ARTIGOS

# A DINÂMICA CENTRO-PERIFERIA NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO: O REPOSICIONAMENTO DA PERIFERIA PRÓXIMA DE 2003 A 2021

*André Tosi Furtado*[*]
*Fernando Campos Mesquita*[**]

[*]Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Política Científica e Tecnológica, Campinas, SP, Brasil
[**]Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Geociências, Florianópolis, SC, Brasil

Resumo

*Mudanças na indústria do estado de São Paulo, neste início de século XXI, reduziram as disparidades entre as capacidades produtivas da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e de seu entorno. Esse processo representa uma convergência entre o centro e a periferia próxima. A análise foi feita por meio dos níveis atingidos pelos setores industriais de média-alta e alta intensidade tecnológica no valor da transformação industrial (VTI) e nas médias salariais. O trabalho está pautado em dados da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade), para o período de 2003 a 2021, e da Relação Anual de Informações Sociais (Rais) para os anos 2011 e 2021. Os resultados são interpretados pelos efeitos da desindustrialização no centro e por um crescimento endógeno da periferia próxima.*

Palavras-chave

*Inovação Tecnológica; Economia Regional; Metrópole; Centro-Periferia; Desindustrialização.*

ARTICLES

# THE CORE-PERIPHERY DYNAMICS OF MANUFACTURING IN THE STATE OF SÃO PAULO: THE REPOSITIONING OF THE NEAR PERIPHERY, 2003-2021

*André Tosi Furtado*[*]
*Fernando Campos Mesquita*[**]

[*]Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Política Científica e Tecnológica, Campinas, SP, Brazil
[**]Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Geociências, Florianópolis, SC, Brazil

Abstract

*Changes in the manufacturing sector of São Paulo State in the early 21st century have reduced disparities between the productive capacities of the São Paulo Metropolitan Region (RMSP) and its surrounding areas. It means a convergence between the core and the near periphery. The analysis is based on the performance of medium-high and high-technology intensity industrial sectors in terms of the value of industrial transformation (VTI) and average wages. The study relies on data from the State System of Data Analysis Foundation (Seade) for the period 2003 to 2021, and from the Annual Social Information Report (Rais) for the years 2011 and 2021. The results are interpreted considering the effects of deindustrialization in the core and endogenous growth in the near periphery.*

Keywords

*Technological Innovation; Regional Economy; Metropolis; Core–periphery; Deindustrialization.*

# A DINÂMICA CENTRO-PERIFERIA NA INDÚSTRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO: O REPOSICIONAMENTO DA PERIFERIA PRÓXIMA DE 2003 A 2021

*André Tosi Furtado*
*Fernando Campos Mesquita*

## Introdução

A desconcentração industrial no Brasil mereceu uma atenção especial da literatura (Brandão, 2012; Cano, 1997, 2008; Diniz, 1993; Pacheco, 1998). Fenômeno semelhante foi estudado no estado de São Paulo, na medida em que o crescimento do interior supera o da Região Metropolitana (RMSP) (Furtado, A. T., 1986; Negri, 1996; Selingardi-Sampaio, 2009). De forma paralela e complementar, desenvolveu-se um debate sobre se os processos apontados levaram ou não a uma perda de centralidade da RMSP (Lencioni, 1991; 2015; Diniz; Campolina, 2007). Recentemente, tem avançado uma abordagem conjunta da desconcentração e da desindustrialização (Monteiro Neto, 2021; Ribeiro, 2024; Sampaio; Etulain, 2021).

O presente artigo insere-se nesse campo de estudos. Com ênfase no estado de São Paulo, temos como objetivo demonstrar que as mudanças na indústria[1] entre os anos de 2003 e 2021 propiciaram uma convergência das capacidades produtivas da RMSP e de seu entorno próximo, composto das regiões administrativas[2] (RA) de Campinas, Sorocaba e São José dos Campos.

1. Todas as referências à indústria realizadas no decorrer do trabalho dizem respeito à indústria de transformação.

2. As regiões administrativas remetem a uma regionalização do estado de São Paulo definida pelo Decreto nº 22.970, de 29 de novembro de 1984 (São Paulo (Estado), 1984). Originalmente, eram nove regiões. A regionalização adotada neste artigo é a mais recente, com quinze regiões: Central, Araçatuba, Barretos, Bauru, Campinas, Franca, Itapeva, Marília, Presidente Prudente, Registro, Ribeirão Preto, Santos, São José do Rio Preto, São José dos Campos, Sorocaba. SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 22.970, de 29 de novembro de 1984. Cria Regiões de Governo e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*: São Paulo, 29 nov. 1984.

