

19º SEMINÁRIO DE DIAMANTINA: Minas Gerais e o Brasil Pós-Pandemia: 40 Anos do Seminário de Diamantina

TENDÊNCIAS MICRORREGIONAIS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO BRASILEIRA ENTRE 2008 E 2019: UMA ANÁLISE SOBRE DESCONCENTRAÇÃO E CONVERGÊNCIA

**Gabriel Nicolau da Silva – Universidade Federal de Viçosa
Igor Santos Tupy – Universidade Federal de Viçosa**

Resumo: Após a crise internacional de 2008, aprofundou-se as dificuldades da indústria de transformação brasileira em crescer de forma sustentada. Nesse sentido, este artigo analisa a dinâmica regional do setor, avaliando a ocorrência de desconcentração e convergência espacial a nível microrregional. Para isso, decompôs-se a dinâmica do emprego setorial pelo modelo Shift-Share e realizou-se uma análise de convergência absoluta nas taxas de industrialização entre os anos de 2008-2019 através de um modelo espacial. Os resultados evidenciam a continuação do espraiamento setorial no país e a convergência absoluta das taxas de industrialização nas microrregiões brasileiras, mesmo em um contexto de desindustrialização.

Palavras-Chaves: Desindustrialização, Economia Regional, Convergência Absoluta, Desconcentração Regional.

Área Temática: Políticas Públicas e Planejamento Regional e Urbano

1. INTRODUÇÃO

Na última década, os desafios da economia brasileira têm se aprofundado, sobretudo diante da estagnação do setor industrial, que tem apresentado frágeis taxas de crescimento, redução da participação setorial na produção e nas exportações, além de baixo avanço tecnológico e integração setorial entre suas regiões geográficas. (CONTRI, 2015; SARTI E HIRATUKA, 2017; BRESSER-PEREIRA, 2014).

Nesse cenário, torna-se essencial aprofundar-se nos debates a respeito da desindustrialização e nos padrões locacionais da indústria de transformação no território, levando-se em conta a complexa e desigual industrialização do país, os diferentes contextos econômico-regionais e as políticas industriais historicamente adotadas. A importância do setor remete ao fato de que, à medida em que produz bens de maior valor agregado com ganhos de escala, é capaz de aumentar a demanda por mão de obra qualificada e estimula a inovação, aprimorando a pauta exportadora. É, portanto, essencial no processo de desenvolvimento econômico (SIMONSEN, 1945; PREBISCH, 1949).

Assim, a desindustrialização, ainda que não seja um fenômeno necessariamente negativo, a depender de como e quando ocorra, pode minar as possibilidades de desenvolvimento, nos casos de países subdesenvolvidos. (ROWTHORN e RAMASWAMY, 1997). Concomitantemente, as tendências à desconcentração setorial são influenciadas por diversos fatores, fazendo com que este fenômeno possa ocorrer ou não simultâneo ao processo de desindustrialização (DINIZ, 1993).

Dentre os autores que discutem tais dinâmicas da indústria, Schindler *et. al.* (2020) apontam a compatibilidade entre o local onde ocorre a desindustrialização e o de surgimento das pesquisas no tema. Mumbai, Bangalore e Buenos Aires são cidades que teriam se industrializado às custas da expansão de países do Atlântico Norte. Nestes, a desindustrialização é um fenômeno pontual, diferente dos países do Sul, onde ocorre amplamente. Para Tregenna (2011) a reindustrialização pode ser necessária e difícil onde a perda do setor não acompanhou o aumento de produtividade. Jenkins (2015) mostra que o aumento da importação de industrializados chineses, reduziu a produção brasileira, tendo a demanda de *commodities* chinesa reforçado a reprimarização da pauta exportadora e influenciado o desempenho da indústria.

Já no Brasil, Silva (2021) discute a dinâmica de concentração a partir do conceito de Aglomerações Industriais Relevantes (AIRs), mostrando a necessidade de desconcentração regional, após constatar que áreas de aglomeração industriais estavam no Sudeste. Trabalhos como o de Rocha e Araújo (2021) debatem a distribuição geográfica do setor, indicando haver convergência microrregional no emprego da indústria. Não obstante, Neto, Silva e Severian (2020) evidenciam a desigualdade no processo de desconcentração entre 1996 e 2015, além do fato de que esse ocorreu em contexto de desindustrialização.

Ainda que tais trabalhos supracitados se utilizem de distintas metodologias para convergirem em seus resultados, nenhum deles verificou conjuntamente as hipóteses de desindustrialização, desconcentração e convergência a nível microrregional para os 11 anos que sucedem a crise internacional de 2008. Assim, o artigo busca combinar o uso de métodos exploratórios e econométricos para mapear o padrão locacional da indústria, avaliar seu desempenho pelo nível de emprego e testar a convergência nas taxas de industrialização entre microrregiões pela ótica do valor adicionado entre os anos de 2008 e 2019. Em suma, busca-se responder a seguinte pergunta: Houve entre 2008 e 2019, um processo conjunto de convergência e desconcentração territorial da indústria entre as microrregiões brasileiras?

Além disto, elencam-se outros objetivos específicos, a dizer:

- Validar a ocorrência de desindustrialização pelo desempenho o emprego formal;
- Avaliar e explicar a ocorrência de uma possível desconcentração espacial da indústria após 2008;
- Identificar e qualificar áreas concentradoras da indústria no território nacional.
- Apontar eixos de tendências quanto a formação de novos corredores industriais, e áreas de concentração;
- Testar a hipótese de convergência absoluta nas taxas de industrialização para as microrregiões, utilizando a taxa de industrialização para subperíodos do recorte temporal.

Para tal, usou-se o método exploratório Estrutural Diferencial, conhecido como Shift-Share, bem como um modelo econométrico para identificar os padrões locais e avaliar a convergência espacial, respectivamente. As análises foram divididas em subperíodos que compõem o período entre 2008 e 2019, a fim de trazer maior compreensão do cenário econômico temporalmente.

Além desta introdução, o trabalho apresenta outros 5 capítulos. O segundo resgata a literatura econômica mostrando o processo de industrialização regional brasileira e o cenário atual do setor. O terceiro capítulo apresenta as metodologias utilizadas. Em seguida, são descritos os resultados, e por fim as conclusões do estudo.

2. INDUSTRIALIZAÇÃO E DESINDUSTRIALIZAÇÃO NAS REGIÕES BRASILEIRAS

A tardia industrialização brasileira tem a desigualdade intra e inter-regional em sua gênese. Iniciado no séc. XIX, no estado de São Paulo, após a falência da economia açucareira nordestina e a exaustão do ciclo do ouro. Foi a partir do “complexo cafeeiro” que se inicia a formação de um mercado consumidor, atraindo atividades urbanas suportadas pelo crescimento migratório (CANO, 2007). Constituiu-se, deste o início, como uma industrialização concentrada no Sudeste, especificamente em São Paulo, devido a combinação de fatores como a estrutura agrícola herdada; a mão de obra imigrante e escrava; os excedentes financeiros oriundos do café e dos juros bancários, não obstante, fundamentais para o surgimento da atividade industrial (SUZIGAN e GARCIA, 2021).

A partir da ferrovia, que beneficiou o fluxo de pessoas e produtos, bem como das instituições bancárias que intermediaram o capital cafeeiro, financiou-se a construção de plantas industriais para alimentos e bens de capitais simples, florescendo a indústria no Sudeste. Para Galvão (1991) a característica setorial mais marcantes foi a rápida perda de espaço de Pernambuco e Bahia na industrialização, notadamente os estados mais importantes do Nordeste, fortalecendo a concentração. Logo em seguida, a perda de dinamismo do Rio Grande do Sul e o declínio fabril do Rio de Janeiro, ascenderiam São Paulo como o grande centro industrial brasileiro.

Já em 1929, com a queda nas exportações de café, e alterações no regime político, tem-se a primeira adoção de uma política industrial brasileira. Financiada pelo capital público e orientada pelo desenvolvimentismo varguista, o programa de “substituições de importações” foi fundamental para construção de projetos como a Companhia Siderúrgica Nacional (1941), a Vale do Rio Doce (1943) e Petrobras (1953). Destaca-se que para Furtado, segundo Tavares (2018), o crescimento industrial acabou sendo um subproduto da defesa do setor cafeeiro.

Somente no governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) o país teria, por meio do Plano de Metas, similar empenho na industrialização, embora o desenvolvimento regional tenha ficado ainda mais dependente das políticas federais. (DINIZ e CROCCO, 2006 apud SENRA, 2009). O Plano de Metas objetivava o crescimento em diversas áreas no período de 5 anos, dentre elas: Energia, Indústria de Base e Transportes. (CORONEL, CAMPOS E AZEVEDO, 2014). Teve-se abertura econômica com atração de empresas automobilísticas, tais como a Volkswagen, GM, e Mercedes Benz, que se concentraram no ABC Paulista, visando somente a montagem de veículos em território nacional. Os projetos foram motivados pelo grande mercado interno, além dos incentivos fiscais, e investimentos públicos e estrangeiros. Entre 1956 e 1960, o PIB industrial foi de 10% a.a. (LESSA, 1982). Como efeito, fortaleceu-se a concentração regional na região Metropolitana de São Paulo (RMSP), direcionada a produção de bens de consumo duráveis.

