

**CAPACIDADES TECNOLÓGICAS NA ESTRUTURA PRODUTIVA BRASILEIRA:
UMA ANÁLISE A PARTIR DA ABORDAGEM DE SUBSISTEMAS E DA
TAXONOMIA DE BOGLIACINO E PIANTA**

Felipe Peron, Thayla Eduarda Maciel de Souza, Camila Munique Schindler, Adilson Giovanini

INTRODUÇÃO

A tendência recente de *reshoring* levanta questionamentos sobre a reversão da tendência de terceirização de atividades manufatureiras para firmas de KIBS. Para investigar essa questão, o trabalho analisa o processo de *offshoring* das atividades manufatureiras e seus impactos sobre a integração entre manufatura e KIBS. A abordagem de subsistemas é aplicada para as atividades discriminadas de acordo com a taxonomia de Castellacci (2008), para identificar se a participação dos KIBS no valor adicionado direto e indireto aumentou, dada a tendência de reconfiguração das Cadeias Globais de Valor (CGVs).

DESENVOLVIMENTO

A difusão das Tecnologias digitais reduziu custos e aumentou a confiabilidade dos sistemas de comunicação, eliminando a distância como barreira à prestação de serviços (Freeman; Louçã, 2001). Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias digitais intensificou a dependência da manufatura em relação ao conhecimento gerado por atividades de serviços (Silva *et al.*, 2022), impulsionando o *offshoring* (Gawer, 2014, 2021).

Nesse contexto, as firmas manufatureiras passaram a transferir atividades para firmas de serviços, incorporando os serviços intensivos em conhecimento (Knowledge-Intensive Business Services – KIBS) como estratégia para ampliar a eficiência, a modularidade e a capacidade inovativa (Coe; Yeung, 2015). Diferentemente dos serviços tradicionais, esses serviços são frequentemente considerados fundamentais para o desenvolvimento tecnológico, uma vez que fornecem diferentes tipos de conhecimentos para a manufatura (Miles *et al.*, 1995).

A partir dos anos 1990, o *offshoring* fomentou a expansão das CGVs, sustentada pela busca por menores custos de produção e pela crescente dispersão internacional das etapas produtivas. Contudo, esse processo passou a apresentar sinais de reversão com a crise financeira de 2008, o agravamento das tensões geopolíticas e a pandemia de Covid-19. Como resposta, diversas empresas passaram a priorizar a resiliência, a segurança e o controle sobre as cadeias de suprimento adotando estratégias de *reshoring* de atividades produtivas (Baldwin *et al.*, 2023; UNCTAD, 2023).

Este estudo recorre a dados tabulados para 76 países ao longo do período de 1995 a 2020 a partir de informações disponibilizadas pela *Inter-Country Input-Output Table* (YAMANO, 2023) para analisar os efeitos dessa mudança nas estratégias das firmas. O principal indicador analisado é a participação do valor adicionado estrangeiro, direto e indireto, do ramo de KIBS de acordo com a taxonomia de Castellacci (2008). Ao analisar as relações intersetoriais, é possível se decompor as mudanças produtivas em três componentes: *insourcing*, *outsourcing* e *offshoring*. Por exemplo, integração de insumos manufatureiros, *m*, e não manufatureiros, *n*, no subsistema de manufatura dos Estados Unidos pode ser expresso como (Di Berardino *et al.*, 2024):

$$E_{.m}^{USA} = E_{mm}^{USA USA} + E_{nm}^{USA USA} + E_{mm}^{Outros USA} + E_{nm}^{Outros USA}. \quad (1)$$

Essa representação permite identificar o valor adicionado gerado internamente e externamente à manufatura, nos Estados Unidos e no exterior, destinado a atender à demanda final de produtos manufatureiros, de acordo com a abordagem de subsistemas.

RESULTADOS

Observa-se crescimento consistente da participação dos KIBS, principalmente nos subsistemas de Ciência e de Redes, **Gráfico 1**, indicando reposicionamento dos países nas CGVs, com maior envolvimento em arranjos produtivos integrados e coordenados.

A participação do ramo de KIBS aumenta sobretudo no subsistema de Rede Digital para a maioria dos países, em conformidade com evidências da literatura que mostram que o avanço das TICs estimula o *offshoring* de atividades de KIBS. Tendência que não se confirma, de forma robusta, para os demais subsistemas, desagregados segundo a taxonomia de Castellacci (2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

