



# A FORÇA DO CONSUMO DO BRASILEIRO NOS ANOS DE 2020 A 2023: UM ESTUDO SOBRE O PREÇO SOMBRA

Guilherme Patrício Alves<sup>1</sup>, Isabel Lausanne Fontgalland<sup>2</sup>  
isabelfontgalland@gmail.com

**Resumo:** O consumo de combustíveis no Brasil entre 2020 e 2023 foi afetado pela crise econômica e sanitária causada pela pandemia de covid-19, bem como por fatores internacionais e domésticos que influenciaram os preços dos combustíveis. O consumo de combustíveis no Brasil é um indicador importante da atividade econômica e da mobilidade da população. Esse estudo, tem por objetivo oportunizar a discussão dos efeitos do custo de oportunidade e benefício líquido marginal do setor petroquímico do Brasil.

**Palavras-chaves:** Combustíveis; Preço Sombra; Economia Circular.

## 1. Introdução

Discutir a temática da sustentabilidade através da ótica da racionalização do consumo se faz necessária num contexto tão específico como este do pós-pandemia.

O consumo de combustíveis no Brasil entre 2020 e 2023 foi afetado pela crise econômica e sanitária causada pela pandemia de covid-19, bem como por fatores internacionais e domésticos que influenciaram os preços dos combustíveis. O consumo de combustíveis no Brasil é um indicador importante da atividade econômica e da mobilidade da população.

O órgão brasileiro responsável pela fiscalização dos combustíveis é a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). A ANP tem a finalidade de promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis. As atribuições da ANP estão de acordo com a legislação, as diretrizes do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e os interesses do país.

A indústria petroquímica brasileira enfrenta desafios de competitividade e de sustentabilidade, que exigem investimentos em capacidade de produção e em inovação tecnológica. O custo de oportunidade e o benefício líquido marginal dos investimentos no setor petroquímico dependem das expectativas de demanda, dos custos de produção, dos preços dos insumos, dos incentivos governamentais, da regulação ambiental, entre outros fatores.

A demanda por produtos petroquímicos no Brasil é influenciada pelo crescimento econômico, pelo nível de renda, pelo padrão de consumo, pela estrutura produtiva, pela urbanização, pela demografia, entre outros fatores.

É necessário entender o contexto em que o país está inserido para que novas abordagens possam ser realizadas, criando alternativas para escapar de crises que possam afetar a sociedade como um todo e estimular o

desenvolvimento de modelos mais sustentáveis, como é o caso de uma economia baseada no modelo circular.

## 2. Metodologia

Para desenvolvimento do referente artigo, foi realizada pesquisa bibliográfica acerca do assunto em questão, analisando os principais pontos-chaves para discussão. Foram utilizados: anuário e dados estatístico, da ANP Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, que consolida os dados referentes ao desempenho da indústria do petróleo, gás natural e biocombustíveis e do sistema de abastecimento nacionais; publicações da EPE Empresa de Pesquisa Energética, com perspectivas para o mercado de combustíveis, nos anos delimitados para análise; o livro de Microeconomia, na sua 8ª edição, dos autores Robert Pindyck e Daniel Rubinfeld, como base para fundamentação teórica de noções microeconômicas essenciais; o livro “Economia circular e consumo sustentável”, Fontgalland, 2022. que fundamenta a discussão da economia circular como alternativa para as adversidades encontradas no modelo linear, no caso deste artigo temos a indústria petroquímica do Brasil; e publicações/editoriais de agências de notícias.

## 3. Resultados e Discussões

### 3.1 O CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS NO BRASIL ENTRE 2020 E 2023

O órgão brasileiro responsável pela fiscalização dos combustíveis é a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). A ANP tem a finalidade de promover a regulação, a contratação e a fiscalização das atividades econômicas integrantes da indústria do petróleo, do gás natural e dos biocombustíveis. As atribuições da ANP estão de acordo com a legislação, as diretrizes do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e os interesses do país.



Fonte: Foto 1- Instituto Maria José Oliveira – Cajazeiras -2023

Segundo os dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o consumo de

combustíveis no Brasil apresentou as seguintes variações entre 2020 e 2023:

- O consumo de óleo diesel, o principal combustível do país, caiu 6,1% em 2020, mas cresceu 3,7% em 2021 e 3,1% em 2022, refletindo a recuperação do setor de transporte de cargas e do agronegócio. Em 2023, a ANP projeta um crescimento de 3,1% no consumo de óleo diesel, totalizando 62,9 bilhões de litros.

