estrutura teórica do modelo segue os modelos nacionais de equilíbrio geral computável. A base do modelo é constituída por blocos de equações representando a oferta e a demanda, com base nas premissas Walrasianas (PROQUE, 2019).

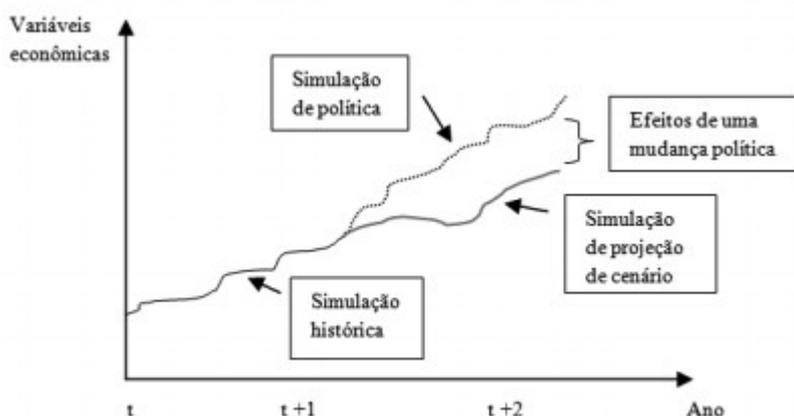
### 3.3 Cenário de simulação

Os impactos da política no ano de 2023 e as repercussões no período em questão podem ser analisados através de indicadores macroeconômicos e setoriais, bem como por grupo de famílias durante um intervalo de tempo pré-estabelecido. Desse modo, faz-se necessário definir um ambiente econômico de simulação, também denominado fechamento do modelo, constituído pelo fechamento de cenário e pelo fechamento de política.

O fechamento de cenário, também conhecido como *baseline* é constituído por variações anuais dos indicadores macroeconômicos previstos para a economia brasileira. Já o cenário de política mostra os desvios da trajetória em relação ao *baseline*. A simulação de cenários contribui como um caminho de controle onde os desvios são medidos para avaliar os efeitos do choque de política em períodos prospectivos. Essa análise tem como principal vantagem o fato de que ela proporciona uma perspectiva de crescimento para a análise. Esta análise permite produzir um conjunto de projeções macroeconômicas e setoriais para o sistema produtivo brasileiro, analisando a estrutura da renda e a composição do consumo por grupos de famílias. (PROQUE, 2019)

Os modelos de Equilíbrio Geral Computável trabalham com um sistema de equações lineares, em que o número de variáveis supera o número de equações. Desse modo, para que haja solução, faz-se necessário definir algumas variáveis de forma exógena. O fechamento do modelo é o processo pelo qual ocorre a definição das variáveis, sendo possível ter diferentes fechamentos para se simular o choque no curto e longo prazo. Nos modelos de dinâmica recursiva, existem quatro tipos de simulação gerada pelos fechamentos, a saber: a histórica, de política, de projeção de cenário e de efeitos de uma mudança de política, conforme a figura 1 (Proque, 2019)

**Figura 1 - Simulação em modelos ECG dinâmicos**



Fonte: Betarelli Junior (2013)

O *baseline* do modelo é formado por um cenário macroeconômico observável até 2022 e previsto até 2050, no qual os dados observados compreendem estatísticas do SCN do IBGE. O *baseline* reproduz o ritmo da economia sem o instrumento da política. A tabela 2 apresenta o cenário macroeconômico para as simulações do fechamento do modelo, bem como as projeções para o período de 2023 a 2050.

É importante ressaltar que se faz necessário tornar endógeno o próprio cenário de referência, ou seja, as variáveis que foram exógenas no fechamento *baseline* serão endógenas no modelo. Esta fase é conhecida como *baseline-rerun* e tem como objetivo gerar efeitos tendenciais sobre a economia brasileira para comparar com a política específica adotada.

As variáveis que receberam o choque na simulação histórica são PIB, investimento real agregado, deslocamento do consumo das famílias, índice do volume de exportações, demanda agregada real do governo e mecanismo de ajuste salarial. Todas essas variáveis apresentam sua contrapartida endógena.