Entendemos a industrialização brasileira nos anos de 1930 pela perspectiva de uma internalização do centro dinâmico (Furtado, C., 2001). Nesse contexto, uma relação centro-periferia se estabeleceu na medida em que a capital paulista assumiu a função de centro industrial e o interior do estado passou a ter um crescimento complementar. A desconcentração industrial, nos anos 1970, induz a uma nova diferenciação no espaço industrial paulista, em que Campinas, Sorocaba e São José dos Campos – a periferia próxima ao centro – recebem atividades industriais tecnologicamente dinâmicas, enquanto as periferias mais distantes se especializam em atividades intensivas em trabalho e recursos naturais (Furtado, A. T., 1986). Essa condição, como apontou Lencioni (2015), não diminui a centralidade da RMSP. Retratando o período de 2000 a 2011, a autora afirma que a RMSP se mantém como centro de inovação do estado de São Paulo, dadas as condições específicas para a indústria inovadora, como proximidade com universidades de ponta e centros de pesquisa (*ibid.*).

Transformações observadas entre 2011 e 2021, como os efeitos mais pronunciados da desindustrialização na RMSP e a pandemia da Covid-19, trouxeram mudanças significativas para a indústria paulista. É representativo que, em 2020, a RMSP tenha perdido a posição de liderança industrial do estado – em termos de valor da transformação industrial (VTI)[3] – para a RA de Campinas. Nesse sentido, o posicionamento da RMSP como centro de inovação industrial (Lencioni, 2015) precisa ser reavaliado.

Antes de adentrar esse ponto, cabe esclarecer nosso entendimento dos termos "desconcentração", "desindustrialização" e "descentralização". A desconcentração remete à dispersão da atividade produtiva, movimento que pode ser dimensionado com as mudanças percentuais do VTI de cada região no total da indústria do estado. A desindustrialização, no contexto de países subdesenvolvidos, como demonstram Cano (2014) e Brandão (2012), refere-se a um regresso produtivo ocasionado pelos efeitos da crise econômica, a debilidade do Estado e a queda nos investimentos industriais. A descentralização, que será a ênfase do artigo, é um processo mais complexo de perda da função de centro industrial expressa na queda relativa de sua capacidade inovativa em relação a certas regiões periféricas. Nesse entendimento, a hipótese da convergência remete a um declínio da posição da RMSP, enquanto a divergência remete à manutenção de sua centralidade.

3. O VTI consiste na subtração do valor bruto da produção industrial pelos custos das operações industriais. É muito próximo do valor adicionado que serve para o cálculo do Produto Interno Bruto (PIB), mas se diferencia deste por contabilizar apenas o valor adicionado pelas atividades industriais das empresas. Esse indicador foi amplamente usado por Cano (2008) para estudar a estrutura geográfica e setorial da indústria brasileira.

Esse processo pode ser identificado por meio da aproximação entre os níveis das indústrias de alta e média-alta intensidades tecnológicas no centro e na periferia próxima. Para isso, utilizamos dados do VTI, obtidos na Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade, 2025), além de dados das médias salariais, obtidos na Relação Anual de Informações Sociais (Rais)[4], vinculada ao Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, [*s.d.*]).

Com vistas a situar a análise proposta em um referencial teórico, o próximo item apresenta uma reflexão de caráter geral sobre a dinâmica centro-periferia que constitui a base de nossa reflexão teórica. Em seguida, passamos para a discussão particular desse modelo no estado de São Paulo. A etapa seguinte consiste em apresentar a divisão do estado de São Paulo entre centro e periferia próxima. Feito isso, adentramos o estudo da convergência apresentando os resultados do VTI e das médias salariais nos grupos de alta e média-alta tecnologia. Ao final, traçamos as conclusões obtidas pelo estudo.

## 1. O modelo centro-periferia

É antigo o uso dos termos "centro" e "periferia" para apontar o desenvolvimento desigual em escala mundial. J. Love (1998) atribui a Werner Sombart a introdução desses termos para caracterizar o sistema capitalista moderno engendrado a partir da Revolução Industrial. Todavia, coube à Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal) introduzi-los para descrever a estrutura desigual da divisão internacional do trabalho posterior à segunda metade do século XIX, associando a relação centro-periferia ao comércio internacional e à especialização produtiva dos países.