- O consumo de gasolina C, o segundo maior combustível do país, caiu 8,6% em 2020, mas cresceu 4,1% em 2021 e 2,4% em 2022, acompanhando a retomada do setor de transporte de passageiros e do turismo. Em 2023, a ANP projeta um crescimento de 2,4% no consumo de gasolina C, totalizando 40,5 bilhões de litros.



Foto 2 – Instituto Maria José Oliveira – conversa com o público em Cajazeiras - 2023

- O consumo de etanol hidratado, o terceiro maior combustível do país, caiu 14,6% em 2020, mas cresceu 1,9% em 2021 e 2,5% em 2022, influenciado pela variação dos preços relativos entre o etanol e a gasolina e pela safra de cana-de-açúcar. Em 2023, a ANP projeta um crescimento de 2,5% no consumo de etanol hidratado, totalizando 20,7 bilhões de litros.

- O consumo de querosene de aviação (QAV), o quarto maior combustível do país, foi o mais afetado pela pandemia, caindo 48,7% em 2020, mas crescendo 35,9% em 2021 e 14% em 2022, refletindo a recuperação gradual do setor aéreo nacional e internacional. Em 2023, a ANP projeta um crescimento de 14% no consumo de QAV, totalizando 7,9 bilhões de litros.

- O consumo de gás liquefeito de petróleo (GLP), o quinto maior combustível do país, foi o único que cresceu em 2020, com 5,1%, mas caiu 1,4% em 2021 e cresceu 1,4% em 2022, refletindo a demanda residencial e comercial pelo gás de cozinha. Em 2023, a ANP projeta um crescimento de 1,4% no consumo de GLP, totalizando 14,1 bilhões de litros.

Como projeto de extensão viu-se a necessidade de pinçar conceitos e discuti-los e maneira amistosa sempre conduzindo com exemplificações e suscitando a discussão no grupo.

### **3.2 FATORES IMPULSIONADORES DE PREÇO SOMBRA NO CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS**

### **PARA AS CLASSES DE RENDIMENTOS ENTRE 1 E 5 SALÁRIOS-MÍNIMOS NO BRASIL, ENTRE 2020 E 2023**

O preço sombra no consumo de combustíveis pode ser afetado por vários fatores, como o preço dos combustíveis, a renda dos consumidores, os preços dos bens substitutos e complementares, as preferências e as expectativas dos consumidores, entre outros.

Para as classes de rendimentos entre 1 e 5 salários mínimos no Brasil, alguns dos possíveis fatores impulsionadores de preço sombra no consumo de combustíveis são:

A variação do preço dos combustíveis, que depende do preço do petróleo no mercado internacional, da taxa de câmbio, da carga tributária e da política de preços da Petrobras. Segundo a ANP, entre 2020 e 2023, o preço médio da gasolina C aumentou 54%, o do etanol hidratado aumentou 57%, o do óleo diesel aumentou 46% e o do GLP aumentou 35%. Esses aumentos reduzem o poder de compra dos consumidores e aumentam o custo de oportunidade de consumir combustíveis.

Segundo a Agência Nacional do Petróleo (ANP), entre março de 2021 e março de 2022, o preço médio do litro da gasolina aumentou 29,8%, saindo de R\$ 5,59 para R\$ 7,26. Esse aumento foi resultado, em parte, do aumento no preço do petróleo no mercado internacional, no último ano.

A redução da renda dos consumidores, que limita o seu orçamento e diminui a sua demanda por combustíveis. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre o primeiro trimestre de 2021 e o primeiro trimestre de 2022, a renda média real dos trabalhadores caiu 8,64%, passando de R\$ 2.789 para R\$ 2.548. Essa queda foi influenciada pela crise econômica causada pela pandemia de covid-19, que afetou especialmente os trabalhadores informais

A mudança nas preferências e nas expectativas dos consumidores, que podem ser influenciadas por fatores como conhecimento, atitudes, valores, hábitos, modismos, propaganda, entre outros.



