

**DINÂMICA DE PREÇOS DO CICLO OTTO EM MINAS GERAIS (2019-2022):
CORRELAÇÃO ENTRE CUSTOS NA REFINARIA, PREÇOS AO
CONSUMIDOR E INFLAÇÃO**

**PRICE DYNAMICS OF THE OTTO CYCLE IN MINAS GERAIS (2019-2022):
CORRELATION BETWEEN REFINERY COSTS, CONSUMER PRICES, AND
INFLATION**

Davidson Araújo de Oliveira¹, Waldir Severiano de Medeiros Júnior²

¹ Centro Universitário do Sul de Minas, UNIS/MG, Varginha, Minas Gerais,
araujo.davidson@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0005-4045-7448>

² Centro Universitário do Sul de Minas, UNIS/MG, Varginha, Minas Gerais,
waldir.junior@professor.unis.edu.br ; <https://orcid.org/0000-0002-9605-6468>

RESUMO

Este artigo analisa a dinâmica dos preços dos combustíveis do ciclo Otto (gasolina e etanol) nos postos de Minas Gerais entre 2019 e 2022. O estudo compara a variação percentual mensal dos preços de venda com a variação dos custos (preços nas refinarias e do etanol anidro) e a inflação (IPCA). Utilizando dados da ANP, CEPEA, Petrobras e IBGE, a pesquisa emprega análise de séries temporais e correlação de Pearson. Os resultados indicam um aumento significativo nos preços no período, com a gasolina acumulando alta de 44,2% e o etanol de 46,2%. Observou-se uma correlação positiva fraca (0,2561) entre os preços da gasolina na refinaria e o praticado nos postos de combustíveis, com defasagens temporais no repasse (mais rápidas para aumentos), destacando-se que o aumento nos preços apresentado se mostrou mais expressivo nos preços da refinaria (125,5%), sugerindo que parte do aumento de custos foi absorvida pelos agentes da cadeia de distribuição, resultando em perda de margem e lucro pelo ente final da cadeia. A correlação de curto prazo entre os preços dos combustíveis e o IPCA mostrou-se negativa e fraca. A pesquisa discute a influência da política de preços da Petrobras (PPI), da tributação (ICMS) e de fatores como a pandemia e o conflito na Ucrânia na formação dos preços finais ao consumidor do estado de Minas Gerais.

Palavras-chave: Preços, Combustíveis, inflação.

1 INTRODUÇÃO

O mercado de combustíveis no Brasil representa um setor estratégico para a economia nacional, impactando diretamente os custos de transporte, logística e, conseqüentemente, os preços de diversos produtos e serviços. A formação de preços dos

combustíveis no país é influenciada por múltiplos fatores, incluindo o preço internacional do petróleo, a taxa de câmbio, a política de preços da Petrobras, a carga tributária e as margens de comercialização dos diversos agentes da cadeia produtiva.

Nos últimos anos, especialmente no período de 2019 a 2022, o Brasil enfrentou significativas flutuações nos preços dos combustíveis, gerando debates sobre os mecanismos de formação de preços e seus impactos na economia. Este período foi marcado por eventos extraordinários, como a pandemia de COVID-19, que causou inicialmente uma queda abrupta na demanda global por petróleo, seguida por uma recuperação acelerada, e o conflito entre Rússia e Ucrânia, que gerou instabilidade no mercado internacional de energia.

Nesse contexto, o estado de Minas Gerais, como um dos principais mercados consumidores de combustíveis do país e importante corredor logístico, representa um caso relevante para análise. Compreender a dinâmica dos preços dos combustíveis neste estado pode fornecer insights valiosos sobre o funcionamento do mercado.

O presente estudo tem como objetivo principal analisar a relação entre a alteração dos preços de venda nos postos de combustíveis de Minas Gerais e a alteração dos custos da gasolina, anidro e etanol no período de 2019 a 2022.

