



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TALES ALVES LEMOS

**ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS NO MERCADO DE
COMBUSTÍVEIS DE GOIÁS E SÃO PAULO - 2021/2024**

GOIÂNIA-GO
2024

TALES ALVES LEMOS
Matrícula nº 2021.21.0021.0010-7

**ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS NO MERCADO DE
COMBUSTÍVEIS DE GOIÁS E SÃO PAULO - 2021/2024**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências
Econômicas da Pontifícia Universidade Católica
de Goiás, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Leão

GOIÂNIA-GO
2024

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TALES ALVES LEMOS
Matrícula nº 2021.21.0021.0010-7

**ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS NO MERCADO DE
COMBUSTÍVEIS DE GOIÁS E SÃO PAULO - 2021/2024**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, avaliada pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Carlos Leão

Prof.

Prof.

GOIÂNIA-GO.
DATA DA APROVAÇÃO ____/____/____

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela força, sabedoria e proteção ao longo de toda a minha jornada, iluminando meus caminhos e renovando minha fé nos momentos mais desafiadores.

Aos meus pais, Nestor Lemos e Marcilene Alves, pelo amor incondicional, pelo exemplo de dedicação e pelas lições que me ensinaram a perseverar e acreditar nos meus sonhos. Vocês são a base de tudo o que conquistei.

À minha irmã, Marcela, pelo carinho, companheirismo e apoio constante, sendo uma fonte de inspiração e alegria que torna minha caminhada mais leve e significativa.

Com amor e gratidão, este trabalho é para vocês.

Gostaria de expressar meu agradecimento especial ao meu orientador, Prof. Dr. Carlos Leão pelo tempo dedicado à orientação da minha monografia.

Acredite no impossível”. Afinal, o que é impossível? O escritor francês Jean Cocteau dizia: “não sabendo que era impossível, ele foi lá e fez.

RESUMO

Esta monografia analisa a elasticidade de transmissão de preços dos combustíveis entre os estados de Goiás e São Paulo, com foco nos mercados de atacado e varejo. Utilizando o modelo de Vetores Autorregressivos (VAR), a pesquisa investiga as interdependências dinâmicas e a influência de fatores econômicos, tributários e logísticos sobre a formação de preços. O estudo confirma que as séries temporais de preços são não estacionárias em nível, mas tornam-se estacionárias após diferenciação, permitindo uma análise consistente. Os resultados mostram que os mercados de Goiás e São Paulo operam de forma predominantemente independente, com baixa elasticidade de transmissão de preços entre os estados. Enquanto São Paulo apresenta maior integração interna entre atacado e varejo, Goiás se destaca pela autossuficiência e menor conectividade entre segmentos. A análise de decomposição da variância e as funções impulso-resposta indicam que choques de preços em um mercado têm impacto mínimo e transitório no outro, reforçando a desconexão estrutural entre os estados.

Palavras-chave: Elasticidade; Combustíveis; Gasolina; Petróleo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cadeia Produtiva do Petróleo e Combustíveis	20
Figura 2 – Base de armazenagem de distribuição em Goiás	21
Figura 3 - Bases de armazenagem e distribuição em SP (parte I)	22
Figura 4 - Bases de armazenagem e distribuição em SP (parte II)	22
Figura 5 – Mercado de Varejista de Goiás e São Paulo	42
Figura 6 - Decomposição da variância entre os estados.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais mudanças na política de preços de combustíveis no Brasil.....	13
Tabela 2 - Comparação do custo médio da Gasolina nos estados de Goiás e São Paulo, incluindo variação percentual ao longo dos anos analisados.....	28
Tabela 3 - Alíquotas de ICMS em Goiás e São Paulo.....	31
Tabela 4 - Resumo das variáveis utilizadas no estudo	32

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Preço do petróleo Brent durante a pandemia	18
Gráfico 2 - Impulso-resposta atacado.....	46

LISTA DE ABREVEATURAS E SIGLAS

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

COFINS - Contribuição para Financiamento da Seguridade Social

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IOF – Imposto sobre Operações Financeiras

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

PIS – Programa de Integração Social

PPI – Preço de Paridade de Importação

PROÁLCOOL – Programa Nacional do Alcool

SEFAZ – Secretaria da Fazenda

VAR – Vetor Autoregressivo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1 TEMATIZAÇÃO.....	15
1.1. REVISÃO DA LITERATURA: ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO, MERCADO DE COMBUSTÍVEIS E MODELOS ECONÔMETRICOS.....	19
1.3 A EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE PREÇOS DE COMBUSTÍVEIS NO BRASIL	24
2 DADOS E METODOLOGIA.....	31
1.2.1. APLICAÇÕES PRÁTICAS.....	36
1.2.2. ESTIMAÇÃO E DESAFIOS.....	36
1.2.3. LIMITAÇÕES.....	37
2 REFERENCIAL EMPÍRICO.....	37
1.3.1. ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO E ASSIMETRIA.....	38
1.3.2. DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA DOS ERROS DE PREVISÃO.....	38
3. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	40
3.1. ESTACIONARIEDADE DAS SÉRIES.....	41
3.1.1. ATACADO GOIÁS-SÃO PAULO.....	41
3.2. SELEÇÃO DO GRAU DE DEFASAGEM.....	42
3.3. ANÁLISE DAS EQUAÇÕES DO VAR.....	43
3.4. DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA.....	43
3.5. FUNÇÕES IMPULSO-RESPOSTA (FIR).....	44
3.6. IMPACTO LIMITADO DE CHOQUES.....	45
3.8. CONTEXTO ECONÔMICO E POLÍTICO.....	46
3.9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
CONCLUSÃO.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	52

INTRODUÇÃO

A formação de preços de combustíveis é um tema central nas discussões econômicas e políticas, devido ao seu impacto direto em diversos setores da economia brasileira. A volatilidade dos preços reflete a complexa interação entre fatores internos, como políticas fiscais e regulatórias, e fatores externos, como flutuações no preço internacional do petróleo e crises geopolíticas. Essa dinâmica afeta não apenas o transporte e a logística, mas também a competitividade econômica e o custo de vida da população.

No contexto do estado de Goiás, cuja economia é altamente dependente do transporte rodoviário e da produção agrícola, as variações nos preços dos combustíveis possuem implicações significativas. Enquanto isso, São Paulo, com uma infraestrutura logística mais avançada e um mercado mais competitivo, apresenta características que podem influenciar a dinâmica de preços em outras regiões. Portanto, a hipótese que norteia esse estudo é que, a elasticidade de transmissão de preços dos combustíveis entre os respectivos estados é alta.

Este estudo investiga a elasticidade de transmissão de preços entre os mercados de combustíveis de Goiás e São Paulo no período de 2021 a 2024. O problema central deste estudo é verificar se há elasticidade de transmissão de preços entre os mercados. Enquanto que o objetivo principal é analisar como variações nos preços em um estado impactam o outro, considerando fatores como tributação, custos logísticos e eventos econômicos relevantes. Para isso, utiliza-se o modelo de Vetores Autorregressivos (VAR), que permite compreender as interdependências dinâmicas entre os dois mercados regionais. Para alcançar este objetivo, a metodologia adotada baseia-se em uma revisão bibliográfica abrangente, com destaque para artigos científicos, dados estatísticos de fontes, como IBGE, ANP e Petrobras.

O trabalho está estruturado em três capítulos principais. Iniciando pela parte de contextualização, citando diversos fatores que ocorreram ao longo dos anos trazendo até os dias atuais. Em seguida, é analisado os dados que foram coletados a respeito do tema e a metodologia usada para esse estudo. E por último, é feito uma análise de resultados através do modelo econométrico VAR para que refute a hipótese, cumprindo com os objetivos.

Além de fornecer insights sobre a relação entre esses mercados, este trabalho busca contribuir para a formulação de políticas públicas que mitiguem os efeitos da volatilidade de preços, promovam maior integração econômica e assegurem maior estabilidade no setor de combustíveis. A análise proposta combina uma perspectiva histórica das políticas de preços com uma abordagem empírica detalhada, oferecendo uma visão abrangente sobre as dinâmicas de mercado e os desafios enfrentados por Goiás e São Paulo.

1. TEMATIZAÇÃO

Estudar a instabilidade presente no processo de formação dos preços dos combustíveis no estado de Goiás é essencial para entender seus efeitos sobre sua economia. As flutuações de preços dos combustíveis afetam de forma direta diversos setores da economia do estado, com consequências para os custos de vida, a inflação e a competitividade econômica regional (ARRUDA, 2022; MARQUES, 2016).

Assim, torna-se importante o desenvolvimento de estudos que possam contribuir para a compreensão de fatores que influenciaram essas variações de preços no estado, levando em consideração tanto o contexto nacional quanto o internacional (OECD, 2022).

O desenvolvimento econômico de Goiás, que tem experimentado crescimento significativo em setores como agroindústria e comércio, é afetado de forma importante pela instabilidade dos preços dos combustíveis. Como a logística de transporte da economia local é fortemente ligada à malha rodoviária, qualquer aumento nos preços da gasolina e do diesel afeta diretamente o desempenho da economia de Goiás (BAER, 2002).

Além disso, o etanol também desempenha um papel significativo na rede energética do estado, sendo amplamente utilizado como substituto de outros combustíveis devido à capacidade do estado de produzir produtos agrícolas como cana-de-açúcar e batata (GOMES, 2008).

Ao longo dos anos, a Petrobras solidificou sua posição como líder na produção e refinamento de petróleo no país. A crise do petróleo da década de 1970 expôs a vulnerabilidade econômica do Brasil ao mercado petrolífero global, o que levou à criação do Proálcool em 1975, o objetivo era reduzir a dependência de combustíveis importados e estimular a produção de etanol a partir da cana-

de-açúcar. Goiás, com sua tradição agrícola, teve vantagem direta nesse programa e se tornou um dos principais produtores de etanol (PETROBRAS, 2022; MARQUES, 2016; EMBRAPA, 2022).

