

RESUMO EXPANDIDO (PÚBLICO GERAL/NÃO ASSOCIADOS AKB) - ÁREA
5. COMÉRCIO INTERNACIONAL, CÂMBIO E DESENVOLVIMENTO

**O MECANISMO DE AJUSTE DE CARBONO NA FRONTEIRA EUROPEU
(CBAM): IMPLICAÇÕES PARA AS EXPORTAÇÕES BRASILEIRAS**

Marta Dos Reis Castilho (castilho@ie.ufrj.br)

Bruna Ribeiro Silva (bruna.silva@ppge.ie.ufrj.br)

Kaio Glauber Vital Da Costa (kaio.costa@ie.ufrj.br)

O Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM) da União Europeia (UE), representa uma medida regulatória para enfrentar o "vazamento de carbono". Este fenômeno ocorre quando indústrias transferem a produção para países com regulamentações ambientais menos rigorosas, comprometendo as metas climáticas dos países com legislações mais duras – caso da UE – e corroendo a competitividade dos produtores domésticos. O CBAM estabelece tarifas incidentes sobre os bens importados com base em suas intensidades de carbono, visando equalizar as condições de competição entre produtos da UE (já sujeitos ao regime do EU-ETS) e produtos importados. Os setores inicialmente abrangidos incluem ferro e aço, alumínio, cimento, fertilizantes, hidrogênio e eletricidade, responsáveis por uma parcela significativa das emissões globais.

Ao incentivar a descarbonização e inserir no cálculo da tarifa eventuais desembolsos associados às emissões já feitos nos países de origem, o mecanismo tem o potencial de impulsionar outros países a adotarem políticas climáticas mais rigorosas e até sistemas similares. Ao mesmo tempo, a

implementação do CBAM levanta questionamentos acerca da adaptabilidade e competitividade das economias em desenvolvimento, como o Brasil, cujas estruturas industriais ainda são intensivas em carbono.

Este artigo tem como objetivo principal avaliar os impactos do CBAM no comércio internacional do Brasil, com ênfase nos desafios enfrentados e nas possíveis oportunidades para setores emissores. Para tanto, busca-se: i) determinar a importância dos produtos CBAM nas exportações totais do Brasil; ii) verificar a relevância da UE como destino das exportações brasileiras dos produtos CBAM; iii) identificar os principais concorrentes do Brasil para esses produtos no mercado europeu; e iv) simular o equivalente tarifário do CBAM para o setor brasileiro mais vulnerável a esse mecanismo – qual seja, o setor siderúrgico.

A análise do perfil das trocas é realizada utilizando dados de comércio internacional dos produtos afetados pelo CBAM (listados pelo mecanismo no Regulamento de Execução UE 2023/1773), extraído da base de dados UN-COMTRADE para o período 2014-2023.

Para o cálculo do valor do CBAM, que será liquidado por meio da aquisição de certificados emitidos pela UE, são necessárias informações quantitativas detalhadas sobre as emissões diretas e indiretas associadas à produção dos bens. Se o país exportador tiver uma política de precificação das emissões de carbono e o exportador comprovar ter realizado pagamentos na origem, esse valor pode ser deduzido do custo dos certificados.

O equivalente ad valorem do CBAM é calculado da seguinte forma:

$$EAV_CBAM_{ij} = [(Emissões\ totais\ de\ CO2eq_{ij} \times Preço\ CO2eq_{iUE}) - Abatimento_{ij}] / (Importações_{ij})$$

Onde o equivalente ad valorem do CBAM (EAV_CBAM) tem as dimensões i (setor) e j (país exportador, Brasil no presente artigo). O valor do numerador corresponde às emissões precificadas pelo preço do $CO2eq$ na UE (correspondente ao preço do certificado EU-ETS), deduzidos os abatimentos feitos no país de origem. O EAV é obtido a partir da razão entre este valor e as importações da UE provenientes do país j .

Os dados utilizados são provenientes de Yuan (2024), no caso das emissões do setor aço e ferro, e do UN COMTRADE no caso do comércio. Para o preço do $CO2eq$, serão considerados valores hipotéticos de €60,00, €75,00 e €90,00, obtidos a partir de revisão da literatura (Parry et al., 2021, Magacho; Espagne;

Godin, 2022, African Climate Foundation & London School of Economics, 2023).