Portanto, o estudo visa analisar a precificação final dos combustíveis do ciclo otto no estado de Minas Gerais, no período de 2019 a 2022; Para uma análise aprofundada, pretendemos: comparar a variação percentual mensal dos preços de venda nos postos com a variação dos custos dos combustíveis; comparar os dados com a variação da inflação (IPCA) no mesmo período; identificar possíveis defasagens temporais entre alterações de custos e alterações de preços; analisar o impacto das políticas de preços da Petrobras nos preços finais ao consumidor; e verificar a influência da tributação (ICMS) nos preços finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Mercado de combustíveis Brasileiro

O mercado de combustíveis no Brasil é caracterizado por uma estrutura complexa, envolvendo diversos agentes econômicos e regulatórios. Segundo Santos (2021), a cadeia produtiva de combustíveis no país é composta por quatro segmentos principais: produção/importação, refino, distribuição e revenda. A Petrobras, empresa de economia

mista com participação majoritária do governo federal, mantém posição dominante nos segmentos de produção e refino, respondendo por aproximadamente 80% da capacidade de refino nacional.

De acordo com Reginatto (2022), o mercado brasileiro de combustíveis passou por importantes transformações nas últimas décadas, com a flexibilização do monopólio estatal a partir da Emenda Constitucional nº 9 de 1995 e a Lei do Petróleo (Lei nº 9.478/1997), que abriu o mercado para a participação de empresas privadas. No entanto, apesar da abertura formal, a Petrobras manteve posição dominante, o que tem implicações significativas para a formação de preços no mercado interno.

A estrutura do mercado de revenda, por sua vez, é caracterizada por um grande número de postos de combustíveis, com diferentes bandeiras (vinculados a distribuidoras específicas) ou bandeira branca (independentes). Segundo dados da ANP, em 2022, o Brasil contava com mais de 41 mil postos de combustíveis, sendo aproximadamente 4 mil localizados em Minas Gerais.

2.2 Política de preços da Petrobras

A política de preços da Petrobras tem sido objeto de intenso debate acadêmico e político nos últimos anos. Conforme destacado por Santos (2021), a empresa adotou diferentes abordagens para a definição dos preços dos combustíveis ao longo de sua história, variando de períodos de controle estrito com objetivos de política econômica (controle da inflação) a períodos de maior alinhamento com os preços internacionais.

A partir de outubro de 2016, a Petrobras adotou formalmente a política de Preço de Paridade de Importação (PPI), que vincula os preços domésticos às cotações internacionais do petróleo e derivados, acrescidos dos custos de importação (frete, seguros, taxas portuárias) e margens. Esta política, segundo Reginatto (2022), visava garantir a competitividade da empresa no mercado nacional e atrair investimentos para o setor de refino.

No entanto, diversos estudos, como o de Santos (2021), apontam que a adoção do PPI resultou em maior volatilidade dos preços domésticos e repasses mais rápidos de aumentos internacionais, com impactos significativos para consumidores e para a economia como um todo. O autor argumenta que, diferentemente de outros países produtores de petróleo, o Brasil optou por uma política que não aproveita as vantagens comparativas da produção nacional para moderar os preços internos.

2.3 Política de preços da Petrobrás

A política de preços da Petrobras tem sido objeto de intenso debate acadêmico e político nos últimos anos. Conforme destacado por Santos (2021), a empresa adotou diferentes abordagens para a definição dos preços dos combustíveis ao longo de sua história, variando de períodos de controle estrito com objetivos de política econômica (controle da inflação) a períodos de maior alinhamento com os preços internacionais.

A partir de outubro de 2016, a Petrobras adotou formalmente a política de Preço de Paridade de Importação (PPI), que vincula os preços domésticos às cotações internacionais do petróleo e derivados, acrescidos dos custos de importação (frete, seguros, taxas portuárias) e margens. Esta política, segundo Reginatto (2022), visava garantir a competitividade da empresa no mercado nacional e atrair investimentos para o setor de refino.

No entanto, diversos estudos, como o de Santos (2021), apontam que a adoção do PPI resultou em maior volatilidade dos preços domésticos e repasses mais rápidos de aumentos internacionais, com impactos significativos para consumidores e para a economia como um todo. O autor argumenta que, diferentemente de outros países produtores de petróleo, o Brasil optou por uma política que não aproveita as vantagens comparativas da produção nacional para moderar os preços internos.