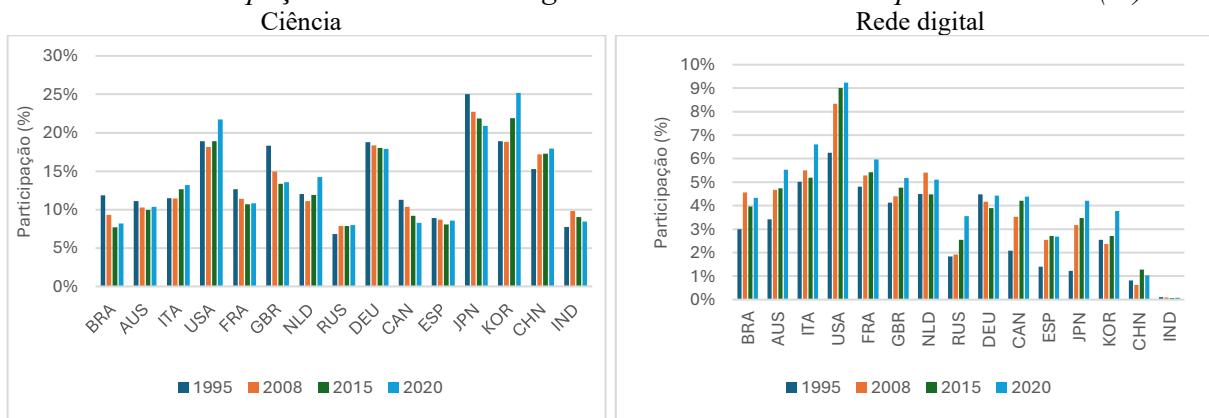
O avanço na participação dos serviços intensivos em conhecimento é compatível com a elevação da complexidade produtiva e com estratégias de maior agregação de valor doméstico, sem romper os vínculos internacionais, reconfigurados em favor de uma integração mais funcional e estratégica, refletindo o avanço das TICs.

De modo geral, os dados sugerem que a maioria dos países analisados estão se afastando de uma inserção passiva e fragmentada nas CGVs, baseada na importação de insumos sem articulação produtiva, em direção a modelos mais integrados, centrados na formação de redes e na participação em estruturas globais mais complexas. Dessa forma, ao incorporar essa tipologia, o trabalho contribui para o entendimento da recente reconfiguração produtiva, mostrando como a utilização de insumos de KIBS pelas atividades manufatureiras evoluiu no contexto de reversão parcial da globalização produtiva.

Palavras-chave: *Reshoring*; Cadeias Globais de Valor; Subsistemas; KIBS; Taxonomia De Castellacci (2008).

ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1– Participação dos KIBS estrangeiros no valor adicionado por subsistema (%)



Fonte: Adaptado de OCDE (2023)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALDWIN, Richard; FREEMAN, Rebecca; THEODORAKOPOULOS, Angelos. Hidden exposure: Measuring US supply chain reliance. **Brookings Papers on Economic Activity**, v. 2023, n. 2, p. 79-167, 2023.

CASTELLACCI, Fulvio. Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation. **Research policy**, v. 37, n. 6-7, p. 978-994, 2008.

COE, Neil M.; YEUNG, Henry Wai-Chung. **Global production networks: Theorizing economic development in an interconnected world**. Oxford University Press, 2015.

DI BERARDINO, Claudio et al. How regional is the manufacturing value chain of the main European countries? **Economics of Innovation and New Technology**, v. 34, n. 3, p. 349-366, 2025.

FREEMAN, Christopher; LOUÇÃ, Francisco. **As time goes by: from the industrial revolutions to the information revolution**. Oxford University Press, 2001.

GAWER, Annabelle. Bridging differing perspectives on technological platforms: Toward an integrative framework. **Research policy**, v. 43, n. 7, p. 1239-1249, 2014.

GAWER, Annabelle. Digital platforms and ecosystems: remarks on the dominant organizational forms of the digital age. **Innovation**, v. 24, n. 1, p. 110-124, 2022.

MILES, Ian et al. Knowledge-intensive business services: users, carriers and sources of innovation. Luxembourg: **European Commission, European Innovation Monitoring System Reports**, n. 15, 1995.

SILVA, G. et al. Digital transformation and KIBS in manufacturing. **Technovation**, v. 115, p. 102505, 2022.

YAMANO, Norihiko et al. Development of the OECD inter country input-output database 2023. **Documents de travail de l'OCDE sur la science, la technologie et l'industrie**, 2023.

UNCTAD. **World Investment Report 2023: Investing in Sustainable Energy for All**. Genebra, United Nations, 2023.

DADOS CADASTRAIS

BOLSISTA: Felipe Fernandes Peron

MODALIDADE DE BOLSA: PROIP/UDESC (IP)

VIGÊNCIA: 01/09/2024 a 31/08/2025 - total :11 meses

ORIENTADOR(A): ADILSON GIOVANINI

CENTRO DE ENSINO: CESFI

DEPARTAMENTO: DEPARTAMENTO DE GOVERNANCA PUBLICA CESFI

ÁREAS DE CONHECIMENTO: Ciências Sociais Aplicadas / Administração

TÍTULO DO PROJETO DE PESQUISA: Políticas produtivas em um contexto de crescente integração entre manufatura e KIBS

PROTOCOLO DO PROJETO DE PESQUISA: NPP4288-2023