Neste período, a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), em 1959, visava industrializar e promover o desenvolvimento regional integrado a partir da redução das disparidades no Nordeste, por meio de incentivos fiscais e cambiais, que iriam diversificar a economia e eliminar gargalos ao crescimento regional. Segundo Cano (2007), aumenta-se a preocupação com a questão regional, dado o surgimento de estudos com este foco, tais como de Singer (1969), Castro (1969) e Andrade (1973). Reconhece-se com isto, os incentivos governamentais na busca da desconcentração territorial da indústria.

No governo Geisel (1974-1979), teve-se a volta de políticas industriais, notoriamente marcadas pelo II PND (Plano Nacional de Desenvolvimento). Quanto a este projeto, destaca-se que:

De acordo com Serra (1982, p. 118), o II Plano Nacional de Desenvolvimento, sem dúvida, foi o mais importante e concentrado esforço do Estado desde o Plano de Metas no sentido de promover modificações estruturais na economia". Segundo Furtado (1983), os objetivos centrais do plano eram ampliar a base do sistema industrial e aumentar a inserção da economia brasileira no comércio internacional. Ainda neste contexto, para Carneiro (2002), o II PND tinha quatro estratégias centrais, a saber: modificações na matriz industrial brasileira; mudanças na organização industrial; desconcentração regional da atividade produtiva; e melhoria na distribuição de renda. (CORONEL, CAMPOS E AZEVEDO, 2014, p.09)

Assim, lançou-se mão dos incentivos fiscais, investimento externo, poupança privada, criação de empresas estatais e atração de automobilísticas, a dizer a FIAT em Minas Gerais. Com apoio de investimentos externos, o período ficou marcado por crescimento do setor em 6,5% a.a., acompanhados de má distribuição da renda nacional. Assim, a década de 70 é tida como o auge da concentração industrial brasileira, tendo a partir daí se iniciado, segundo alguns autores, uma reversão deste processo. A década de 80 caracterizada como “década perdida”, devido à estagflação (mescla de inflação com estagnação do crescimento), somado à crise financeira e fiscal, é identificada como o período de grau máximo de industrialização, cessando a trajetória tida até então. (PEREIRA *et. al.* 2018).

Neste contexto, Monteiro e Lima (2017) estudaram o desempenho da indústria após 1985, utilizando indicadores de desindustrialização consagrados e concluíram que o Sul, Sudeste e Nordeste apresentavam desindustrialização, enquanto o Centro Oeste e o Norte apresentavam industrialização. Aos resultados foram atribuídas a alteração do padrão locacional, que espalhava a indústria no Centro Sul, em direção a outras áreas.

Uma vez que estudos divergem nos resultados deste período, fica evidente como mostram Neto, Silva e Severian (2020) que o processo de desconcentração, além não de não ocorrer de forma contínua e homogênea, se enfraqueceu a partir da crise dos anos 80, dando espaço a preocupação com a reconcentração.

Já nos anos 90, devido principalmente à abertura econômica e financeira rápida e precoce, o país altera sua estrutura industrial, espalhando a presença de indústrias, acompanhada de uma declinante trajetória na produção e no emprego. Saboia (2000) identifica uma queda do emprego deste setor na maioria das macrorregiões, com surgimento de aglomerações industriais menores, induzidos por baixos salários, junto à interiorização na maior parte dos estados. O fechamento de estabelecimentos, visto por Saboia (2000), e Andrade e Serra (2000) elevou a produtividade, sendo este também consequência da terceirização. Verifica-se o aumento da participação de empresas estrangeiras, sem transferência de conhecimento e aprendizado tecnológico.

Aqui, Diniz (1993) consagra a tese do desenvolvimento poligonal brasileiro, contrariando a ideia de desconcentração, para a qual não haveria sustentabilidade até o final do século XX. Para o autor, sete cidades tornaram-se eixos de um polígono, dentro do qual se concentraria a presença setorial, sendo elas: São Paulo, Campinas, São Carlos, São José dos Campos, Santa Rita do Sapucaí, Florianópolis e Campina Grande. Tem-se como fatores para a formação deste polígono, a integração do mercado nacional, a existência de recursos naturais, os esforços federais e estaduais em educação, dentre outros.

Ainda nos anos 90, a adoção de um novo modelo macroeconômico, pautado na apreciação cambial, elevação juros e adoção de metas fiscais a fim de promover controle inflacionário e estabilidade, aumentaram importações industriais, dificultaram o acesso ao crédito para investimentos privados e limitaram a participação do setor público na adoção de políticas industriais. Estes fatores foram capazes de influenciar o destino da indústria brasileira durante as duas primeiras décadas do séc. XXI, expondo-a de maneira rápida e precoce à concorrência internacional, sem fortalecimento de suas bases.

2.1.EVIDÊNCIAS RECENTES DA INDÚSTRIA

A crise financeira internacional de 2008 impactou negativamente diversas economias, embora no Brasil, a adoção de políticas anticíclicas tenha postergado tais efeitos, observados mais tarde através do esgotamento da capacidade de crescimento, endividamento público, limitação do crédito com conseqüente diminuição dos investimentos privados, e restrição ao consumo. (ROCHA e ARAÚJO, 2021). A partir de 2014, tem-se uma piora no desempenho do setor industrial, observado por queda de 4,3% na produção física da Indústria de Transformação, segundo Contri (2015). Este aprofundamento ocorreu após um crescimento em torno de 24% entre 2003 e 2008, seguido de 0,9% a.a., entre 2008 e 2014.

É factível imaginar que existam distintos desempenhos deste setor nos subperíodos que compõem os primeiros 20 anos do sec. XXI. Neste sentido, Rocha e Araújo (2021) observam uma tendência de convergência do emprego industrial, correspondendo a um maior crescimento da variável em áreas não metropolitanas, junto à redução e baixo desempenho dos grandes centros. Após 2008, houve uma perda de dinamismo da indústria diante a crise internacional, somando-se em 2014 a uma crise conjuntural. Tal processo provocou estagnação do setor, como pode ser visto no gráfico abaixo, que exhibe a evolução da produção industrial entre 2002 e 2019.

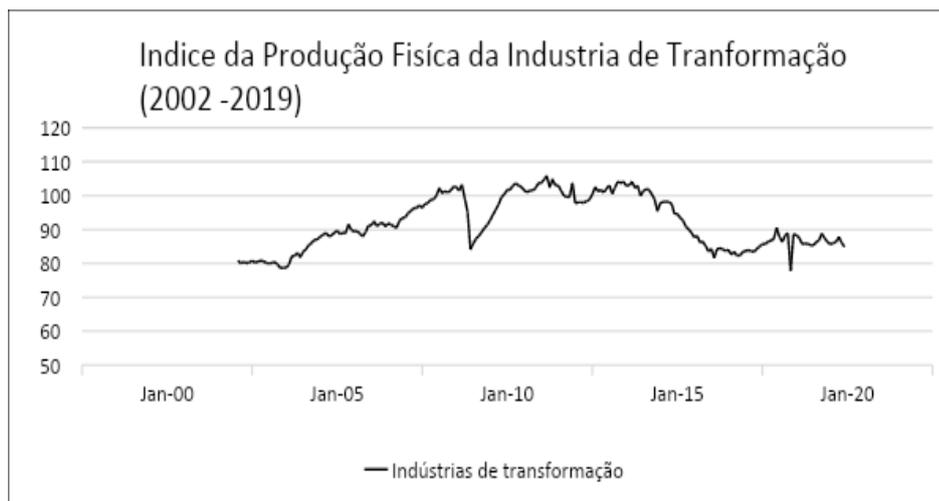


Figura 1: Índice de Produção Física da Indústria entre 2002 e 2019.

Fonte: Elaboração do autor.

Estas evidências reforçam a tese de desindustrialização precoce, processo em curso no Brasil, como defendido por autores como (Ribeiro, Cardoso e Martins, 2021; Neto, Silva e Severian 2020). A redução da parcela do emprego e produto industrial, daria espaço à maior participação do setor de serviços de baixa qualificação técnica e profissional. Diferente dos países desenvolvidos, torna-se preocupante pelo não alcance e elevação de um nível ideal de renda média, aprofundando os desequilíbrios inter-regionais.

Neste sentido, Ribeiro, Cardozo e Martins (2021) analisam a indústria entre 2000 e 2017 utilizando as macrorregiões como recorte geográfico. Eles identificam a menor participação industrial na estrutura produtiva e a desconcentração regional ocorrendo de forma lenta, persistindo o predomínio do Sudeste em atividades intensivas em tecnologia. Já Diniz e Mendes (2019) fazem o mais completo mapeamento do setor para as microrregiões, traçando tendências para sua nova configuração geográfica. Pressupondo a ocorrência de desindustrialização, eles identificam a expansão do polígono industrial presente no Centro Sul, junto a perda de dinamismo da microrregião do Rio de Janeiro, bem como detectam surgimento de novas AIRs no Nordeste, responsabilizando, dentre outros fatores, o papel das transferências de renda e demais políticas horizontais adotadas em anos anteriores.

