

Autocorrelação espacial: desempenho econômico dos municípios catarinenses entre 2012-2020

Spatial autocorrelation: economic performance of municipalities in Santa Catarina between 2012-2020

Autocorrelación espacial: desempeño económico de los municipios de Santa Catarina entre 2012-2020

Sérgio Begnini¹

Carlos Eduardo Carvalho¹

Carlos Ricardo Rossetto²

Recebido em: 29/12/2022; revisado e aprovado em: 22/02/2024; aceito em: 26/02/2024

DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v25i3.3910>

Resumo: A concentração espacial de empresas e indústrias tende a atrair novas empresas para o mesmo local, gerando aglomerações produtivas e econômicas. Estudos são realizados para identificar as consequências, em especial os benefícios da aglomeração econômica. Este estudo tem como objetivo analisar as aglomerações geográficas com base no desempenho econômico dos municípios do estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2020, por meio da autocorrelação espacial. Realizou-se o teste de dependência espacial pelo índice de Moran Global e Local. Os resultados revelam a formação de aglomerações com municípios autocorrelacionados espacialmente, tanto com alto desempenho econômico (alto-alto) quanto com baixo desempenho (baixo-baixo) com um padrão estável ao longo do período. O estudo contribui para a compreensão das disparidades regionais referentes ao desempenho econômico, destacando o papel das aglomerações e do salário como fatores relevantes. A pesquisa demonstra a necessidade de políticas públicas que considerem as disparidades regionais no estado, visando à promoção do desenvolvimento em todas as regiões.

Palavras-chave: índice de Moran; autocorrelação espacial; desempenho econômico; aglomeração espacial; *cluster*.

Abstract: The spatial concentration of companies and industries tends to attract new businesses to the same location, generating productive and economic agglomerations. Studies are conducted to identify the consequences, especially the benefits of economic agglomeration. This study aims to analyze geographical agglomerations based on the economic performance of municipalities in the state of Santa Catarina from 2012 to 2020 through spatial autocorrelation. The spatial dependence test was performed using the Global and Local Moran's index. The results reveal the formation of agglomerations with spatially autocorrelated municipalities, both with high economic performance (high-high) and with low performance (low-low) with a stable pattern over the period. The study contributes to understanding regional disparities in economic performance, highlighting the role of agglomerations and wages as relevant factors. The research demonstrates the need for public policies that consider regional disparities in the state, aiming to promote development in all regions.

Keywords: Moran's index; spatial autocorrelation; economic performance; spatial agglomeration; cluster.

Resumen: La concentración espacial de empresas e industrias tiende a atraer nuevos negocios al mismo lugar, generando aglomeraciones productivas y económicas. Se realizan estudios para identificar las consecuencias, especialmente los beneficios de la aglomeración económica. Este estudio tiene como objetivo analizar las aglomeraciones geográficas basadas en el rendimiento económico de los municipios del estado de Santa Catarina en el período de 2012 a 2020 a través de la autocorrelación espacial. Se realizó la prueba de dependencia espacial utilizando el índice de Moran Global y Local. Los resultados revelan la formación de aglomeraciones con municipios autocorrelacionados espacialmente, tanto con alto rendimiento económico (alto-alto) como con bajo rendimiento (bajo-bajo) con un patrón estable a lo largo del período. El estudio contribuye a comprender las disparidades regionales en cuanto al rendimiento económico, destacando el papel de las aglomeraciones y los salarios como factores relevantes. La investigación demuestra la necesidad de políticas públicas que consideren las disparidades regionales en el estado, con el objetivo de promover el desarrollo en todas las regiones.

¹ Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC), Chapecó, Santa Catarina, Brasil.

² Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Itajaí, Santa Catarina, Brasil.

Palabras clave: índice de Moran; autocorrelación espacial; rendimento económico; aglomeração espacial; *cluster*.

1 INTRODUÇÃO

A importância de estudar o desempenho econômico das regiões reside na necessidade de compreender os aglomerados e as forças produtivas que mais influenciam em cada espaço geográfico. A especialização regional em todos os setores é inviável, e os esforços tendem a ser concentrados em determinadas questões produtivas (Porter, 1990), atraindo força industrial e tornando-se referência (Hu *et al.*, 2022) atingindo elevados níveis de competitividade (Gaviria-Ríos, 2018). O desempenho econômico pode ser analisado tomando como base as nações, contudo, devido às diferenças existentes entre as regiões, é indicado que as análises sejam realizadas com base em recortes regionais, possibilitando encontrar determinantes essenciais do desempenho (Porter, 2010).

O objetivo principal deste estudo é analisar as aglomerações geográficas com base no desempenho econômico dos municípios do estado de Santa Catarina no período de 2012 a 2020, por meio da autocorrelação espacial. Para tanto, utilizou-se o conjunto de dados oriundo da base da Federação Catarinense de Municípios (FECAM, 2020) e fez-se uso da dimensão econômica que integra o Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS), como *proxy* para mensurar o desempenho econômico dos municípios e testar a dependência espacial. Foi utilizado o *software* Geoda e calculado o índice de Moran Global e o índice de Moran Local. O uso de técnicas geoestatísticas auxiliam a realizar análises espaciais que possibilitam identificar e entender padrões e associações que ajudam na tomada de decisão tanto dos setores produtivos quanto do setor público (Cima *et al.*, 2021).

Neste artigo, explorou-se um conjunto de dados relativos ao estado de Santa Catarina, para dar uma visão empírica do comportamento de contiguidade entre regiões relacionadas ao desempenho econômico. Os resultados evidenciam que os efeitos de contiguidade são importantes, pois representam e auxiliam a compreender a variação espacial dos dados e a reunir representações de lugares únicos.

A base teórica deste estudo está ancorada na literatura, em especial às vantagens de concentração espacial (Henderson, 1986; Glaeser *et al.*, 1992; Duranton; Puga, 2004), efeitos de transbordamentos entre regiões (Myrdal, 1957; Hirschman, 1958) e formação de *clusters* (Porter, 1998). Nossos dados indicam que a presença de *clusters* industriais são importantes para a formação de aglomerações regionais com autocorrelação espacial alto-alto no que tange ao desempenho econômico.

Neste sentido, os resultados aproximam-se aos indicados por Ketels e Protsiv (2021) de que a presença de *clusters* industriais favorecem a economia regional. Os resultados também indicam que a realidade dos municípios, no que tange ao desempenho econômico, varia pouco no decorrer dos anos. Isso é possível de ser visto, uma vez que as aglomerações autocorrelacionadas, com desempenho alto ou baixo, tendem a permanecer as mesmas ao longo do tempo, com poucas alterações.

Este estudo contribui para a literatura, pois detém atenção nas diferenças de desempenho econômico regionais, a partir das características dos municípios do estado de Santa Catarina, Brasil. Este estado se destaca na produtividade, no turismo e na exportação. Assim, as análises

realizadas nesta pesquisa, com foco na aglomeração, fornecem informações adicionais de uma perspectiva geográfica sobre o desempenho econômico do estado catarinense. O estudo também contribui, pois está baseado na economia de um importante estado produtivo do Brasil. Desta forma, pode ser utilizado nacionalmente para examinar as diferenças e semelhanças dos efeitos de aglomeração do desempenho econômico. E também pode ser utilizado internacionalmente, considerando que o estado é um dos dez maiores exportadores do Brasil, principalmente de carnes, para comparações com outras regiões de outros países.

