



Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis

Impactos Socioeconômicos dos Cenários de Demanda de Etanol via Matriz Insumo Produto – 2026 – 2035

Dezembro de 2025



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



FICHA TÉCNICA | Impactos Socioeconômicos dos Cenários de Demanda de Etanol via Matriz Insumo Produto – 2026 – 2035

Superintendência de Derivados de Petróleo e Biocombustíveis (SDB)
Diretoria de Estudos de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (DPG)

Presidente
Thiago Guilherme Ferreira Prado

Diretora de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis
Heloisa Borges Bastos Esteves

Coordenação Executiva
Angela Oliveira da Costa

Coordenação Técnica
Angela Oliveira da Costa
Rachel Martins Henriques
Rafael Barros Araujo

Equipe Técnica
Angela Oliveira da Costa
Marina Damião Besteti Ribeiro
Paula Isabel da Costa Barbosa
Rachel Martins Henriques
Rafael Barros Araujo

Apoio administrativo
Raquel Lopes Couto



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO POVO BRASILEIRO



Avisos

Esta publicação contém informações acerca da oferta e da demanda de etanol e de gasolina, de acordo com estudos da Empresa de Pesquisa Energética.

Este documento possui caráter informativo, sendo destinado a subsidiar o planejamento do setor energético nacional. Logo, a EPE se exime de quaisquer ações e tomadas de decisão (como definição de diretrizes estratégicas, decisões de investimento ou de estratégias de negócio) que possam ser realizadas por agentes econômicos ou qualquer pessoa com base nas informações contidas neste documento.



Valor público

A EPE realiza estudos e pesquisas para subsidiar a formulação, implementação e avaliação da política e do planejamento energético brasileiro.

Este Caderno segue a linha de estudos que emprega a metodologia da Matriz Insumo Produto para avaliar o impacto socioeconômico do consumo de combustíveis, visando contribuir para as discussões dos desdobramentos da política energética nacional, de forma que se conjugue a diversificação e o equilíbrio no uso dos recursos (fósseis ou renováveis), garantindo a segurança no abastecimento e o alinhamento às políticas ambientais.

Com esse objetivo, o documento utiliza variações na demanda de combustíveis do ciclo Otto, aliado ao emprego da MIP, a partir das contas nacionais, para avaliar os impactos socioeconômicos do estímulo à demanda de etanol, por meio de políticas públicas e adotando o estudo Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do ciclo Otto da EPE.



Sobre a publicação “Impactos Socioeconômicos dos Cenários de Demanda de Etanol via Matriz Insumo Produto”



Impactos Socioeconômicos dos Cenários de Demanda de Etanol via Matriz Insumo Produto é uma publicação da EPE que apresenta projeções para variáveis macroeconômicas a partir de hipotéticos choques de demanda de etanol no Brasil.



As projeções para cada variável macroeconômica são obtidas por meio de métodos estatísticos, a partir dos multiplicadores estimados pela metodologia da Matriz Insumo Produto. Para estimar os choques de demanda, utilizam-se modelos econométricos clássicos, modelos setoriais de demanda energética, além de expectativas e percepções dos autores.



As informações contidas nessa publicação podem eventualmente apresentar uma amplitude maior do que os estudos e projeções de longo prazo da EPE, em função do escopo e de possíveis diferenças em termos de metodologia.



Esta publicação utiliza como base a Matriz Insumo Produto, publicada pelo IBGE (2016), o estudo da EPE “Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do Ciclo Otto”, e está alinhada ao Planejamento Estratégico da EPE, objetivando reduzir a assimetria de informações e favorecer a tomada de decisão no setor de energia.

SUMÁRIO



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



- Cenários de oferta de etanol e demanda do Ciclo Otto
- Cenários Econômicos – projeções do PIB, renda e emprego
- Impacto sobre a atividade econômica (PIB)
- Impacto sobre a renda
- Impacto sobre o emprego
- Impacto sobre a importação de gasolina A
- Considerações finais



Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do Ciclo Otto

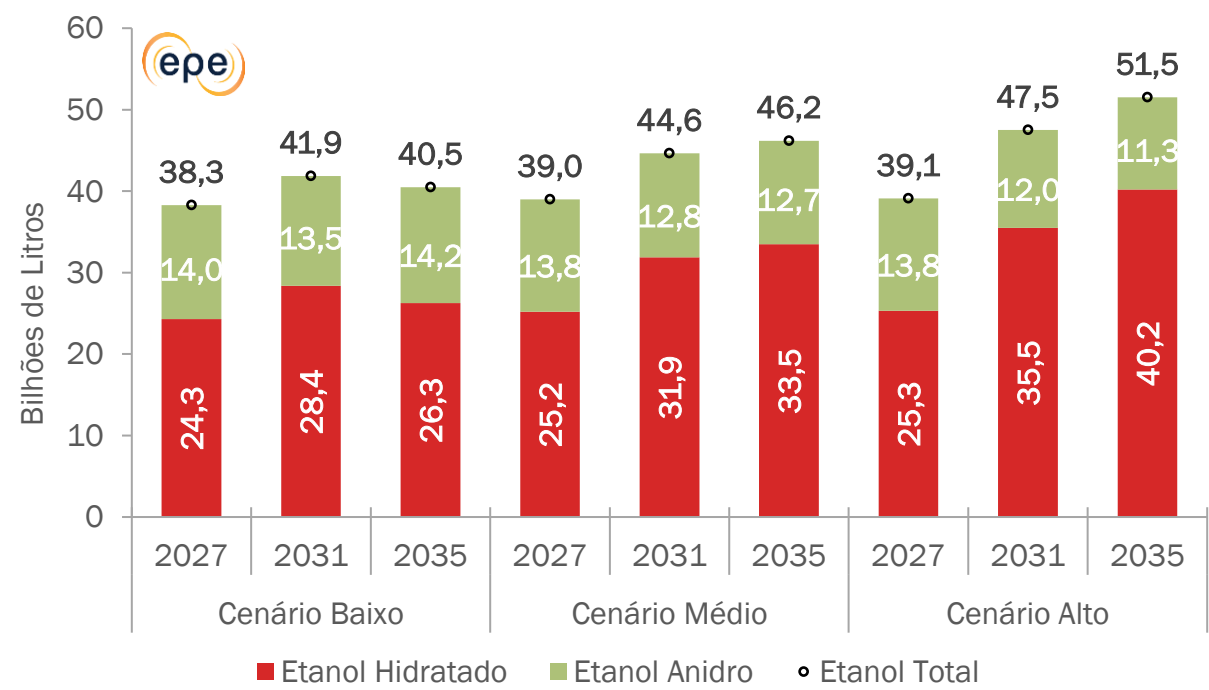


Figura 1: Projeções da Demanda de Etanol Combustível
Nota: Em 2024, a demanda de etanol combustível foi de 35 bilhões de litros (EPE, 2025c, 2025d).
Fonte: [EPE](#) (2025e).

>> As variações de demanda de etanol anidro e hidratado combustível foram obtidas a partir de cada cenário do estudo Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do Ciclo Otto.

>> As variações são tomadas em relação ao cenário BOX (cenário de referência para este estudo), em que não há expansão significativa da oferta de etanol, em todo o período, permanecendo em patamar similar ao observado em 2025.

>> Consequentemente, neste cenário BOX, a participação do etanol hidratado apresenta uma redução, frente ao aumento da demanda de combustíveis do ciclo Otto.

>> Os choques da demanda/receita de etanol anidro e hidratado foram calculados a partir das premissas de preços, com base em estudos internos, e das variações da oferta de etanol, relativas ao cenário BOX.

Tabela 1. Variações da demanda de etanol total (anidro e hidratado) relativas ao BOX (bilhões de litros)

Variação Demanda	2027	2031	2035
Cenário Baixo	1,1	5,2	6,8
Cenário Médio	1,8	8,0	12,5
Cenário Alto	1,9	10,9	17,8

Fonte: elaboração própria a partir de [EPE](#) (2025e).

Cenários Econômicos – projeções do PIB, renda e emprego

Evolução do PIB nos três cenários (2024 = 100)

Fonte: EPE.

