

BIOCOMBUSTÍVEIS E ECONOMIA DE BAIXO CARBONO NO BRASIL

José Alex do Nascimento Bento

Pesquisador no Núcleo de Estudos de Economia Agropecuária (NE2AGRO) na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea). *E-mail*: <jose.bento@ipea.gov.br>.

José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho

Pesquisador de estudos de políticas agropecuárias na Dirur/Ipea, coordenador do NE2AGRO do Ipea e professor do Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Desenvolvimento do Ipea. *E-mail*: <jose.vieira@ipea.gov.br>.

DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/td2899>

O setor energético brasileiro é um ramo de atividade econômica com grande capacidade de mitigar os desafios impostos pelas mudanças climáticas. Por conta da dotação favorável de recursos e do investimento em ciência e tecnologia, o país se tornou líder no uso de energia renovável, a qual se mostra cada vez mais relevante na economia globalizada.

Nas últimas décadas (2000-2020), a participação nacional do consumo energético de petróleo e seus derivados reduziu (45,6% para 33,1%). No entanto, ainda seguem como as maiores fontes de energia utilizadas. Nesse mesmo período, as fontes renováveis cresceram significativamente, apresentando em 2020 participações de 26,8% (hidráulica) e 12,6% (produtos da cana-de-açúcar e outros renováveis).

O setor de transporte foi responsável por 32,5% do consumo final de energia no Brasil. Além disso, esse segmento emite grandes quantidades de gases de efeito estufa (GEE) pela queima de combustíveis – por exemplo, no estado de São Paulo, mais urbanizado do país, mais de 60% dos principais poluentes atmosféricos foram liberados por veículos. Desse modo, permitiu-se identificar o seguinte problema: a energia renovável e, especificamente,

os biocombustíveis contribuem para a redução da emissão de GEE na atmosfera?

Este artigo tem como objetivo descrever a relação entre as emissões de GEE e um conjunto de variáveis econômicas e ambientais do setor energético dos 27 estados brasileiros durante o período 2010-2020. Em específico, verificam-se os efeitos da energia renovável, produção e produtividade dos biocombustíveis, população, produto interno bruto *per capita* (PIBpc) e frota de carros leves sobre a emissão de gases poluentes. Para realizar a avaliação proposta, utilizou-se o método de momentos generalizado-sistema (MMG-sistema).

Os resultados revelaram que as emissões de CO₂ são negativamente correlacionadas com a produção de biocombustíveis e a frota de veículos leves. Enquanto, a população e o PIBpc estão correlacionados com níveis crescentes da emissão de CO₂. Porém, no caso da energia renovável e produtividade dos biocombustíveis, seus impactos não foram estatisticamente significativos.

No geral, os impactos dos controles deram-se como esperado e de modo consistente com a literatura. Assim, recomendam-se como pontos importantes para trabalhos futuros a utilização de outras variáveis *proxys* para a energia

SUMEX

renovável, tais como a intensidade de bioenergia e a inclusão de vários outros fatores para investigar essa questão, como pobreza, capital humano, investimento e governança. Além disso, utilizar uma série mais longa de dados e, alternativamente ao modelo de dados em painel dinâmico-sistema, empregar o modelo de painel dinâmico em diferenças.