O foco deste estudo está em identificar como os municípios e as regiões comportam-se em termos de desempenho econômico. Com um recorte regional que engloba os municípios, este estudo busca discutir sobre a performance econômica regional utilizando metodologia que possibilita visualizar graficamente os resultados. Detém-se em aspectos relevantes da economia regional e da formação de aglomerados espaciais, tendo como princípio os municípios autocorrelacionados economicamente. E, ainda, busca evidenciar a análise regional como tema mais central tanto para a pesquisa como para a formação de políticas relacionadas à competitividade e à performance econômica, como indicava Porter (2010).

2 CONCENTRAÇÃO GEOGRÁFICA

Pesquisas vêm sendo realizadas nas últimas décadas buscando identificar os benefícios da aglomeração econômica (Fang; Deucker, 2021). A concentração ocorre devido à ação de determinadas indústrias que atraem outras empresas para um local geográfico específico (Marshall, 1982). O autor, ainda, apresenta três fontes que atuam para formar a concentração geográfica: (i) existência de um mercado de trabalho voltado para mão de obra especializada (*labor market pooling*); (ii) uso de recursos comuns pelas empresas aglomeradas (*input sharing*); (iii) vantagens decorrentes da troca de conhecimentos e experiências entre as empresas que estão próximas geograficamente (*knowledge spillovers*).

A aglomeração de empresas em determinados espaços geográficos ocasiona externalidades. Glaeser *et al.* (1992) apresentam dois possíveis grupos de externalidades de escalas que se originam quando indivíduos trocam conhecimentos entre si: (i) externalidades de localização – quando ocorre interação entre empresas e indivíduos que estão em uma mesma atividade produtiva; (ii) externalidade Marshall-Arrow-Romer (MAR) – a proximidade geográfica de empresas de um mesmo setor gera externalidades que podem ser aproveitadas pelo conjunto de empresas.

Duranton e Puga (2004), assim como outros estudos, apontam que algumas indústrias conseguem obter benefícios de externalidades de especialização produtivas (tipo MAR). Contudo, outras apresentam melhor desempenho se os mercados forem mais diversificados onde os retornos seriam fruto, conforme apontou Jacobs (1969), das economias de urbanização. Pode-se entender que a expansão produtiva ocorre devido à existência de um ambiente industrial mais concentrado (Porter, 2010).

Porter (1990), voltando-se para as questões regionais, aprofunda o debate sobre a especialização x diversificação. Ele apresenta a questão da concorrência como fator impulsionador, em que as externalidades são motivadas pela alta concorrência empresarial. Conforme aumenta a concorrência, também aumentam as externalidades tecnológicas entre as empresas de um mesmo setor (Porter, 1990).

A dinâmica econômica que ocorre nos diferentes espaços geográficos apresenta heterogeneidade entre as regiões, pois estas possuem especificidades relacionadas ao desempenho econômico (Porter, 2010; Campos; Estanislau, 2009). Myrdal (1957) apontava que as diferenças econômicas entre as regiões são resultado da concentração da atividade produtiva, na maioria das vezes atividades industriais. As próprias aglomerações geográficas produzem resultados distintos, visto que a estrutura industrial e a capacidade de atrair novas empresas são heterogêneas devido também a questões culturais e históricas (Hu *et al.*, 2022).

Países em desenvolvimento possuem maior concentração de atividades próximas aos grandes centros que apresentam relevância política, provocando má utilização de recursos (Porter, 1998). Construir ambientes econômicos favoráveis é uma forma que um município tem para atrair investimentos empresariais (Rosenthal; Strange, 2007). A teoria da causação circular cumulativa evidencia que também questões relacionadas à mão de obra qualificada, comunicação, consciência de crescimento e espírito empreendedor são fatores que afetam a atração de investimentos (Myrdal, 1960; Knob; Salomão, 2020).

A existência de empresas de grande porte incentiva o estabelecimento de redes conduzindo à interação umas com as outras, impactando na produtividade, na inovação e no desempenho econômico, atraindo a instalação de novas empresas (Puga, 2010; Henderson, 1986). Novos empreendimentos tendem a buscar locais geográficos que já possuem empresas instaladas nas imediações das futuras instalações, pois podem estar buscando retornos crescentes agregados localizados, e também entender a aglomeração como um ponto-chave (Duranton; Puga, 2004). Hirschman (1958) indicava que a instalação de determinada indústria (mestre) poderia levar ao surgimento de outras (satélite), possibilitando aumentar o desempenho econômico de determinada região.

Porter (1998) indica que as aglomerações produtivas são fonte de vantagem competitiva no mercado global, pois geram benefícios econômicos. Além disso, em nível local, as aglomerações podem impactar diretamente nos níveis salariais dos trabalhadores (Ridhwan, 2021). E, ainda, ocorre a contratação de trabalhadores em condições similares, possibilitando que um mercado de trabalho especializado seja formado (Gaviria-Ríos, 2018).

Tanto o entendimento de Jacobs (1969) quanto o de Marshall (1982) e o de Porter (1990) têm função de aprofundar o debate sobre a localização voltada para o crescimento econômico. Na perspectiva da nova geografia econômica (NGE), a produtividade de determinada região é elevada na medida em que ocorrem aglomerações das atividades, impactando diretamente o crescimento de emprego e de renda. Seguindo este entendimento e utilizando ferramentas da NGE, Glaeser *et al.* (1992) construíram um modelo voltado para o crescimento dos municípios dos Estados Unidos com objetivo de mensurar o fator localização no crescimento econômico dos municípios.

Outro fator relacionado ao desempenho econômico de uma região está na capacidade exportadora (Howaniec; Lis, 2020). O nível de produção e de emprego de uma região está diretamente relacionado, de forma dependente das atividades exportadoras, que, por sua vez, dependem da busca externa e das vantagens competitivas da região (North, 1955). A produção, se ocorrer com base em processos dinâmicos, capazes de gerar maior especialização em determinado setor produtivo, gera vantagem competitiva influenciando no desempenho econômico regional (North, 1955). Tal realidade possibilita a ocorrência de atividades não básicas (complementares às atividades básicas) direcionadas ao mercado local e dinamizando o desempenho econômico.

As diferenças em termos de indústrias instaladas em uma região geram desempenho econômico diferenciado de local para local, podendo ser encontradas três tipos de indústrias: (i) locais; (ii) dependentes de recursos; (iii) comerciais (Porter, 2010). As primeiras basicamente fornecem produtos e serviços para as demandas local e regional, em que o emprego é proporcional ao número de pessoas que compõem a população. As segundas localizam-se principalmente próximas aos recursos naturais de que necessitam, competindo nacional e internacionalmente. O terceiro tipo de indústrias não depende de recursos e caracteriza-se por vender produtos e serviços em todas as regiões, incluindo outros países.

Outro fator importante é a produtividade da região, que, na visão de Porter (1990), é o que mais influencia os níveis de prosperidade econômica. Como uma região não pode ser competitiva em tudo, a atenção será direcionada para segmentos industriais e atrairá certas indústrias, que impulsionarão o surgimento de especialidades e de desempenho econômico (Porter, 1990). Analisar o desempenho da economia de uma região a partir da estrutura produtiva existente é amplamente considerado (Fritz; Manduca, 2021).

2.1 Clusters e competitividade regional

Foi a partir da primeira metade do século XX que a industrialização no Brasil ganhou contornos e força apresentando crescimento econômico (Cano, 2014). O Estado planejou e coordenou políticas voltadas, entre outros, para as áreas da educação, da saúde e do meio ambiente, assim como outros países em desenvolvimento. Segundo Cano (2014) e Gama e Baracho (2014), o Estado deve se preocupar com a questão regional, pois a solução para os problemas passa pela criação de políticas públicas, principalmente ligadas à distribuição de renda.