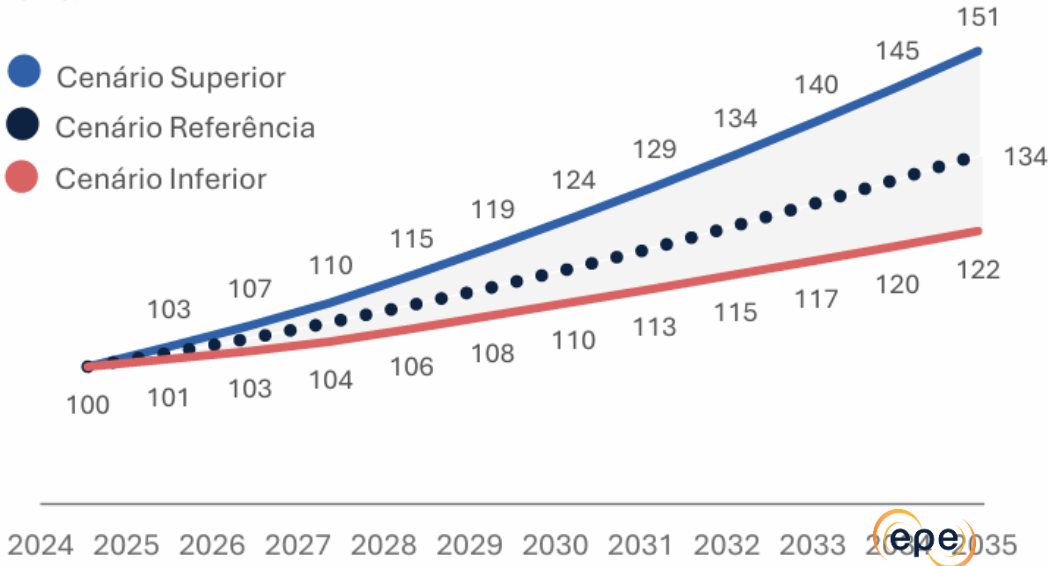


Figura 2: Projeções de crescimento do PIB

Nota: Para as projeções de crescimento macroeconômico das variáveis renda e emprego, foram adotadas as mesmas taxas projetadas para o PIB (EPE, 2025a).

Fonte: [EPE](#) (2025a, 2024).

>> As variações do PIB foram obtidas a partir de cada cenário econômico do documento Premissas econômicas e demográficas (EPE, 2025a), da série Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2035.

>> As variações são tomadas em relação ao cenário Referência, que pode ser considerado um cenário tendencial, porém com avanços pontuais relevantes.

>> EPE (2025a) apresentou também dois cenários alternativos de PIB – inferior e superior – elaborados a partir da sensibilidade do comportamento das variáveis que são consideradas chave para o crescimento econômico nos próximos dez anos.

>> Nesta análise, empregam-se as taxas do cenário Referência, elaborado para o PDE 2035, para avaliar os impactos dos choques de etanol nos agregados macroeconômicos de PIB, renda e emprego.

Tabela 2. Projeção de crescimento do PIB conforme os cenários macroeconômicos e o período selecionado.

Variação	2026-2029	2030-2033	2034-2035
Cenário Referência	2,5	2,9	3,0
Cenário Superior	3,9	3,9	3,9

Fonte: [EPE](#) (2025a).

Impacto sobre a atividade econômica (PIB)