No início da década de 1990, o Brasil vivia uma situação econômica complicada, com alta inflação afetando todos os setores econômicos, inclusive o mercado de petróleo. O lançamento do Plano Real em 1994 foi um marco crucial, permitindo a estabilização da economia com um programa de ação imediata que diminuiu os gastos da União e aumentou a receita através de alterações no sistema tributário, como o aumento de impostos sobre o lucro líquido de empresas, a criação de um tributo sobre transações financeiras (o IOF), e o controle da inflação por meio da criação da nova moeda, o Real (BAER, 2002; MARQUES, 2016).

No entanto, a política federal de controle dos preços dos combustíveis ainda era imprudente por ser totalmente controlada pelo governo, o que gerava distorções de mercado e pressionava as finanças públicas. Goiás, que depende fortemente do transporte rodoviário, sofria diretamente com qualquer aumento nos preços dos combustíveis (MARQUES, 2016).

Em 1997, ocorreu a promulgação da Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/1997), que abriu o setor de petróleo e gás brasileiro para a iniciativa privada, acabando com o monopólio da Petrobras, que antes controlava todas as etapas desse mercado. Essa lei visava aumentar a competitividade e atrair investimentos (BRASIL, 1997). Para regulamentar o setor, foi criada a Agência Nacional do Petróleo (ANP), responsável por supervisionar as atividades e realizar leilões de concessão para exploração e produção de petróleo e gás, pelos quais as empresas pagam royalties ao governo (ANP, 2022). O desenvolvimento de novos campos de petróleo e o aumento da produção do país dependiam dessa abertura, que também preparou o terreno para mudanças futuras na política de preços (PETROBRAS, 2022).

Nos anos seguintes, o Brasil ampliou sua variedade de combustíveis, incentivando o uso da gasolina com o lançamento dos veículos flex fuel em 2003. Essa inovação permitiu ao consumidor escolher entre gasolina e etanol com base no preço de cada combustível (ANP, 2022). Goiás, sendo um importante produtor de cana-de-açúcar, aproveitou a elevação da demanda por etanol, fortalecendo sua posição no mercado de combustíveis (GOMES, 2008).

A crise econômica global de 2008 afetou o Brasil e a política de combustíveis. A queda do preço do barril de petróleo nos mercados internacionais teve efeito negativo imediato nas finanças da Petrobras, reduzindo a receita (OECD, 2022). Embora o governo federal tentasse controlar os preços para proteger os consumidores, a empresa acumulou dívidas significativas, o que gerou críticas ao modelo de controle (ARRUDA, 2022).

Entre 2015 e 2022, o Brasil passou por uma série de eventos que tiveram impacto significativo no preço da gasolina, incluindo a Operação Lava Jato que expôs esquemas de corrupção envolvendo a Petrobras, que afetaram diretamente a empresa com dívidas e prejuízos, ocasionando uma crise de confiança na maior empresa de energia do país (MARQUES, 2016), a política de preços da Petrobras que passou a acompanhar as variações do petróleo no mercado internacional e da taxa de câmbio.

Outros fatores importantes foram a crise dos caminhoneiros de 2018, que revelou a insatisfação com o aumento do preço do diesel e levou a falhas logísticas que afetaram todo o país e causou grandes oscilações na demanda. A greve dos caminhoneiros de 2018, impactou significativamente a economia de Goiás, gerando escassez de produtos e elevação nos preços de bens essenciais (BAER, 2002). Para conter a crise, o governo ofereceu subsídios temporários e ajustou impostos, destacando a dependência do estado em relação aos preços dos combustíveis (ANP, 2022).

Já durante a pandemia de COVID-19, a redução da demanda global e as restrições de deslocamento geraram queda nos preços internacionais de petróleo, ilustrado no Gráfico 1 abaixo, mas a desvalorização do real reverteu o efeito, aumentando os custos internos (OECD, 2022).

Gráfico 1 - Preço do petróleo Brent durante a pandemia



FONTE: XP RESEARCH, 2024

Somando todos esses fatores, o etanol ganhou ainda mais relevância no estado devido à volatilidade dos preços da gasolina e do diesel, sendo favorecido pela produção local (MARQUES, 2016).

Em Goiás, as flutuações afetaram diretamente o setor agrícola, um dos principais consumidores de diesel. A logística de produção e o preço final dos produtos agrícolas foram impactados pelos custos dos insumos energéticos, o que repercutiu na cadeia produtiva local. Além disso, as variações nas políticas fiscais estaduais e federais também desempenharam um papel significativo na formação dos preços dos combustíveis durante esse período.

A tentativa de conter a alta dos preços foi realizada em 2022 com a redução do PIS/Cofins sobre os combustíveis, mas sua eficácia foi limitada diante de fatores externos, como o aumento nos preços internacionais do petróleo devido ao conflito na Ucrânia (OECD, 2022).

A redução do PIS/Cofins sobre combustíveis em 2022 foi uma medida do governo brasileiro com o objetivo de aliviar o impacto dos aumentos nos

preços dos combustíveis para os consumidores. Em meio a uma alta global nos preços do petróleo, agravada pelo conflito entre Rússia e Ucrânia, o custo dos combustíveis no Brasil vinha subindo rapidamente, afetando especialmente a gasolina, o diesel e o gás de cozinha (PETROBRAS, 2022). Esse aumento gerou pressão sobre a inflação e o custo de vida, o que motivou o governo a intervir com isenções fiscais para tentar frear os aumentos.

A mudança nos preços da gasolina reflete não apenas a dinâmica global do mercado de petróleo, mas também as políticas internas de preços e a importância estratégica do estado de Goiás na produção de etanol (ARRUDA, 2022; MARQUES, 2016). Entender esse contexto ajuda a compreender os desafios e oportunidades enfrentados pela economia local, que, como grande produtora agrícola e dependente do transporte rodoviário, sentiu os efeitos dessas variações de preços de forma intensa.

A política de preços dos combustíveis e suas implicações fiscais e econômicas continuam sendo temas essenciais para o desenvolvimento de Goiás e do país como um todo. O mecanismo de preços desempenha um papel crucial na alocação de recursos e na eficiência produtiva, sendo fundamental evitar distorções que comprometam o bem-estar da sociedade (RODRIK, 2013).

1.1. REVISÃO DA LITERATURA: ELASTICIDADE DE PREÇOS E MERCADO DE COMBUSTÍVEIS

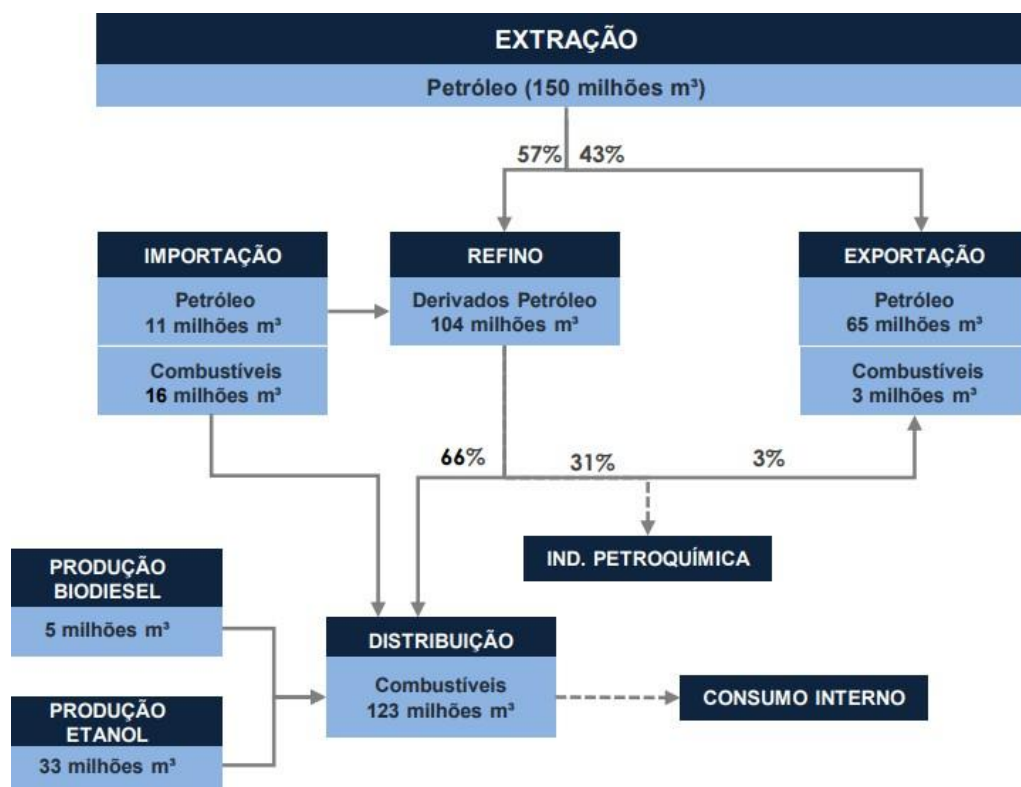
Um exame aprofundado de fatores históricos, econômicos e políticos é necessário para compreender a formação e a dinâmica dos preços dos combustíveis no Brasil. Este capítulo apresentará uma revisão da literatura focada nos principais pilares teóricos e empíricos do estudo, incluindo a estrutura do mercado de combustíveis, políticas de precificação, efeitos econômicos regionais e fatores que influenciam a elasticidade da transmissão de preços entre mercados (ARRUDA, 2022; MARQUES, 2016).

Essa perspectiva teórica e contextual fornecerá a base para a compreensão de como fatores internos e externos influenciam o comportamento das transmissões de preços nos estados de Goiás e São Paulo, bem como as implicações dessas oscilações para as respectivas economias.