Elementos como emprego, renda, salário e patentes, bem como o papel dos *clusters* produtivos, podem ser utilizados para entender o desempenho econômico de uma região (Porter, 2009). Examinar diferentes tipos de indústrias possibilita explorar as diferenças em termos de desempenho econômico regional (Porter, 1998, 2009; Coenen *et al.*, 2016). A prosperidade econômica de determinada região está diretamente relacionada à produtividade das empresas (Porter 1990). Todavia, uma nação não pode ser competitiva em tudo, então atua em alguns setores, em indústrias específicas de segmentos industriais (Porter, 2009).

A formação de *clusters* industriais mostra-se cada vez mais influenciadora de inovação, competitividade e desempenho econômico, visto que essas aglomerações são importantes pela especialização e diversidade (Porter, 2009). A especialização em algumas indústrias impulsiona o desempenho regional avançando mais rapidamente na curva de ganhos (Porter, 1998, 2009). A formação de *clusters* produtivos possibilita às indústrias reduzir custos, favorecendo a competitividade (Porter, 2010; Ketels; Protsiv, 2021). A formulação de políticas baseadas em *clusters* pode auxiliar a aumentar a competitividade e, ao mesmo tempo, reduzir as lacunas de crescimento econômico das regiões (Shin; Hwang, 2021).

A importância da existência dos *clusters* vai além, sendo possível encontrar correlação positiva com o desempenho econômico regional (Shin; Hwang, 2021). Além disso, os *clusters* dão suporte à competitividade regional na medida em que facilitam a identificação de novos parceiros de negócios (Slaper; Harmon; Rubim, 2018). A presença de *clusters* industriais em uma região possibilita conquistar resultados econômicos, pois os aglomerados atuam como impulsionadores da economia regional, além de possibilitar um ambiente de negócios de alta qualidade (Ketels; Protsiv, 2021).

O desempenho econômico regional correlaciona-se tanto com o número quanto com as características das empresas que mantêm interações para frente (*forward linkagens*) e para trás (*backward linkagens*) em uma região (Bika; Rosa, 2020). A competitividade regional é entendida como a habilidade da região para produzir bens e serviços mantendo elevado e sustentável o nível de emprego e renda. Neste cenário, fatores como instituições, infraestrutura, saúde pública, ensino, mercado de trabalho, eficiência financeira e capacidade de inovação afetam a produtividade econômica regional (Moirangthen; Nag, 2020). A compreensão, tanto do desempenho econômico quanto da vantagem competitiva de uma região, está relacionada aos aspectos de fluxo de conhecimentos, estabelecimento de redes de confiança e de cooperação e, ainda, capacidade tecnológica (Kitson; Martin; Tyler, 2004).

A literatura e a prática têm cada vez mais enfatizado o papel dos *clusters* industriais como fator importante para as economias regionais e influenciadores da inovação, da competitividade e do desempenho econômico (Porter, 2010). Glaeser *et al.* (1992) entendem que uma região especializada avança mais rapidamente na curva dos ganhos, e por isso o desempenho da região está diretamente relacionado ao nível de especialização das indústrias locais. De outro lado, Jacobs (1969) entende que deve existir diversidade de indústrias em um local para que a inovação e a criatividade se tornem realidade.

A análise a partir do entendimento dos *clusters* oferece um caminho de compreensão, em que o conhecimento que afeta a inovação e o desempenho econômico deve ser mais forte dentro do *cluster* e entre as indústrias presentes, sendo que a especialização em *clusters* possibilita melhor desempenho (Porter, 1998, 2010). O desempenho econômico de diferentes regiões tende a ser diferente, uma vez que a economia de determinada região engloba a diferenciação espacial (Capello; Caragliu, 2021), as inter-relações entre espaços de determinadas regiões com recursos que são escassos, distribuídos de forma heterogênea e com mobilidade imperfeita.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa, de natureza quantitativa, descreve o padrão espacial dos municípios catarinenses a partir da variável desempenho econômico. A parte metodológica do estudo está dividida em duas seções: (i) busca-se explicar a variável utilizada no estudo; (ii) apresentam-se as delimitações espaciais dos dados.

3.1 Descrição da variável desempenho econômico

Os dados secundários utilizados correspondem aos anos 2012, 2014, 2016, 2018 e 2020, abrangendo os 295 municípios do estado de Santa Catarina. A variável utilizada é a dimensão econômica, do Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS), aqui utilizada como *proxy* para mensurar o desempenho econômico de cada município. O IDMS foi criado no estado de Santa Catarina considerando quatro dimensões (sociocultural, econômica, ambiental e político institucional), e cada dimensão é composta por subdimensões, que, por sua vez, agregam uma série de indicadores a partir das variáveis utilizadas (FECAM, 2020).

O primeiro indicador é composto por duas variáveis: (i) ICMS *per capita* (R\$); (ii) ISS *per capita*. O segundo indicador é formado por seis variáveis: (i) crescimento do PIB (%); (ii) evolução dos empregos formais (%); (iii) evolução dos estabelecimentos empresariais (%); (iv) índice de Gini (un); (v) PIB *per capita*; (vi) receita média dos microempreendedores individuais

(R\$). O terceiro indicador é formado por duas variáveis: (i) domicílios em situação de pobreza (%) e remuneração média dos trabalhadores formais (un). Considerando tais dados, a dimensão econômica é calculada em forma de índice que varia de 0 a 1. Neste caso, quanto mais próximo de zero, menor o desempenho econômico, e quanto mais próximo de um, maior o desempenho econômico.

3.2 Análise exploratória de dados espaciais (AEDE)

Este estudo faz uso da autocorrelação espacial, que consiste em uma medida entre observações com proximidade espacial. Considerando determinada variável, o valor em uma região *i* possui dependência com uma região *j*. A autocorrelação é positiva quando um município com desempenho econômico alto (baixo) tiver vizinhos também com desempenho econômico alto (baixo). E é negativa quando um município com desempenho econômico alto (baixo) tiver vizinhos com desempenho baixo (alto) (Almeida, 2012). Para chegar aos resultados, fez-se uso do *software* Geoda 1.20.0.8 (Geoda, 2021).

Utilizando o critério de contiguidade entre os municípios, foi calculada uma matriz de pesos espaciais (W_{ij}) relacionando, assim, a posição de um município com os demais no espaço. A matriz de pesos atribui valor “um” se municípios *i* e *j* são vizinhos e valor “zero” se municípios *i* e *j* não são vizinhos (Almeida, 2012; Tyszler, 2006; Moran, 1948).

Figura 1 – Critério Rainha

z	x	y	w	v
k	B	C	D	u
l	I	Y	E	t
m	H	G	F	s
n	o	p	q	r

Fonte: Elaboração própria (2022).

Fez-se uso do critério de contiguidade conhecido como “rainha”, que, com base no jogo de xadrez, considera como vizinhos os municípios com fronteiras ou vértices comuns. Foi escolhido o critério rainha, pois, neste caso, todos os municípios que possuem contiguidade são considerados como vizinhos (Almeida, 2012). Conforme a Figura 1, os vizinhos do município Y são todos aqueles que fazem fronteira com ele (B...,I). Os demais não são considerados vizinhos, pois não possuem contiguidade com Y (Almeida, 2012; Anselin 1995).

