RESUMO EXPANDIDO (PÚBLICO GERAL/NÃO ASSOCIADOS AKB) / EXTENDED ABSTRACTS (NON AKB MEMBERS) - ÁREA 5. COMÉRCIO INTERNACIONAL, TAXA DE CÂMBIO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

DO PARAÍSO POLUIDOR À AURÉOLA DA POLUIÇÃO: DESVENDANDO O PAPEL DO IED DA OCDE NAS EMISSÕES DE CO2 DA AMÉRICA LATINA COM ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL

Sulamita Jesus Bispo Dos Santos (sulamita.santos@feac.ufal.br)

Camila Do Carmo Hermida (camila.hermida@feac.ufal.br)

Anderson Moreira Aristides Dos Santos (anderson.santos@feac.ufal.br)

Introdução

Nos últimos anos, o crescimento do comércio internacional e do investimento estrangeiro direto (IED) voltou a chamar atenção para seus possíveis efeitos sobre o meio ambiente, principalmente nos países em desenvolvimento. Na América Latina, esse debate é ainda mais importante, porque a região combina abertura econômica, forte presença de capital estrangeiro e uma estrutura produtiva bastante heterogênea. Ao mesmo tempo em que a integração internacional pode trazer crescimento, inovação e maior competitividade, ela também pode aumentar a pressão sobre os recursos naturais e as emissões de CO2.

A literatura sobre o tema não apresenta uma resposta única. Parte dos estudos argumenta que empresas mais poluentes tendem a se deslocar para países com regras ambientais menos rígidas, o que dá base à Hipótese do Paraíso Poluidor. Outros trabalhos defendem que o investimento externo pode trazer

tecnologias mais limpas, ganhos de eficiência e melhores práticas produtivas, sustentando a Hipótese da Auréola da Poluição. Além disso, também aparece nesse debate a Curva Ambiental de Kuznets, segundo a qual o crescimento econômico, em um primeiro momento, tende a aumentar a poluição, mas, depois de certo nível de renda, pode contribuir para sua redução.

Problema de pesquisa e objetivo

Diante desse cenário, o problema de pesquisa deste trabalho é entender como os fluxos bilaterais de IED vindos de países da OCDE afetam as emissões de CO2 na América Latina. Essa questão é relevante porque boa parte dos estudos ainda trabalha com fluxos agregados de investimento, o que dificulta perceber diferenças entre a origem do capital e os países que o recebem. No caso latino-americano, essa distinção é importante, já que os efeitos do IED podem variar conforme o setor, o país receptor e o contexto institucional.

Assim, o objetivo do estudo é analisar a influência dos fluxos bilaterais de IED da OCDE sobre as emissões de CO2 nos países latino-americanos, testando empiricamente a Hipótese do Paraíso Poluidor, a Hipótese da Auréola da Poluição e a Curva Ambiental de Kuznets. A proposta é verificar se o capital estrangeiro recebido pela região está mais associado ao aumento da poluição ou à difusão de padrões produtivos mais eficientes e menos intensivos em carbono.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido com base em uma abordagem quantitativa, utilizando dados em painel bilateral para o período de 2000 a 2023. A amostra reúne 21 países da América Latina como receptores de IED e 34 países da OCDE como emissores. Os dados foram obtidos principalmente no World Development Indicators, do Banco Mundial, e na UNCTAD Bilateral FDI Database, que permite observar os fluxos de investimento por país de origem do capital. Essa escolha foi importante porque possibilita uma análise mais detalhada do que aquela feita com fluxos agregados.

A variável dependente do estudo é o CO2 per capita, utilizada para captar de forma mais adequada a intensidade relativa das emissões. As principais variáveis explicativas foram os fluxos bilaterais de IED, o comércio de bens e

serviços como proporção do PIB, o PIB em valores constantes, a participação das energias renováveis no consumo final e o consumo de eletricidade per capita. Como os fluxos de IED apresentam muitos valores nulos e até negativos em alguns anos, foi utilizada a transformação seno hiperbólico inverso, o que permitiu aproveitar melhor a base sem excluir tantas observações.