Foto3 – Instituto Maria José Oliveira – IMJOB - Jogos e Atividades com o público

Por exemplo, se os consumidores se tornarem mais conscientes dos impactos ambientais e sociais do

consumo de combustíveis fósseis, eles podem reduzir a sua demanda por esses produtos e aumentar a sua demanda por combustíveis renováveis, como o etanol e o biodiesel.

### **3.3 EFEITOS DO CUSTO DE OPORTUNIDADE E DO BENEFÍCIO LÍQUIDO MARGINAL DO SETOR PETROQUÍMICO NO BRASIL**

O benefício marginal e o custo marginal dos produtos petroquímicos variam de acordo com as características e as necessidades dos consumidores, que podem ser segmentados por região, por setor, por classe de renda, por hábito de consumo, entre outros critérios.

A demanda por produtos petroquímicos também é afetada pela disponibilidade e pelo preço dos produtos substitutos e complementares, como os produtos biológicos, os produtos minerais, os produtos metálicos, entre outros.

A indústria petroquímica brasileira também precisa se adaptar à transição de uma economia linear, na qual os produtos à base de plásticos são usados uma vez antes do descarte, para uma economia circular, na qual os produtos são reciclados, reutilizados ou biodegradáveis.

### **3.4 A TRANSIÇÃO DE UMA ECONOMIA LINEAR PARA UMA ECONOMIA CIRCULAR, NO SETOR PETROQUÍMICO DO BRASIL**

A economia linear é o modelo predominante na atualidade, baseado na lógica de extrair, produzir, consumir e descartar. Esse modelo gera uma grande quantidade de resíduos e emissões, que afetam negativamente o meio ambiente e a saúde humana, além de desperdiçar recursos valiosos e escassos. A economia linear também apresenta limitações para atender às necessidades e aos desejos de uma população crescente e mais exigente, que demanda mais qualidade de vida e bem-estar.

A economia circular é uma alternativa ao modelo linear, baseada na lógica de reduzir, reutilizar, reciclar e regenerar. Esse modelo busca minimizar o consumo de recursos naturais e a geração de resíduos, mantendo os produtos e os materiais em uso pelo maior tempo possível, recuperando e regenerando os recursos ao final de sua vida útil. A economia circular também busca criar valor para todos os envolvidos na cadeia produtiva, desde os fornecedores de matérias-primas até os consumidores finais, passando pelos produtores, distribuidores e gestores de resíduos.

A transição de uma economia linear para uma economia circular requer a adoção de novas práticas, tecnologias, políticas e comportamentos, que possibilitem a mudança de paradigma. Alguns dos elementos que facilitam essa transição são:

O design circular, que consiste em projetar os produtos e os serviços de forma a evitar o desperdício e a poluição, prolongar a sua durabilidade e funcionalidade, facilitar a sua reparação e recuperação, e incorporar materiais reciclados ou renováveis.

Os modelos de negócio circulares, que consistem em oferecer aos consumidores soluções que atendam às suas necessidades e expectativas, sem necessariamente vender-lhes produtos. Por exemplo, alugar, compartilhar,

trocar, emprestar, doar, consertar, personalizar, entre outras formas de consumo colaborativo e consciente.

A simbiose industrial, que consiste em estabelecer parcerias entre empresas de diferentes setores, para aproveitar os resíduos e os subprodutos de uma como insumos para outra, criando ciclos fechados de materiais e energia, e reduzindo os custos e os impactos ambientais.

A educação e a sensibilização, que consistem em disseminar os conceitos, os benefícios e as oportunidades da economia circular, para engajar e capacitar os diversos atores sociais, como cidadãos, empresas, governos, organizações não governamentais, instituições de ensino e pesquisa, entre outros, para a mudança de cultura e de comportamento.

## **4. Conclusões**

De forma geral, a transição de uma economia linear para uma economia circular pode reduzir o preço sombra dos recursos naturais e dos resíduos, e aumentar o preço sombra dos produtos e serviços circulares, impactando diretamente o setor petroquímico do Brasil.

Dessa forma, tem-se que:

- O preço sombra dos recursos naturais, como o petróleo, o gás natural, os metais e os minerais, pode diminuir com a transição de uma economia linear para uma economia circular, pois a demanda por esses recursos tende a cair, à medida que os produtos e serviços se tornam mais eficientes, duráveis, recicláveis e renováveis. Isso significa que o valor da melhor alternativa que foi renunciada ao se usar uma unidade a mais ou a menos desses recursos é menor, pois há mais opções disponíveis e sustentáveis.