Com a construção da matriz de pesos espaciais, foi possível verificar a correlação espacial entre os municípios. O método AEDE possibilita visualizar espacialmente os dados, auxiliando a verificar a formação de possíveis *clusters* (associações espaciais entre os municípios) (Anselin, 1995). A dependência espacial foi calculada por meio do índice de Moran (I), que é um coeficiente de autocorrelação espacial bastante utilizado na literatura (Almeida, 2012). O Índice Global de Moran é calculado pela seguinte expressão:

$$I = \left(\frac{n}{\sum \sum w_{ij}} \right) \left(\frac{\sum \sum w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{\sum (y_i - \bar{y})^2} \right)$$

Em que: I_i é o Índice Global de Moran, n é o número de municípios, y_i é a variável dependente, que neste estudo é o desempenho econômico, e w_{ij} refere-se ao peso espacial para os municípios i e j . Se o valor de I_i for maior (menor) que o valor esperado $E(I) = -\frac{1}{n-1}$, então existe autocorrelação positiva (negativa) (Almeida, 2012). Para validação do Índice Global de Moran, realizou-se o teste de pseudossignificância, com 999 permutações.

Posteriormente, foi calculado o Índice Local de Moran, que é indicador de associação espacial local (*local indicator of spatial association* [LISA]) (Anselin, 1995). Trata-se de uma decomposição do Índice Global de Moran, considerando que a soma total do LISA de todas as áreas é proporcional ao valor obtido para o Índice Global de Moran (Almeida, 2012). É atribuído um índice para cada município, revelando a correlação com os municípios vizinhos. O Índice Local pode ser calculado pela seguinte expressão:

$$I_i = z_i \sum_{j=1}^n w_{ij} z_j$$

Em que I_i é o índice local para determinado município, z_i e z_j referem-se aos desvios da variável desempenho econômico em relação à média, e o somatório sobre j é tal, que integram a estatística somente os valores vizinhos diretos de j . O resultado apontará para a existência de autocorrelação espacial local positiva (negativa), quando maior (menor) do que a esperança matemática³.

4 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Participaram deste estudo os 295 municípios catarinenses, sendo que a dimensão econômica do IDMS foi variável utilizada para mensurar o desempenho econômico dos municípios. Optou-se por relacionar, para cada ano que compõe este estudo, os cinco municípios que apresentaram o maior e o menor desempenho econômico considerando o índice econômico, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Municípios com melhor e pior desempenho econômico para cada ano

2012		2014		2016		2018		2020	
Majores índices									
Município	Índice	Município	Índice	Município	Índice	Município	Índice	Município	Índice
São Franc. do Sul	0,833	Treviso	0,856	Itajaí	0,812	Treviso	0,834	Itajaí	0,830
Itajaí	0,824	Itajaí	0,832	São Franc. do Sul	0,796	São Franc. do Sul	0,788	Cordilheira Alta	0,812
Palmeira	0,774	Jaraguá do Sul	0,759	Treviso	0,778	Itajaí	0,787	São Franc. do Sul	0,788
Capivari de Baixo	0,765	Joinville	0,742	Jaraguá do Sul	0,758	Piratuba	0,754	Araquari	0,776
Jaraguá do Sul	0,758	São Franc. do Sul	0,741	Cordilheira Alta	0,752	Florianópolis	0,730	Piratuba	0,761
Menores índices									
Calmon	0,377	Monte Carlo	0,390	Rio Rufino	0,396	Major Vieira	0,382	Monte Carlo	0,383
Timbó Grande	0,376	Santa T. do Progresso	0,387	Águas de Chapecó	0,394	Timbó Grande	0,382	Imaruí	0,382
Monte Carlo	0,369	Imaruí	0,381	Timbó Grande	0,369	Imaruí	0,373	Santa Terezinha	0,380
Anita Garibaldi	0,358	Lebon Régis	0,358	Lebon Régis	0,351	Monte Carlo	0,367	Lebon Régis	0,379
Lebon Régis	0,308	Anita Garibaldi	0,349	Santa Terezinha	0,328	Santa Terezinha	0,322	Balneário Rincão	0,373

Fonte: Elaboração própria, com base em FECAM (2020).

³ Esperança matemática (valor esperado) é a média aritmética de uma variável. Representa o valor médio “esperado” de determinada experiência repetida muitas vezes. Enquanto a variância estabelece uma medida de variabilidade para uma variável, a esperança estabelece uma medida de posição.

Considerando todo o período, os dois municípios que estiveram presentes entre os cinco com índices mais elevados foram São Francisco do Sul e Itajaí. Embora tenham alternado posições no *ranking*, esses municípios permaneceram entre aqueles com maior índice de crescimento econômico. Jaraguá do Sul permaneceu nos três primeiros períodos, contudo, nos últimos dois (2018 e 2020), não esteve mais presente. Fato similar ao apresentado pelo município de Treviso, que se manteve entre os cinco primeiros nos anos de 2014, 2016 e 2018. Piratuba, que nos três primeiros períodos não apareceu entre aqueles com índice mais elevado, destaca-se nos últimos dois períodos.

Na outra extremidade do *ranking*, estão os municípios com os menores índices. Destacam-se quatro situações: (i) Os municípios de Monte Carlo e Lebon Régis aparecem quatro vezes entre aqueles com menores índices de crescimento econômico; (ii) Timbó Grande e Santa Terezinha aparecem três vezes, sendo que Santa Terezinha está presente nos últimos três períodos; (iii) Balneário Rincão, até 2018, não apresentava índice, e em 2020 apresentou o menor índice calculado; (iv) embora sejam os menores valores do *ranking*, há um aparente crescimento no valor bruto, considerando o primeiro (0,308) e o último período (0,373).

Quanto ao cálculo do Índice de Moran, a Tabela 2 apresenta os resultados para cada um dos períodos que fazem parte deste estudo. Quanto aos valores do I de Moran, se positivos, indicam aglomerações espaciais com valores similares (alto-alto e/ou baixo-baixo), e, se negativos, indicam aglomerações com valores diferentes (alto-baixo e/ou baixo-alto) (Almeida, 2012; Anselin, 1995).

Tabela 2 – Índice de Moran calculado para cada período

Ano	2012	2014	2016	2018	2020
I Global de Moran	0,292	0,239	0,238	0,263	0,330
Pseudo p-valor	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Fonte: Resultados da pesquisa, 2022.

Verifica-se que, para cada ano, o Índice Global de Moran é positivo e superior a zero. Procedeu-se o teste do p-valor (pseudo p-valor) mostrando que todos os índices calculados para cada ano se mostram significativos. Considerando que a hipótese nula indica a independência espacial ($H_0: I = 0$) e a hipótese alternativa indica a dependência espacial ($H_1: I \neq 0$), rejeita-se H_0 e conclui-se que globalmente há correlação espacial positiva entre os municípios de Santa Catarina, referente ao desempenho econômico.