2.4 Tributação sobre combustíveis

A tributação representa um componente significativo do preço final dos combustíveis no Brasil. Segundo Miranda et al. (2023), a carga tributária sobre combustíveis no país é composta principalmente pelo Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), de competência estadual, e pelos tributos federais: Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) e PIS/COFINS.

O ICMS, em particular, tem sido objeto de controvérsias, pois suas alíquotas variam entre os estados, criando diferenças regionais nos preços. Em Minas Gerais, durante o período analisado (2019-2022), a alíquota do ICMS sobre a gasolina era de 31%, uma das mais altas do país.

Miranda et al. (2023) destacam que, em 2022, houve mudanças significativas na legislação tributária sobre combustíveis, com a aprovação da Lei Complementar nº

192/2022, que alterou a forma de cobrança do ICMS, passando de um percentual sobre o preço para um valor fixo por litro (ad rem). Esta mudança visava reduzir a volatilidade dos preços e o impacto da tributação no preço final ao consumidor.

2.5 Relação entre preços de combustíveis e inflação

A relação entre os preços dos combustíveis e a inflação é bem documentada na literatura econômica. Miranda et al. (2023) analisaram a correlação entre a arrecadação de ICMS sobre combustíveis e a inflação no Brasil, utilizando a correlação de Pearson, e encontraram um coeficiente de correlação forte em 2021, indicando que os dados coletados se comportam de maneira semelhante neste ano.

Reginatto (2022) destaca que os combustíveis têm um peso significativo no cálculo do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), principal indicador de inflação no Brasil. Além do impacto direto, os combustíveis também afetam indiretamente a inflação através dos custos de transporte, que são repassados para os preços de diversos produtos e serviços.

O autor também aponta que, em quase todo o período estudado (2011-2021), o brasileiro sempre comprometeu mais de 20% da sua renda com combustíveis, evidenciando o impacto significativo destes preços no orçamento das famílias e na economia como um todo (Reginatto, 2022).

Após a introdução, o artigo deverá conter: referencial teórico, material e métodos, resultados e discussão, e considerações finais.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa caracteriza-se como quantitativa e descritiva, com abordagem metodológica baseada na análise de séries temporais e correlações estatísticas. Segundo Gil (2008), a pesquisa descritiva tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis.

O estudo adota uma perspectiva longitudinal, analisando a evolução dos preços de combustíveis e suas relações com outras variáveis econômicas ao longo do período de 2019 a 2022, permitindo identificar tendências, padrões e correlações temporais.

Os dados utilizados nesta pesquisa serão coletados das seguintes fontes:

a) Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP): séries históricas de preços de combustíveis (gasolina comum e etanol hidratado) nos postos de Minas Gerais, com periodicidade semanal, para o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2022.

b) Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA/ESALQ): preços do etanol anidro, com periodicidade mensal, para o mesmo período.

c) Petrobras: preços da gasolina nas refinarias, com registro das datas e valores dos reajustes realizados no período estudado.

d) Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): dados do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), com periodicidade mensal, para o período analisado.

Adicionalmente, foram consultados documentos oficiais, legislação e artigos científicos para complementar a análise e fundamentar a discussão dos resultados.

3.1. Descrição dos dados

Os dados coletados foram organizados, tratados e analisados utilizando técnicas estatísticas e ferramentas computacionais apropriadas. O processamento dos dados seguiu as seguintes etapas:

a) Organização e padronização dos dados: os dados de diferentes fontes foram organizados em uma estrutura comum, com padronização de unidades de medida e periodicidade (conversão de dados semanais para mensais, quando necessário).

b) Cálculo de variações percentuais: foram calculadas as variações percentuais mensais, acumuladas no ano e em 12 meses para os preços dos combustíveis e para o IPCA.

c) Análise de correlação: utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson para medir a força e a direção da relação linear entre as variáveis estudadas, como preços de combustíveis, custos e inflação.