A partir do exposto acima, torna-se necessário validar a ocorrência de desindustrialização e da desconcentração com base em um recorte microrregional, para o pós- crise internacional. Além disso, é essencial incorporar a hipótese de convergência nas taxas de industrialização, pela ótica do valor adicionado industrial como participação do PIB.

3. METODOLOGIA

3.1.MÉTODO ESTRUTURAL DIFERENCIAL (SHIFT-SHARE)

O método exploratório Shift-Share decompõe a variação de certa variável regionalmente. Assim, utilizou-se o emprego formal da Indústria de Transformação para identificar, através de relações contábeis, a quais componentes (Regional, Estrutural ou Diferencial) se deveu a variação desta proxy indicativa da presença do setor nas microrregiões, entre 2008 e 2019. O método parte da construção de uma matriz de empregos classificando-os setorial e regionalmente para os dois anos base.

Neste sentido, o componente estrutural indica que o emprego regional varia em função do setor agregado. Ou seja, o crescimento ou queda da mão de obra local é influenciada pela dinâmica do setor a nível nacional. Já o componente Regional indica a variação influenciada pela dinâmica agregada, neste caso a variação do emprego nacional. Por último, o componente Diferencial indica a taxa de crescimento que ocorre em função dos efeitos diferenciais que certo setor apresenta na localidade. A Variação Líquida Total (VLT) é o resultado da relação contábil dos componentes Estruturais e Diferenciais.

O trabalho incorpora as contribuições de Estaban Marquillas (1972), partindo do pressuposto de que as microrregiões não possuem a mesma composição setorial do emprego nacional. Portanto, utiliza o Emprego Homotético para calcular a quantidade necessária para que os setores igualassem esta composição, uma vez que os recortes geográficos menores como microrregiões, sofreriam influência das áreas maiores, tais como estados e macrorregiões. A partir do emprego homotético dá-se origem à aspectos indicativos de especialização e competitividade das microrregiões no setor.

Utilizaram-se os dados do emprego formal para Indústria de Transformação, bem como dos demais setores, para os anos de 2008 e 2019, retirados da Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho RAIS/MTE 2.0. Os cálculos do método foram realizados utilizando-se o Software R. O quadro abaixo sintetiza a descrição e metodologia de cálculo de cada um destes componentes:

Quadro 1: Componentes dos Método Shift Share

Componente	Descrição	Calculo
Componente Estrutural (P)	A variação do emprego segundo este componente se deve exclusivamente a variação do emprego nacional no setor analisado. Ou seja, o crescimento ou decréscimo do emprego microrregião é influenciada pela dinâmica do setor nacionalmente, para o mesmo período analisado.	$E = \sum_j E_{ij}^{t0} \left[\left(\frac{E_i^{t1}}{E_i^{t0}} \right) - \left(\frac{E_{..}^{t1}}{E_{..}^{t0}} \right) \right]$
Componente Nacional ou Regional (R)	Neste caso, a variação do emprego da microrregião segue a mesma dinâmica da variação do emprego nacional. É dizer, o	$R = \sum_j E_{ij}^{t0} \left[\left(\frac{E_{..}^{t1}}{E_{..}^{t0}} \right) - 1 \right]$

	crescimento de uma certa microrregião depende do desempenho agregado da economia nacional	
Componente Diferencial (D)	Este componente, por sua vez, indica a taxa de crescimento do emprego em determinada região, que ocorre devido os efeitos diferenciais que certo setor apresenta na localidade. Ou seja, é decorrente das vantagens locacionais de cada uma das regiões, aos setores ali instalados.	$D = \sum_j E_{ij}^{t0} \left[\left(\frac{E_{ij}^{t1}}{E_{ij}^{t0}} \right) - \left(\frac{E_{.i}^{t1}}{E_{.i}^{t0}} \right) \right]$

Em continuação, a Variação Líquida Total (VLT) do emprego é entendida como o resultado da relação contábil dos componentes Estruturais e Diferenciais. Com isto, classificam-se o conjunto de regiões dada o VLT apresentado por cada uma delas, conforme apresenta a tabela abaixo

Quadro 2: Determinação da Variação Líquida Total no Método Shift Share

	Componente Estrutural	Componente Diferencial	Classificação
VLT (+)	+	+	A1
	-	-	A2
	-	+	A3
VLT (-)	-	+	B1
	+	-	B2
	-	-	B3

Com a decomposição realizada por Esteban Maquillas o Componente Diferencial agrupa dois novos: Competitivo (D') e Efeito Alocação (A). O quadro a seguir sintetiza as metodologias de cálculo e os significados econômicos dos novos efeitos e componentes apontados por Maquillas:

Quadro 3: Componentes do Método Shift Share (Esteban Maquillas)

Efeitos e Componentes	Metodologia de Cálculo
Emprego Homotético (E_{ij}^{t0}) O emprego necessário para que a região j possuísse a mesma composição setorial de seu ente geográfico mais agregado.	$E_{ij}^{t0} = E_j \left(\frac{E_{.i}}{E_{..}} \right)$

<p>Efeito Alocação (A)</p> <p>Avalia o padrão alocativo do emprego em cada região setorialmente, comparando sua especialização atual com aquela contrafactual, bem como compara as taxas de crescimento local, com a agregada para cada setor</p>	$A = \sum_i [(E_{ij}^0 - E'_{ij}{}^0) - \left(\frac{E_{ij}^{t1}}{E_{ij}^{t0}}\right) - \left(\frac{E_i^{t1}}{E_i^{t0}}\right)]$
<p>Componente Especialização</p> <p>Comparação entre a especialização no período inicial e a alocação do emprego homotético.</p>	$(E_{ij}^0 - E'_{ij}{}^0)$
<p>Vantagens Competitivas</p> <p>Comparação entre as taxas de crescimento regional com a agregada para determinado setor.</p>	$\left(\frac{E_{ij}^{t1}}{E_{ij}^{t0}}\right) - \left(\frac{E_i^{t1}}{E_i^{t0}}\right)$
<p>Efeito Competitivo (D')</p> <p>Evidência unicamente as especificidades regionais por meio das taxas de crescimento de cada setor localmente.</p>	$D' = \sum_i E'_{ij}{}^0 \left(\frac{E_{ij}^{t1}}{E_{ij}^{t0}}\right) - \left(\frac{E_i^{t1}}{E_i^{t0}}\right)$

Nesta perspectiva, o cálculo da Variação Líquida Total (VLT), com base na versão de Maquillas seria feito com base nos componentes: Estrutural e efeitos competitivos e alocação, de acordo com a equação abaixo:

$$VLT = P + D' +$$

3.2. MODELO DE CONVERGÊNCIA ESPACIAL

O modelo econométrico de convergência espacial observa a evolução de uma variável entre distintas regiões ao longo de um determinado período, de modo a analisar uma possível redução na desigualdade desta variável. Isto porque embora possam apresentar diferentes valores, essas diferenças regionais podem ser reduzidas ao longo do tempo.

Baumol (1986) fazendo uma análise para renda per-capita de países industrializados entre 1870 e 1979 foi pioneiro nos estudos de convergência espacial. Citam-se outros como Rey e Montouri (1999) que examinam convergência da renda norte americana; Magalhães (2001) que o faz para renda de estados brasileiros entre 1970 e 1995; Lopes (2004) que avaliam a convergência na produtividade de terras no Brasil e Dall'erba (2005) que analisa a produtividade do trabalho na Espanha. Não obstante, Perobelli, Ferreira e Faria (2007) testam a convergência na renda no estado de Minas Gerais entre 1975 e 2003. Segundo estes últimos, a equação apropriada para a análise de convergência é como segue na equação (1) abaixo:

$$\ln \left[\frac{y}{\bar{y}} \right]_{i,t} - \ln \left[\frac{y}{\bar{y}} \right]_{i,t-1} = \alpha + \beta \ln \left[\frac{y}{\bar{y}} \right]_{i,i-1} + e_i$$

onde, $\ln \left[\frac{y_t}{y_{t-1}} \right]$ é o logaritmo da variável de interesse calculado para dois períodos de tempo, t e $t-1$; α (alpha) e β (beta) são parâmetros estimados, sendo o segundo, responsável por indicar a convergência absoluta quando negativo e estatisticamente significativo.

Explicará, portanto, a convergência nas taxas de industrialização entre as microrregiões, calculado por vias da participação do valor adicionado industrial microrregional no PIB, retirados do Sistema de Recuperação Automática, fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (SIDRA/IBGE). Executou-se o modelo para diferentes subperíodos, a citar: (2008-2019), (2008-2013), (2013-2019), uma vez evidenciados diferentes dinâmicas econômicas dentro do recorte geográfico deste trabalho.