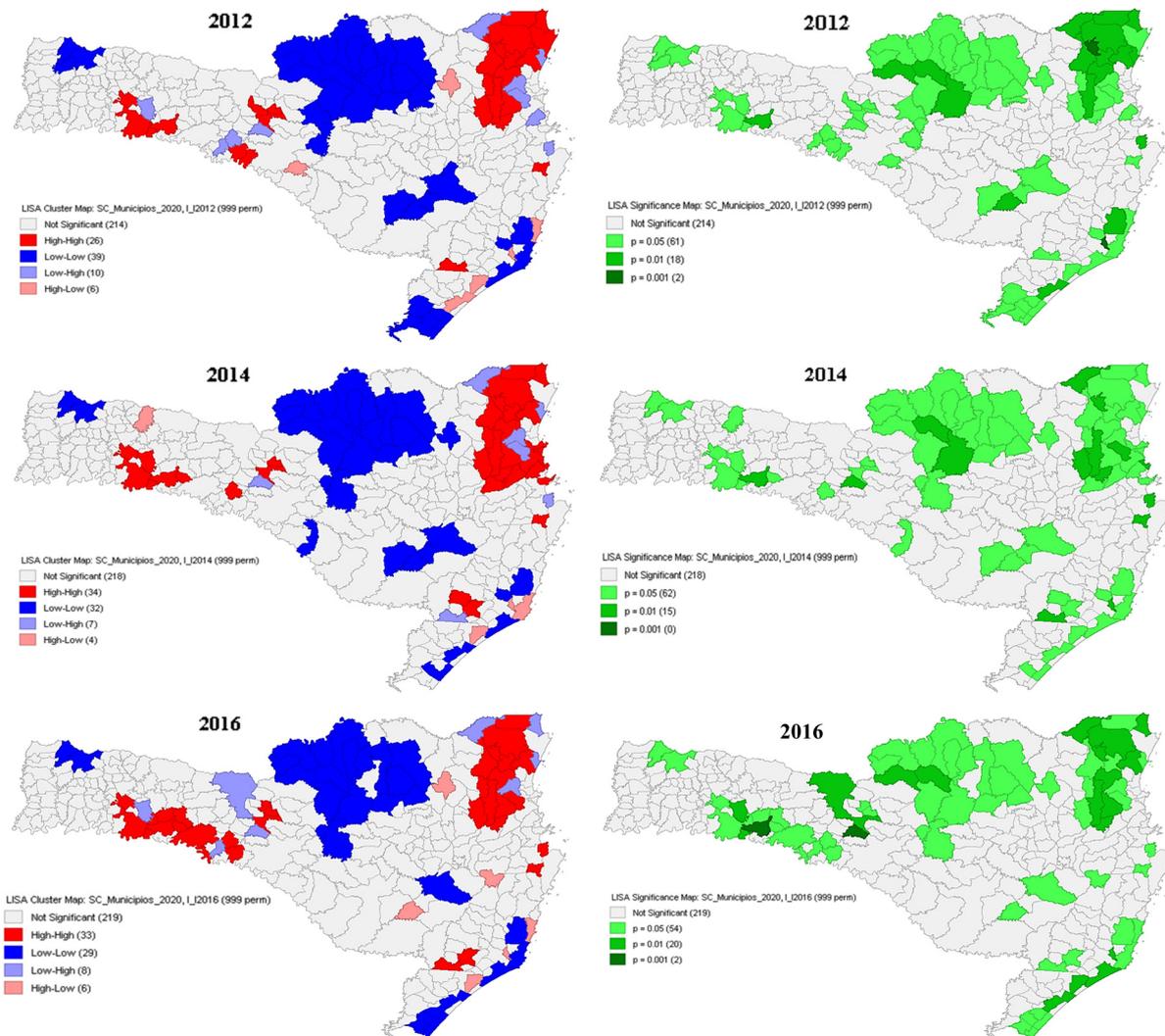
Uma autocorrelação positiva aponta para o fato de que municípios com alto (baixo) desempenho econômico são circundados por outros com alto (baixo) desempenho econômico. É perceptível que o I de Moran para desempenho econômico, nos cinco anos, apresenta-se maior que a sua esperança matemática que é -0,0034, indicando a existência de autocorrelação espacial positiva, estatisticamente significativa (0,001). A esperança matemática para o I de Moran é dada considerando o número de observações (295 municípios) $(E(I) = \frac{-1}{(295-1)})$.

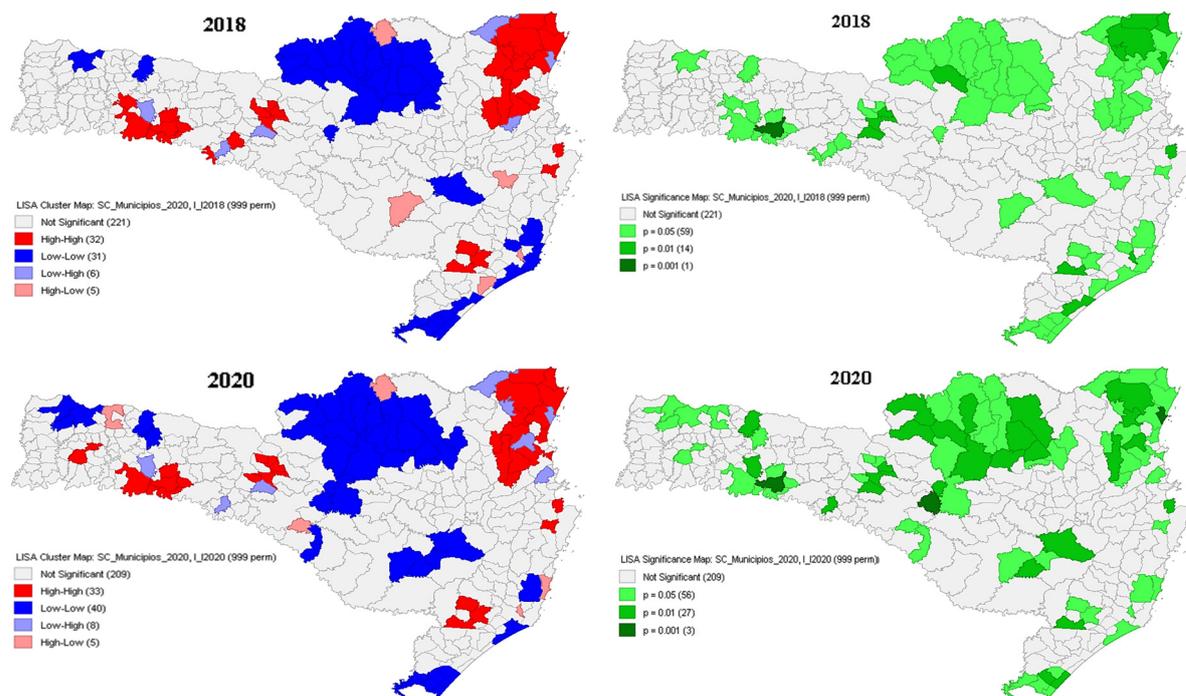
Como o I Global de Moran exibe tanto os municípios estatisticamente significativos quanto os não significativos, dificulta o entendimento da formação dos *clusters*. Então, foi constituída a estatística LISA, que, com base em níveis de significância, avalia o padrão de associação local dos municípios (Almeida, 2012). Como são muitas informações para colocar em tabela, a melhor opção foi apresentar os mapas com as estatísticas. A Figura 2 apresenta, no lado esquerdo, os *clusters* espaciais.

Em cada mapa existem cinco categorias de informações segundo os agrupamentos de municípios. Na cor cinza (não significativo), vermelho (alto-alto), azul (baixo-baixo), azul claro (baixo-alto) e vermelho claro (alto-baixo). O nível de significância para os agrupamentos está no lado direito da Figura 2, em que as tonalidades revelam o nível de significância, conforme a legenda.

Observa-se que o desempenho econômico dos municípios apresenta proximidade espacial, ou seja, aqueles com maior (menor) desempenho econômico são semelhantes e próximos uns dos outros, permitindo a formação de aglomerações. Percebe-se que, no decorrer dos anos, os padrões dos aglomerados são mantidos, com algumas exceções de municípios. Nota-se a existência de aglomerações (alto-alto), sendo duas maiores, ocorrendo na região Norte e na região Oeste, e duas menores, uma na região Central e outra na região Sul. Também são identificadas aglomerações (baixo-baixo), sendo a maior na região Centro-Norte e as três menores no litoral Sul, na região Serrana e no Extremo Oeste.