As análises foram realizadas utilizando a linguagem de programação Python, com as bibliotecas pandas para manipulação de dados, numpy e excel para cálculos numéricos e matplotlib para visualização.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Evolução dos preços de combustíveis em minas gerais (2019-2022)

A análise da evolução dos preços de combustíveis em Minas Gerais no período de 2019 a 2022 revela um aumento significativo, especialmente a partir do segundo semestre de 2020. Conforme ilustrado na Figura 1, o preço médio da gasolina comum nos postos de Minas Gerais passou de aproximadamente R\$ 4,75/L em janeiro de 2019 para cerca de R\$ 6,85/L em dezembro de 2022, representando um aumento acumulado de 44,2% no período.

O etanol hidratado seguiu tendência semelhante, com o preço médio passando de aproximadamente R\$ 3,25/L em janeiro de 2019 para R\$ 4,75/L em dezembro de 2022, um aumento de 46,2%. É importante notar que, embora a tendência geral seja de aumento, os preços apresentaram oscilações significativas ao longo do período, com quedas pontuais, especialmente durante os primeiros meses da pandemia de COVID-19 (março a maio de 2020).

Figura 1: Evolução dos preços de combustíveis e inflação (2019-2022)



Fonte: Dados da pesquisa

A análise da relação entre os preços da gasolina e do etanol revela que, na maior parte do período estudado, o etanol manteve-se economicamente vantajoso em Minas Gerais, com a relação de preços abaixo do limiar de 70% (considerando a diferença de rendimento entre os combustíveis). No entanto, em alguns momentos específicos, como no final de 2021, essa relação ultrapassou o limiar, tornando a gasolina mais vantajosa.

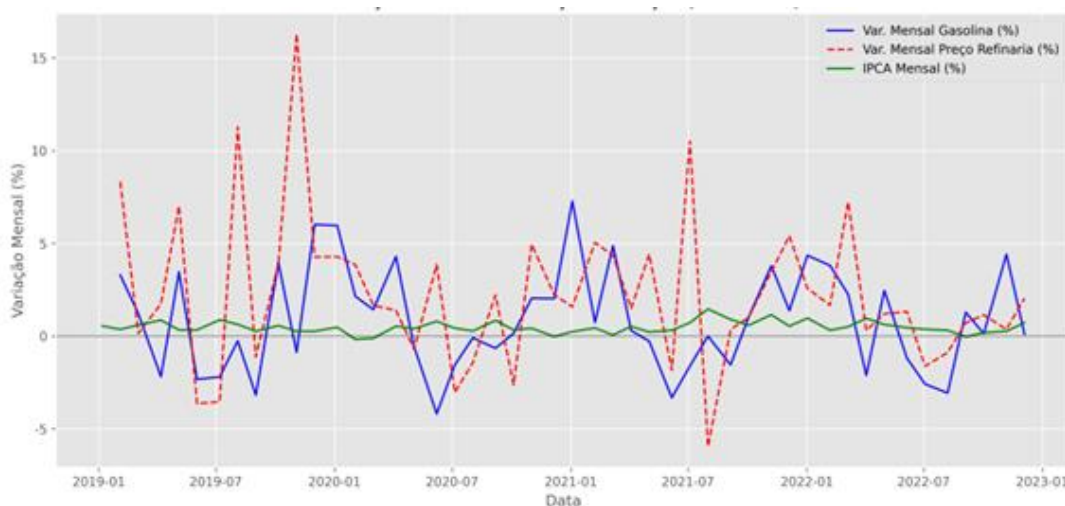
Observa-se também uma sazonalidade nos preços do etanol, com tendência de queda durante o período de safra da cana-de-açúcar (abril a novembro) e aumento na

entressafra. Esta sazonalidade é menos evidente nos preços da gasolina, que são mais influenciados por fatores como o preço internacional do petróleo e a taxa de câmbio.

4.2 Relação entre preços nos postos e custos dos combustíveis

A análise da relação entre os preços nos postos de combustíveis e os custos (preços nas refinarias) revela aspectos importantes sobre a dinâmica de formação de preços no mercado. Conforme ilustrado na Figura 2, as variações nos preços da gasolina nas refinarias da Petrobras apresentam maior volatilidade em comparação com as variações nos preços nos postos.