**Tabela 1- Variações reais (%) do cenário macroeconômico para o fechamento do modelo**

Indicadores econômicos	Observado							Prospectivo*	
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027 (a.a.)	2028-2050 (a.a.)
PIB	-3,3	1,3	1,8	1,2	-3,3	5,0	2,9	2,2	2,2
Consumo das famílias	-3,8	2,0	2,4	2,6	-4,6	3,7	4,3	-	-
Gastos do governo	0,2	-0,7	0,8	-0,4	-3,7	3,5	1,5	0,0	2,2
Exportações	0,9	4,9	4,1	-2,6	-2,3	5,9	5,5	-	-
Investimentos	-12,1	-2,6	5,2	4,0	-1,8	16,5	0,9	-	-
Emprego Nacional	-1,6	1,3	2,7	1,6	-6,4	-	-	-	-
Emprego Tendencial	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
População	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Oferta de CAV	2,0	6,6	3,1	-5,5	-45,0	-	-	-	-
Oferta de etanol	-	-	-	-	-	-6,5	3,2	0,8	0,9

Fonte: IBGE (2021, 2022); Brasil (2020) e OCDE-FAO (2023).

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

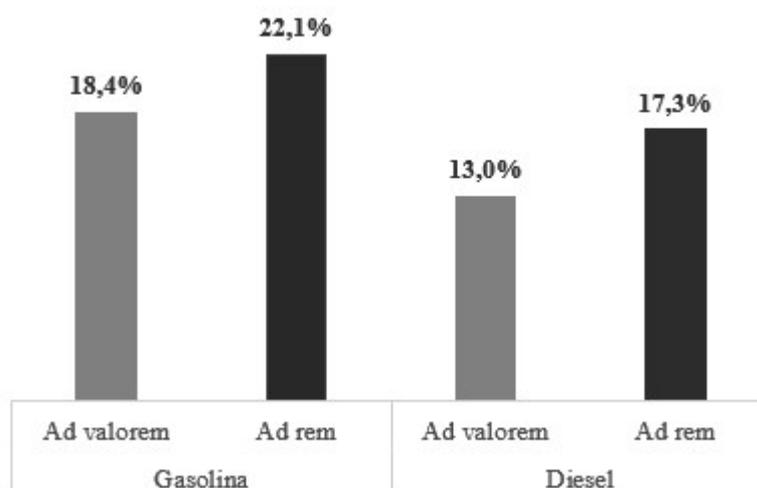
Entre 2016 e 2022, as soluções anuais produziram as variações reais desses principais indicadores macroeconômicos, conforme as informações estatísticas do Sistema de Contas Nacionais (SCN) (IBGE, 2020b). Por sua vez, entre 2023 e 2050, as soluções prospectivas acompanharam a previsão da Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil (BRASIL, 2020a). Para 2020, o Governo Federal previa uma queda de 3,3% do PIB, devido à crise econômica global provocada pela pandemia do Covid-19 e uma recuperação gradual, com crescimento médio anual do PIB de 2,2% até 2030 (BRASIL, 2020a). Assume-se também que os gastos do governo são exógenos, uma vez que há uma do teto de gastos do governo até 2027. Outra hipótese adotada foi a de orçamento equilibrado. Esta foi adotada visto que as receitas seriam para honrar os compromissos feitos na forma de gastos. Por fim, o consumo das famílias cresce de acordo com o aumento endógeno da renda (MARTINS, 2023).

Já o fechamento da política representou o desenvolvimento da projeção para o período 2023-2032. A simulação de política carrega os choques do cenário de referência, porém com a adição de um choque de política associado à variação da alíquota do ICMS dos combustíveis devido à lei complementar nº192/2022 no Brasil. Assim, os efeitos de política são compreendidos como as diferenças das projeções entre um cenário com a política e um cenário de referência (sem política) (MARTINS, 2023).

Para simular os impactos da fixação da alíquota do ICMS pela lei complementar 192/2022, primeiramente foi analisada a alíquota média nacional tanto para a gasolina quanto para o diesel no modelo de tributação *ad valorem* e a comparação com a nova alíquota para o modelo de tributo *ad rem*, também para a gasolina e para o diesel. Segundo a Agência Nacional

de Petróleo, Gás natural e Biocombustíveis (ANP), baseado no Relatório do Mercado de Derivados do Petróleo do Ministério de Minas e Energia, em março de 2023, a alíquota média nacional do ICMS para a gasolina e para o diesel no modelo *Ad valorem* era de 18,4% e 13,0% respectivamente. Após a mudança do modelo de tributação houve um acréscimo de 3,58 pontos percentuais para a gasolina e de 4,30 pontos percentuais para diesel (Gráfico 6).