Na parte econométrica, foram estimadas diferentes especificações com Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com erros robustos, e também com Poisson Pseudo Máxima Verossimilhança (PPML). Além disso, foi incluído o termo quadrático da renda para testar a Curva Ambiental de Kuznets. Também foram feitos testes de heterocedasticidade, multicolinearidade e estacionariedade, com o objetivo de garantir mais consistência aos resultados encontrados.

Resultados e discussão

Os resultados mostram que o efeito do IED sobre as emissões de CO2 não foi robusto. Nos modelos em nível, os coeficientes do investimento estrangeiro não foram estatisticamente significativos. Já nas especificações transformadas, apareceram apenas sinais marginais de efeito positivo. Isso significa que há, no máximo, um apoio fraco à Hipótese do Paraíso Poluidor, mas não existe evidência suficiente para afirmar que o IED da OCDE aumenta de forma consistente as emissões na América Latina. Da mesma forma, também não foram encontrados resultados que sustentem a Hipótese da Auréola da Poluição para o conjunto da amostra.

Esse resultado sugere que o papel do IED é mais complexo do que uma leitura mais direta poderia indicar. O investimento estrangeiro não parece ter um efeito ambiental uniforme na região. Em alguns contextos, ele pode estar associado a setores mais intensivos em emissões, mas, em outros, pode não produzir impacto significativo. Isso ajuda a reforçar a ideia, presente na bibliografia, de que os efeitos do IED dependem muito do ambiente regulatório, da estrutura produtiva e das características institucionais dos países de destino.

Em contraste, o comércio internacional apresentou um efeito positivo e estatisticamente significativo sobre as emissões. Esse resultado indica que, no caso latino-americano, a maior abertura comercial ainda está ligada ao aumento da poluição. Uma possível explicação é o peso de atividades

intensivas em energia e recursos naturais na inserção internacional da região. Assim, mesmo que o comércio possa trazer ganhos de produtividade, no caso analisado ele aparece mais relacionado ao aumento das emissões do que à sua redução.

Por outro lado, a participação das energias renováveis e o consumo de eletricidade apresentaram coeficientes negativos e significativos. Isso mostra que a matriz energética tem papel central para entender a dinâmica ambiental da América Latina. O resultado das renováveis era esperado, já que fontes mais limpas tendem a reduzir as emissões. No caso da eletricidade, o sinal negativo pode ser explicado pelo fato de que parte importante da região possui uma matriz relativamente menos intensiva em carbono, com destaque histórico para a hidroeletricidade e, mais recentemente, para o avanço da energia eólica e solar.

O estudo também encontrou evidências da Curva Ambiental de Kuznets em formato de U invertido. Isso quer dizer que, em níveis mais baixos de renda, o crescimento econômico tende a elevar as emissões, mas, depois de certo ponto, esse efeito pode diminuir e até se reverter. Mesmo assim, os resultados indicam que muitos países latino-americanos ainda permanecem no trecho ascendente da curva, ou seja, ainda estão em uma fase em que crescer economicamente continua vindo junto com maior degradação ambiental.

Considerações finais

De forma geral, os resultados mostram que o IED da OCDE não foi o principal fator explicativo das emissões de CO2 na América Latina ao longo do período analisado. Seu efeito apareceu como ambíguo e pouco consistente, sem permitir uma confirmação robusta nem da Hipótese do Paraíso Poluidor nem da Hipótese da Auréola da Poluição. Em compensação, comércio, energia renovável, eletrificação e nível de renda apareceram como variáveis bem mais relevantes para explicar o comportamento das emissões na região.

Com isso, o trabalho sugere que a discussão ambiental latino-americana não deve ficar centrada apenas na atração de capital estrangeiro. Mais importante do que isso parece ser o fortalecimento de políticas ligadas à transição energética, ao aumento do uso de fontes renováveis e ao aprimoramento regulatório. Além disso, o estudo reforça a importância de análises bilaterais e desagregadas, já que elas permitem entender melhor a origem do capital e os

diferentes efeitos que ele pode produzir. Em resumo, a pesquisa mostra que, na América Latina, a dinâmica ambiental está muito mais ligada a fatores estruturais do que a um efeito automático do IED.

Palavras-chave: investimento estrangeiro direto; comércio internacional; emissões de co2; américa latina; desenvolvimento econômico.