1.1.1 ESTRUTURA DO MERCADO DE COMBUSTÍVEIS NO BRASIL

O mercado brasileiro de combustíveis é caracterizado esquematizado na figura 1, por uma cadeia de produção, distribuição e comercialização que envolve vários agentes.

Figura 1- Cadeia Produtiva do Petróleo e Combustíveis



Fonte: ANP / Secex - 2018 - Elaboração: SFPP/MINFRA

A produção do país é centralizada em torno da Petrobras, a principal empresa de exploração e refino de petróleo, que controla uma parcela significativa da capacidade de refino do país (PETROBRAS, 2022).

Figura 2 - Bases de armazenagem e distribuição no GO



Fonte: ANP (2015)

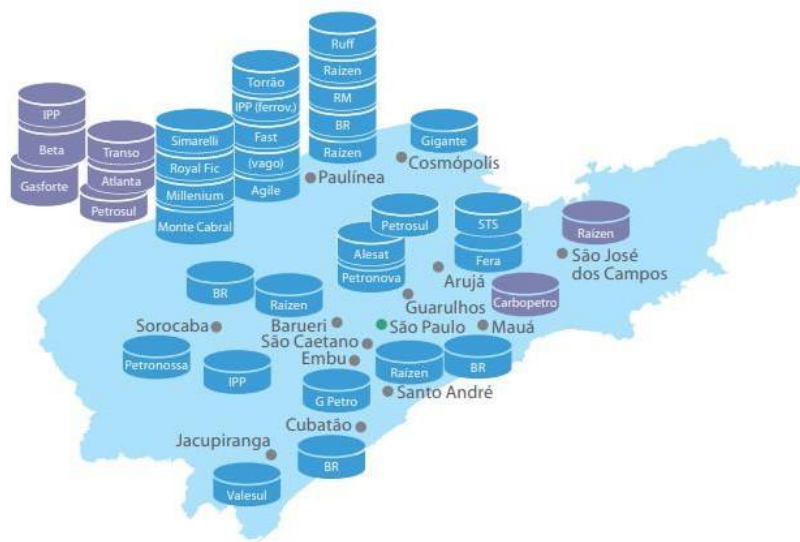
Na distribuição, destacam-se distribuidoras que abastecem tanto os postos de bandeira branca quanto os de marca, que compram exclusivamente de suas respectivas distribuidoras. Em Goiânia e região, essas distribuidoras estão localizadas em Senador Canedo, enquanto, no estado de São Paulo, estão concentradas na cidade de Paulínia (ANP, 2022). Essa logística influencia os custos de transporte, que oscilam conforme a distância, afetando o preço final ao consumidor em diferentes regiões.

O mapa apresentado na figura 2 destaca a infraestrutura logística e os principais pontos de armazenamento e distribuição de combustíveis no estado de Goiás, com ênfase na região de Senador Canedo, um dos maiores polos de distribuição de combustíveis do Brasil. A concentração de bases de grandes empresas, como BR, AleSat, Brasil Oil e outras, reflete a importação

A inclusão deste mapa na monografia é extremamente relevante, pois contextualiza visualmente a análise sobre a transmissão de preços, enfatizando a estrutura física e logística que influencia diretamente os mercados regionais de combustíveis. Além disso, o destaque para cidades-chave como Goiânia, Senador Canedo e Niquelândia evidencia os principais pontos de operação do setor no estado, permitindo conectar os resultados econométricos

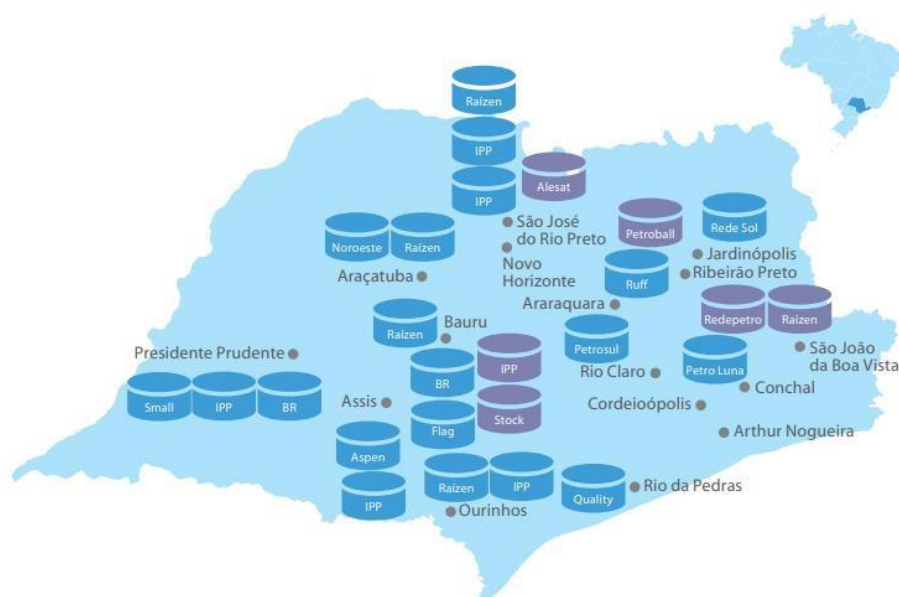
às realidades estruturais do mercado. Assim como consta os seguintes mapas para geolocalização das distribuidoras em São Paulo.

Figura 3 - Bases de armazenagem e distribuição em SP (parte I)



Fonte: ANP (2015)

Figura 4- Bases de armazenagem e distribuição em SP (parte II)



Fonte: ANP (2015)

Este recurso pode ser utilizado para discutir como logística, custos de transporte e concentração de infraestrutura impactam a dinâmica de preços e a independência do mercado

Os mapas nas figuras 3 e 4 apresentados ilustram a vasta e moderna infraestrutura de distribuição de combustíveis no estado de São Paulo, evidenciando a posição estratégica do estado como o maior polo logístico de combustíveis do Brasil. A presença de inúmeras bases logísticas, distribuídas tanto no interior quanto na região metropolitana, reflete a capacidade de São Paulo de atender tanto ao mercado interno quanto aos estados vizinhos. Essa infraestrutura inclui bases de grandes empresas como Raízen, BR, IPP e AleSat, que operam

No interior de São Paulo, as cidades de Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Araçatuba e Paulínia desempenham papéis cruciais na distribuição de combustíveis. Paulínia, em particular, se destaca como um dos maiores polos de refino e distribuição do Brasil, reforçando a importância estratégica do estado para o abastecimento nacional. Essa estrutura permite o escoamento eficiente de combustível para regiões distantes, ao mesmo tempo

Já na região metropolitana de São Paulo, observa-se uma maior concentração de bases logísticas e refinarias, localizadas em cidades estratégicas como Guarulhos, Mauá, Cubatão e a capital, São Paulo. Essa densidade atende à elevada demanda do mercado consumidor local, ou maior do país, além de facilitar as operações logísticas de importação e exportação pelo Porto de Santos. Essa proximidade com o porto posiciona São Paulo como um importante hub logístico para combustíveis no Brasil.

Comparando essa infraestrutura com o estado de Goiás, nota-se um contraste significativo. Enquanto São Paulo apresenta uma rede altamente conectada e densa, que favorece a integração interna e a competitividade, Goiás opera com uma infraestrutura mais limitada e equipamentos em polos como Senador Canedo. Essa diferença estrutural reflete diretamente na dinâmica de preços e na flexibilidade de transmissão entre os estados. São Paulo, com sua infraestrutura robusta, promovendo uma maior integração e estabilidade de preços, enquanto Goiás, com uma rede mais isolada

A análise desses mapas fortalece as lições da monografia ao evidenciar como a diferença nas infraestruturas logísticas entre Goiás e São

Paulo impacta a dinâmica de preços. A comparação visual é crucial para entender os desafios de integração entre os mercados e reforçar a relevância das políticas públicas externas para a melhoria da infraestrutura logística

Essa centralização envolvendo a estatal resulta em uma dependência das políticas e estratégias da Petrobras, incluindo a adoção do Preço de Paridade Internacional (PPI) em 2016 (AZEVEDO, 2020). O PPI alinha os preços domésticos aos preços internacionais do petróleo, ajustando-se às flutuações da taxa de câmbio (MARQUES, 2016).

De acordo com a Agência Nacional do Petróleo (ANP, 2022), essa política visa aumentar a transparência e permitir que os preços domésticos reflitam as flutuações globais, promovendo maior integração com o mercado externo. Embora incentive a competição e atraia investimentos, essa política também eleva os preços internos, impactando especialmente estados onde o transporte rodoviário predomina, como Goiás (ARRUDA, 2022).

1.1.2 ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO DE PREÇOS ENTRE MERCADOS REGIONAIS

A elasticidade de transmissão de preços refere-se à velocidade e magnitude com que as mudanças de preço em um mercado são repassadas para outro. Segundo Figueiredo e Costa (2020), a elasticidade de transmissão é frequentemente assimétrica, com aumentos de preços sendo repassados mais rapidamente do que reduções. Fatores como impostos regionais, custos de transporte e infraestrutura de logística local influenciam diretamente essa assimetria.

No contexto brasileiro, o transporte rodoviário predominante em Goiás aumenta a sensibilidade dos preços dos combustíveis aos custos logísticos (SILVA; GOMES, 2019). Goiás depende fortemente do diesel para a logística da agroindústria, sendo particularmente vulnerável à volatilidade dos preços, o que repercute nos custos de produção agrícola e industrial. Em contraste, São Paulo apresenta uma infraestrutura logística mais diversificada, o que pode levar a uma elasticidade diferenciada (ARRUDA, 2022).