**Gráfico 5- Comparativo da participação % do ICMS no preço da gasolina e diesel nos modelos de tributação Ad Valorem e Ad Rem**



Fonte: ANP (2023).

Posteriormente foi realizada a comparação do preço do ICMS no litro de combustível para cada estado no modelo *Ad Rem* e *Ad Valorem*. Essa análise permite avaliar qual foi o incremento percentual no preço do combustível após as deliberações da PL nº192/2022 por estado, bem como o valor médio nacional. A Tabela 3 apresenta a variação percentual estadual para a alíquota de ICMS para a gasolina e para o diesel, bem como o valor médio nacional.

Com a análise desagregada por unidade federativa, é possível notar que alguns estados obtiveram redução do valor incidente de ICMS. Entretanto, da perspectiva nacional, observa-se que o modelo de tributação *Ad Rem* gera um incremento de 15,08% para o imposto da gasolina e 5,68% para o diesel.

**Tabela 2- Variação % da alíquota do ICMS para a gasolina e diesel**

Estado	Gasolina			Diesel		
	ICMS (R\$)	ICMS (R\$)	Var %	ICMS (R\$)	ICMS (R\$)	Var %
	<i>Ad Valorem</i>	<i>Ad Rem</i>		<i>Ad Valorem</i>	<i>Ad Rem</i>	
AC	1,19	1,22	2,92	1,02	0,95	-6,88
AL	1,26	1,22	-2,80	1,30	0,95	-27,47
AP	0,95	1,22	28,72	0,85	0,95	10,71
AM	1,31	1,22	-6,90	1,27	0,95	-25,71
BA	1,14	1,22	6,84	1,08	0,95	-12,74
CE	1,15	1,22	5,77	0,95	0,95	-0,72
DF	1,02	1,22	19,85	0,80	0,95	18,47
ES	0,97	1,22	25,31	0,71	0,95	33,35
GO	0,93	1,22	30,79	0,82	0,95	14,95
MA	1,10	1,22	10,50	0,91	0,95	4,22
MT	0,95	1,22	28,23	0,95	0,95	-0,05
MS	0,92	1,22	32,13	0,74	0,95	27,94
MG	0,98	1,22	24,62	0,91	0,95	4,16
PA	1,08	1,22	13,06	1,26	0,95	-24,88
PB	0,97	1,22	25,97	0,95	0,95	-0,21
PR	1,00	1,22	21,71	0,67	0,95	40,61
PE	0,98	1,22	24,41	0,85	0,95	10,91
PI	1,34	1,22	-8,92	1,11	0,95	-14,61
RJ	1,01	1,22	21,10	0,72	0,95	31,35
RN	1,20	1,22	1,28	1,06	0,95	-10,69
RS	0,93	1,22	31,21	0,68	0,95	38,55
RO	1,05	1,22	16,31	0,98	0,95	-3,66
RR	1,05	1,22	15,86	1,20	0,95	-20,88
SC	0,95	1,22	28,12	0,72	0,95	31,61
SP	0,96	1,22	26,74	0,72	0,95	32,12
SE	1,05	1,22	16,18	1,15	0,95	-18,09
TO	1,17	1,22	4,49	0,78	0,95	21,14
Valor médio	1,06	1,22	15,08	0,93	0,95	5,68

Fonte: FE Combustíveis, ANP (2023)

Para calcular essa variação positiva sobre a alíquota efetiva, o modelo utiliza a forma de “poder do imposto” na modelagem das taxas de ICMS. Seja  $tax_i$  a taxa efetiva (% *ad-valorem*) de ICMS sobre produto  $i$ , então o poder do imposto é determinado como  $powtax_i = (1 + \frac{tax_i}{100})$ . Assim, o choque (%) da oneração integral de ICMS sobre a demanda dos bens após vigorar a lei 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 ICMS sobre cada bem  $i$  em 2023 (MARTINS, 2023).