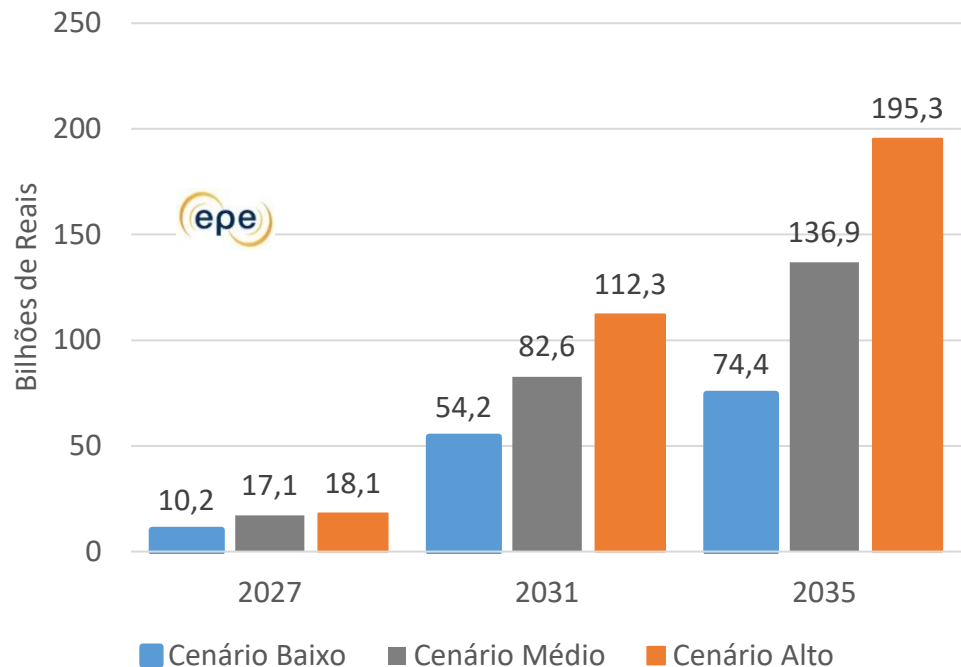


Figura 3. Incremento no PIB gerado nos Cenários Baixo, Médio e Alto

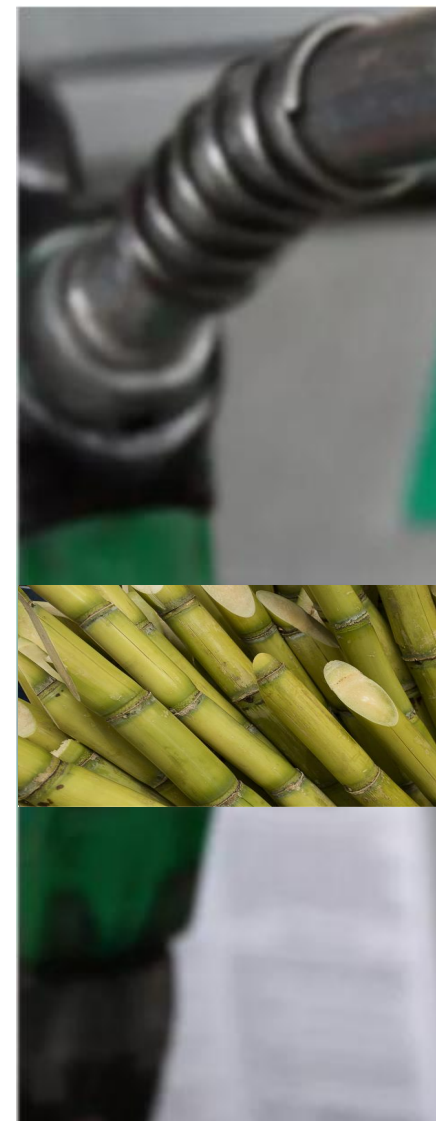
Fonte: [EPE](#) (2025a, 2025e), [IBGE](#) (2016, 2025a, 2025b).

>> Para cada acréscimo na demanda de etanol, a atividade econômica como um todo – incluindo a cadeia produtiva dos biocombustíveis e setores conectados a ela direta ou indiretamente – poderá ter um aumento, em 2035, que variará entre R\$ 74 bilhões (cenário baixo) e R\$ 195 bilhões (cenário alto).

>> Estes aumentos de atividade econômica representam impactos no PIB equivalentes a 0,09% em 2027, até 1,69% em 2035 - combinações, respectivamente, dos cenários baixo e alto de etanol com o cenário macroeconômico referência (PIB*).

>> Para obtenção desses valores, o multiplicador de atividade utilizado foi 2,38 (IBGE, Matriz Insumo Produto 2015).

* Projetado a partir do estudo da EPE “Premissas Demográficas e Econômicas – PDE 2035”.