Figura 2 – Agrupamento de municípios pelo desempenho econômico e nível de significância





Fonte: Resultados da pesquisa, 2022.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estado de Santa Catarina no cenário nacional apresenta destaque devido a questões estabelecidas principalmente na produção industrial e no crescimento econômico. Na indústria de transformação, em janeiro de 2021, o estado catarinense foi o segundo que mais gerou empregos no Brasil. Na comparação com janeiro de 2020, o resultado também foi positivo, pois a geração de emprego em janeiro de 2021 foi maior (FIESC, 2021).

Santa Catarina apresentou, no ano de 2019, a menor proporção de trabalhadores informais do Brasil e, juntamente de Mato Grosso e Goiás, as menores desigualdades na distribuição de rendimentos, considerando a população ocupada (IBGE, 2020). Também foi o estado, juntamente de Amapá e do Distrito Federal, que conseguiu ultrapassar 33% de pessoas que frequentam a etapa de ensino adequada à sua faixa etária (IBGE, 2020). No ano de 2017, Santa Catarina também apresentou o maior índice de ocupação formal de emprego do Brasil e o menor percentual de pessoas em nível de pobreza (IPEA, 2019).

Os resultados alcançados aproximam-se do indicado por Santos e Justo (2016), de que políticas públicas promovidas em setores estratégicos, em especial na indústria, podem modificar as condições estruturais das economias regionais. Saboia (2013) destacou que, principalmente na região Sul do Brasil, a desconcentração espacial da indústria foi bastante intensa, principalmente nos anos 2000, ocasionando benefícios, em especial, para a região. Embora apresente vários índices interessantes, essa não é a realidade do estado catarinense como um todo, pois existem diferenças regionais mais ou menos acentuadas, conforme os resultados encontrados neste estudo.

Com base nos dados relativos ao desempenho econômico dos municípios de Santa Catarina, considerando o período de 2010 a 2020, descobriu-se que os valores calculados para o Índice Global de Moran variaram de 0,238 a 0,330, indicando a existência de autocorrelação positiva

entre os municípios analisados. Os padrões espaciais apontam, ao nível de significância de 5%, para a existência tanto de municípios com características semelhantes quanto diferentes. Dentre os anos analisados, 2020 foi aquele que apresentou Índice Global de Moran mais elevado (0,330), indicando que, neste ano, houve maior similaridade entre os municípios no tocante ao desempenho econômico.

Nos cinco anos analisados, as regiões Norte e Centro-Oeste (Figura 2) possuem aglomerações de municípios com desempenho econômico alto-alto. Essas regiões contam com forte industrialização e formação de *clusters* industriais que marcam as economias regionais (Porter, 2010). Na região Norte, está estabelecido o *cluster* de metalurgia e fabricação de máquinas e equipamentos em Joinville, o *cluster* de máquinas, aparelhos e materiais elétricos em Jaraguá do Sul e o *cluster* de produtos têxteis em Blumenau (Begnini; Carvalho, 2021). Na região Oeste Catarinense, encontra-se o *cluster* de produtos alimentícios no município de Chapecó (Begnini; Carvalho, 2021).

A presença de *cluster* é importante para uma região (Shin; Awang, 2021), pois impulsiona o desempenho econômico local (Ketels; Protsiv, 2021), produtividade industrial e possibilita o estabelecimento de parcerias (Slaper *et al.*, 2018). Além disso, a análise do desempenho econômico de uma região ocorre a partir da estrutura produtiva que ela possui (Fritz; Manduca, 2021). Ainda, Porter (1990) indicou a produtividade como um antecedente do crescimento econômico e que uma região direciona suas forças para atrair certas indústrias que possibilitam o desenvolvimento de especializações.

Especialmente nos municípios que formam as aglomerações alto-alto, existem importantes indústrias que foram estabelecidas e atuam possibilitando o alcance de maior desempenho econômico. O município de Chapecó possui indústrias de alimentos como a Brasil Foods e a Aurora Alimentos. Em Joinville, estão instaladas indústrias ligadas à metalurgia, como a Tupy, a Schulz e Wetzell. Em Jaraguá do Sul, estão instaladas indústrias ligadas ao setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, como a WEG, Schuhmacher e Montefab. Blumenau conta com indústrias têxteis, como a Hering e a Marp.

Hirschman (1958) apontou que, com a instalação de uma indústria mestre, ocorre a atração de outras indústrias, possibilitando o aumento do desempenho econômico. Com a indústria motriz instalada, pequenas e médias empresas vão se agregando. Neste sentido, Campos (2009) indicara que, em Chapecó, existe uma série de empresas de pequeno porte que estão inseridas no *cluster* de produtos alimentícios. As empresas de pequeno porte atuam em atividades diretas ou complementares, e a proximidade geográfica possibilita acesso a conhecimentos e informações (Segarra-Oña; Peiró-Signes; Mondéjar-Jiménez, 2016; Granek; Hassnali, 2006).

São estabelecidas ligações entre as indústrias produtivas e as empresas que vão se instalando localmente, criando polos de crescimento onde as atividades econômicas são intensificadas, ocorrendo crescimento econômico e induzindo que as regiões vizinhas também apresentem crescimento econômico (Howaniec; Lis, 2020). Com os resultados, verifica-se que isso parece ocorrer, pois, no entorno do município de Chapecó, Joinville, Jaraguá do Sul e Blumenau, outros também apresentam crescimento econômico alto. Isso também se deve ao efeito que a instalação de determinadas indústrias gera ao possibilitar a mobilização de recursos escassos como empreendedorismo e capital (Hirschman, 1958; Bika; Rosa, 2020).

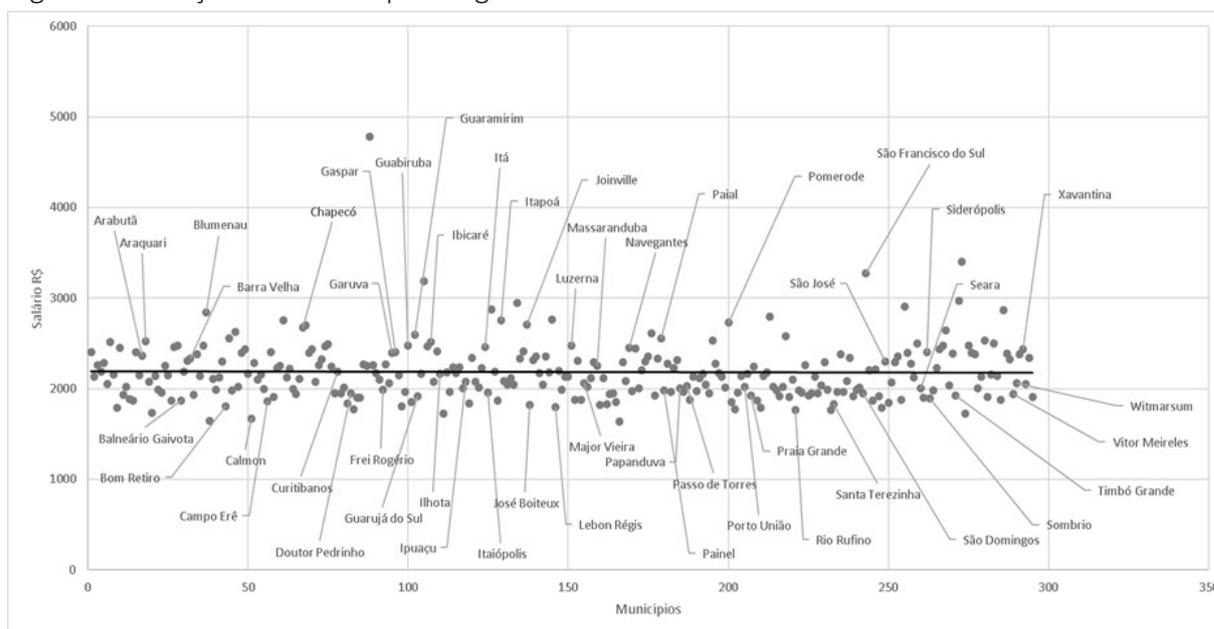
Também foi descoberta a ocorrência de aglomerações com autocorrelação baixo-baixo. Tal questão apresenta-se de forma mais visível no centro-norte do estado, e de forma menos

expressiva no litoral sul, na região serrana e no extremo oeste. Esses resultados mostram que os municípios que formam tais aglomerações possuem baixo desempenho econômico e são próximos a outros de mesma realidade.