A política de incremento do ICMS nos combustíveis no modelo de tributação *Ad Rem* pode ser realizada com um choque nos seguintes produtos da MCS: (1) ICMS da Gasolina de uso doméstico e (2) ICMS do Diesel de uso doméstico. Para o valor do choque, foi utilizado o valor médio nacional da variação percentual do preço do ICMS entre as alíquotas *Ad Rem* e *Ad Valorem* conforme Tabela 4. O choque foi dado no ano de 2023, considerado o início da política, e observado até 2032.

**Tabela 3 - Valores percentuais do choque das variáveis do modelo**

Variáveis	Var %
GasAlco	15,08
DieselB	5,68

Fonte: Resultado de pesquisa

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi realizada uma simulação de política referente à variação percentual da alíquota de ICMS nos combustíveis. Nas próximas subseções serão apresentados e discutidos os resultados referentes aos efeitos macroeconômicos, por grupo de famílias e setoriais.

### 4.1 Resultados macroeconômicos

**Tabela 4 - Efeitos macroeconômicos das políticas relacionadas ao ICMS Ad Rem (Var.%)**

VARÁVEIS	2023	2032
PIB	0,40	-0,43
Importação	0,36	-0,81
Exportação	-0,27	0,00
Consumo das famílias	0,13	-0,68
Gastos do governo	1,05	12,66
Investimentos	0,30	-1,90
Estoque de Capital	0,00	-0,15
Salário Real	-0,82	0,12
Emprego Nacional	0,82	-0,63
Receita nominal de impostos	1,83	0,74
Deflator	0,69	-0,25
Termos de troca	0,27	0,01

Fonte: Resultados de pesquisa

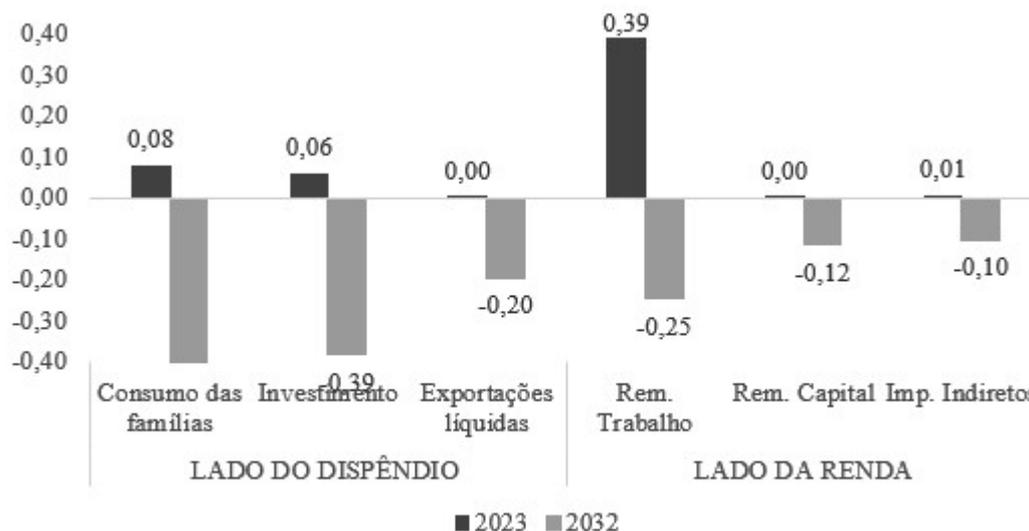
Conforme a tabela 4, observa-se que houve uma variação positiva na taxa de crescimento do PIB em 2023 (0,40%) e uma queda em 2032 (-0,43%). Esse resultado se deve pelas compensações entre as exportações líquidas e o consumo das famílias.

Em relação ao consumo das famílias, observa-se que este apresentou um crescimento percentual de 0,13% em 2023 e -0,68% em 2032. Esse resultado contribui sensivelmente no valor do PIB, visto que este componente é fator de absorção de demanda no gasto total da economia e resultado do mercado interno via acréscimo do consumo real das famílias.

A variável termos de troca, representa a relação entre o preço das exportações e o preço das importações de um país, e tem como objetivo avaliar a performance de um país frente ao exterior no que tange as relações comerciais. Maiores valores do termo de troca representam que o preço das exportações está valorizado em relação à importação de um país. Observa-se que ocorreu aumento da variável no curto prazo, caindo de 0,27% em 2023 para 0,015 em 2032.