Impacto sobre a renda

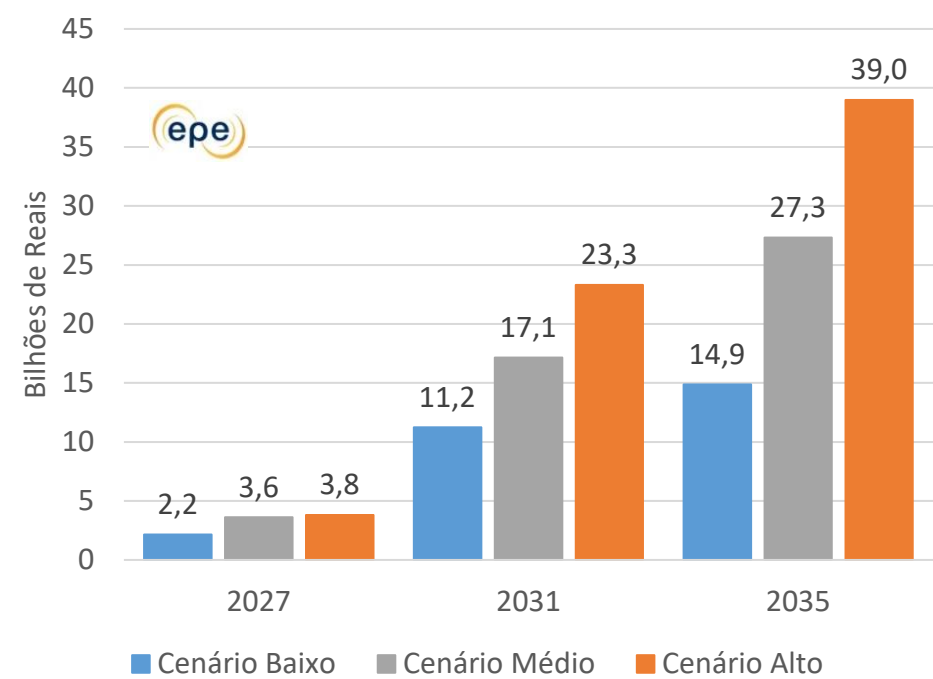


Figura 4. Incremento na Renda gerada nos Cenários Baixo, Médio e Alto
Fonte: [EPE](#) (2025a, 2025e), [IBGE](#) (2016, 2025a, 2025b).

>> Para cada acréscimo na demanda de etanol, a renda gerada poderá ter um aumento, em 2035, que variará entre R\$ 15 bilhões (cenário baixo) e R\$ 39 bilhões (cenário alto).

>> Estes aumentos representam impactos na renda total equivalentes a 0,06% em 2027 até 0,99% em 2035 - combinações, respectivamente, dos cenários baixo e alto de etanol com o cenário macroeconômico referência (renda total*).

>> Para obtenção destes resultados, o multiplicador da renda empregado foi 0,43 (IBGE, Matriz Insumo Produto 2015).

*Foram adotadas as mesmas taxas de crescimento do PIB, dos diferentes cenários macroeconômicos (estudo da EPE “Premissas Demográficas e Econômicas – PDE 2035”), para projetar o crescimento da renda e dos empregos.