Quanto a essas diferenças regionais, Porter (2010) indica que diferenças no desempenho econômico entre regiões ocorrem em praticamente todas as nações. Essas diferenças são resultado da concentração da atividade produtiva, na maioria das vezes ligadas à indústria (Myrdal, 1957). Então, determinadas regiões se fortalecem gerando um efeito multiplicador do crescimento econômico que concentra atividades produtivas (Myrdal, 1960).

Porter (2010) indica que uma medida associada ao desempenho econômico de uma região é o salário médio pago aos trabalhadores. Para analisar tal questão, neste foi utilizado o valor médio do salário de cada município, referente ao ano de 2020. A Figura 3 mostra a média salarial de todos os municípios catarinenses, e foram nomeados alguns municípios que participaram da formação dos aglomerados.

Figura 3 – Posição dos municípios segundo a média salarial do estado em 2020



Fonte: Resultados da Pesquisa, 2022.

A média salarial dos trabalhadores de Santa Catarina para o ano de 2020 foi de R\$ 2.182,21 (FECAM, 2020), apresentada na Figura 3, pela linha escura central. Descobriu-se que a maioria dos municípios que formaram aglomerações com autocorrelação alto-alto são aqueles que apresentam média salarial maior que a média estadual. E a maior parte dos municípios das aglomerações baixo-baixo apresentam média salarial menor que a média do estado. Assim, entende-se que o salário recebido pelos trabalhadores possui relação com o desempenho econômico de uma região.

Contudo, somente o valor do salário não explica o desempenho. Um exemplo é Florianópolis, que, na Figura 3, aparece com o maior salário médio pago – quase R\$ 5 mil, mas que não apareceu como um município com um significativo desempenho econômico alto-alto, nem participando de aglomerações com outros municípios. Além da atenção ao valor dos salários pagos, é preciso manter atenção a questões relativas à diversificação econômica, capacidade

institucional e de governança, pois também são fundamentais para a promoção do progresso econômico (Sánchez-Zamora; Gallardo-Cobos; Ceña-Delgado, 2014).

Para aprofundar o entendimento sobre o desempenho econômico de uma região, é necessário examinar o processo como um todo. É preciso entender se a situação atual de evolução econômica da região ainda está atenta para a diversidade produtiva, para novas inovações, para a evolução tecnológica, ou se as iniciativas estão estagnadas e já não produzem externalidades que influenciam no desempenho econômico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal analisar as aglomerações geográficas com base no desempenho econômico dos municípios do estado de Santa Catarina no período 2012 a 2020, por meio da autocorrelação espacial. Descobriu-se que o desempenho econômico nos municípios de Santa Catarina parece estar associado ao nível de industrialização de cada região. A proximidade entre as regiões é um fato a ser destacado e reforça a importância do uso da análise estatística técnica em estudos regionais.

Como os aglomerados se mantêm, com algumas modificações, com o passar dos anos, entende-se que as regiões tendem a desenvolver modelos de especialização e produtivos concentrando recursos em determinados setores, e esse padrão parece se manter com o passar do tempo. Quando se trata de espaço regional, as regiões desenvolvem um modelo de produção e especialização em determinadas atividades e mantêm esse processo ao longo do tempo, gerando um padrão de desempenho econômico diferenciado das demais, caracterizando um formato de dependência de trajetória regional.

Este estudo apresenta algumas limitações, pois utilizou uma base com dados de alguns anos de um período, e não de todos os anos. Indica-se, para estudos futuros, que possam fazer uso de outras bases que disponibilizam dados para todos os anos. Outra limitação está no fato de ter sido considerada uma única variável – desempenho econômico – para a análise espacial. Sugere-se que estudos futuros possam utilizar mais de uma variável de modo a calcular o I de Moran bivariado.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. *Econometria Espacial*. 1.ed. Campinas: Alínea, 2012.

ANSELIN, L. Local Indicators of Spatial Association – LISA. *Geographical Analysis*, Ohio, v. 27, n. 2, p. 93–115, 1995.

BEGNINI, S.; CARVALHO, C. E. Identificação de clusters industriais: um estudo quantitativo no estado de Santa Catarina. *Interações*, Campo Grande, v. 22, n. 2, p. 489–512, 2021. <https://doi.org/10.20435/inter.v22i2.3206>

BIKA, Z.; ROSA, P. Regional economic performance and the differential prevalence of corporate and Family business. *Journal of Enterprising Communities: People and Places in the Global Economy*. [Ahead-of-print], n. 16, v. 2, p. 238–59, 2020.

CAMPOS, F. R.; ESTANISLAOU, P. A polarização e as desigualdades regionais no Brasil. *Revista Capital Científico*, Guarapuava, v. 7, n. 1, p. 35–45, 2009.

CANO, W. (Des)Industrialização e (Sub)Desenvolvimento. *Cadernos do Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, n. 9, v. 15, p. 139–74, 2014.

CAPELLO, R., CARAGLIU, A. *Modelling and Forecasting Regional Growth: the MASST Model*. In: COBOMBO, S. (Ed.). *Spatial Economics Volume II: Applications*. Milano: Palgrave Macmillan. 2021. p. 63–88.

CIMA, R. G.; URIBE-OPAZO, M. A.; ROCHA JUNIOR, W. F.; FRAGOSO, R. M. S. A spatial analysis of western Paraná: scenarios for regional development. *G&DR*, Taubaté, n. 17, v. 2, p. 151–64, 2021.

COENEN, L.; ASHEIM, B.; BUGGE, M. M.; HERSTAD, S. J. Advancing regional innovation systems: what does evolutionary economic geography bring to the policy table? *Environment and Planning C: Politics and Space*, Thousand Oaks, n. 35, v. 4, p. 600–20, 2016.

DURANTON, G.; PUGA, D. *Micro-foundations of urban agglomeration economies*, Cap. 48, 2063-2117. In: HENDERSON J. V., THISSE J. F. (Ed.). *Handbook of Regional and Urban Economics*, North-Holland, 2004. v. 4.

FANG, L.; DRUCKER, J. How Spatially Concentrated Are Industrial Clusters?: a meta-analysis. *Journal of Planning Literature*, Ohio, n. 36, v. 4, 2021.

FEDERAÇÃO CATARINENSE DE MUNICÍPIOS [FECAM]. Remuneração Média dos Trabalhadores Formais dos Municípios Catarinenses. *Portal FECAM*, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://indicadores.fecam.org.br/indice/estadual/ano/2022/codIndicador/2249>. Acesso em: 26 jan. 2022.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SANTA CATARINA [FIESC]. Santa Catarina é destaque na gestão de emprego industrial. *Observatório FIESC*, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://observatorio.fiesc.com.br/publicacoes/economia/empregoindustrial202101>. Acesso em: 26 jan. 2022.

