

Os Impactos Econômicos da *European Union Deforestation Regulation* (EUDR) sobre as cadeias agroexportadoras brasileiras

The Economic Impacts of The *European Union Deforestation Regulation* (EUDR) on Brazilian Agro-Export Chains

Tarik Marques do Prado Tanure

Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético – NIPE - UNICAMP

Bruno Benzaquen Perosa

Instituto de Economia e Relações Internacionais – IERI - UFU

Michelle Márcia Viana Martins

Departamento de Economia – DE - UFV

Cícero Zanetti Lima

Centros de Estudos do Agronegócio da Fundação Getúlio Vargas – FGV AGRO

Rafael Faria de Abreu Campos

Departamento de Economia – DE - UFV

GT1 - Mercados agrícolas e comércio exterior

Resumo: O estudo avalia os impactos econômicos e regionais da implementação do Regulamento Europeu para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR) sobre as exportações brasileiras de soja e carne bovina. Utiliza-se o modelo PAEG, um modelo de equilíbrio geral computável multisectorial e multirregional baseado na estrutura GTAP-in-GAMS, com desagregação do Brasil em cinco macrorregiões. Os choques foram construídos a partir de estimativas do IPEA sobre a parcela das exportações associadas a municípios de alto e moderado risco de desmatamento. Os resultados indicam redução das exportações brasileiras para a União Europeia, com maiores perdas no Norte, Nordeste e Centro-Oeste. O Sudeste apresenta melhor desempenho relativo, enquanto Estados Unidos e Resto do Mercosul ampliam suas exportações para a Europa. Brasil aumenta exportações para a China. O estudo destaca a importância de políticas de rastreabilidade e redução do desmatamento para preservar a competitividade do agronegócio brasileiro.

Palavras-chave: EUDR, exportações, soja, carne, Equilíbrio Geral Computável

Abstract: This study evaluates the economic and regional impacts of the European Union Deforestation Regulation (EUDR) on Brazilian soybean and beef exports. The analysis uses the PAEG model, a multiregional and multisector computable general equilibrium model based on the GTAP-in-GAMS framework, with Brazil disaggregated into five macroregions. The shocks were built using IPEA estimates of the share of exports associated with municipalities classified as high and moderate deforestation risk. Results indicate a reduction in Brazilian exports to the European Union, with larger losses in the North, Northeast and Center-West regions. The Southeast shows the best relative performance, while the United States and the Rest of Mercosur increase exports to Europe. Brazil increases exports to China. The findings highlight the importance of traceability and anti-deforestation policies to preserve the competitiveness of Brazilian agribusiness.

Keywords: EUDR, exports, soybeans, meat, Computable General Equilibrium

1. Introdução

Nas últimas décadas, as questões ambientais passaram a ocupar posição central no debate sobre comércio internacional, especialmente em função das mudanças climáticas, da perda de biodiversidade e do desmatamento. Nesse contexto, a União Europeia aprovou o Regulamento Europeu para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR), que restringe a importação de produtos associados ao desmatamento ocorrido após 2020, incluindo

commodities como soja e carne bovina. No caso brasileiro, a EUDR assume grande relevância devido à forte inserção internacional do agronegócio e à associação entre a expansão da fronteira agropecuária e o desmatamento, especialmente nos biomas Amazônia e Cerrado. Estudos recentes do IPEA indicam que parte das exportações brasileiras de soja e carne bovina destinadas à Europa pode estar associada a municípios classificados como de risco alto e moderado de desmatamento. Ainda que a participação da União Europeia nas exportações totais brasileiras seja relativamente limitada, a adoção dessas restrições pode provocar efeitos econômicos relevantes por meio da queda das exportações, alterações nos preços domésticos, redirecionamento do comércio e mudanças na remuneração dos fatores produtivos.

Diante desse contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar os impactos econômicos e regionais da implementação da EUDR sobre a economia brasileira, com foco nas exportações de soja e carne bovina das cinco macrorregiões do país para a União Europeia. Para isso, utiliza-se o modelo PAEG (Gurgel *et al.*, 2010; Gurgel, 2019), um modelo de equilíbrio geral computável multissetorial e multirregional desenvolvido a partir da estrutura GTAP-in-GAMS. Os choques utilizados nas simulações baseiam-se em estudos do IPEA (Nonnenberg *et al.*, 2025) que identificam municípios classificados como de risco alto e moderado de desmatamento associados às exportações agropecuárias. A partir dessas informações, foram construídos percentuais de redução potencial das exportações de soja e carne bovina das macrorregiões brasileiras para a União Europeia, implementados no modelo por meio de aumentos nas tarifas implícitas de importação sobre produtos brasileiros, simulando o efeito final da EUDR de reduzir a demanda europeia por produtos associados ao desmatamento.

2. Metodologia

O estudo utiliza o modelo PAEG (Projeto de Análise de Equilíbrio Geral), desenvolvido em linguagem GAMS a partir da estrutura GTAP-in-GAMS. O PAEG é um modelo de equilíbrio geral computável estático, multissetorial e multirregional, calibrado com a base GTAP 11 para o ano de 2017. O modelo representa explicitamente as interações entre produção, consumo, comércio internacional e mercados de fatores, permitindo analisar os efeitos de políticas comerciais e ambientais sobre diferentes regiões e setores. No presente estudo, o Brasil é desagregado em cinco macrorregiões, Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, além da representação dos principais parceiros comerciais, como União Europeia, Estados Unidos, China e demais regiões do mundo.