Impacto sobre o emprego

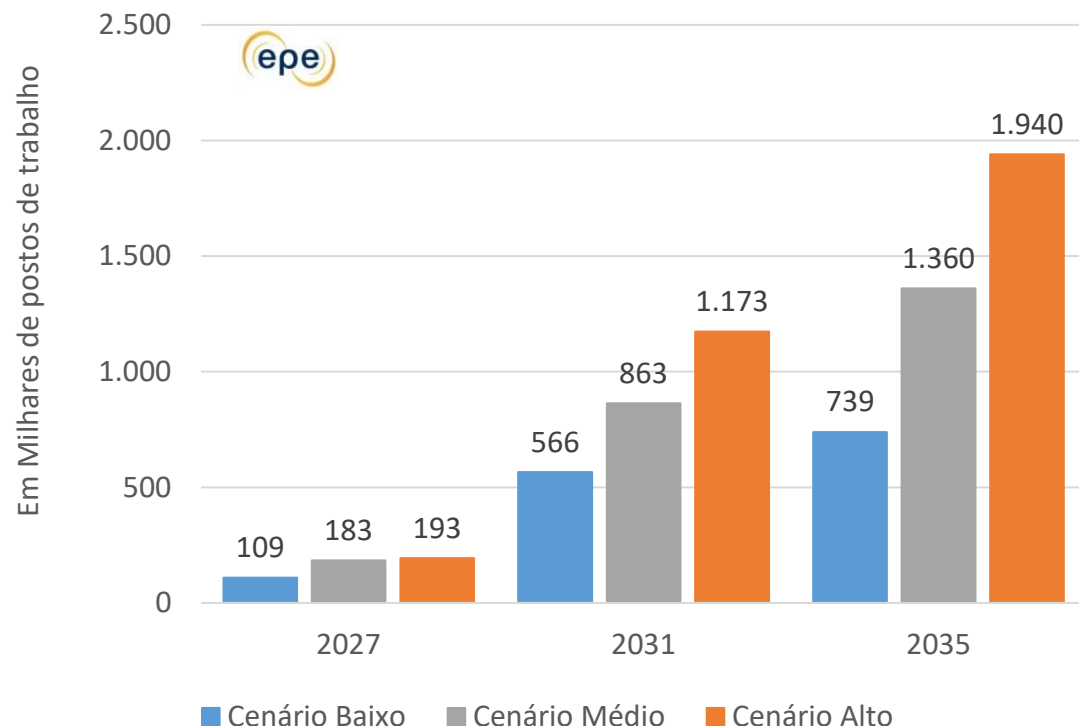


Figura 5. Emprego gerado nos Cenários Baixo, Médio e Alto

Fonte: [EPE](#) (2025a, 2025e), [IBGE](#) (2016, 2025a, 2025b).

>> Para cada acréscimo na demanda de etanol, o total de empregos gerados poderá variar entre 740 mil e 1,94 milhão em 2035.

>> Estes aumentos representam impactos no emprego total equivalentes a 0,11% em 2026 até 1,88% em 2035 - combinações, respectivamente, dos cenários baixo e alto de etanol com o cenário macroeconômico de referência (emprego total*).

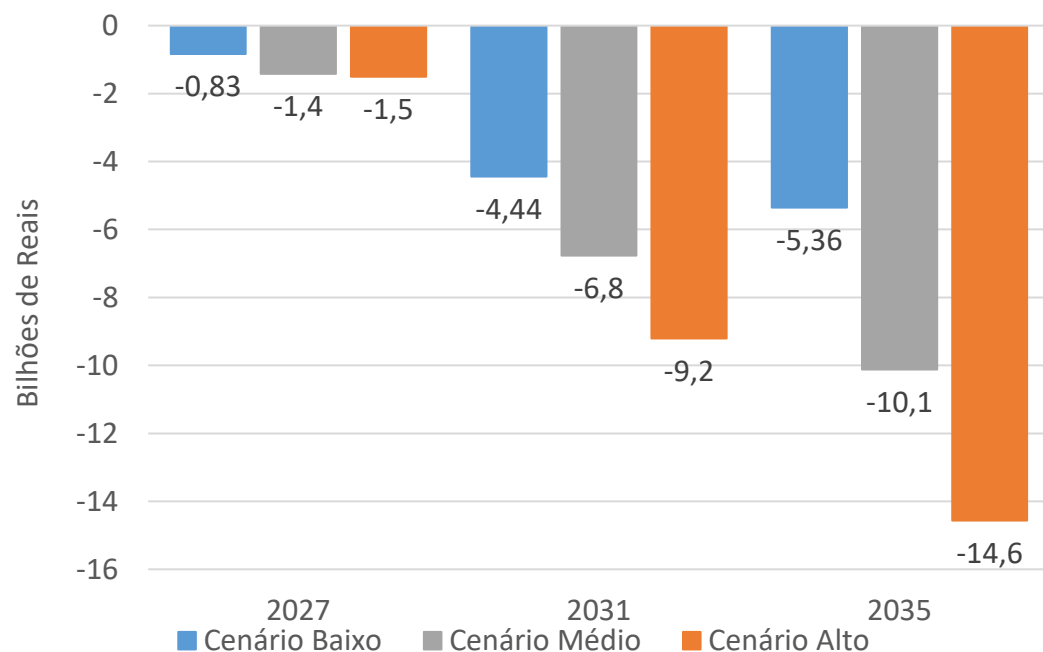
>> Para obtenção desses valores, o multiplicador de emprego utilizado foi 20,73 (IBGE, Matriz Insumo Produto 2015).

*Foram adotadas as mesmas taxas de crescimento do PIB, nos diferentes cenários macroeconômicos (estudo da EPE “Premissas Demográficas e Econômicas – PDE 2035”), para projetar o crescimento da renda e dos empregos.