Figura 2: Variações mensais no preço e inflação no período de 2019 a 2022



Fonte: Dados da pesquisa

O coeficiente de correlação entre a variação mensal do preço da gasolina nos postos e a variação mensal do preço na refinaria foi de 0,2561, indicando uma correlação positiva, porém moderada. Este resultado sugere que, embora exista uma relação entre as variáveis, outros fatores também influenciam significativamente os preços nos postos.

A análise também revelou a existência de defasagens temporais entre as alterações de preços nas refinarias e nos postos. Em média, os aumentos nas refinarias são repassados aos postos em um período de 1 a 2 semanas, enquanto as reduções tendem a ser repassadas mais lentamente, em um período de 2 a 4 semanas. Esta assimetria no repasse de preços, conhecida na literatura econômica como "rockets and feathers"

(BREMNER, 2016), sugere imperfeições no mercado e possível exercício de poder de mercado por parte dos agentes da cadeia de distribuição.

Outro aspecto relevante é a diferença na magnitude das variações. Enquanto os preços nas refinarias apresentaram variações mensais de até 16% (positivas ou negativas), as variações nos postos raramente ultrapassaram 7%, indicando um amortecimento das oscilações ao longo da cadeia de distribuição.

4.3 Impacto da inflação no preço dos combustíveis

A análise da relação entre os preços dos combustíveis e a inflação, medida pelo IPCA, revela insights interessantes sobre a dinâmica econômica no período estudado. Conforme ilustrado na Figura 1, observa-se uma tendência de aumento tanto nos preços dos combustíveis quanto na inflação acumulada em 12 meses, especialmente a partir do segundo semestre de 2020.

No entanto, o coeficiente de correlação entre a variação mensal do preço da gasolina e o IPCA mensal foi de -0,1947, indicando uma correlação negativa fraca. Para o etanol, o coeficiente foi de -0,3197, também indicando uma correlação negativa, porém um pouco mais forte. Estes resultados sugerem que, no curto prazo, os preços dos combustíveis e a inflação geral não necessariamente se movem na mesma direção.

Uma possível explicação para esta correlação negativa é que, em períodos de alta inflação, pode haver uma pressão para contenção de preços dos combustíveis, seja por intervenção governamental (através da Petrobras) ou por ajustes no mercado. Alternativamente, pode indicar que outros componentes do IPCA estão influenciando mais fortemente o índice geral no curto prazo.

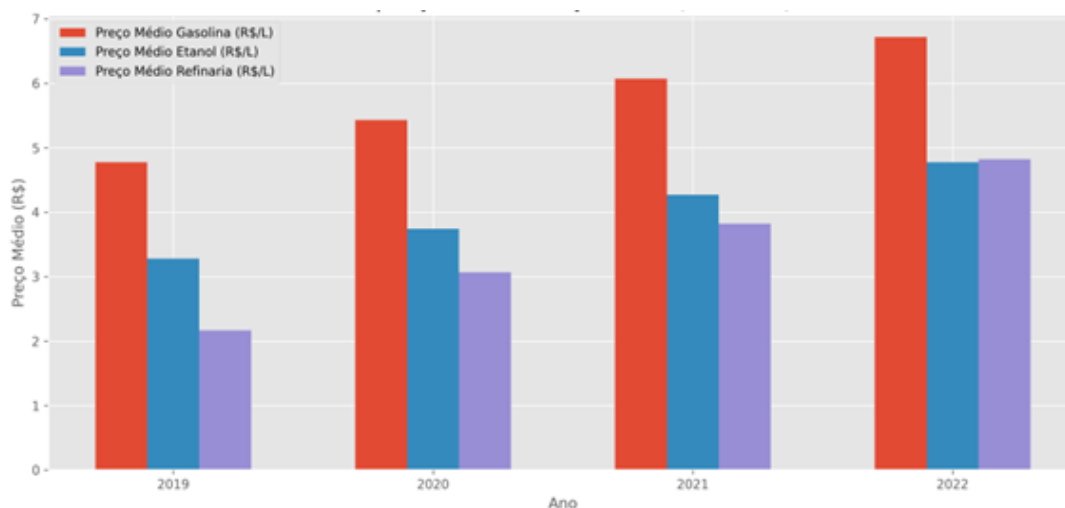
Por outro lado, quando se analisa a relação entre os preços dos combustíveis e a inflação acumulada em 12 meses, observa-se uma correlação positiva mais forte, sugerindo que, no longo prazo, os aumentos nos preços dos combustíveis contribuem para a aceleração da inflação.