Para avaliar a expansão da atividade econômica, observa-se no gráfico 6 a decomposição dos componentes do PIB pela ótica da despesa e da renda. Observa-se desse modo que no ano do choque (2023), pelo lado da despesa, o impacto positivo sobre o PIB se deve principalmente sobre os ganhos no consumo das famílias e nos investimentos, visto que a contribuição das exportações líquidas – exportações menos importações, é praticamente nula. O componente gasto do governo é exógeno e, portanto, não sofre alterações no período. Já pelo lado da renda, o crescimento do PIB está relacionado à remuneração do trabalho e de forma menos expressiva pelos impostos indiretos. Já para o ano de 2032, observa-se que o PIB pela ótica da despesa sofre um impacto negativo de todos os componentes, o que também é verificado para análise pelo lado dos rendimentos

**Gráfico 6 - Efeitos da política sobre os agregados do PIB**



Fonte: Resultados de pesquisa

O deflator do PIB que mede a variação média dos preços de período em relação ao período anterior numa economia, apresenta uma variação positiva de 0,69% no ano do choque e -0,25% no período observado.

No mercado de trabalho, a política de ad rem contribui para um crescimento do emprego nacional que afeta o salário real. Porém, não há restrições no modelo pra o mercado de trabalho, uma vez que a demanda por trabalho é elástica. Nota-se que com a política, ocorre uma redução do salário real, passando de -0,82% em 2023, para 0,12% em 2032. Já o emprego nacional apresenta um crescimento de 0,82% e -0,63% nos mesmos períodos. Com relação à receita nominal de impostos, observa-se que esta é negativa, passando de 1,83% em 2023 para 0,74% em 2032.

Os resultados macroeconômicos são coerentes com o esperado pela política, visto que o incremento no preço final dos combustíveis, impactando de forma direta e indireta nos preços relativos, culminando na redução do consumo das famílias, principalmente no médio prazo (2032) e, conseqüentemente, no Produto Interno Bruto.

#### 4.2 Resultados por grupos de famílias

Para avaliar os efeitos distributivos da política do ICMS *Ad Rem* na economia brasileira sobre as famílias, foi utilizada a heterogeneidade de dez famílias representativas presentes no modelo BIG TP diferenciadas por estratos de renda. Nesse caso, ocorreu uma desagregação das famílias por rendimento monetário em número de salários-mínimos, sendo H<sub>1</sub> o grupo de menor renda e o H<sub>10</sub> aquele com maior número de salários mínimos mensal.

Para a análise do impacto da política sobre as famílias, foram avaliadas a renda real disponível e utilidade no período 2023-2030 como curto prazo, 2030-2040 como médio prazo. A tabela 5 apresenta os resultados dos impactos da política na renda real e utilidade por grupos de famílias.

**Tabela 5 - Efeitos sobre a utilidade e a renda real disponível das famílias (Var.%)**

Famílias	2023		2032	
	Renda Real	Utilidade	Renda Real	Utilidade
H <sub>1</sub>	0,43	0,85	-0,42	-0,86
H <sub>2</sub>	0,34	0,67	-0,46	-0,97
H <sub>3</sub>	0,21	0,43	-0,59	-1,26
H <sub>4</sub>	0,13	0,26	-0,65	-1,38
H <sub>5</sub>	0,12	0,23	-0,70	-1,46
H <sub>6</sub>	0,04	0,08	-0,81	-1,67
H <sub>7</sub>	0,05	0,09	-0,75	-1,53
H <sub>8</sub>	0,05	0,10	-0,78	-1,59
H <sub>9</sub>	0,10	0,20	-0,73	-1,46
H <sub>10</sub>	0,05	0,10	-0,72	-1,44

Fonte: Resultados de pesquisa

A respeito do impacto do ICMS *Ad rem* nas famílias, observam-se aumentos na renda real disponível para todos os extratos de renda no ano do choque, mas para 2032 nota-se uma redução percentual acentuada para todos os extratos de renda. Importante ressaltar que para o ano do choque observa um crescimento percentual maior na renda das famílias mais pobres. Os efeitos diretos e indiretos na renda das famílias típicas poderiam contribuir para uma redução no poder de compra e, conseqüentemente, no consumo real das famílias.