Impacto sobre a importação de gasolina A

Economia na importação de gasolina A a partir do aumento da produção de etanol



>> Para cada acréscimo na oferta de etanol, o montante dispendido com importação de gasolina poderá reduzir, em 2035, de R\$ 5,4 bilhões a R\$ 15 bilhões nos cenários baixo e alto, respectivamente.

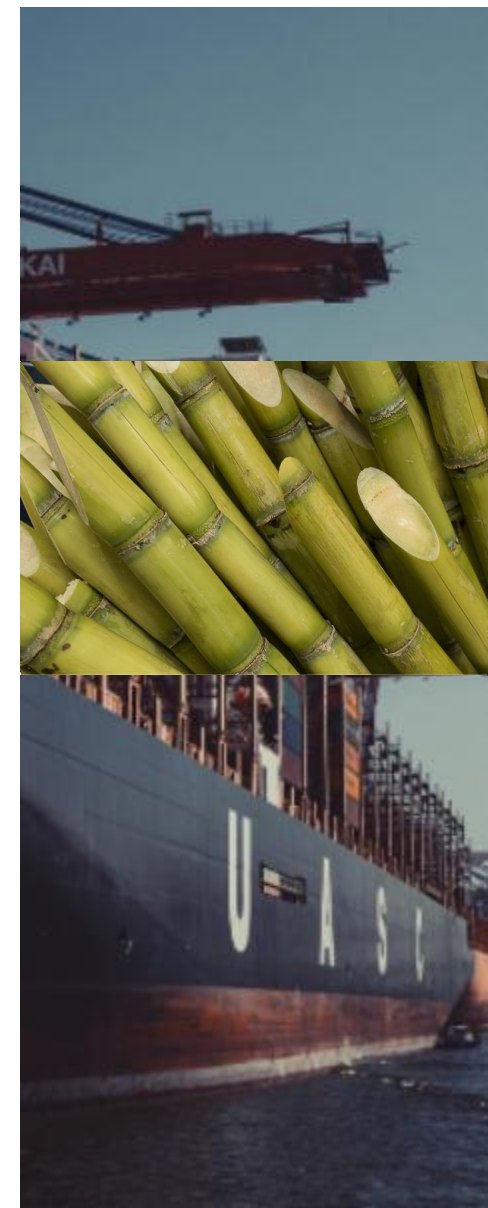
>> Ao se considerar a produção de gasolina A do PDE 2035 como base para uma análise relacionadas às demandas de etanol e gasolina no estudo Cenários de Oferta de Etanol e Demanda do Ciclo Otto (EPE, 2025b, 2025c), verifica-se que há importação de gasolina A no cenário baixo em todo o período, entre 2026 e 2028 no médio e apenas em 2026 e 2027, no cenário alto,

>> No cenário alto, a expansão da produção de etanol gera excedente de produção de gasolina A, a partir de 2028. Isto permite realizar ganhos econômicos, não somente com a importação evitada mas também com a exportação do fósfil.

>> Para obtenção desses valores, o multiplicador utilizado foi de 0,21 (IBGE, Matriz Insumo Produto 2015).

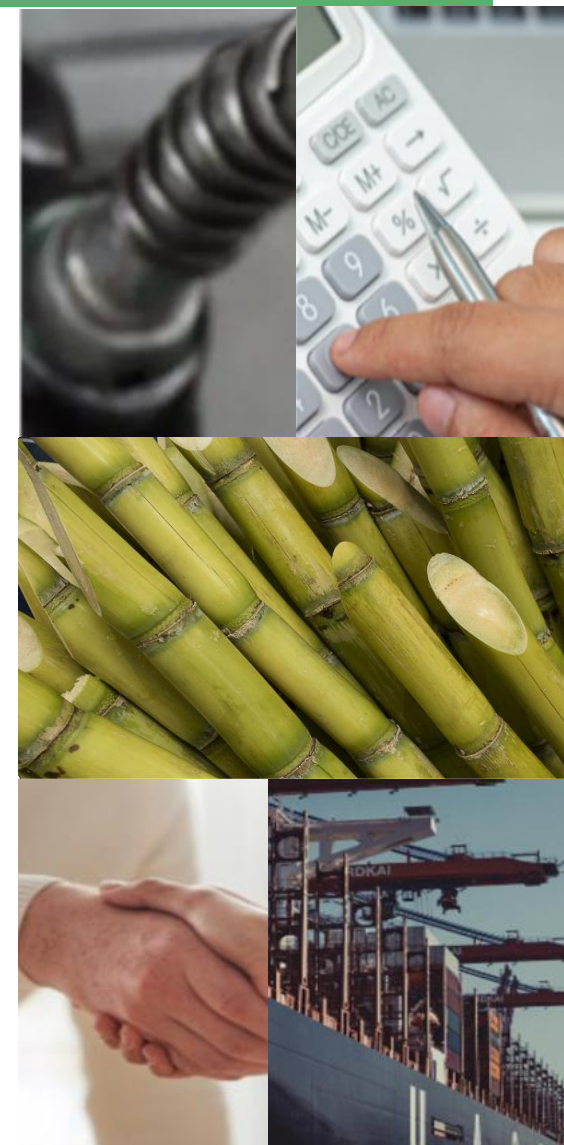
Figura 6. Redução de despesas com Importação de gasolina A