É importante notar que, a partir de 2021, observa-se um aumento significativo tanto nos preços dos combustíveis quanto na inflação acumulada, coincidindo com a retomada econômica pós-fase inicial da pandemia e com a escalada dos preços internacionais do petróleo.

4.4 Análise comparativa anual

A análise comparativa anual dos preços médios de combustíveis, ilustrada na Figura 3, permite uma visão clara da tendência de aumento ao longo do período estudado.

Figura 3: Comparação anual de preços médios



Fonte: Dados da pesquisa

O preço médio anual da gasolina em Minas Gerais evoluiu de R\$ 4,77/L em 2019 para R\$ 5,41/L em 2020 (aumento de 13,4%), R\$ 6,05/L em 2021 (aumento de 11,8% em relação a 2020) e R\$ 6,73/L em 2022 (aumento de 11,2% em relação a 2021). No acumulado do período, o aumento foi de 41,1%.

Para o etanol, o preço médio anual passou de R\$ 3,27/L em 2019 para R\$ 3,74/L em 2020 (aumento de 14,4%), R\$ 4,24/L em 2021 (aumento de 13,4% em relação a 2020) e R\$ 4,76/L em 2022 (aumento de 12,3% em relação a 2021). No acumulado do período, o aumento foi de 45,6%.

O preço médio anual na refinaria, por sua vez, passou de R\$ 2,12/L em 2019 para R\$ 3,05/L em 2020 (aumento de 43,9%), R\$ 3,79/L em 2021 (aumento de 24,3% em relação a 2020) e R\$ 4,78/L em 2022 (aumento de 26,1% em relação a 2021). No acumulado do período, o aumento foi de 125,5%.

Estes dados revelam que o aumento percentual nos preços da refinaria foi significativamente maior que o aumento nos preços nos postos, sugerindo que parte do aumento de custos foi absorvida pelos agentes da cadeia de distribuição, possivelmente devido à competição no mercado de revenda ou a intervenções regulatórias.

É importante contextualizar estes aumentos com os eventos do período. Em 2020, a pandemia de COVID-19 causou inicialmente uma queda na demanda global por petróleo, seguida por uma recuperação acelerada a partir do final do ano. Em 2021 e 2022, a combinação de forte demanda global, restrições de oferta e o conflito entre Rússia e Ucrânia levou a aumentos significativos nos preços internacionais do petróleo, que foram parcialmente repassados ao mercado interno através da política de PPI da Petrobras.

Adicionalmente, as mudanças na legislação tributária em 2022, com a limitação da alíquota do ICMS sobre combustíveis, tiveram um efeito moderador nos preços finais, especialmente no segundo semestre daquele ano.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a relação entre a alteração dos preços de venda nos postos de combustíveis de Minas Gerais e a alteração dos custos da gasolina, anidro e etanol no período de 2019 a 2022, buscando compreender a dinâmica de formação de preços e sua relação com a inflação.

Os resultados indicam um aumento significativo nos preços dos combustíveis no período analisado, com o preço médio da gasolina em Minas Gerais aumentando 41,1% entre 2019 e 2022, e o do etanol 45,6%. Este aumento foi ainda mais expressivo nos preços da refinaria, que cresceram 125,5% no mesmo período, sugerindo que parte do aumento de custos foi absorvida pelos agentes da cadeia de distribuição.

A análise da correlação entre as variações de preços na refinaria e nos postos revelou uma relação positiva, porém moderada (coeficiente de 0,2561), indicando que, embora os preços nas refinarias influenciem os preços finais, outros fatores também têm impacto significativo. Identificou-se também a existência de defasagens temporais e assimetria no repasse de preços, com aumentos sendo repassados mais rapidamente que reduções.