1.2 IMPACTOS ECONÔMICOS DAS FLUTUAÇÕES DE PREÇOS NO ESTADO DE GOIÁS

Devido à dependência de Goiás no transporte rodoviário e à importância dos setores agrícola e industrial, as mudanças nos preços dos combustíveis têm um impacto significativo na economia do estado. Segundo Silva e Gomes (2019), o aumento do preço do diesel eleva os custos de transporte, o que repercute nos preços finais dos produtos e na inflação. Como grande produtor agrícola, Goiás sente os efeitos de forma acentuada, pois o aumento dos custos logísticos reduz a competitividade de seus produtos nos mercados doméstico e internacional (ANP, 2022).

A greve dos caminhoneiros de 2018 é um exemplo prático. O aumento do diesel resultou em paralisações no transporte, gerando escassez de produtos e elevação de preços em Goiás. Esse evento expôs a vulnerabilidade da economia goiana às oscilações de preços de combustíveis, evidenciando a necessidade de políticas públicas que promovam estabilidade mínima de preços (OECD, 2022).

1.3 A INFLUÊNCIA DE FATORES EXTERNOS E INTERNOS NA FORMAÇÃO DOS PREÇOS

A formação dos preços no Brasil é influenciada por uma interação entre fatores internos e externos. No nível internacional, crises como a pandemia de COVID-19 e o conflito entre Rússia e Ucrânia criaram instabilidade nos mercados de energia, elevando os preços globais do petróleo (OECD, 2022). Internamente, o controle de preços e as políticas fiscais desempenham papel crucial. A redução de impostos federais e estaduais, como a Lei Complementar 194/2022, buscou aliviar o impacto da alta global sobre os consumidores, mas causou perda de arrecadação tributária significativa para os estados (ARRUDA, 2022).

A limitação das alíquotas do ICMS em 2022 foi uma tentativa de conter a inflação, mas gerou controvérsias sobre o impacto fiscal em longo prazo (BRASIL, 2022). Apesar de reduzir os preços dos combustíveis a curto prazo, economistas questionaram a sustentabilidade dessa política diante das oscilações internacionais no mercado de petróleo e da dependência fiscal do ICMS (SILVA; GOMES, 2019).

A revisão de literatura apresentada evidencia que o mercado de combustíveis no Brasil é influenciado por uma série de fatores já mencionados que vão desde políticas nacionais, como o PPI e a tributação, até eventos internacionais, como as crises geopolíticas. A elasticidade de transmissão de preços entre os mercados de Goiás e São Paulo, afetada pela infraestrutura de transporte e pela estrutura tributária estadual, revela uma interdependência significativa que pode orientar políticas regionais e nacionais.

Esse panorama teórico será a base para a análise empírica que o presente estudo propõe, investigando a elasticidade de transmissão de preços de combustíveis entre Goiás e São Paulo. As referências selecionadas para este estudo estão fortemente vinculadas ao tema de pesquisa. Elas oferecem informações, dados e relatórios significativos sobre a evolução dos preços dos combustíveis, as políticas de preços da Petrobras, entre outros aspectos pertinentes e a elasticidade de transmissão de preços entre níveis de comercialização.

1.4 PROBLEMATIZAÇÃO

Este estudo irá examinar a elasticidade de transmissão de preços entre níveis de comercialização dos combustíveis nos estados de Goiás e São Paulo entre 2015 e 2024, período caracterizado por significativas transformações econômicas, políticas e sociais, tanto no âmbito nacional no Brasil quanto no exterior (ARRUDA, 2022; MARQUES, 2016).

Para controlar a inflação e amenizar o impacto sobre os consumidores, as mudanças na política fiscal são outros fatores significativos que contribuem para a problematização, principalmente a variação nas alíquotas de ICMS sobre combustíveis, que oscilaram ao longo dos anos (BRASIL, 1997). A problemática estudada inclui esse ajuste de impostos, bem como os subsídios temporários, como os aplicados no diesel após a greve de 2018 e as reduções de impostos em 2022 (OECD, 2022).

Portanto, a investigação deste tema encaminha para a seguinte pergunta central: Há elasticidade de transmissão de preços no mercado de combustíveis entre os estados de Goiás e São Paulo? Os preços dos combustíveis serão examinados ao longo do trabalho, além de políticas econômicas, tributárias e eventos externos, como as crises internacionais que têm impacto direto nos mercados de energia (ARRUDA, 2022; PETROBRAS, 2022). A intenção é proporcionar uma compreensão abrangente das causas e

efeitos dessas variações, com o objetivo de apoiar tanto a formulação de políticas públicas quanto a compreensão das dinâmicas regionais (RODRIK, 2013).

Contando com a ajuda da Tabela 2 que compara o preço médio da Gasolina ano a ano em Goiás e São Paulo

TABELA 2 - COMPARAÇÃO DO CUSTO MÉDIO DA GASOLINA NOS ESTADOS DE GOIÁS E SÃO PAULO

Ano	Gasolina - Goiás (R\$)	Gasolina - SP (R\$)	Variação Gasolina - Goiás (%)	Variação Gasolina - SP (%)
2015	R\$ 3,50	R\$ 3,40	0	0
2016	R\$ 3,80	R\$ 3,70	8,571428571	8,823529412
2017	R\$ 4,20	R\$ 4,10	10,52631579	10,81081081
2018	R\$ 4,50	R\$ 4,30	7,142857143	4,87804878
2019	R\$ 4,60	R\$ 4,40	2,222222222	2,325581395
2020	R\$ 4,30	R\$ 4,10	-6,52173913	-6,818181818
2021	R\$ 6,00	R\$ 5,80	39,53488372	41,46341463

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

A combinação de fatores internacionais e internos impactam o processo complexo e multicausal que é a formação dos preços dos combustíveis. Entre 2015 e 2024, esse processo se tornará ainda mais importante no estado de Goiás devido à sua localização estratégica e à sua economia altamente dependente do transporte rodoviário para a movimentação de mercadorias, especialmente produtos agrícolas (MARQUES, 2016; ANP, 2022).

O principal problema de pesquisa que esta monografia tenta abordar está relacionado às variáveis que moldam os preços da gasolina em Goiás, como tais variações afetam a economia do estado e buscar identificar se há relação nos preços dos combustíveis entre o estado de Goiás e o estado de São Paulo. O objetivo é entender os fatores que influenciam o custo final, da produção ao consumo, e como esses fatores interagem em um cenário de mudanças políticas, sociais e econômicas em andamento (ARRUDA, 2022).

A estrutura brasileira de formação de preços dos combustíveis inclui diversos elementos, sendo especialmente importantes para o estado de Goiás. Os seguintes fatores influenciam os preços:

1. **Preço de Paridade Internacional (PPI):** Introduzido pela Petrobras em 2016, o PPI vincula os preços domésticos aos preços internacionais do petróleo, ajustados pela taxa de câmbio. Este fator cria um elevado grau de volatilidade, especialmente em tempos de crise global, como a

pandemia de COVID-19 e a guerra na Ucrânia (PETROBRAS, 2022).

2. Tributação Federal e Estadual: Os impostos estaduais, como o ICMS, são aplicados aos combustíveis de acordo com as políticas fiscais de cada governo estadual. Durante o período do estudo, Goiás ajustou diversas vezes suas cotas de ICMS, num esforço para equilibrar as demandas financeiras do país com a necessidade de conter a inflação (BRASIL, 1997).

3. Política de Preços da Petrobras: Além do PPI, a Petrobras possui políticas de preços que refletem seus custos operacionais e estratégias corporativas. Particularmente, há alterações no âmbito político, como no governo federal, e na exigência de redução dos custos desde a greve dos caminhoneiros de 2018 (MARQUES, 2016).

4. Logística de Transporte Rodoviário: Goiás, como um estado de grande extensão, possui uma logística de transporte rodoviário que tem um impacto significativo no custo de distribuição de combustíveis. A parte do preço final ao consumidor é calculada pelas margens de lucro dos distribuidores e vendedores, que variam dependendo da demanda regional e da infraestrutura local (ANP, 2022).

1.5 HIPÓTESES

A hipótese desse estudo é que a elasticidade de transmissão de preços dos combustíveis entre o estado de São Paulo e Goiás é alta. Especificamente, espera-se que aumentos nos preços dos combustíveis sejam transmitidos de forma mais rápida e completa, enquanto reduções nos preços apresentam um repasse mais lento e incompleto. Essa assimetria pode ser influenciada por fatores como a estrutura de impostos estaduais diferenciados, custos de transporte e logística, além da própria dinâmica de oferta e demanda em cada estado.

Essas hipóteses orientam a análise do impacto de fatores externos e internos sobre a elasticidade de transmissão dos preços dos combustíveis no período especificado. Elas serão testadas com base nos preços praticados, dados econômicos, políticas fiscais e conjunturas globais que influenciaram diretamente esse mercado, sendo uma resposta direta ao problema proposto, que busca identificar os principais fatores que influenciam os preços dos combustíveis durante o período especificado (OECD, 2022).

A relação entre o tema e a hipótese é intrínseca, pois a hipótese busca explicar o tema do estudo. Se confirmada, a hipótese pode fornecer uma

compreensão mais profunda da dinâmica dos preços dos combustíveis em Goiás, contribuindo e fornecendo informações para a compreensão de políticas e metodologias do setor petrolífero (RODRIGUES, 2013).

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 OBJETIVO GERAL

O principal objetivo desta monografia consiste em estimar o coeficiente de elasticidade de transmissão de preços dos combustíveis entre Goiás e São Paulo, e buscar verificar se há elasticidade de transmissão de preços da segunda para a primeira, o que atestaria que ambos os mercados são integrados.

Este objetivo está diretamente relacionado ao tema do estudo, pois busca entender a dinâmica dos preços dos combustíveis durante o período especificado.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar o comportamento dos mercados de combustíveis;
- Verificar se há transmissão de preços entre o estado de Goiás e São Paulo;
- Verificar a direção da causalidade da transmissão de preços;
- Estimar as elasticidades de transmissão de preços entre os mercados considerados.

