

EXTERNALIDADES PRODUTIVAS LOCAIS PARA A INDÚSTRIA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA: REFLEXÕES PARA OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS¹

João Iago Figueiredo², Adilson Giovanini³, Igor Prestes de Amorim², Karina Bittencourt Morastoni⁴,
Renata Cristina da Rosa⁵

¹Vinculado ao projeto “Economia do acesso (compartilhada) e governança pública: uma análise para os municípios brasileiros”.

²Acadêmico (a) do Curso de Engenharia de Petróleo – CESFI – PROIP/UDESC.

³Orientador, Departamento de Governança Pública – CESFI – adilson.giovanini@udesc.br.

⁴Acadêmico do Curso de Administração Pública.

⁵Acadêmico do Curso de Administração Pública – CESFI – PIVIC/UDESC.

As externalidades marshallianas são explicadas pela presença de três fatores distintos: a) presença de vasta mão de obra especializada; b) existência de fornecedores especializados em bens e serviços para as demais atividades; e c) *spillovers* de conhecimentos, transferidos involuntariamente entre os trabalhadores de uma mesma indústria. Porém, a literatura de desenvolvimento econômico mostra que o Brasil ingressou apenas de forma parcial nas Tecnologias de Informação e Comunicação, TICs (Arend; Fonseca, 2012). Diante dessa constatação questiona-se: a indústria de Fabricação de equipamentos de informática e óticos desenvolveu externalidades marshallianas em território nacional?

Objetivo de pesquisa: verificar se a indústria de Fabricação de equipamentos de informática e óticos desenvolveu externalidades marshallianas em território nacional.

Procedimento metodológico: análise do crescimento espacial nos empregos, tabulados a partir de dados disponibilizados pela RAIS para os municípios brasileiros discriminados para a Indústria de Fabricação de equipamentos de informática e óticos e para a Indústria de transformação, para caracterizar a presença de economias de aglomeração nos municípios brasileiros.

Após determinar a vizinhança social, a partir de um critério de proximidade espacial (matriz rainha, bispo, torre ou K vizinhos mais próximos) estima-se o coeficiente *I* de Moran global para calcular a autocorrelação espacial, conforme definido por Almeida (2012):

$$I = \frac{n}{S} \frac{z'Wz}{z'z}, \quad (1)$$

A partir da equação (1) é possível testar a hipótese de aleatoriedade espacial contra a hipótese alternativa de que o vetor de empregos, *z*, possui dependência espacial. O coeficiente *I* de Moran global assume valores entre 0 e 1 em caso de correlação positiva e valores entre 0 e -1 em caso de correlação negativa (Almeida, 2012).

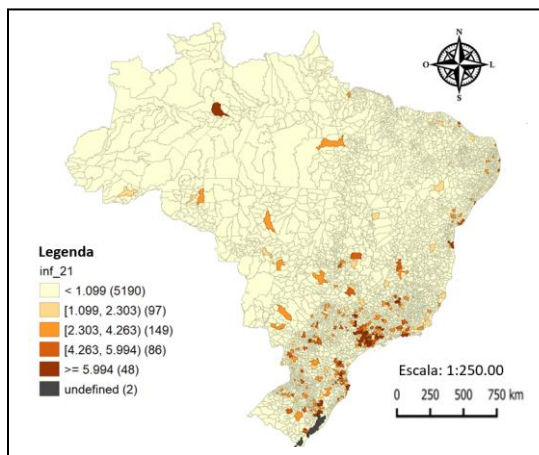
O índice *I* de Moran pode ser decomposto no índice *I_i* de Moran local (“*Local Indicator of Spatial Association*” – LISA), o qual identifica se os municípios possuem correlações locais significativas, conforme definido por Almeida (2012). O índice *I_i* de Moran local, identifica quatro formas distintas de correlação espacial: Baixo-Baixo (*Low-Low*); Baixo-Alto (*Low-High*); Alto-Baixo (*High-Low*) e Alto-Alto (*High-High*).

O coeficiente *I_i* de Moran local é obtido para a variável padronizada, *z*, conforme definido por Almeida (2012):

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^I w_{ij} z_j, \quad (2)$$

Resultados: o coeficiente I de Moran para a Indústria de Equipamentos de informática no ano de 2021 é de 0,350, o que evidencia a presença de externalidades marshallianas em território nacional. Como o Brasil é um país periférico, que ingressou de forma atrasada e parcial nas Tecnologias de Informação e Comunicação, ele encontra-se em um padrão de avanço produtivo que não favorece as capacitações inovativas e competitivas em novas tecnologias (Arend; Fonseca, 2012). Os dados de emprego corroboram esse argumento. Destaca-se a concentração de empregos para a Indústria de Equipamentos de informática nos municípios localizado nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil no ano de 2021, com a formação de três grandes agrupamentos localizados na Região Metropolitana de Porto Alegre, no Norte de Santa Catarina e na região metropolitana do Estado de São Paulo.

a) Empregos



b) LISA

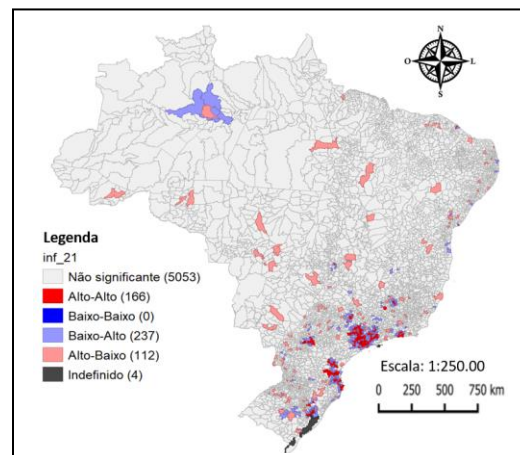


Figura 1 – Empregos e indicador de correlação espacial local (LISA) para a Indústria de Equipamentos de informática, 2021

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

O indicador de correlação local LISA evidencia a formação de agrupamentos de correlação do tipo Alta-Alta na Região Metropolitana e Nordeste do Estado de São Paulo, na Região Norte e Nordeste do estado de Santa Catarina, e um agrupamento menor na Região Metropolitana do Rio Grande do Sul. Esses dados evidenciam o caráter incipiente/retardatário do ingresso do Brasil na fabricação de máquinas e equipamentos de informática e óticos, o que dificulta a formação de externalidades marshallianas e a competitividade da indústria.

Referências:

- ALMEIDA, Eduardo. Econometria espacial. **Campinas–SP. Alínea**, v. 31, 2012.
AREND, Marcelo; FONSECA, Pedro Cezar Dutra. Brasil (1955-2005): 25 anos de catching up, 25 anos de falling behind. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 32, p. 33-54, 2012.

Palavras-chave: Externalidades marshallianas. Correlação espacial. Municípios. Brasil