A relação entre os preços dos combustíveis e a inflação mostrou-se complexa, com correlação negativa fraca no curto prazo, mas tendência de alinhamento no longo prazo. Isto sugere que, embora os combustíveis sejam um componente importante do IPCA, sua dinâmica de preços no curto prazo pode ser influenciada por fatores específicos do setor, como intervenções governamentais ou ajustes de mercado.

Os resultados deste estudo têm implicações importantes para a compreensão do mercado de combustíveis no Brasil e para a formulação de políticas públicas. A

significativa diferença entre o aumento nos preços da refinaria e nos postos sugere a necessidade de maior transparência na formação de preços ao longo da cadeia de distribuição. A assimetria no repasse de preços indica possíveis imperfeições no mercado, que poderiam ser abordadas por políticas regulatórias adequadas.

Como limitações do estudo, destaca-se a utilização de dados agregados para o estado de Minas Gerais, que podem mascarar diferenças regionais significativas. Adicionalmente, o período analisado foi marcado por eventos extraordinários, como a pandemia de COVID-19 e o conflito entre Rússia e Ucrânia, que podem ter influenciado os resultados de maneira não capturada completamente pelas análises realizadas.

Para pesquisas futuras, sugiro a análise de dados desagregados por regiões ou municípios, a inclusão de variáveis adicionais como a taxa de câmbio e o preço internacional do petróleo, e a aplicação de modelos econométricos mais sofisticados para capturar relações de causalidade e defasagens temporais.

ABSTRACT

This article analyzes the price dynamics of Otto cycle fuels (gasoline and ethanol) at gas stations in Minas Gerais between 2019 and 2022. The study compares the monthly percentage variation of sales prices with the variation of costs (refinery prices and anhydrous ethanol prices) and inflation (IPCA). Using data from ANP, CEPEA, Petrobras, and IBGE, the research employs time series analysis and Pearson correlation. The results indicate a significant price increase during the period, with gasoline accumulating a 44.2% rise and ethanol 46.2%. Notably, the price increase was more expressive at the refinery level, growing by 125.5%, suggesting that part of the cost increase was absorbed by agents in the distribution chain, resulting in a loss of margin and profit for the final entity. A weak correlation (0.2561) was observed between refinery and gas station gasoline prices, with time lags in the pass-through (faster for increases). The short-term correlation between fuel prices and the IPCA was negative and weak. The research discusses the influence of Petrobras' pricing policy (PPI), taxation (ICMS), and factors such as the pandemic and the conflict in Ukraine on the formation of final consumer prices in Minas Gerais.

Keywords: *fuel prices, pricing policy, inflation.*

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS (ANP). **Série histórica do levantamento de preços.** Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/precos-revenda-e-de-distribuicao-combustiveis/serie-historica-do-levantamento-de-precos>.

Acesso em: 02 abr. 2025.

BREMMER, D. S.; KESSELRING, R. G. (2016). **The relationship between US retail gasoline and crude oil prices during the Great Recession: “rockets and feathers” or “ballons and rocks”?** Energy Economics, v. 55, pp. 200-210. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140988316000049?via%3Dihub>. Acesso em: 10/05/2025

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA/ESALQ). **Indicador mensal etanol anidro e hidratado**. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/indicador/etanol.aspx>. Acesso em: 21 abr. 2025.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplo.html>. Acesso em: 18 abr. 2025.

MIRANDA, C. R. A.; CAMPOS, E. M.; FREIRE, F. **ICMS sobre combustíveis e inflação no Brasil: uma análise dos crescimentos observados através da correlação de Pearson**. Revista Gestão e Secretariado, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 4685-4709, 2023.

PETROBRAS. **Preços de venda às distribuidoras**. Disponível em: <https://precos.petrobras.com.br/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

REGINATTO, J. P. **Análise histórica do preço da gasolina brasileira de 2011 a 2021 e o impacto no salário mínimo brasileiro**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2022.

SANTOS, M. M. **A política de preços dos combustíveis no Brasil antes e depois da flexibilização do monopólio estatal do mercado de petróleo**. AEPET-BA, 2021.