A respeito da utilidade, essa pode ser considerada como função da variação do consumo das famílias que se encontra acima da parcela de subsistência e é uma hipótese do impacto de bem-estar econômico das famílias (Proque, 2019). A política induz a um acréscimo de bem-estar no curto prazo para as famílias de forma mais intensa para os grupos com extrato de renda inferior, mas no médio prazo gera uma redução de bem estar em todos os níveis, mas de forma mais sensível para os extratos de renda superiores.

A política de tributação unificada do ICMS *Ad Rem* contribui para a redução na demanda por transporte privado e público de modo geral para todos os grupos. A tabela 6 apresenta a demanda de transporte público e a demanda por transporte privado por grupos de famílias.

**Tabela 6 - Demanda por transporte público e privado por grupo de famílias (Var.%)**

Famílias	2023		2032	
	Transp. público	Transp. Privado	Transp. público	Transp. Privado
H <sub>1</sub>	0,17	-0,45	-0,97	-1,31
H <sub>2</sub>	0,10	-0,51	-0,95	-1,27
H <sub>3</sub>	0,00	-0,58	-1,03	-1,32
H <sub>4</sub>	-0,06	-0,60	-1,07	-1,32
H <sub>5</sub>	-0,07	-0,51	-1,10	-1,27
H <sub>6</sub>	-0,13	-0,59	-1,19	-1,37
H <sub>7</sub>	-0,06	-0,47	-1,09	-1,24
H <sub>8</sub>	-0,13	-0,41	-1,18	-1,19
H <sub>9</sub>	-0,11	-0,27	-1,16	-1,07
H <sub>10</sub>	-0,15	-0,29	-1,19	-1,07

Fonte: Resultados de pesquisa

Os resultados por grupos de famílias também são coerentes. A Alíquota fixa do ICMS gera um aumento no preço final dos combustíveis, já que o valor do tributo é embutido no preço de revenda. Esse aumento será sentido diretamente no preço das bombas para aqueles que utilizam veículos privados, e indiretamente no aumento do preço de passagens de veículos coletivos, fretes e logística, visto que o grande volume de transporte de mercadorias e de passageiros no Brasil é pelo modal rodoviário. Os efeitos diretos e indiretos na renda das famílias típicas poderiam contribuir para uma redução no poder de compra e, consequentemente, no consumo real das famílias.

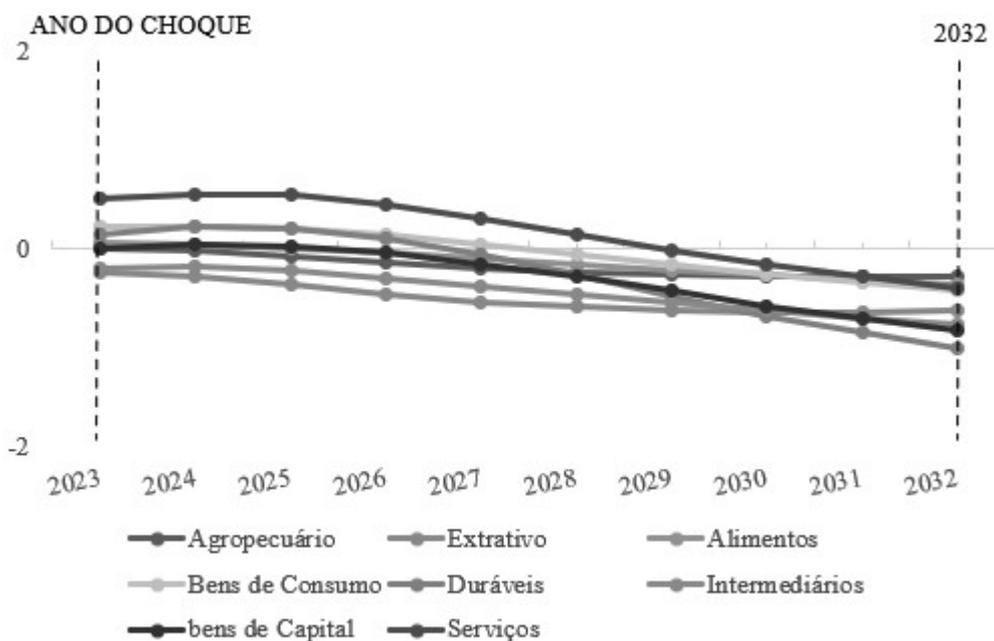
A política de tributação *Ad rem* contribui negativamente na utilidade das famílias, ao contribuir para o aumento do preço dos combustíveis, das tarifas e dos fretes, gerando impactos negativos nos preços.