2 DADOS E METODOLOGIA

Este capítulo descreve os dados utilizados e a metodologia aplicada para investigar a elasticidade de transmissão de preços de combustíveis entre níveis de comercialização nos estados de Goiás e São Paulo. Os dados utilizados neste estudo foram obtidos de fontes secundárias. A coleta incluiu as seguintes bases de dados:

- **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP):** Para os preços médios semanais de gasolina e etanol nos estados de Goiás e São Paulo. A ANP é responsável pelo monitoramento e regulação do mercado de combustíveis no Brasil (ANP, 2022).
- **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE):** Para informações sobre o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), com o objetivo de ajustar os preços pela inflação e analisar o impacto nas economias regionais (IBGE, 2022).
- **Petrobras:** Para dados sobre o custo de refino e as variações nos preços do petróleo no mercado internacional (PETROBRAS, 2022).
- **Secretarias Estaduais de Fazenda (Sefaz):** Para informações sobre as alíquotas de ICMS aplicadas aos combustíveis em Goiás e São Paulo, considerando as mudanças ocorridas no período analisado (SEFAZ, 2022), assim como pode ser analisado na Tabela 3 abaixo:

TABELA 3 - ALÍQUOTAS DE ICMS EM GOIÁS E SÃO PAULO

Ano	ICMS Goiás (%)	ICMS São Paulo (%)
2015	17,00	15,00
2016	18,00	16,00
2017	19,00	16,00
2018	20,00	16,00
2019	18,00	17,00
2020	19,00	17,00
2021	20,00	18,00
2022	17,00	15,00
2023	16,00	14,00

FONTE: SEFAZ, 2023

- **Sindicatos locais:** Para obter dados, números e informações extras específicas de postos locais para maior assertividade possível no estudo.

As variáveis selecionadas foram determinadas com base no objetivo de mensurar a elasticidade de transmissão de preços entre os mercados regionais e os fatores que influenciam essa relação. As variáveis-chave incluem:

- **Preço dos combustíveis:** Preço médio semanal da gasolina e do etanol em Goiás e São Paulo (R\$/litro) (ANP, 2022).

- **Taxa de câmbio (USD/BRL):** Para captar o impacto das variações cambiais, especialmente considerando a política de paridade internacional de preços (BACEN, 2022).

- **Preço internacional do petróleo (Brent, em USD/barril):** Utilizado como referência na Petrobras para os preços de combustíveis (PETROBRAS, 2022).

- **Alíquotas de ICMS:** Percentuais aplicados aos combustíveis nos estados de Goiás e São Paulo, com variações ao longo do período analisado (SEFAZ, 2022).

TABELA 4 – RESUMO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NO ESTUDO

Variável	Descrição	Fonte
Preços de combustíveis	Média semanal dos preços praticados	Agência Nacional do Petróleo (ANP)
Taxa de Câmbio (USD/BRL)	Cotação do Dólar no período analisado	Banco Central do Brasil (BACEN)
Preços Internacionais de Petróleo (BRENT)	Preço internacional do barril de petróleo como referência	Petrobras
Alíquota de ICMS	Percentual de ICMS aplicado aos combustíveis	Secretarias de Fazenda de Goiás e de São Paulo

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

O período de análise abrange eventos-chave que impactaram significativamente o mercado de combustíveis no Brasil, como:

- A promulgação da Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/1997) que abriu o setor de petróleo e gás brasileiro para a iniciativa privada, acabando com o monopólio da Petrobras (BRASIL, 1997).
- A adoção do Preço de Paridade Internacional (PPI) pela Petrobras em 2016 (ARRUDA, 2022).
- A greve dos caminhoneiros em 2018 (OECD, 2022).
- A pandemia de COVID-19 entre 2020 e 2022 (SILVA; GOMES, 2019).
- A redução temporária do PIS/Cofins sobre combustíveis em 2022.
- A guerra na Ucrânia em 2022, que gerou instabilidade nos preços internacionais do petróleo.

O capítulo apresentou os dados e a metodologia que fundamentam este estudo, com foco na análise da elasticidade de transmissão de preços de combustíveis entre Goiás e São Paulo. As técnicas aplicadas visam oferecer uma compreensão abrangente das dinâmicas de preços nesse mercado. Foram coletadas cotações diárias dos preços médios (em R\$) do Etanol em Goiás e São Paulo.

2.1 ESTACIONARIEDADE

Antes de adentrar a metodologia utilizada, é necessário entender o que é estacionariedade de uma série temporal. de acordo com Gujarati (2011), se refere à propriedade de que as estatísticas que retomam uma série permanecem constantes ao longo do tempo. Isso indica que, durante todo o período de observação, a média, a variância e a autocovariância da série permanecem constantes.

Mais especificamente, uma série temporal é considerada estacionária se sua função de distribuição de probabilidade permanece constante ao longo do tempo e se a autocorrelação entre dois pontos separados por um intervalo fixo de tempo depende apenas do comprimento da distância entre eles e não das posições dos pontos dentro da série.

Estacionariedade é uma suposição crucial em muitos modelos de séries temporais porque permite a aplicação de métodos estatísticos e matemáticos que dão suporte à constância das estatísticas resumidas ao longo do tempo. Se uma série não for estacionária, técnicas de primeiras diferenças ou remoção de tendência devem ser usadas antes do processo de modelagem.

Segundo Gujarati (2011), uma série é estacionária se sua média e sua variância são invariantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos depende somente do grau de defasagens entre as observações, e não do período efetivo de tempo em que a covariância é calculada.

A presença de tendência estocástica ou raiz unitária em séries temporais, caracterizando a não estacionariedade, faz com que as previsões se tornem mais imprecisas conforme o distanciamento do último ponto da amostra aumente.

Além disso, séries temporais com tendência estocástica podem levar ao problema de regressão espúria, em que os resultados obtidos indicam relações significativas entre variáveis que, na realidade, não possuem conexão causal. Durante muito tempo, utilizou-se o procedimento de diferenciação para evitar esse problema.

No entanto, conforme apontado por Engle e Granger (1987), esse método elimina a possibilidade de identificar relações de equilíbrio de longo prazo, fundamentais para a teoria econômica. Para resolver essa limitação, foi introduzido o conceito de cointegração, que permite captar essas relações, mesmo quando as séries individuais são não estacionárias.

2.2 COINTEGRAÇÃO

A base do raciocínio é que mesmo que as séries sejam não-estacionárias, pode existir uma relação de equilíbrio a longo prazo entre elas, de modo que se diz que essas séries cointegram. Para que seja possível utilizar o conceito de cointegração, deve-se garantir que as séries analisadas possuam a mesma ordem de integração, que representa o número de vezes que é necessário diferenciar a série para que ela se torne estacionária.

2.3. REFERENCIAL TEÓRICO

Os modelos de Vetores Autorregressivos (VAR) têm se destacado como uma ferramenta essencial na análise econométrica de séries temporais. Esse método é amplamente utilizado para modelar inter-relações dinâmicas entre múltiplas variáveis econômicas, sendo especialmente relevante para investigar a elasticidade de transmissão de preços, como no caso dos combustíveis entre os estados de Goiás e São Paulo.

2.3.1. DEFINIÇÃO E PROPRIEDADES DO VAR

De acordo com Gujarati e Porter (2011), os modelos VAR consistem em um sistema de equações onde cada variável dependente é explicada por seus próprios valores defasados e pelos valores defasados de outras variáveis no sistema. Essa abordagem é particularmente útil em contextos onde há interdependência mútua entre as variáveis, sem a necessidade de pressupor relações causais unidirecionais.

Matematicamente, um modelo VAR pode ser representado da seguinte forma:

$$M_{1t} = \alpha + \sum_{j=1}^k \beta_j M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + u_{1t}$$

$$R_t = \alpha' + \sum_{j=1}^k \theta_j M_{t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_j R_{t-j} + u_{2t}$$

Onde:

- Na primeira equação M_{1t} (preço de São Paulo) depende de um termo constante (α); De seus próprios valores defasados (M_{t-j} com coeficientes β_j); Dos valores defasados da outra variável endógena R_t (R_{t-j} , com coeficientes γ_j); E de um termo de erro (u_{1t});

- Na segunda equação R_t (preço de Goiás) depende de um termo constante (α'); Dos valores defasados de M_{t-j} , com coeficientes θ_j ; De seus próprios valores defasados (R_{t-j} , com coeficientes γ_j); E de um termo de erro (u_{2t});
- Y_t é um vetor de K variáveis endógenas no tempo t ;
- A_i são matrizes de coeficientes de dimensão $K \times K$;
- p é o número de defasagens no modelo;
- ε_t é um vetor de erros aleatórios com média zero e matriz de covariância constante;

2.4 APLICAÇÕES PRÁTICAS

Gujarati e Porter enfatizam que os modelos VAR são adequados para prever séries temporais econômicas e testar hipóteses sobre relações dinâmicas. No contexto do presente estudo, o VAR será aplicado para analisar a elasticidade de transmissão de preços entre os mercados de combustíveis de Goiás e São Paulo. Especificamente, o modelo permitirá verificar se nas mudanças nos preços entre São Paulo e Goiás há uma relação de causalidade bidirecional entre os níveis de comercialização, considerando a influência de variáveis que determinam os preços nos dois mercados.

2.5 ESTIMAÇÃO E DESAFIOS

A estimação do VAR exige que as séries temporais sejam estacionárias, o que pode ser alcançado por meio de transformações, como diferenciação. Além disso, a escolha do número ótimo de defasagens (p) é fundamental para evitar problemas de sobreajuste ou perda de informações. Gujarati e Porter (2011) destacam que critérios como Akaike (AIC) e Schwarz (BIC) podem ser utilizados para esse propósito.

Outro aspecto refere-se ao teste de causalidade de Granger, que pode ser incorporado ao VAR para investigar a direção das relações causais entre variáveis. Na presente monografia, esse teste pode ser utilizado para avaliar se os preços em São Paulo causam alterações nos preços em Goiás ou vice-versa.