Os choques implementados no modelo foram construídos a partir dos resultados do estudo do IPEA (Nonnenberg *et al.*, 2025), que classifica municípios brasileiros conforme o risco de desmatamento associado às exportações agropecuárias. A partir da base municipal

produzida pelo estudo, foram somadas as exportações para a União Europeia provenientes de municípios classificados como de risco alto e moderado. Esses valores foram agregados para o nível estadual e posteriormente para as cinco macrorregiões brasileiras, considerando os fluxos observados em 2023. Em seguida, o valor exportado pelas áreas classificadas como de risco foi dividido pelo total exportado por cada estado para o mundo, obtendo-se uma medida da parcela potencialmente afetada pela EUDR. Esses percentuais de redução das exportações de soja e carne bovina são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Percentual da produção exportada originada de região com grau elevado/moderado de desmatamento

Sector / Região	Norte	Nordeste	Centro Oeste	Sudeste	Sul
Soja	0,09064%	0,00332%	0,00435%	0,00003%	0,00155%
Carne	56,27%	45,06%	14,27%	0,40%	19,81%

Fonte: Elaboração própria com base em IPEA (Nonnenberg *et al.*, 2025)

4. Resultados

Os resultados indicam que a implementação da EUDR reduz significativamente as exportações brasileiras de carne bovina para a União Europeia, sobretudo nas regiões mais expostas ao risco de desmatamento. Os maiores impactos recaem sobre as regiões Norte e Nordeste, que apresentam os maiores percentuais de exportações potencialmente barradas. Além disso, a região Centro-Oeste também sofre perdas relevantes, ainda que os percentuais de restrição sejam menores, em função da elevada importância da soja e da pecuária bovina em sua estrutura produtiva e exportadora. Em contraste, a região Sudeste apresenta impactos mais favoráveis, uma vez que os choques incidentes sobre suas exportações são muito reduzidos, refletindo a menor participação relativa de municípios classificados como de alto ou moderado risco de desmatamento.

Tabela 2: Resultados da restrição de exportação para a União Europeia (Variação %) (R\$)

Variáveis / Regiões	Norte	Nordeste	Centro Oeste	Sudeste	Sul	Brasil	Resto do Mercosul	Estados Unidos	EUR
PIB (Var. %)	-0,00493	-0,01170	-0,00314	0,00381	-0,00771	-0,00157	0,00010	-0,00005	-0,00130
Bem-Estar	-0,00613	-0,01752	-0,00394	0,00372	-0,00939	-0,00294	0,00009	-0,00008	-0,00086

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados das simulações

No mercado internacional, observa-se um importante redirecionamento dos fluxos de comércio. A queda das exportações brasileiras para a Europa é parcialmente compensada pelo aumento das exportações do Resto do Mercosul e dos Estados Unidos para a União Europeia. Como a hipótese de Armington diferencia os produtos por origem, a redução da competitividade brasileira no mercado europeu induz a substituição da soja e da carne brasileiras por produtos

de outros exportadores. Entre os principais beneficiados destaca-se o Resto do Mercosul, cujo PIB apresenta crescimento em decorrência da ampliação de suas exportações e da melhora dos termos de troca.

Por outro lado, os Estados Unidos, embora ampliem suas exportações de soja e carne para a União Europeia, apresentam queda marginal do PIB. Isso ocorre porque o aumento das vendas para a Europa é insuficiente para compensar as perdas em outros mercados. Com a redução das exportações brasileiras para a União Europeia, parte da produção brasileira é redirecionada para outros destinos, especialmente a China, aumentando a concorrência em mercados tradicionalmente atendidos pelos Estados Unidos. Assim, os EUA ganham participação no mercado europeu, mas perdem espaço relativo em outros destinos relevantes, sobretudo nas exportações de carne bovina.

5. Considerações finais

Os resultados sugerem que a implementação da EUDR pode gerar efeitos econômicos relevantes e heterogêneos sobre as regiões brasileiras, penalizando sobretudo aquelas mais dependentes da produção agropecuária associada a áreas de maior risco de desmatamento, como Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Em contrapartida, regiões menos expostas, como o Sudeste, tendem a se beneficiar relativamente da redistribuição dos fluxos comerciais e da redução dos custos de insumos. No plano internacional, a restrição às exportações brasileiras favorece concorrentes como o Resto do Mercosul e os Estados Unidos no mercado europeu, ao mesmo tempo em que estimula o redirecionamento das exportações brasileiras para outros destinos, especialmente a China. Esses resultados evidenciam que barreiras ambientais podem produzir efeitos distributivos importantes entre regiões e países, reforçando a necessidade de políticas voltadas à rastreabilidade, certificação e redução do desmatamento, de forma a preservar a competitividade internacional do agronegócio brasileiro diante do avanço de novas exigências socioambientais no comércio internacional.

Referências

- GURGEL, A. C.; PEREIRA, M. W. G.; TEIXEIRA, E. C. A estrutura do PAEG. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2010.
- GURGEL, A.C. PAEG “Hands On”. PAEG Technical Paper N. 5. Viçosa: DER/UFV. 2019.
- NONNENBERG, Marcelo José Braga et al. Efeitos da lei europeia contra desmatamento sobre as exportações brasileiras. Brasília, DF: Ipea, fev. 2025. 135 p. : il. (Texto para Discussão, n. 3016). DOI: <https://dx.doi.org/10.38116/td3016-port>