A análise de convergência se pauta na existência de autocorrelação para a variável de interesse entre regiões. Como destacam alguns autores:

A diferença entre a econometria espacial e a econometria convencional, concentra-se na preocupação de se incorporar na modelagem o padrão da interação socioeconômica entre os agentes num sistema (a autocorrelação espacial), assim como as características da estrutura deste sistema no espaço (a heterogeneidade espacial). Essas interações e as características estruturais geram efeitos espaciais que influenciam vários processos econômicos. (PEROBELLI, FERREIRA e FARIA 2007, p. 7 apud ANSELIN, 1998; ANSELIN E BERA, 1998).

Faz necessária para isto, a definição da matriz de pesos espaciais (W), com base em um critério de vizinhança entre as regiões. Sua escolha se pauta no valor de I de Moran dos resíduos fornecidos pelo modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), de antemão calculado. A estatística I de Moran é um indicador formal do grau de associação espacial entre uma variável e sua lago espacial, e, portanto, escolhe-se a matriz que forneça o maior valor. Dentre as opções, tem-se a matriz *queen* (rainha), que adota o critério de contiguidade baseado no compartilhamento de áreas, a matriz *rook* (torre), para qual as regiões compartilham apenas um ponto; ou mesmo a matriz de distância para k vizinhos mais próximos. Nota-se que tanto a *queen* quanto *rook* podem se diferenciar com base em sua ordem, ou seja, o nível/grau de vizinhança considerado por cada uma.

Após a definição da matriz, escolhe-se o melhor modelo explicativo do fenômeno espacial com base nos valores do Multiplicador de Lagrange (LM) e Multiplicador de Lagrange Robusto (LMR). Caso os valores normais e robustos não sejam estatisticamente significativos, estima-se a autocorrelação pelo método MQO, sendo este apontado como o melhor para explicação da convergência. Caso, tanto os valores normais e robustos, sejam significativos, escolhe-se o modelo com base em seus valores robustos. Com base nestes critérios elege-se um dos modelos espaciais citados abaixo:

A) Modelo de erro espacial (SEM)

Neste, a dependência espacial, como exibido na equação 2, é caracterizada por uma estrutura autorregressiva nos termos de erros, com ocorrência de transbordamentos de elementos não modelados, mas ainda assim auto correlacionados espacialmente:

$$u = \lambda W u_i + e_i$$

onde, λ é o coeficiente escalar do erro espacial; W a matriz de pesos e e_i o erro.

B) Modelo de defasagem espacial

Neste a autocorrelação espacial é gerada pela interação entre as regiões, indicada pelo coeficiente de autocorrelação ρ , sendo positiva quando $\rho > 0$, resultando na seguinte equação 3:

$$\ln \left[\frac{y}{Y} \right]_{i,t} - \ln \left[\frac{y}{Y} \right]_{i,t-1} = \alpha + \beta \ln \left[\frac{y}{Y} \right]_{i,t-1} + \rho W \frac{\left[\frac{y}{Y} \right]_t}{\left[\frac{y}{Y} \right]_{t-1}}$$

C) SARMA

Neste, há incorporação de efeitos de transbordamento espacial (τ) com base na defasagem da variável em questão no período inicial, $W[yY]_{i,t-1}$.

$$\ln \left[\frac{y}{Y} \right]_{i,t} - \ln \left[\frac{y}{Y} \right]_{i,t-1} = \alpha + \beta \ln \left[\frac{y}{Y} \right]_{i,t-1} + \tau \left[\frac{y}{Y} \right]_{i,t-1} + e_i$$

4. DISCUSSÃO E RESULTADOS

4.1. INDICADORES DE LOCALIZAÇÃO E ESPECIALIZAÇÃO

4.1.1. Quociente Locacional (QL)

O Quociente Locacional (QL) como um indicador setorial, fornece informações relevantes quanto à especialização do emprego industrial em cada microrregião. A partir da figura a seguir, compara-se distribuição do QL industrial para os anos de 2008 e 2019:

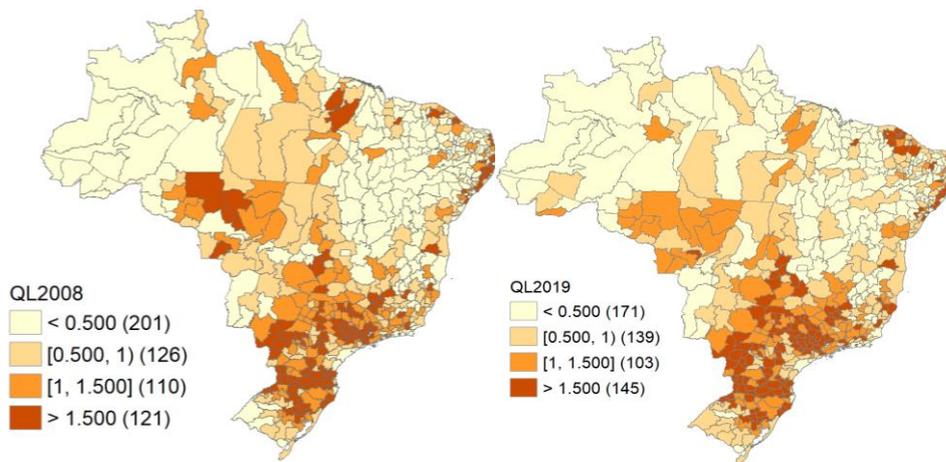


Figura 2: Distribuição do QL entre microrregiões em 2008 e 2019.

Fonte: Elaboração do autor.

A maioria das microrregiões não são especializadas na indústria, obtendo QLS inferiores a 1. Este padrão se manteve em todo o período, com a maioria das áreas pouco especializadas no Norte e Nordeste. Todavia, ainda que tais regiões possuam menor participação no emprego industrial, nota-se a presença pontual e dispersa de áreas de alta especialização, como é o caso de Manaus e Paragominas, nas quais há a Zona Franca de

Manaus, no caso do Amazonas; e o complexo de indústria transformista associado ao extrativismo mineral em Paragominas.

Observando-se um crescimento no número de áreas de maior especialização (QL superior a 1,5), especula-se uma alteração do padrão anteriormente citado. Nesta linha, evidencia-se dois processos regionais concomitantes: 1) a redução de áreas muito especializadas no Norte e Centro Oeste, junto à difusão de áreas menos especializadas e 2) o adensamento de alta especialização industrial no Sul e no Sudeste. Com isto, a alta especialização industrial que foge do Centro Sul, se concentra no litoral nordestino, como em Pernambuco, Alagoas e Ceará, evidenciando a existência de polos manufatureiros nordestinos que se beneficiam da proximidade com portos, tal como das dificuldades de integração com Centro Sul, forçando uma especialização industrial pouco integrada à economia nacional. Nesta linha, projetos industriais como o polo automotivo de Pernambuco atuariam como indutores do crescimento regional.

Bacelar (2000), ao citar a tese de Furtado de que o atraso do Nordeste se deva a sua formação histórica, e defender o enfrentamento da questão por meio da alteração das estruturas político-econômicas regionais, valida as evidências de que o crescimento industrial nordestino é relevante, ainda que aquém das necessidades. Muito embora, como ressalta Diniz e Mendes (2019) e Pereira et. al. (2018), tal crescimento é consistente com setores de baixa intensidade tecnológica.

O concomitante adensamento do emprego industrial no Sul e Sudeste, junto a uma movimentação da indústria em diferentes eixos geográficos, evidenciados pela formação de um corredor de Joinville até Chapecó, bem como a incorporação de áreas como Três Lagoas e Paranaíba, no Mato Grosso do Sul, corroboram a tese de prolongamento do polígono industrial, sendo esta, a formação geográfica de desenvolvimento industrial proferida por Diniz (1993). A tal processo, atribuem-se causas que vão desde a desconcentração da RM de São Paulo, passando pela busca por recursos naturais e unificação de mercado. A configuração do emprego vista no QL reforça a ideia do autor de que a indústria incorpora novas áreas em direção aos eixos de tendência mapeados por ele próprio. Como mesmo cita, este fato “concilia a existência da reversão da polarização da RM de São Paulo, com uma relativa aglomeração do polígono mencionado” (DINIZ, 1993). Além do mais, nas palavras de Diniz (1993), ao processo de desconcentração requerem-se outros requisitos:

[...] a partir de certo momento, a concentração abre, por si mesma, a possibilidade de desconcentração. Para que a desconcentração ocorra, por sua vez, se requer novas economias de aglomeração em outras regiões, e é resultado da difusão do conhecimento, crescimento da população e renda, expansão do mercado e disponibilidade de recursos e expansão da infraestrutura. (DINIZ, 1993, p.40)