2.6 LIMITAÇÕES

Embora robusto, o modelo VAR possui limitações. Gujarati e Porter alertam para problemas de interpretação quando há um número elevado de variáveis e defasagens, o que pode dificultar a análise dos coeficientes individuais. Além disso, os erros do modelo devem ser cuidadosamente analisados para garantir que não haja autocorrelação ou heterocedasticidade, problemas que podem comprometer os resultados.

2.7 REFERENCIAL EMPÍRICO

Os modelos de Vetores Autorregressivos (VAR) têm sido amplamente aplicados em estudos empíricos para analisar as interações dinâmicas entre variáveis econômicas, especialmente em contextos em que há relações mútuas e interdependência. Segundo Gujarati e Porter (2011), a flexibilidade do VAR permite sua aplicação em diversas áreas da economia.

Em estudos sobre transmissão de preços, como o proposto na presente monografia, o VAR é amplamente empregado para avaliar a magnitude e a velocidade com que mudanças de preços em um mercado se propagam para outro. Essa abordagem é particularmente útil em mercados interligados, como os de combustíveis entre os estados de Goiás e São Paulo, onde fatores regionais, fiscais e internacionais influenciam simultaneamente os preços.

O mesmo instrumental analítico pode ser utilizado para detectar relações de causalidade entre preços, considerando os níveis de comercialização como, atacado, produtor e varejo.

Gujarati e Porter destacam que o VAR pode capturar as interações dinâmicas entre múltiplas variáveis de interesse, como preços de combustíveis nos estados analisados e fatores externos como o preço do petróleo no mercado internacional e a taxa de câmbio.

2.8 ELASTICIDADE DE TRANSMISSÃO E ASSIMETRIA

Gujarati e Porter mencionam que o VAR é eficaz para identificar elasticidades assimétricas, onde aumentos de preços em um mercado são transmitidos mais rapidamente do que reduções. Esse comportamento é frequentemente observado em mercados de commodities, como o de combustíveis, devido a fatores como custos de ajuste e margens de lucro.

2.9 DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA DOS ERROS DE PREVISÃO

Outra aplicação empírica é a decomposição da variância, que quantifica a proporção de variação em uma variável que pode ser atribuída a choques em outras variáveis do sistema. Isso é particularmente relevante para entender como fatores tais como ICMS ou variação da taxa de câmbio exercem maior influência sobre os preços dos combustíveis nos estados analisados (CARTA CAPITAL, 2022).

Gujarati e Porter exemplificam estudos onde o VAR é empregado para analisar questões similares, como:

- A influência de choques de oferta e demanda em mercados regionais.
- O impacto de políticas econômicas (ex.: ajustes tributários) em variáveis macroeconômicas interligadas.

- Transmissão de preços em mercados internacionais de commodities, como petróleo e gás.

Essas aplicações empíricas são altamente relevantes para a presente pesquisa, pois fornecem uma base para explorar como os preços dos combustíveis são interdependentes entre Goiás e São Paulo, considerando a influência de fatores regionais e internacionais. Com base no referencial empírico, o modelo VAR será aplicado para:

- Estimar a elasticidade de transmissão de preços de combustíveis entre os estados de Goiás e São Paulo;
- Avaliar assimetrias no repasse de preços (aumentos versus reduções);
- Identificar os fatores de maior impacto, como mudanças no ICMS, taxa de câmbio e preço do petróleo;

Os exemplos empíricos apresentados por Gujarati e Porter reforçam a relevância do VAR como ferramenta para investigar fenômenos econômicos complexos, como a transmissão de preços. A implementação empírica na presente monografia não apenas se alinha às práticas recomendadas pela literatura, mas também permite uma análise abrangente e robusta das dinâmicas de preços no mercado de combustíveis.

3. ANÁLISE DE RESULTADOS

Segundo os modelos clássicos autorregressivos, todas as séries temporais são compostas de quatro padrões:

1. Tendência: que é o comportamento de longo prazo da série, que pode ser causada pelo crescimento demográfico, ou mudança gradual de hábitos de consumo, ou qualquer outro aspecto que afete a variável de interesse no longo prazo, ou seja, é a variável da série temporal aumenta ou diminui a longo prazo;
2. Ciclos: flutuações nos valores da variável com duração superior a um ano, e que se repetem com certa periodicidade, que podem ser resultado de variações da economia, ou seja, são os dados mostram subidas e quedas que não possuem um período fixo;
3. Sazonalidade: flutuações nos valores da variável com duração inferior a um ano, e que se repetem todos os anos, geralmente em função das estações do ano (ou em função de feriados ou festas populares, ou por exigências legais, como o período para entrega da declaração de Imposto de Renda). Se os dados forem registrados anualmente NÃO haverá influência da sazonalidade na série, ou seja, é um padrão fixo que se repete no mesmo período de tempo;
4. Variações Irregulares ou Erro Aleatório: que são as flutuações inexplicáveis, resultado de fatos fortuitos e inesperados como catástrofes naturais, atentados terroristas, decisões intempestivas de governos, ou seja, são os movimentos irregulares explicados por causas desconhecidas.

Este capítulo apresenta os resultados empíricos obtidos a partir do modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) aplicado aos preços de combustíveis nos estados de Goiás e São Paulo. Foram realizadas análises econométricas para avaliar a elasticidade de transmissão de preços e a interdependência entre os mercados de atacado e varejo, considerando fatores como custos logísticos e estrutura tributária. A análise inclui testes de estacionariedade, funções impulso-resposta (FIR), decomposição da variância e coeficientes das equações do VAR.

3.1. ESTACIONARIEDADE DAS SÉRIES

Os testes ADF (Dickey-Fuller Aumentado) foram aplicados às séries de preços no atacado e no varejo para verificar a presença de raiz unitária, um pré-requisito fundamental para a aplicação do modelo de Vetores Autorregressivos (VAR). A identificação de raiz unitária indica que a série não é estacionária em nível, ou seja, seus valores não possuem uma média ou variância constante ao longo do tempo, podendo gerar resultados enganosos na modelagem econométrica se não tratada adequadamente.

3.1.1. ATACADO GOIÁS-SÃO PAULO

As séries de preços do atacado em Goiás e São Paulo, quando testadas em nível, apresentaram p-valores superiores a 0,05, não rejeitando a hipótese nula de raiz unitária. Isso indica que ambas as séries são não estacionárias em nível, o que reflete uma tendência de longo prazo ou variações persistentes nos preços ao longo do tempo.

No entanto, após a aplicação da primeira diferenciação, ambas as séries passaram a rejeitar a hipótese nula ($p\text{-valor} < 0,05$), confirmando que se tornaram estacionárias. Esse resultado mostra que as séries são integradas de ordem 1 ($I(1)$), ou seja, precisam ser diferenciadas uma vez para alcançar estacionariedade. Esse tratamento foi essencial para garantir a validade estatística das análises posteriores no modelo VAR, permitindo captar as relações dinâmicas entre os mercados sem o risco de resultados espúrios.

A não estacionariedade em nível das séries é compatível com a realidade do setor de combustíveis, no qual os preços tendem a seguir padrões de longo prazo influenciados por variáveis macroeconômicas, como inflação, câmbio e política de preços dos combustíveis. A transformação para estacionariedade elimina essas tendências e permite focar nas flutuações de curto prazo, que são o objetivo central da análise.

3.2. SELEÇÃO DO GRAU DE DEFASAGEM

Para a construção dos modelos VAR, a escolha do número ideal de defasagens foi um passo fundamental. Essa seleção foi baseada nos critérios de Akaike (AIC), Bayesiano de Schwarz (BIC) e Hannan-Quinn (HQC), garantindo maior precisão nas análises.

No caso do atacado e varejo de São Paulo, o modelo com três defasagens foi apontado como o mais adequado pelos critérios AIC e HQC, refletindo uma dinâmica de interação de médio prazo entre os preços. Em contrapartida, para o atacado e varejo de Goiás, o melhor modelo foi o de uma defasagem, sugerindo uma resposta rápida entre as variáveis.

Já na relação entre os mercados de varejo de Goiás e São Paulo, a análise também indicou uma defasagem como a mais apropriada pelos critérios BIC e HQC, evidenciando que as interações, quando existentes, ocorrem de forma imediata e curta.

FIGURA 5 - MERCADO DE VAREJISTAS DE GOIÁS E SÃO PAULO

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,000475726	0,00235074	0,2024	0,8397	
DilVGYET_1	-0,156096	0,0912100	-1,711	0,0879	*
DilVSPET 1	-0,00650466	0,0788148	-0,08253	0,9343	
Média var. dependente	0,000409	D.P. var. dependente		0,044641	
Soma resid. quadrados	0,688256	E.P. da regressão		0,044218	
R-quadrado	0,024371	R-quadrado ajustado		0,018828	
F(2, 352)	1,470227	P-valor(F)		0,231281	
rô	0,010096	Durbin-Watson		1,979808	
Testes-F com zero restrições:					
Todas as defasagens de DilVGYET $F(1, 352) = 2,9289 [0,0879]$					
Todas as defasagens de DilVSPET $F(1, 352) = 0,0068114 [0,9343]$					

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Esses resultados ressaltam que as relações dinâmicas entre os mercados são predominantemente de curto prazo, o que pode ser explicado pela estrutura do setor de combustíveis e pelas condições econômicas específicas de cada estado.

3.3. ANÁLISE DAS EQUAÇÕES DO VAR

Os coeficientes estimados nas equações do VAR revelam padrões distintos entre os mercados analisados. Para os preços do atacado em Goiás e São Paulo, a relação dinâmica não se mostrou significativa, com p-valores superiores a 0,20. Esse resultado sugere que os preços do atacado em Goiás são praticamente independentes das variações ocorridas no mercado de São Paulo, refletindo um grau elevado de autonomia no estado goiano.