### 4.3 Resultados setoriais

Até o momento, foram avaliados os impactos dos subsídios nas atividades de transporte de passageiro à nível macroeconômico e os desdobramentos sobre os grupos de famílias típicas. Nessa seção serão avaliados os impactos sobre os setores da economia. O gráfico 6 apresenta os impactos da política pela ótica da produção. São reconhecidos no modelo oito setores nos no ano do choque (2023) e médio prazo (2032), a saber: agropecuário, indústria extrativa, alimentos, bens de consumo, consumo de duráveis, bens intermediários, bens de capital e serviços.

Com a política da tributação do ICMS nos combustíveis no modelo *Ad Rem* observa-se uma redução da produção de todos os setores no período de análise. A redução da renda das famílias contribui para a redução na produção daqueles setores que são mais relacionados ao consumo das famílias, principalmente pelo perfil de consumo das famílias para todos os estratos de renda.

**Gráfico 7 - Efeitos setoriais da política pela ótica da produção (Var.%)**



Fonte: Resultados de pesquisa

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O preço dos combustíveis teve um crescimento acentuado nos últimos anos, demarcados principalmente a partir de 2020. Esse cenário de intenso aumento dos preços colocou em debate a política tributária incidente nos combustíveis, tanto aqueles de origem estadual e federal, como o ICMS, PIS/PASEP, COFINS e CIDE. É o caso da Lei complementar nº192 de março de 2022 que zerou os impostos PIS e COFINS sobre os combustíveis no ano e estabeleceu a incidência única do ICMS com base em alíquota fixa por volume comercializado. A política tributária incidente sobre os combustíveis, por contribuir na composição do seu preço final, afeta o comportamento do consumidor, alterando suas preferências, especialmente devido ao preço, e modificando o nível de demanda do País.

Dado que as famílias apresentam vínculos de gastos e de renda por diferentes fontes com as demais instituições econômicas (administração pública e empresas), os desdobramentos econômicos de políticas de tributação nos combustíveis são também transmitidos direta e indiretamente no sistema produtivo do País. Desse modo, essa pesquisa monográfica teve como objetivo contribuir com as discussões acerca das políticas de tributação dos combustíveis – gasolina e diesel. Com o objetivo de conciliar teoria econômica aplicada e estudos empíricos com relevância para os formuladores de política coloca os modelos de equilíbrio geral computável (EGC) como metodologia para a análise. A matriz de insumo-produto foi capacitada para acomodar o objetivo principal desta monografia. Ou seja, a partir da coleta, compilação e harmonização de diversas fontes secundárias de dados estatísticos.

Os resultados macroeconômicos mostram que a política de tributação dos combustíveis no modelo *Ad Rem* gera a redução do PIB brasileiro e contribui para a redução do fluxo do dispêndio e da renda gerando impactos negativos para a economia no médio prazo. Esse efeito negativo se dá principalmente pela redução do consumo das famílias e dos investimentos e na redução da balança comercial. Independentemente se oneração dos tributos é ou não acompanhada pelos gastos do governo – partindo da premissa de orçamento equilibrado -, no longo prazo a economia brasileira recua com os aumentos dos impostos sobre os combustíveis, afetando a remuneração do trabalho e de famílias que se encontram nos estratos inferiores de renda.

A respeito dos resultados observados por grupos de famílias, conclui-se que a política analisada impacta negativamente todos os estratos de renda principalmente no médio prazo,

para a renda real, utilidade e consumo. Observa-se menor demanda tanto por transporte público quanto por transporte privado para todos os estratos.

Sobre os impactos setoriais, a política contribui para uma redução na produção de todos setores caracterizados no modelo no médio prazo. Esse resultado é impactado pela redução da renda e do consumo das famílias, bem como no aumento dos custos de frete e logística, que impactarão nos preços e na produção.