4.2. MODELO SHIFT SHARE

A partir do método Estrutural-Diferencial obtém-se resultados interessantes para identificação do padrão locacional da indústria e uma avaliação quanto a possível dispersão territorial. A Variação Total (VT) do emprego industrial no Brasil equivaleu a uma perda de 64.614 postos ao longo dos 11 anos, tendo sido o segundo com mais perdas dentre os 21 analisados. Isto posto contra o fato de o emprego agregado ter adicionado 8.112.708 de postos, corrobora a tese de desindustrialização a nível nacional, dada a redução na participação percentual do emprego industrial caindo de 17,5% em 2008 para

14,3% em 2019. A figura 1 ilustra a Variação Total (VT) do emprego industrial entre 2008 e 2019:

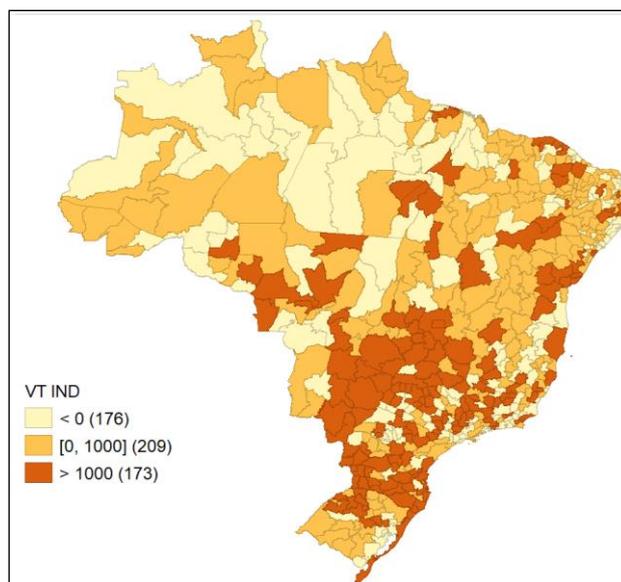


Figura 3: Variação Total do Emprego Industrial

Fonte: Elaboração do autor.

A maior perda de ocorre em microrregiões caracterizados como centros urbanos e capitais do Brasil, como São Paulo, Curitiba, Manaus e Recife. As áreas pertencentes ao Centro-Sul, representam significativa parcela da VT nacional. A liderança de São Paulo, confirma a perda de importância da RMS, citada por Diniz (1993), processo em curso desde o pós-guerra, associado às deseconomias de escala, à expansão da fronteira agrícola, alteração da capital brasileira para Brasília, dentre outros fatores.

Houve redução também nas microrregiões de Coari e Manaus, no Amazonas. Nelas, se encontram o Polo Petroquímico da Petrobras e a Zona Franca de Manaus (ZFM). A importância e os impactos destes dois projetos na região Norte, estimulam estudos pontuais, cujos resultados convergem com este trabalho, a citar Monteiro e Lima (2017), segundo os quais, a região Norte pode sofrer de desindustrialização desde 1995. Ribeiro, Cardoso e Martins (2011), quantificam os dispêndios em inovação na indústria na região Norte em 4% do total nacional. Como esclarece Diniz e Mendes (2019): “a região, além de geograficamente isolada, não criou a capacidade endógena de pesquisa e progresso técnico.”

Na perspectiva do método Shift Share, tendo em vista o aumento de 8 milhões de postos no período de 11 anos, há uma orientação para um Componente Nacional positivo em todas as microrregiões. Ou seja, nenhuma delas apresentou perdas segundo esta perspectiva.

Pela ótica do Componente Estrutural, a variação microrregional induzida pela perda dos 64.614 postos industriais brasileiros equivaleria a uma perda 1.484.916 empregos, se somadas todas as microrregiões. Assim, nenhuma das microrregiões teriam ganhos segundo este componente. São Paulo, Campinas, Rio de Janeiro e Porto Alegre, sofreriam em maior intensidade dado o volume de empregos alocados em tais aglomerações.

Ao analisar o componente diferencial os resultados apontaram para a maior presença de áreas com desvantagens locais no país. Apesar de haver locais que beneficiem a instalação e a manutenção do setor, nota-se que as desvantagens ao longo do território nacional as superam, induzindo a compreensão de que há entraves locais, que não favorecem o desenvolvimento da indústria nacional, a citar, por exemplo, os custos logísticos que incidem no transporte, afetando a competitividade e o crescimento. (KUSSANO e BATALHA, 2012); ou mesmo custos tributários, que incidem sobre a atividade, inviabilizando a criação de plantas, forçando aplicação de políticas fiscais que distorcem as reais vantagens competitivas da localidade. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Porto Alegre e Salvador foram as que menos contribuíram para a presença industrial em seus territórios.

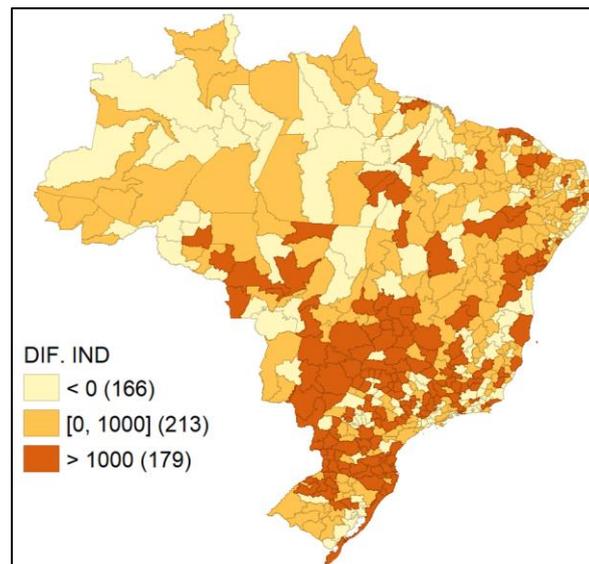


Figura 4: Componente Diferencial na Indústria de Transformação.
Fonte: Elaboração do autor.

Merecem destaque Cuiabá, Manaus e Belo Horizonte. Na primeira, o endurecimento de legislações ambientais impacta o setor madeireiro, tendo sido a cidade com maior número de encerramentos de estabelecimentos indústrias no Mato Grosso (TOLDI, 2018). Para Manaus, a incompatibilidade entre localização geográfica e a implementação do projeto de desenvolvimento regional industrial da ZFM, que esbarra nos custos logísticos de integração com as demais áreas; e a Belo Horizonte, atrelam-se às mudanças de localização das indústrias extrativas minerais que se moveram ao Pará, impactando a indústria manufatureira diretamente associada.

Por outro lado, alguns dos resultados positivos são atribuídos a Joaçaba, Anápolis, Goiânia, Itajaí, Joinville, Foz do Iguaçu, Vale do Paraíba Fluminense e Chapecó. Todas estas, presentes no eixo Sul-Sudeste-Centro Oeste. Além disto, são áreas que se mostraram não somente especializadas, mas também diversificadas no emprego intrasetorial.

A incorporação das contribuições de Esteban Maquillas (1972), permite visualizar o Efeito Alocativo (A), que avalia a combinação de vantagens competitivas e especialização setorial para cada microrregião. Não obstante, permite analisar também o Efeito Competitivo (C), comparando suas taxas de crescimento locais com a nacional.

A figura 5 classifica as microrregiões em 4 categorias, indicando haver ou não bons efeitos alocativos, com base na orientação de suas vantagens competitivas e especialização:

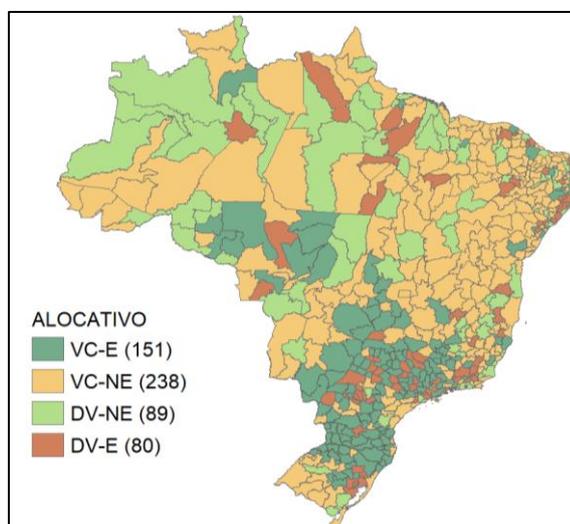


Figura 5: Efeito Alocação na Indústria de Transformação

Fonte: Elaboração do autor.

Os resultados demonstram que ainda persiste a especialização industrial no Sul e Sudeste. Notou-se a associação entre áreas especializadas e com vantagens competitivas que se configuram como extensões de grandes centros urbanos-industriais especializados, no entanto, desvantajosos ao setor. Isto levanta a possibilidade de transferências de empregos industriais, com formação de novas AIRs menores, que ainda permanecem no Sul e Sudeste. (NETO SILVA e SEVERIAN, 2020)

Em resumo, o Efeito Alocativo identificou enorme desaproveitamento das oportunidades de crescimento regional, com 42% das microrregiões não sendo especializadas, embora pudessem ter alguma vantagem. A massiva parte localizada de forma interiorana, abarca o leste do território nacional com a quase totalidade do Nordeste, as poucas áreas com oportunidades ainda não exploradas no Sudeste, que se dispersam no interior do Norte.