Fonte: [EPE](#) (2025a, 2025e), [IBGE](#) (2016, 2025a, 2025b).



Considerações finais

- >> Ressalta-se que a metodologia da Matriz Insumo Produto oferece a capacidade de estimar, em ordem de grandeza, os impactos dos diferentes eventos econômicos, especialmente, produção e consumo de etanol, mensurando os desdobramentos tais como a geração de emprego, renda, atividade econômica e importação de gasolina A, mantendo-se inalteradas as demais condições, tais como a relação PE/PG, por hipótese simplificadora.
- >> É importante destacar que estas estimativas não pretendem ser exatas, visto que todo e qualquer cálculo econômico possui uma margem de erro intrínseca aos modelos adotados.
- >> Acrescenta-se como restrição do modelo da MIP adotado no presente estudo a ausência de uma hibridização dos setores de fabricação de biocombustíveis e refino de petróleo e coquerias, o que se adicionaria à margem de erro do cálculo. Apesar disso, os impactos retratados pelo modelo são válidos e úteis, sendo o modelo amplamente utilizado.
- >> Os resultados aqui apresentados poderão decorrer do consórcio de ações exitosas, tais como as iniciativas do setor voltadas à melhoria dos fatores de produção, com a implementação de políticas públicas como o RenovaBio e a Lei do Combustível do Futuro.
- >> Nota-se que, em termos proporcionais, em relação aos totais projetados, os impactos mais elevados ocorrem na geração de empregos, em seguida no PIB, posteriormente na renda, e, por último, na substituição de importação de gasolina A. Isto indica que estímulos ao setor de biocombustíveis são benéficos à economia como um todo, adicionalmente contribuindo para a segurança do abastecimento nacional e para a melhoria no saldo das contas externas nacionais.



Referências

EPE – Empresa de Pesquisa Energética (2024). Impactos Socioeconômicos dos Cenários de Demanda de Etanol via Matriz Insumo Produto – 2025 - 2034. Disponível em: www.epe.gov.br. Acesso em: 11 dez. 2025.

_____(2025a). Premissas Demográficas e Econômicas – PDE 2035. Rio de Janeiro, 2025. Disponível em: <https://www.epe.gov.br>. Acesso em: 12 dez. 2025.

_____(2025b). Plano Decenal de Expansão de Energia 2026-2035. Disponível em: www.epe.gov.br. Acesso em: 13 dez. 2025.

_____(2025c). Balanço Energético Nacional 2025. Disponível em: www.epe.gov.br. Acesso em: 12 dez. 2025.

_____(2025d). Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis 2025 – ano base 2024. Disponível em: www.epe.gov.br. Acesso em: 12 dez. 2025.

_____(2025e). Cenários de oferta de etanol e demanda ciclo Otto 2026 – 2035. Disponível em: www.epe.gov.br. Acesso em: 12 dez. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016). “Matriz Insumo Produto 2015”. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>, acesso em 13. nov 2024.

_____(2025a). Dados Estatísticos, Séries de Preços. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>, acesso em 12 dez.2025.

_____(2025b). Dados Estatísticos, Contas Nacionais. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>, acesso em 12 dez. 2025.





Siga a EPE nas redes sociais e mídias digitais:



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