A principal contribuição deste trabalho consiste no fato de que ele gera uma discussão sobre a nova tributação dos combustíveis em vigor no país sob a metodologia de equilíbrio geral computável. O estudo apresentado parte de uma frente de pesquisa ainda pouco explorada tecnicamente, sendo inovador em alguns pontos. Contudo, dentre algumas limitações pode-se citar a necessidade de avaliação conjunta do impacto dos outros tributos que compõem o preço dos combustíveis. O período de avaliação menor também foi uma limitação, uma vez que não foi possível avaliar os desdobramentos econômicos da política no cenário de longo prazo.

Novos trabalhos podem ser desenvolvidos acerca do tema abordado nesta monografia. Sugere-se que futuros estudos foquem na avaliação conjunta de todos os impostos que compõem a tributação da gasolina e do diesel. Outro enfoque possível seria o de identificar o impacto da política no orçamento dos estados e da federação e avaliar os efeitos redistributivos desse cenário.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. *Sancionada lei que facilita redução de tributos cobrados sobre combustíveis*. 2022a.

\_\_\_\_\_. *Aprovado projeto que reduz imposto para reduzir preço dos combustíveis; volta à Câmara*. 2022b.

ANP. *Sistema de levantamento de preços*. 2021.

BBC. *Câmara aprova redução no preço de combustíveis; analistas avaliam que medida pode não ter efeito desejado*. 2022.

BETARELLI JUNIOR, A. A. *Um modelo de equilíbrio geral com retornos crescentes de escala, mercados imperfeitos e barreiras à entrada: aplicações para setores regulados de transporte no Brasil*. [s.l: s.n.].

CHANTHAWONG, A. *et al. Impact of Subsidy and Taxation Related to Biofuels Policies on the Economy of Thailand: A Dynamic CGE Modelling Approach*. *Waste and Biomass Valorization*, v. 11, n. 3, p. 909–929, 2020.

DOUMAX, V.; PHILIP, J. M.; SARASA, C. *Biofuels, tax policies and oil prices in France: Insights from a dynamic CGE model*. *Energy Policy*, v. 66, n. 2014, p. 603–614, 2014.

EPBR. *Corte de impostos dos combustíveis já custa R\$ 64,8 bi em ano eleitoral*. 2022.

EPE. *Tributos Incidentes sobre a Comercialização de Combustíveis no Brasil*. Disponível em: <[https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-413/topico-562/SP-EPE-DPG-SDB-Abast-01-2020\\_Tributos\\_comercialização.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-413/topico-562/SP-EPE-DPG-SDB-Abast-01-2020_Tributos_comercialização.pdf)>.

\_\_\_\_\_. *Carga Tributária Incidente sobre a Comercialização de Combustíveis no Brasil*: 2020. Disponível em: <[https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-413/topico-567/SP-EPE-DPG-SDB-Abast-02-2020\\_Carga\\_tributária\\_2020\\_r1.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-413/topico-567/SP-EPE-DPG-SDB-Abast-02-2020_Carga_tributária_2020_r1.pdf)>.

HENSELER, M.; MAISONNAVE, H. *Low world oil prices: A chance to reform fuel subsidies and promote public transport? A case study for South Africa*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 108, n. December 2017, p. 45–62, 2018.

IBGE. *Tabelas de Recursos e Usos*, Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE). 2019.

\_\_\_\_\_. *Pesquisa Anual de Serviços*, Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBGE). 2020.

\_\_\_\_\_. *IBGE - Inflação*. 2021.

PETROBRAS. *Respostas para dúvidas sobre o preço da gasolina*. Disponível em:

<<https://duvidasgasolina.petrobras.com.br/como-e-feita-a-composicao-do-preco-da-gasolina-ao-consumidor/>>.

\_\_\_\_\_. *Composição de preços de venda ao consumidor*. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/composicao-de-precos-de-venda-ao-consumidor/>>.

PROQUE, A. L. *ESTRUTURA PRODUTIVA, RENDA E CONSUMO: OS EFEITOS ECONÔMICOS DA CIDE E CONTRAPARTIDAS AO TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PASSAGEIROS NO BRASIL*. [s.l: s.n.].

\_\_\_\_\_. *Efeitos econômicos da nova política tributária sobre a demanda de combustíveis para a economia brasileira*. n. April, p. 5–24, 2021.

SUMMIT MOBILIDADE. *Preço da gasolina: O que determina o valor?* Disponível em: <<https://summitmobilidade.estadao.com.br/guia-do-transporte-urbano/preco-da-gasolina-o-que-determina-o-valor/>>.