FRITZ, B. S.; MANDUCA, R. A. The economic complexity of US metropolitan areas. *Regional Studies*, Ohio, n. 55, v. 7, p. 1299–310, 2021.

GAMA, M. L.; BARACHO, H. U. A formação da desigualdade regional, suas premissas e a questão do Nordeste brasileiro. *Revista Direito e Desenvolvimento*, João Pessoa, n. 5, v. 10, p. 235–54, 2014.

GAVIRIA-RÍOS, M. A. Economías externas de red em el sistema de ciudades del eje caferero, 1996-2014. *Semestre Económico*, Medellín, n. 21, v. 4848, p. 1–15, 2018.

GEODA. *GoeDa Center for Geospatial Analysis and Computation*. Geoda on Github. Version 1.20.0.8, 2021.

GLAESER, E. L.; KALLAL, K. D.; SCHEINKMAN, J. A.; SHLEIFER, A. Growth in Cities. *Journal of Political Economy*, Chicago, n. 100, v. 6, p. 1126–52, 1992.

GRANEK, F.; HASSANALI, M. The Toronto Region Sustainability Program: insights on the adoption of pollution prevention practices by small to medium-sized manufacturers in the Greater Toronto Area (GTA). *Journal of Cleaner Production*, Amesterdã, n. 14, v. 6–7, p. 572–79, 2006.

HENDERSON, J. V. Efficiency of resource usage and city size. *Journal of Urban Economics*, Amesterdã, n. 19, 47–70, 1986.

HIRSCHMAN, A. O. *The Strategy for Economic Development*. New Haven, CT, EUA: Yale University Press, 1958.

HOWANIEC, H.; LIS, M. Euroregions and Local and Regional Development-Local Perceptions of Cross-Border Cooperation and Euroregions Based on the Euroregion Beskydy. *Sustainability*, Basel, n. 12, v. 18, p. 2–21, 2020.

HU, H.; PAN, H.; JING, X.; LI, GUAN.; ZHUO, Y.; XU, Z.; YANG, C.; WANG, X. The spatiotemporal Non-Stationary

effect of industrial agglomeration on urban land use efficiency: a case study of Yangtze River Delta, China. *Land*, Basel, n. 11, v. 5, p. 2–27, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA [IBGE]. *Sistema de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE, [n. 148], 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA [IPEA]. *Radar IDHM: evolução de seus índices e componentes no período de 2012 a 2017*. Brasília: IPEA/PNUD/FJP, 2019. p. 350-56.

JACOBS, J. M. *The economy of cities*. New York: Random House, 1969.

KITSON, M.; MARTIN, R.; TYER, P. Regional competitiveness: an elusive yet key concept? *Regional Studies*, Ohio, v. 9, n. 38, p. 991–9, 2004.

KNOB, A. M.; SALOMÃO, I. C. Desenvolvimento regional e localização industrial: uma sistematização das teorias clássicas. *Geosul*, Florianópolis, v. 35, n. 75, p. 139–67, 2020.

KETELS, C.; PROTSIV, S. Cluster presence and economic performance: a new look based on European data. *Regional Studies*, Ohio, v. 55, n. 2, p. 208-220, 2021.

MARSHALL, A. *Princípios de economia*. São Paulo: Nova Cultura, 1982.

MOIRANGTHEN, N. S.; NAG, B. Developing a framework of regional competitiveness using macro and a microeconomic factors and evaluating sources of change in regional competitiveness in India using Malmquist Productivity Index. *International Journal of Global Business and Competitiveness*, Beijing, n. 15, p. 61–79, 2020.

MORAN, P. A. P. The interpretation of Statistical Maps. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, n. 10, v. 2, p. 243–51, 1948.

MYRDAL, G. *Economic theory and under-developed regions*. London: Duckworth, 1957.

MYRDAL, G. *Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas*. 2. ed. Rio de Janeiro: Saga, 1960.

NORTH, D. C. Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy*, n. 63, v. 3, p. 243–58, 1955.

PORTER, M. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, New York, p. 77–90, 1998.

PORTER, M. E. *Competição*. [ed. rev. e ampl.]. Campus: São Paulo, 2009.

PORTER, M. E. *Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors*. New York: The Free Press, 1990.

PORTER, M. E. The Economic Performance of Regions. *Regional Studies*, Ohio, n. 37, v. 6/7, p. 549–78, 2010.

PUGA, D. The magnitude and causes of agglomeration economies. *Journal of Regional Science*, Filadélfia, v. 50, n. 1, 203–19, 2010.

RIDHWAN, M. M. Spatial wage differentials and agglomeration externalities: evidence from Indonesian microdata. *Economic Analysis and Policy*, Sydney, n. 71, 573–91, 2021.

ROSENTHAL, S.; STRANGE, W. The micro-empirics of agglomeration economies. In: ARNOTT, R.; MCMILLEN, D. (Ed.). *A companion to urban economics*. Oxford: Blackwell Publishing, 2007.

SABOIA, J. A continuidade do processo de desconcentração regional da indústria brasileira nos anos 2000. *Nova Economia*, Belo Horizonte, n. 23, v. 2, p. 219–78, 2013. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-63512013000200001>

SÁNCHEZ-ZAMORA, P.; GALLARDO-COBOS, R.; CEÑA-DELGADO, F. Rural áreas face the economic crisis: analyzing the determinants of successful territorial dynamics. *Journal of Rural Studies*, Amesterdã, n. 35, v. 1, p. 11–25, 2014.

SANTOS, J. M.; JUSTO, W. R. Avaliação da dinâmica do emprego urbano no estado de Pernambuco: 1990–2010. *Revista GeoNordeste*, Natal, n. 1, p. 23–40, 2016.

SEGARRA-OÑA, M.; PEIRÓ-SIGNES, Á.; MONDÉJAR-JIMÉNEZ, J. Twisting the twist: how manufacturing & knowledge-intensive firms excel over manufacturing & operational and all service sectors in their eco-innovative orientation. *Journal of Cleaner Production*, Amesterdã, n. 138, p. 19–27, 2016.

SHIN, H.; HWANG, J. Illusions of clustering: a systematic evaluation on the effects of clusters on regional economic performance in Korea. *International Regional Science Review*, Filadélfia, v. 45, n. 2, p. 135–160, 2021.

SLAPER, T. F.; Harmon, K. M.; Rubin, B. M. Industry clusters and regional economic performance: a study across US metropolitan statistical areas. *Economic Development Quarterly*, Cleveland, n. 32, v. 1, p. 44–59, 2018.

TYSZLER, M. *Econometria espacial: discutindo medidas para a matriz de ponderação espacial*. 2006. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2006.

Sobre os autores:

Sérgio Begnini: Doutor em Administração pela Universidade do Oeste de Santa Catarina

(UNOESC). Mestre em Gestão e Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). Atua como professor do Programa de Pós-Graduação em Administração na UNOESC e como administrador na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). **E-mail:** sergiobegnini@gmail.com, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7030-6107>

Carlos Eduardo Carvalho: Doutor em Administração e Turismo pela Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Professor pesquisador no Mestrado Profissional em Administração e no Doutorado em Administração da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC). **E-mail:** carlos.carvalho@unoesc.edu.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-7157-0743>

Carlos Ricardo Rossetto: Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Atualmente, é professor visitante na Universidade Nacional de San Agustín (UNSA), Instituto Politécnico de Setubal e ISEG (Universidade de Lisboa). Professor titular da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI). Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGA/ Mestrado e Doutorado) e do Programa de Mestrado Profissional em Gestão, Internacionalização e Logística (PMPGIL). **E-mail:** rossetto@univali.br, **Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-0718-4362>