Quanto às vantagens competitivas, é importante atentar-se a ambíguas interpretações ambíguas, pois a queda nacional do emprego industrial, implica em regiões que embora apresentem vantagens competitivas positivas, podem tanto terem tido crescimento absoluto, como um decaimento menor quando comparado ao emprego nacional. Exige, portanto, cuidado em sua análise, uma vez que corresponde a 69% das microrregiões. Certamente neste grupo também se encontram áreas com pouquíssima presença setorial, cujas variações negativas ou positivas podem ter indicado vantagens, não sendo, contudo, significativas para o setor.

Não se ignora a relevância dos estados do Sul e Sudeste, e a compatibilidade destes entre especialização e vantagens competitivas. Destaca-se o Paraná, Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul. Entre a microrregião de Jaraguão (RS), até áreas que se irradiam no interior do Centro Oeste, como as microrregiões de Dourados (MS), Anápolis (GO) e a região central de Minas Gerais. Diniz e Campolina (2007) ressaltam o papel da área metropolitana estendida de São Paulo, como propícia a indústria.

Quanto ao corredor que vai de Altamira (PA) até Alto Solimões (AM), entende-se que a não alocação do emprego industrial é compreensível visto que não apresentam taxas positivas de crescimento. São, ali, predominantes outras atividades, tais como a extrativista-mineral e agrícola.

Observando-se áreas com potencial de desenvolvimento industrial, notam-se diferentes processos como interior do Centro Oeste, com destaque para o Mato Grosso, onde Pereira et. al (2018) afirmam haver expansão da indústria de alta e média intensidade tecnológica; no Norte, com o Amazonas, onde também segundo os autores, há crescimento, embora de baixa tecnologia. tal qual o extremo sul do Rio Grande do Sul, esta última, constitui-se como área de possibilidade de expansão do polígono industrial, ainda não explorada. Entende-se que a disponibilidade de terras, expansão da fronteira agrícola, a presença da agroindústria mecanizada e relativo desempenho internacional de commodities justificam o crescimento da indústria manufatureira local.

A agregação dos componentes Nacional, Competitivo e Alocativo, permite classificar as microrregiões segundo a Variação Líquida Total (VLT) do emprego industrial, a partir da existência de uma relação contábil entre eles, como propôs Maquillas (1972). Conforme é mostrado na figura 6 as microrregiões foram classificadas em dois grupos, para os quais o VLT industrial é negativo e positivo, respectivamente:

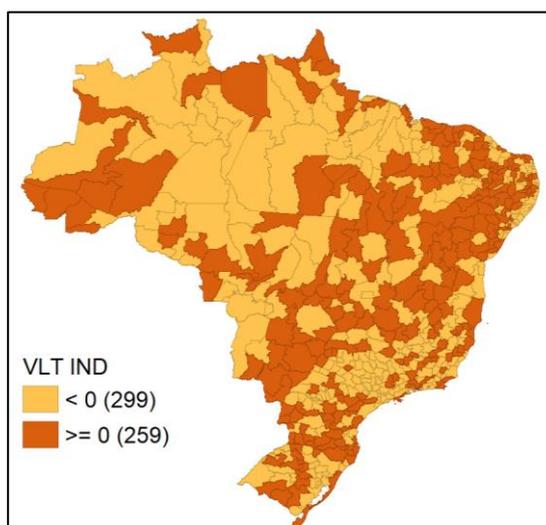


Figura 6: Variação Líquida da Indústria de Transformação;
Fonte: Elaboração do autor.

Chama a atenção o fato de 53% das microrregiões apresentarem um desempenho negativo, contra 47% para as quais o VLT foi positivo. Embora distribuídas no território nacional, diferentes eixos a partir da RMS, dentro do polígono, induzem a compreensão de perda de dinamismo setorial, em uma área altamente concentradora. Neste mesmo perfil de grandes áreas metropolitanas se incluem também territórios da região Norte, composta pelo Amazonas e Pará

Em contraposição, um eixo partindo do extremo sul, passando por Chapecó (SC) e Cascavel (PR), chega até Anápolis (GO), interligado pelo Mato Grosso do Sul, constituindo-se como um extenso corredor composto por microrregiões com VLT industrial positivo. Pode-se dizer ainda, que há uma tendência de que este corredor se interligue ao Nordeste, com a microrregião de Suape (PE), exigindo-se que se avalie as

potencialidades da região conhecida como MATOPIBA, que demarca a nova fronteira agrícola brasileira.

A baixa presença setorial em estados como o Acre, faz com que o VLT se apresente positivo em algumas microrregiões, embora na capital, Rio Branco seja negativo, não sustentando os ganhos do estado. No Nordeste, contudo, os polos industriais e os fatores aglomerativos parecem ser essenciais para o bom desempenho industrial em especial no Pernambuco e no Ceará.

4.3. MODELO DE CONVERGÊNCIA

A tabela 1 condensa os resultados do modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) testado para a convergência absoluta, utilizando como variável o Valor Adicionado industrial como participação no PIB. A tabela agrupa os valores LM e LMR gerados tanto os modelos de erros, defasagens espaciais e SARMA, acompanhados de seus respectivos níveis de significância.

Períodos	2008-2019	2008-2013	2013-2019
	Matriz distância k=4	Matriz distância k=6	Matriz distância k=4
α	0.24936 (0.0534)	-0.72142 (2.55e-14)	0.89529 (2e-16)
β	-0.15919 (2e-16)	-0.08502 (2e-16)	-0.08287 (2e-16)
I de Moran	0.1297 (1.38E-06)	0.081048412 (0.0001654)	0.1487 (4.508E-08)
LM Erro	20.765 (0.00000519)	11.909 (0.00055850)	27.283 (0.00000018)
LM Lag	11.894 (0.00056300)	3.0905 -	28.324 (90.00000010)
RLM Erro	11.594 (0.00066170)	24.658 (0.00000068)	0.16738 (0.68240000)
RLM Lag	2.7234, (0.09889000)	15.839 (0.00006896)	1.2087 (0.27160000)
SARMA	23.488 (0.00000794)	27.749 (0.00000094)	28.492 (0.00000065)

Fonte: Elaboração do autor

A escolha da matriz autocorrelação espacial variou conforme o subperíodo analisado, sendo a mais apropriada nos períodos de 2008-2019 e 2013-2019 a matriz de distância de k=4 vizinhos mais próximos; e para o recorte de 2008-2013, a matriz com k=6 vizinhos mais próximos. Ambas geraram I de Moran de 0,12, 0,14 e 0,081, respectivamente. Os modelos de erro espacial se apresentaram como os mais adequados para subperíodos de 2008-2019 e 2008-2013, em vista dos valores $LM_{\lambda} > LM_{\rho}$ e $LMR_{\lambda} > LMR_{\rho}$, tendo sido ambos significativos.

Entretanto, analisados os anos 2013-2019, o modelo de convergência espacial absoluta, indicado pelos resultados, foi o modelo de lag (defasagens espaciais). Isto porque $LMR_{\rho} > LMR_{\lambda}$, ambos significativos. Quando analisados os valores robustos, embora não significativos, $LM_{\rho} > LM_{\lambda}$, o indica o uso de defasagens para explicar a redução da disparidade inter-regional nas taxas de industrialização.

Quanto a diferença da atribuição das matrizes de autocorrelação para os distintos subperíodos, abrem-se possibilidades para estudos que validem a influência de políticas econômicas anticíclicas adotadas pelo governo brasileiro e seus possíveis efeitos no desempenho do emprego industrial, em especial entre 2008 e 2013.

Os resultados permitiram estimar o valor β , concluindo que para todo o período há ocorrência de uma pequena convergência nas taxas de industrialização, quando calculada pela participação do VA industrial no PIB. A diferença da atribuição das matrizes de autocorrelação para os distintos subperíodos abre possibilidades para estudos que validem a influência de políticas econômicas anticíclicas adotadas pelo governo brasileiro e seus possíveis efeitos no desempenho do emprego industrial, em especial entre 2008 e 2013.

Tabela 1: Resultados do Modelo de Convergência Absoluta (Participação do VA industrial no PIB a preços correntes)

	2008-2019	2008-2013	2013-2019
	Erro Espacial	Erro Espacial	Defasagem Espacial
α	0.2168	-0.8295	0.7857
	(0.11650000)	(0.00000000)	(0.00000008)
β	-0.1636	-0.0963	-0.0747
	(0.00000000)	(0.00000000)	(0.00000002)
Lambda (λ)	0.2428	0.2500	-
	(0.00002192)	(0.00065052)	-
Rô (ρ)			-0.0197
			(0.27300000)

Fonte: Elaboração do autor

Os resultados corroboram com Rocha e Araújo (2021) ao apontar convergência microrregional na participação do emprego industrial. Embora analisem o período de 2002 a 2014, as estimativas obtidas aqui induzem a continuidade deste processo.