- O preço sombra dos resíduos, como o plástico, o papel, o vidro e o orgânico, pode diminuir com a transição de uma economia linear para uma economia circular, pois a oferta desses resíduos tende a cair, à medida que os produtos e serviços se tornam mais projetados para evitar o desperdício e a poluição. Isso significa que a variação no custo de produzir ou descartar uma unidade a mais ou a menos desses resíduos é menor, pois há menos impactos ambientais e sociais.

- O preço sombra dos produtos e serviços circulares, como os que são alugados, compartilhados, consertados, personalizados, entre outros, pode aumentar com a transição de uma economia linear para uma economia circular, pois a demanda por esses produtos e serviços tende a crescer, à medida que os consumidores se tornam mais conscientes e exigentes. Isso significa que o valor máximo que um consumidor está disposto a pagar por uma unidade a mais ou a menos desses produtos e serviços é maior, pois há mais benefícios e satisfação.

Os combustíveis renováveis, como o etanol, biogás e o biodiesel, mostram-se promissores, visto a constante evolução dos processos para a sua produção e consumo, que vem reduzindo gradativamente o impacto no meio ambiente. Portanto, cabe destacar que os investimentos em pesquisas que promovam inovações no campo da economia circular é de suma importância para preservação ambiental e melhoria na qualidade de vida da sociedade, de forma que venha oportunizar um

consumo cada vez menos estratificado, independente da classe social.

### 5. Referências

[1] ANP [Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis]. Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis 2023, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2023>. Acesso em out/2023.

[2] ANP [Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis]. Dados estatísticos, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>. Acesso em out/2023.

[3] ANP [Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis]. Institucional, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/acao-a-informacao/institucional>. Acesso em out/2023.

[4] BBC NEWS BRASIL. Por que projeto para reduzir preço de combustíveis pode não funcionar? BBC, 6 jun. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-61687404>. Acesso em out/2023.

[5] EPE [Empresa de Pesquisa Energética] Perspectivas para o Mercado Brasileiro de Combustíveis no Curto Prazo - 10/2023, 2023. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Paginas/Perspectivas-para-o-mercado-brasileiro-de-combustiveis-no-curto-prazo.aspx>. Acesso em out/2023.

[6] EPE [Empresa de Pesquisa Energética] Perspectivas para o Mercado Brasileiro de Combustíveis no Curto Prazo - 12/2022, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Paginas/Perspectivas-para-o-mercado-brasileiro-de-combustiveis-no-curto-prazo.aspx>. Acesso em out/2023.

[7] EPE [Empresa de Pesquisa Energética] Perspectivas para o mercado brasileiro de combustíveis no curto prazo - 11/2021, 2021. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Paginas/Perspectivas-para-o-mercado-brasileiro-de-combustiveis-no-curto-prazo.aspx>. Acesso em out/2023.

[8] FONTGALLAND, Isabel Lausanne. Economia circular e consumo sustentável. Campina Grande – PB; Editora Amplla, 2022. 88p.

[9] G1. Consumo de combustíveis no Brasil em 2020 caiu ao menor nível em 8 anos, aponta ANP. G1, 02 fev. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/02/02/consumo-de-combustiveis-no-brasil-em-2020-caiu-ao-menor-nivel-em-8-anos-aponta-anp.ghtml>. Acesso em out/2023.

[10] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD. Segundo Trimestre de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em:

[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/24/21/pnact\\_2022\\_1tri.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/24/21/pnact_2022_1tri.pdf). Acesso em out/2023.

[11] PINDYCK, Robert S; Rubinfeld, Daniel L. Microeconomia, 8 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 742 p.

[12] UOL ECONOMIA EXPLICA. Por que o álcool subiu junto com a gasolina, se é nacional e sem petróleo? UOL, 28 fev. 2021. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2021/02/28/etanol-alcool-preco-gasolina-petroleo-cotacao-acucar-dolar.htm>. Acesso em out/2023.

### Agradecimentos

À LABORATÓRIO DE PESQUISA EM ECONOMIA APLICADA - LAPEA pelo suporte e colaboração no desenvolvimento das atividades.

À UFCG pela concessão de bolsa(s) por meio da Chamada PROPEX 003/2023 PROBEX/UFCG.