Além disso, o baixo R^2 ajustado (0,008) confirma que os preços no atacado em Goiás são explicados quase exclusivamente por fatores locais.

Em contraste, o mercado de São Paulo apresentou uma interação moderada entre os segmentos de atacado e varejo. O coeficiente do varejo sobre o atacado foi significativo, com um valor de 0,129 (p-valor < 0,05), indicando que as condições de mercado no varejo influenciam, ainda que de forma limitada, os preços no atacado.

Essa conectividade interna reflete o maior dinamismo e competitividade do mercado paulista. Por outro lado, em Goiás, a interação entre atacado e varejo foi nula, sem significância estatística, reforçando a desconexão entre os segmentos nesse estado.

3.4. DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA

Os resultados da decomposição da variância complementam a análise, destacando a predominância de choques internos na explicação das flutuações de preços. No varejo de Goiás, mais de 99% da variância foi atribuída a choques próprios, com mínima contribuição do atacado local ou do mercado de São Paulo. Assim como demonstra a figura abaixo:

FIGURA 6 - DECOMPOSIÇÃO DA VARIÂNCIA VAREJISTA ENTRE OS ESTADOS

Decomposição da variância para DiIVGYET			
períod	erro padrão	DiIVGYET	DiIVSPET
0			
1	0,0440312	100,0000	0,0000
2	0,0445645	99,9997	0,0003
3	0,0445775	99,9996	0,0004
4	0,0445778	99,9995	0,0005
5	0,0445778	99,9995	0,0005
6	0,0445778	99,9995	0,0005
7	0,0445778	99,9995	0,0005
8	0,0445778	99,9995	0,0005
9	0,0445778	99,9995	0,0005
10	0,0445778	99,9995	0,0005
11	0,0445778	99,9995	0,0005
12	0,0445778	99,9995	0,0005

Decomposição da variância para DiIVSPET			
períod	erro padrão	DiIVGYET	DiIVSPET
0			
1	0,0127597	0,0003	99,9997
2	0,0135703	0,0027	99,9973
3	0,013673	0,0033	99,9967
4	0,0136864	0,0035	99,9965
5	0,0136882	0,0035	99,9965
6	0,0136884	0,0035	99,9965
7	0,0136885	0,0035	99,9965
8	0,0136885	0,0035	99,9965
9	0,0136885	0,0035	99,9965
10	0,0136885	0,0035	99,9965
11	0,0136885	0,0035	99,9965
12	0,0136885	0,0035	99,9965

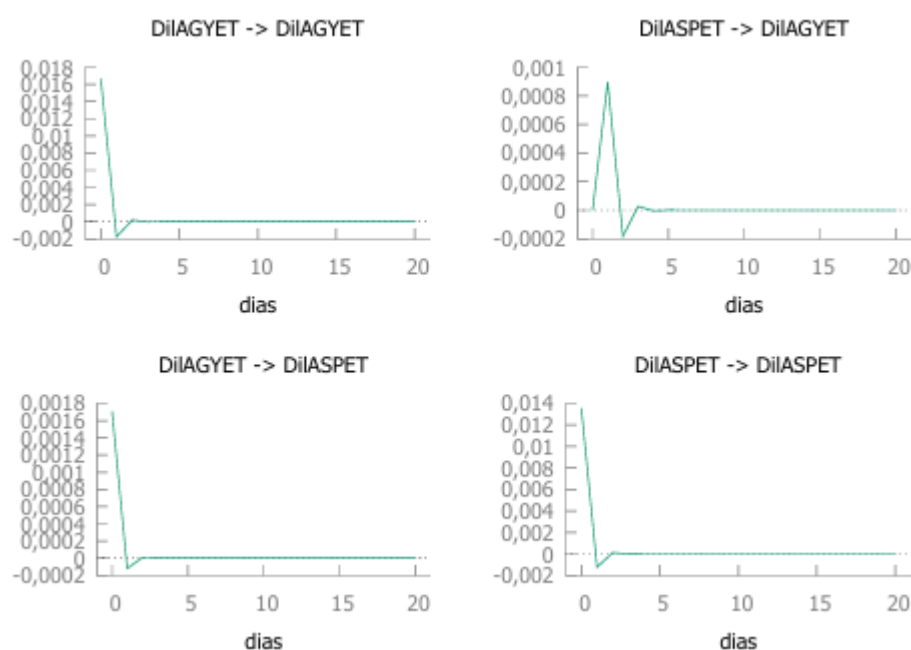
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

Situação semelhante foi observada no atacado de São Paulo, onde 98% das variações foram explicadas por fatores internos. Esses resultados reforçam a ideia de que os mercados de combustíveis operam de forma autossuficiente, com pouca influência de fatores externos.

3.5. FUNÇÕES IMPULSO-RESPOSTA (FIR)

As funções impulso-resposta forneceram informações dinâmicas sobre os efeitos dos choques entre os mercados. No caso do atacado de Goiás e São Paulo, um choque nos preços do atacado paulista teve impacto praticamente nulo sobre o atacado goiano, com os efeitos desaparecendo em menos de dois períodos, assim como mostra a gráfico a seguir.

GRÁFICO 2 - IMPULSO-RESPOSTA ATACADO



FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA

De forma similar, choques no varejo de São Paulo não apresentaram influência significativa sobre o varejo de Goiás. Esses resultados indicam que os mercados são desconectados, com interações mínimas entre os estados.

3.6. IMPACTO LIMITADO DE CHOQUES

Os resultados das funções impulso-resposta reforçam a conclusão de que os choques de preços nos mercados analisados têm efeitos limitados e de curta duração. Em Goiás, por exemplo, os impactos externos foram rapidamente absorvidos, enquanto, em São Paulo, os efeitos foram ligeiramente mais

persistentes, mas ainda de magnitude reduzida. Essa estabilidade destaca o papel dominante dos fatores endógenos, como custos logísticos e estrutura tributária, na formação de preços.

3.7. DIFERENÇAS NA ESTRUTURA DE MERCADO

As diferenças estruturais entre os mercados de Goiás e São Paulo ficaram evidentes nos resultados. São Paulo apresentou maior integração interna entre atacado e varejo, o que pode ser atribuído ao tamanho do mercado, maior competitividade e melhor infraestrutura logística.

Já Goiás se caracterizou pela independência entre os segmentos, com coeficientes insignificantes no modelo VAR, refletindo uma estrutura fragmentada. Essas diferenças sugerem que o mercado paulista é mais eficiente em termos de conectividade econômica, enquanto o mercado goiano permanece isolado, possivelmente devido a barreiras logísticas e tributárias.

3.8. CONTEXTO ECONÔMICO E POLÍTICO

O contexto regulatório e tributário desempenha um papel crucial na dinâmica observada entre os mercados de Goiás e São Paulo. Diferenças nas alíquotas de ICMS e outras políticas fiscais regionais criam distorções significativas, limitando a transmissão de preços entre os estados. Além disso, a regulação do setor e a presença de oligopólios restringem a competitividade, especialmente em mercados menores como Goiás. Esses fatores estruturais ressaltam a importância de reformas que promovam maior integração econômica entre os estados.

Os mercados de combustíveis de Goiás e São Paulo operam de forma altamente autônoma, com formação de preços predominantemente influenciada por fatores internos. A baixa integração entre os estados, evidenciada pelos modelos VAR e pelas funções impulso-resposta, reflete barreiras logísticas, tributárias e estruturais que limitam a transmissão de preços.

Esses resultados apontam para a necessidade de políticas públicas que promovam maior integração logística e tributária, além de incentivar maior competitividade no setor.

3.9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos mercados de combustíveis de Goiás e São Paulo, baseada na aplicação do modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) e de ferramentas econométricas complementares, revelou dinâmicas de mercado altamente segmentadas e influenciadas por fatores locais.

A metodologia empregada, composta por testes de estacionariedade (ADF), seleção de defasagens, funções impulso-resposta e decomposição da variância, demonstrou ser robusta e adequada para capturar as interações dinâmicas entre os mercados analisados.

Os resultados destacaram a predominância de estruturas regionais na formação de preços, com os mercados de Goiás e São Paulo operando de forma amplamente autônoma. As séries temporais analisadas confirmaram a necessidade de diferenciação para alcançar estacionariedade, permitindo a aplicação de modelos VAR consistentes e com boa capacidade preditiva. No entanto, mesmo após a aplicação do modelo, a análise revelou baixa interação entre os mercados dos dois estados.

No mercado de Goiás, tanto o atacado quanto o varejo demonstraram ser amplamente determinados por choques internos, com mínima influência externa. Essa autossuficiência reflete um mercado mais isolado, possivelmente limitado por barreiras logísticas, tributárias e pela menor competitividade.

Já em São Paulo, identificou-se uma modesta integração entre os segmentos de atacado e varejo, o que reflete um mercado mais eficiente e competitivo. Contudo, a interação entre os mercados de Goiás e São Paulo foi insignificante, com choques de preços em um estado tendo impacto nulo ou transitório no outro.

A aplicação do modelo VAR foi apropriada para a investigação proposta, permitindo captar relações dinâmicas entre as variáveis. A seleção criteriosa de defasagens com base em indicadores como AIC, BIC e HQC garantiu modelos ajustados à realidade dos dados.

Adicionalmente, a análise de decomposição da variância forneceu insights importantes sobre a origem das flutuações de preços, enquanto as funções impulso-resposta complementaram a compreensão do impacto e da persistência de choques nos mercados.

Entretanto, a metodologia apresenta limitações. A segmentação dos mercados pode ter sido influenciada por fatores não capturados diretamente, como custos de transporte, políticas locais específicas e variáveis institucionais.

Além disso, a análise restringiu-se a séries temporais de curto prazo, limitando a possibilidade de captar dinâmicas de longo prazo que poderiam revelar interações mais significativas.