Os dados analisados (2014-2023) mostram que os produtos CBAM representam 6,3% do total das exportações brasileiras. No entanto, sua participação nas exportações brasileiras destinadas à UE é modesta, de 0,9%. Porém, a análise setorial revela que o setor de aço e ferro concentra 90,1% das exportações brasileiras de produtos CBAM, respondendo por 5,7% das exportações totais do país. Desse montante, 15% é direcionado à UE. As exportações são bastante concentradas em um produto (aglomerados e concentrados de ferro, HS 260112), que representa mais de 35% das exportações setoriais para a UE. E, dado que o Brasil é o segundo maior exportador mundial desse produto, os exportadores desse produto se encontram particularmente exposto aos efeitos do CBAM.

Se, por um lado, a imposição de tarifas pode resultar em redução nas exportações e impactos nos custos de produção do setor de aço e ferro, por outro, dado que a matriz energética brasileira é limpa, o nível de emissões é relativamente baixas nos setores abrangidos pelo CBAM (em especial de aço e ferro). Essa característica pode conferir ao Brasil uma vantagem competitiva de curto prazo e até mesmo a possibilidade de ampliar sua participação no mercado europeu, ocupando o espaço de concorrentes com maiores emissões.

Além do aço e ferro, o setor de cimento também merece atenção. Embora o volume exportado seja pequeno, quase metade (48,9%) das exportações brasileiras de cimento tem a UE como destino. O Brasil é o quarto maior exportador de cimento para o bloco, com 14,6% de participação nas importações totais da UE. Essa alta dependência do mercado europeu sugere que o setor pode enfrentar desafios significativos com o CBAM, caso não haja esforços de descarbonização. Os setores de alumínio representam 7% e fertilizantes, 2,2% das exportações para a UE.

A estimativa do EAV do CBAM sugere a necessidade do desenvolvimento de mecanismos robustos para monitorar e relatar as emissões no país, e também do reconhecimento mútuo de sistemas de precificação de carbono para que o valor pago no país de origem possa ser integralmente deduzido. A capacidade de comprovar emissões mais baixas do que os valores padrão da UE e o avanço de um mercado de carbono nacional, em diálogo com o sistema europeu, seriam cruciais para minimizar os custos desse mecanismo.

A implementação do CBAM pode ter efeitos antagônicos para o Brasil. Embora os produtos sujeitos ao CBAM representem uma parcela relativamente pequena das exportações totais brasileiras, setores como ferro e aço e cimento podem ser significativamente impactados. A necessidade de adaptação às novas exigências ambientais e regulatórias da UE pode gerar custos relevantes, mas também estimular a adoção de políticas de descarbonização e o desenvolvimento de tecnologias de baixo carbono no Brasil. Adicionalmente, o Brasil pode se beneficiar ao ocupar o mercado de terceiros países, que se caracterizem por maiores emissões.

A preocupação com a ampliação da lista de produtos sujeitos ao mecanismo, incluindo commodities agrícolas, é válida, dado o grande impacto que teria na economia brasileira. Tais atividades já estão sob o escrutínio do Regulamento para Produtos Livres de Desmatamento (EUDR) da UE. Outra preocupação é com a eventual adoção de mecanismos semelhantes ao CBAM por outros grandes parceiros comerciais do Brasil, como Estados Unidos e Japão.

Estes receios reforçam a urgência de uma integração entre as políticas comercial, ambiental e industrial, exigindo uma estratégia nacional de adaptação com foco setorial. Para mitigar os impactos do CBAM, a adoção pelo Brasil de tecnologias mais limpas e a diversificação dos mercados de exportação seriam importantes para mitigar os impactos do CBAM e adicionalmente adaptar as exportações brasileiras às novas exigências globais e assim garantir a competitividade do país nos mercados em que tais exigências estiverem presentes.

Palavras-chave: comercio internacional; mecanismo de ajuste de carbono na fronteira (cbam); união europeia; brasil.