Em suma, as evidências de convergência nas taxas de participação da indústria possibilitam supor um tipo “ruim” de redução da desigualdade inter-regional no setor, dada através da perda de participação do VA industrial no PIB. Neste processo, segundo Rocha e Araújo (2021), a convergência reforçaria a desconcentração da indústria, transferindo o setor de grandes centros, em direção a cidades médias, muito embora ressaltem que o processo não atinge as áreas de alta tecnologia.

5. CONCLUSÃO

Os resultados apresentados vão ao encontro da literatura, adicionando e novos aspectos. Evidencia que a histórica industrialização concentradora minou as possibilidades de um crescimento nacional equilibrado. O período atual é marcado pela ocorrência de um espraiamento da estrutura setorial iniciado os anos 90. Este processo altera levemente a configuração locacional direcionando o emprego dos grandes centros urbanos industriais no Sudeste, em direção a microrregiões de médio porte em demais áreas do país, embora predominante no Sudeste, seguido por Sul e Centro Oeste. A perda de importância da RMSP, abre espaço para novos polos no oeste deste estado, onde há concentração de subsetores com maior incorporação de C&T e P&D.

Mesmo que não se afirme uma causalidade entre a crise financeira internacional e o reforço desse espraiamento, é inegável a influência do contexto internacional no desempenho econômico nacional, o que, somado a outros fatores, pode ter impactado o dinamismo do setor industrial. O desempenho do setor agrícola em detrimento do industrial, acaba estimulando a reprimarização da pauta exportadora, nas quais se reforçam as vantagens comparativas nas exportações de commodities. Estimula-se, portanto, a perda do dinamismo setorial, através de sua participação no emprego e no PIB. Marconi e Rocha (2012) mostram que a participação do VA industrial no PIB chegou a taxa mínima de 13,25%, em 2012 e o grau de industrialização decresceu para 9,8% em 2013, segundo Sampaio (2017). Ainda que o boom de commodities e políticas anticíclicas pós crise de 2008, tenham estimulado a indústria, não foram suficientes para sustentar seu crescimento após 2010.

Há que ressaltar, contudo, que expansão da fronteira agrícola deu ainda mais relevância as microrregiões do Sul e Centro Oeste dada a compatibilidade entre especialização e vantagens competitivas. Dentre os efeitos encontram-se a instalação de agroindústrias para o processamento de commodities (DINIZ E MENDES, 2019). Os estados do Sul ainda encontram oportunidades de industrialização, proveniente do processo contrário em São Paulo.

Por outro lado, ainda que a mudança do setor para o exterior seja uma das razões do seu baixo desempenho nacional, o aumento de exportação de bens primários, as políticas de transferência de renda e investimentos em infraestrutura e energia, em especial no Nordeste, são razões para o relativo destaque da indústria de alimentos, bebidas e bens duráveis nesta área (ARAÚJO, 2007), que expandiram as atividades industriais gerando empregos. (BACELAR, 2014). Por outro lado, podem ter provocado distintos desempenhos inter e intrarregionais, considerando-se os diferentes graus de tecnologia. Ao final, obteve-se um desaproveitamento das oportunidades de crescimento regional evidenciado pelo Efeito Alcatraz no interior nordestino. Os efeitos positivos de políticas públicas se concentram na Zona da Mata Nordestina. Neste sentido, os complexos automotivos podem levantar dúvidas quanto à sua compatibilidade com a região instalada, pondo em xeque a sustentabilidade dos investimentos.

A região Sul é uma das únicas regiões onde o setor pode ter aumentado sua relevância, embora tenha se dado às custas de redução do Sudeste. Possui áreas com os maiores diferenciais locais à instalação de novas plantas, seja atraída por capital humano, facilidades logísticas, ou economias de aglomeração. Neste sentido, o Paraná é o estado mais relevante, embora Santa Catarina tenha tido sua indústria espraiada, interconectando-a aos fenômenos do Centro Oeste.

O Centro Oeste ganhou destaque no período, impulsionado pelo bom desempenho da agroindústria. Merece atenção os eixos entre Sinop e Alto Pantanal. As microrregiões de Goiás, a dizer Goiânia e Anápolis, diferenciam seu processo industrial, aparentemente, influenciadas pelos mesmos efeitos do oeste Paulista e Triângulo Mineiro.

No Norte, o maior polo industrial continua sendo a microrregião de Manaus, devido a presença da ZFM, embora tenha perdido participação e não se integrado regional e nacionalmente. Em adição, a microrregião de Paragominas apresentou destaque, com a indústria de transformista sendo atraída pela extrativista mineral.

A desindustrialização iniciada nos anos 80, tem ainda como aspecto a redução da desigualdade entre as taxas microrregionais de participação da indústria, calculada por vias do valor adicionado, entre 2008 e 2019. Entretanto, entre 2008 e 2013, os resultados abrem possibilidades para questionar a redução ou minimização do fenômeno, ou mesmo estudos que avaliem impactos de políticas anticíclicas que tenham retardado os efeitos da crise internacional na desindustrialização a nível regional.

Importante ressaltar que os trabalhos neste tema definem e avaliam a desconcentração de forma distinta, o que pode impactar o diagnóstico setorial. Enquanto a maioria dos estudos entendem a movimentação em direção a outras áreas (microrregiões, estados e macrorregiões) como uma ampla desconcentração, Diniz e Mendes (2021) são enfáticos a reorganização espacial do setor apenas como consolidação e expansão de um polígono industrial, o que não altera o aspecto concentrador. Assim, forma-se tomou-se cuidado ao não se afirmar um processo de desconcentração amplo.

Em suma, conclui-se pela necessária e emergencial atenção a ser dada ao setor da Indústria de Transformação brasileira, que demonstrou perda de participação econômica nos últimos anos, evidenciada pelas dificuldades de crescimento. A coexistência de convergência nas taxas de industrialização e o espraiamento inter-regional explicita a necessidade não somente de políticas industriais dirigidas pelo governo federal, com foco regional, que visem aumentar a produção nacional de manufaturados em conjunto com suas exportações. O intuito é aproveitar as potencialidades locais para reduzir as disparidades inter-regionais, promovendo integração e fortalecimento da indústria.

A emergência de polos industriais tecnológicos em diversos países do mundo, as subsequentes crises político-econômicas internas, as dificuldades de promoção do catching-up nacional, somado a defesa de interesses oligarcas e reforço das vantagens comparativas que beneficiam o desempenho agroexportador, são fatores adicionais que minam as possibilidades de alteração do cenário industrial brasileiro. Não obstante, a aplicação errônea de políticas industriais que distorcem as vantagens locais regionais, as deseconomias de escala de grandes microrregiões, concentração de recursos naturais e capital humano e melhoria da infraestrutura pontuais que acabam reconfigurando a localização do setor no espaço

BIBLIOGRAFIA

- ARAÚJO, T. B. Brasil: desafios de uma política de desenvolvimento regional contemporânea. In: DINIZ, C. C. **Políticas de desenvolvimento regional: desafios e perspectivas à luz das experiências da União Europeia e do Brasil**. Brasília: Editora UnB, 2007.
- ANDRADE, T. A.; SERRA, R. V. Distribuição espacial da indústria: possibilidades atuais para a sua investigação. **Estudos Econômicos**. São Paulo, v. 30, n. 2, p. 207-231, 2000.
- ANDRADE, M. C. de. **A terra e o homem no Nordeste**. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1973.
- ANDRADE, B. S. Q. de. Metodologia de identificação de aglomerações industriais: uma aplicação para Minas Gerais. **Revista Economia**, 2008.
- BACELAR, T. Nordeste: desenvolvimento recente e perspectivas. In: GUIMARÃES, Paulo Ferraz *et al.* (Org.). **Um olhar territorial para o desenvolvimento: Nordeste**. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, p. 540-560, 2014.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. **A quase-estagnação brasileira e sua explicação novo-desenvolvimentista**. 2014.
- CANO, W. **Raízes da concentração industrial em São Paulo**. São Paulo: Difel, 1977.
- CASTRO, A. B. de. **7 ensaios sobre a economia brasileira**. 1 ed. São Paulo: Forense, 1969.
- CLARK, C. **The Conditions of Economic Progress**. London: Macmillan, 1957.
- CHRISTALLER, W. (1966). **Central places in central Germany**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall (publicado originalmente em alemão de 1933).
- CONTRI, A. L. O desempenho industrial brasileiro e as conjunturas nacional e internacional. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 43, n. 1, p. 29-40, 2015.
- CORONEL, D. A.; AZEVEDO, A. F. Z.; CAMPOS, A. C. Política industrial e desenvolvimento econômico: a reatualização de um debate histórico. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 34, p. 103-119, 2014.
- CRUZ, B. D. O.; FURTADO, B. A.; MONASTERIO, L.; JÚNIOR, R. **Economia regional e urbana: teorias e métodos com ênfase no Brasil**. Brasília: Ipea, 2011.
- CURADO, M. Industrialização e desenvolvimento: uma análise do pensamento econômico brasileiro. **Economia e Sociedade**, v. 22, n. 3, p. 609-640, 2013.
- DALL'ERBA, S. Productivity convergence and spatial dependence among Spanish regions. **Journal of Geographical Systems**, v. 7, n. 2, p. 207-227, 2005.
- DINIZ, C. C.; MENDES, P. S. **Tendências regionais da indústria brasileira no século XXI**, 2021.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. **Nova Economia**, v. 3, n. 1, p. 35-64, 1993.