Os resultados têm implicações práticas relevantes para a formulação de políticas públicas e para a gestão estratégica no setor de combustíveis. A baixa integração entre os mercados de Goiás e São Paulo sugere que políticas locais têm maior impacto na formação de preços do que mudanças em outros estados. Isso indica a necessidade de estratégias regionais para lidar com custos logísticos, tributações específicas e regulamentações locais.

No entanto, a criação de políticas que promovam maior integração entre os mercados, como a harmonização tributária e investimentos em infraestrutura, poderia aumentar a competitividade e a eficiência no setor.

Com base nos resultados e nas limitações da metodologia, recomenda-se: Incluir variáveis adicionais, como custos logísticos, estrutura de mercado e diferenças tributárias entre os estados, para ampliar a compreensão dos fatores que influenciam a segmentação dos mercados.

Ampliar o horizonte temporal, uma análise de longo prazo poderia capturar dinâmicas cíclicas e tendências estruturais que não foram evidentes nos dados de curto prazo.

Explorar testes de causalidade, a aplicação de testes de causalidade de Granger pode complementar os modelos VAR, identificando relações de dependência entre os mercados de forma mais robusta.

A análise revelou que os mercados de combustíveis de Goiás e São Paulo operam com elevada independência, refletindo estruturas locais dominantes e barreiras que limitam a integração.

Os resultados reforçam a importância de políticas públicas regionais e estruturais para lidar com as especificidades de cada mercado, ao mesmo tempo em que destacam o potencial de maior integração para reduzir custos e melhorar a eficiência no setor de combustíveis no Brasil.

A metodologia utilizada comprovou-se eficaz, mas estudos futuros podem ampliar e aprofundar os achados, contribuindo para um entendimento mais abrangente das dinâmicas do mercado energético no país.

CONCLUSÃO

A presente monografia investigou a elasticidade de transmissão de preços dos combustíveis entre os estados de Goiás e São Paulo, analisando as dinâmicas de formação de preços nos mercados de atacado e varejo. Utilizando ferramentas econométricas, como modelos de Vetores Autorregressivos (VAR), testes de estacionariedade e funções impulso-resposta, o estudo identificou padrões que refletem as características estruturais e logísticas desses mercados regionais.

Os resultados destacaram a predominância de fatores locais na formação de preços em ambos os estados, evidenciando uma baixa elasticidade de transmissão de preços entre Goiás e São Paulo. Enquanto o mercado paulista apresentou maior integração interna, reflexo de sua infraestrutura avançada e alta competitividade, o mercado goiano revelou-se mais isolado, com pouca interação entre os segmentos de atacado e varejo. Essa desconexão pode ser atribuída a barreiras logísticas, diferenças tributárias e características econômicas específicas de cada estado.

As análises realizadas reforçam a necessidade de políticas públicas que promovam maior integração econômica e competitividade entre os mercados regionais. Reformas tributárias, investimentos em infraestrutura logística e medidas para reduzir os custos de transporte são elementos fundamentais para melhorar a conectividade entre os estados e aumentar a eficiência na transmissão de preços.

Embora a metodologia utilizada tenha sido eficaz para capturar as interações dinâmicas entre os mercados, algumas limitações foram identificadas, como a falta de variáveis que considerem custos logísticos e dinâmicas institucionais. Estudos futuros poderiam ampliar o horizonte temporal e explorar relações de causalidade para uma compreensão mais profunda das dinâmicas de longo prazo.

Este trabalho contribui para o entendimento das complexas interações no setor de combustíveis no Brasil, fornecendo subsídios para a formulação de políticas que visem reduzir as barreiras entre os mercados regionais. Assim, espera-se que as conclusões aqui apresentadas estimulem novos estudos e

debates sobre a integração econômica e a eficiência do setor de combustíveis no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). Dados e relatórios do setor de combustíveis no Brasil. Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em: 20 nov. 2024.

ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). Levantamento de preços de combustíveis: últimas semanas pesquisadas. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/levantamento-de-precos-de-combustiveis-ultimas-semanas-pesquisadas>. Acesso em: 22 nov. 2024.

ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis). Relatórios e Dados Estatísticos do Setor de Petróleo. Disponível em: <http://www.anp.gov.br>. Acesso em: 20 nov. 2024.

ARRUDA, Maria. Impactos da política de PPI no Brasil: 2016-2022. *Revista Brasileira de Economia*, v. 72, n. 3, p. 125-140, 2022.

AZEVEDO, José Roberto. Tributação no Brasil. *Revista Brasileira de Tributação*, v. 3, n. 2, p. 153-167, 2020. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rbt/article/view/90359/85154>. Acesso em: 23 nov. 2024.

BAER, Werner. *A economia brasileira: crítica, história e reformas atuais*. São Paulo: Nobel, 2002.

BRASIL. Governo propõe compensar estados por redução a zero do ICMS sobre combustíveis. Ministério da Economia, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/junho/governo-propoe-compensar-estados-por-reducao-a-zero-do-icms-sobre-combustiveis>. Acesso em: 17 nov. 2024.

BRASIL. Lei Complementar n. 194, de 23 de junho de 2022. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp194.htm. Acesso em: 25 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo. *Diário Oficial da União*, Brasília, 1997.

EMBRAPA. *Revista de Política Agrícola*. v. 20, n. 1, p. 45-60, 2022. Disponível em: <https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/viewFile/1649/pdf>. Acesso em: 23 nov. 2024.

FONSECA, Mônica Azevedo. *TCC: A análise da política fiscal no Brasil*. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2022. Disponível em: https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/4635/1/tcc_monicaazevedofonsECA.pdf. Acesso em: 29 out. 2024.

GOMES, Fábio. História do Proálcool e suas implicações na economia brasileira. *Revista de História Econômica*, Brasília, v. 15, n. 1, p. 45-60, 2008.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. Composição do PIB de Goiás. Disponível em: <https://goias.gov.br/imb/sobre-goias/#composicao-pib>. Acesso em: 19 nov. 2024.

GUJARATI, Damodar; PORTER, Dawn C. *Econometria Básica*. 5º ed. Porto Alegre: AMGH Editora Ltda, 2011. 924p.

INFO MONEY. Manter ou não manter desonerações de combustíveis? Confira o impacto das medidas para arrecadação e PIB. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/economia/manter-ou-nao-manter-desoneracoes-de-combustiveis-confira-o-impacto-das-medidas-para-arrecadacao-e-pib/>. Acesso em: 19 nov. 2024.

LOSEKANN, Luciano. **Preço de combustíveis no Brasil: Evolução recente e papel do Estado.** Boletim Infopetro. 2018. Disponível em: <https://infopetro.wordpress.com/2018/05/03/preco-de-combustiveis-no-br>. Acesso em 19 nov. 2024.

MARQUES, Eduardo. *A política dos combustíveis no Brasil: regulação e mercado*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

OBSERVATÓRIO DA ECONOMIA CONTEMPORÂNEA. A redução do ICMS de combustíveis: quem paga a conta?. *Carta Capital*, 2022. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/blogs/observatorio-da-economia-contemporanea/a-reducao-do-icms-de-combustiveis-quem-paga-a-conta/>. Acesso em: 17 nov. 2024.

OECD (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Relatórios sobre o impacto dos combustíveis fósseis em economias emergentes. Disponível em: <https://www.oecd.org>. Acesso em: 17 nov. 2024.

OECD (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico). Relatórios sobre volatilidade dos mercados de energia. Disponível em: <https://www.oecd.org>. Acesso em: 17 nov. 2024.

SOARES, W. R. (2013). **Efeitos da política de preços de combustíveis da Petrobras sobre os preços de etanol no Brasil.** Dissertação de Mestrado em Economia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

PETROBRAS. Histórico e evolução do setor de petróleo no Brasil. Disponível em: <http://www.petrobras.com.br>. Acesso em: 22 nov. 2024.

PETROBRAS. Portal oficial da Petrobras. Disponível em: <https://www.petrobras.com.br/>. Acesso em: 21 nov. 2024.

REDALYC. Economia do Petróleo. 2024. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3371/337127156010.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2024.

RODRIK, Dani. *Nação Rica, Nação Pobre: Repensando o Crescimento Econômico e as Transformações Econômicas Globais*. São Paulo: Intrínseca, 2013.

SEFAZ (Secretaria da Fazenda). Relatórios de arrecadação e alíquotas de ICMS. Disponível em: <https://www.fazenda.gov.br>. Acesso em: 13 nov. 2024.

SILVA, João; GOMES, Renato. Logística e o impacto dos preços de combustíveis na economia brasileira. *Estudos Econômicos*, v. 45, n. 2, p. 310- 327, 2019.

DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC



DECLARAÇÃO DE APTIDÃO DO TCC

Declaro, para os devidos fins, que o(a) estudante, Tales Alves Lemos, matrícula: 2021.1.0021.0010-7, regularmente matriculado no 8º semestre letivo do Curso de Ciências Econômicas, no turno noturno, da Escola de Direito, Negócios e Comunicação, ESTÁ APTO(A), a apresentar e submeter seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): Elasticidade de transmissão de preços no mercado de combustíveis de Goiás e São Paulo - 2021/2024, conforme disposto no Regulamento Geral Dos Trabalhos de Conclusão Dos Cursos De Graduação (TCC) em banca para avaliação.

Goiânia, 25 de novembro de 2024.



Professor/Orientador: Carlos Leão

Ciente:



Estudante/Acadêmico: Tales Alves Lemos

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO ACADÊMICA



Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Tales Alves Lemos, do Curso de Ciências Econômicas, matrícula 2021.1.0021.0010-7, telefone: (62) 984563030, e-mail: tales.lemos@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: Elasticidade de transmissão de preços no mercado de combustíveis de Goiás e São Paulo - 2021/2024, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SNS); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 25 de novembro de 2024.

Assinatura do(s) autor(es): 

Nome completo do autor: Tales Alves Lemos

Assinatura do professor- orientador: 

Nome completo do professor-orientador: Carlos Leão