DINIZ, C. C.; CROCCO, M. Bases teóricas e instrumentais da econômica regional e urbana e sua aplicabilidade ao Brasil: uma breve reflexão. **Economia Regional e Urbana**, Belo Horizonte: UFMG/Ministério da Integração Nacional, 2005.

DINIZ, C. C.; MENDES, P. S. **Tendências regionais da indústria brasileira no século XXI**. Texto para Discussão, 2021.

ESTEBAN-MARQUILLAS, J. M. I. A reinterpretation of shift-share analysis. **Regional and urban economics**, v. 2, v. 3, p. 249-255, 1972.

GALVÃO, O. J. de A. Concentração industrial no Brasil segundo os censos, 1907-1980. **Análise Econômica**, v. 9, n. 15, 1991.

DOMINGUES, E. P.; MAGALHÃES, A. S.; CARDOSO, D. F. Impactos de médio e longo prazo do fim da produção doméstica de automóveis da Ford em 2021. **Agricultura**, v. 2025, n. 2030, p. 2035-2040, 2021.

GONÇALVES, E.; SALDANHA, R. D. F.; ALMEIDA, E.; SILVA, A. S. D. Crescimento do emprego industrial local no Brasil: o grau de especialização por intensidade tecnológica importa? **Nova Economia**, v. 29, p. 41-74, 2019.

HADDAD, P. R.; FERREIRA, C. D. C.; BOISIER, S.; ANDRADE, T. A. **Economia regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: BNB/ETENE, 1989.

HIRSCHMAN, A. Estratégia do desenvolvimento econômico. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961. **Publicação original: The Strategy of Economic Development, New Haven: Yale University Press, 1958.**

JENKINS, R. Is Chinese competition causing deindustrialization in [Brazil? - Brazil? Latin American Perspectives](#), v. 42, n. 6, p. 42-63, 2015

LIMA, J. B.; SILVA, J. M. P da. Dinâmicas econômicas e ordenamentos territoriais dos Grandes Projetos de Mineração no Estado do Pará (2009-2014): o caso de Paragominas. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 6, n. 3, p. 402-416, 2015.

LOPES, J. L. **Avaliação do processo de convergência da produtividade da terra na agricultura brasileira no período de 1960 a 2001**. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2004, 193f.

MAGALHÃES, A. M. Clubes de convergência no Brasil: Uma abordagem com correção espacial. **Anais do XXIX Encontro Nacional de Economia**, 2001.

MARSHALL, A. **Princípios de economia**. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

NETO, A. M.; SILVA, R. de O; SEVERIAN, D. Região e indústria no Brasil: ainda a continuidade da “desconcentração concentrada”?. **Economia e Sociedade**, v. 29, p. 581-607, 2020.

MONTEIRO, F. D. S. C.; LIMA, J. P. R. Desindustrialização regional no Brasil. **Nova Economia**, v. 27, p. 247-293, 2017.

NETO, M. A.; SILVA, R. O.; SEVERIAN, D. Região e indústria no Brasil: ainda a continuidade da “desconcentração concentrada”?. **Economia e Sociedade**, v. 29, p. 581-607, 2020.

MYRDAL, G. **Teoria econômica e regiões subdesenvolvidas**. Belo Horizonte: Biblioteca Universitária – UFMG, 1960. Edição original de 1957.

NASSIF, A. Há evidências de desindustrialização no Brasil?. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 28, n. 1, p. 72-96, 2008.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, p. 219-232, 2010.

PEREIRA, W. M.; CARIO, S. A. F; AMARAL, P. V. M.; GOLGHER, A. B.; "A dimensão regional da desindustrialização brasileira: uma contribuição ao debate nacional", p. 157-166. In: São Paulo: **Blucher**, 2018.

PEREIRA, L. C. B.; MARCONI, N.. Existe doença holandesa no Brasil?. **Fórum de Economia da Fundação Getúlio Vargas**, v. 4, 2007.

PEROBELLI, F. S.; FERREIRA, P. G. C.; FARIA, W. R.. Análise de convergência espacial no Estado de Minas Gerais: 1975-2003. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 1, n. 1, 2007.

PERROUX, F. O conceito de polo de desenvolvimento. In: SCHWARTZMAN, J. (Org.). **Economia regional: textos escolhidos**. Belo Horizonte: Cedeplar, p. 145-156, 1977. Edição original de 1955.

PREBISCH, R. The economic development of Latin America and its principal problems. **Economic Commission for Latin America** (Document E/CN 12.89), 1949.

REY, S. J.; MONTOURI, B. D. US regional income convergence: a spatial econometric perspective. **Regional Studies**, v. 33, n. 2, p. 143-156, 1999.

RIBEIRO, C. G.; CARDOSO, S. A.; MARTINS, H. Dinâmica regional da indústria de transformação no Brasil (2000-2017). **Revista brasileira de estudos urbanos e regionais**, v. 23, 2021.

ROCHA, R. de M.; ARAÚJO, J. E. S. A dinâmica da distribuição geográfica das indústrias: evidências para o Brasil (2002-2014). **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 41, p. 760-781, 2021.

ROXO, R. A continuidade da desconcentração industrial no estado de São Paulo: o exemplo da Região Metropolitana de Campinas—RMC. **Revista da ANPEGE**, v. 16, n. 29, p. 8-44, 2020.

ROWTHORN, R.; WELLS, J. **De-industrialization and Foreign Trade**, CUP, 1987.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R.; **Deindustrialization: Its causes and implications**. 10 ed. Washington, DC: International Monetary Fund, 1997.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. Growth, trade, and deindustrialization. **IMF Staff papers**, v. 46, n. 1, p. 18-41, 1999.

SABOIA, J. L. M. Desconcentração industrial no Brasil nos anos 90: um enfoque regional. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 30, n. 1, p. 69-116, 2000.

SAMPAIO, D. P. Desindustrialização e desenvolvimento regional no Brasil (1985-2015). **Desenvolvimento Regional no Brasil-Políticas, estratégias e perspectivas, Brasília, IPEA**, 2017.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais. **Texto para discussão**, n. 290, p. 1-38, 2017.

SCHINDLER, S. et al. Deindustrialization in cities of the Global South. **Area Development and Policy**, v. 5, n. 3, p. 283-304, 2020.

SENRA, K. V. **Políticas federais de desenvolvimento regional no Brasil: uma análise comparada dos períodos pós-guerra (1945-1964), pós-golpe militar (1964-1988) e pós-Constituição Federal de 1988 (1988-2009)**. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade de Brasília, Brasília, 2009, 128f.

SINGER, P. **Desenvolvimento econômico e evolução urbana: (análise da evolução econômica de São Paulo, Blumenau, Porto Alegre, Belo Horizonte e Recife)**. Cia. Ed. Nacional, Ed. Da Universidade, 1968.

SILVA, O. T. da. As aglomerações industriais relevantes e os condicionantes da aglomeração industrial no Brasil. **Cerrados**, v. 19, n. 1, p. 271-297, 2021.

SIMONSEN, R. C.; GUDIN, E. **A controvérsia do planejamento na economia brasileira: coletânea da polêmica Simonsen x Gudin, desencadeada com as primeiras propostas formais de planejamento da economia brasileira ao final do Estado Novo**. Ipea/Inpes, 1977.

SIMÕES, R. F. **Métodos de análise regional e urbana: diagnóstico aplicado ao Planejamento**. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG 2005.

SIMONSEN, R. C. **O planejamento da economia brasileira**. Compôs e imprimiu Indústria gráfica Siqueira, 1945.

SUZIGAN, W.; GARCIA, R.. A permanência do pensamento de Celso Furtado. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 19, 2021.

SUZIGAN, W. Industrialização na visão de Celso Furtado. **A Grande Esperança em Celso Furtado: Ensaios em homenagem aos seus**, v. 80, p. 127-138, 2001.

TAVARES, M da C. **Celso Furtado e o Brasil**. 2018.

THÜNEN, J. H. V. **The isolated state**. New York: Pergamon Press, 1966.

TREGENNA, F. **Manufacturing productivity, deindustrialization, and reindustrialization**. WIDER Working Paper, 2011.

TOLDI, K. **Análise dos elementos motivadores da falência econômica nas indústrias de transformação em Mato Grosso**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Faculdade de Economia, Cuiabá, 2018, 103f.

WEBER, A. **Theory of location of industries**. 2 ed. Chicago: University of Chicago Press, 1957. Edição original de 1909.