O centro se associa à produção e à exportação de bens manufaturados e à demanda de matérias-primas. A periferia se especializaria na produção e na exportação de matérias-primas, dependendo da importação de manufaturas fabricadas no centro. A formação de um sistema de divisão internacional do trabalho estaria vinculada à Revolução Industrial ocorrida na Inglaterra, país que assumiria no século XIX o papel de centro econômico e financeiro do sistema capitalista mundial (Furtado, C., 2019).

4. A Rais foi utilizada porque os dados da indústria publicados pela Fundação Seade se restringiam ao VTI. Pode haver diferença de cobertura e de abrangência entre as duas bases de dados, uma vez que os dados da Rais são censitários, porém são restritos ao trabalho formal, enquanto os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) são levantados por meio de pesquisa amostral, mas incluem o conjunto da mão de obra empregada. Contudo, essas diferenças metodológicas não comprometem a análise feita neste artigo, que trabalha fundamentalmente com dados relativos.

O estruturalismo cepalino, em face da própria crise da economia mundial que se agravara com os dois conflitos mundiais e a crise de 1929, denunciou as limitações desse sistema internacional de divisão do trabalho para garantir o desenvolvimento da periferia. No chamado manifesto da Cepal, Prebisch e seguidores apontam o caráter concentrador de renda desse sistema na mão dos países centrais (Prebisch, 1962). As razões para esse desenvolvimento desigual estão associadas ao progresso técnico, cujos frutos (ganhos de produtividade) se repartem desigualmente entre o centro e a periferia.

Haveria dois mecanismos pelos quais se explicaria o desenvolvimento desigual (Furtado, A. T., 2010). Em primeiro lugar, o progresso técnico seria muito mais intenso no setor industrial do que na produção de matérias-primas agrícolas. O progresso técnico da indústria seria ainda maior no setor de bens de capital, que atuaria como gerador e propagador do avanço tecnológico para o restante do sistema econômico. Esse ponto não chegava a confrontar o pensamento econômico dominante. Todavia, o segundo mecanismo mais perverso estaria por trás da deterioração dos termos de intercâmbio dos países exportadores de matérias-primas. Nesse caso, ao contrário do que ditava a teoria das vantagens comparativas, os preços relativos das *commodities* cairiam em relação ao dos bens manufaturados, dessa forma concentrando ainda mais os frutos do progresso técnico nos países centrais.

Como desdobramento dessa percepção da divisão do sistema mundial capitalista entre centro e periferia, o tipo de estrutura econômica dos países centrais seria qualitativamente distinto daquele existente em países periféricos. Enquanto nos primeiros, por conta do processo de industrialização e da inovação, a estrutura econômica seria diversificada, porém homogênea em decorrência da difusão intersetorial do progresso técnico, na periferia a estrutura seria especializada em atividades primárias orientadas à exportação, com limitados encadeamentos intersetoriais, e heterogênea em virtude dos desníveis de produtividade existentes entre o setor moderno-exportador e a maioria da população que viveria precariamente no setor de subsistência (Rodriguez, 2009).

Cabe, portanto, o mérito ao pensamento cepalino de não só ter difundido os termos de centro e periferia, mas também de haver criado uma explicação para o desenvolvimento desigual em escala internacional, na qual o comércio internacional e o progresso técnico assumem papéis fundamentais. De fato, ao reconhecer que o progresso técnico é o motor do desenvolvimento econômico, essa corrente aponta que a inovação ocorre de forma desigual no espaço e que os ganhos não são redistribuídos no sistema econômico mundial, ao contrário do que advogava o pensamento dominante da economia neoclássica.

Todavia, o pensamento cepalino em matéria de comércio internacional foi concebido no quadro da economia capitalista sob a hegemonia britânica, que entrou em crise na primeira metade do século XX. Na segunda metade desse século, importantes mudanças ocorreram. Ao contrário do período anterior, a integração econômica entre os países desenvolvidos avançou e as correntes de comércio internacional se alteraram. Os fluxos de comércio de produtos manufaturados em troca de matérias-primas foram sendo suplantados pelos fluxos de produtos manufaturados entre países centrais e, em um momento posterior, entre países centrais e periféricos. Assim, a divisão internacional do trabalho não se dava mais entre produtores de matérias-primas e de manufaturados, mas entre produtores de bens manufaturados

Isso nos leva ao surgimento de um novo quadro interpretativo sobre a relação centro-periferia. Nesse contexto, a tecnologia assume papel de destaque. A primeira contribuição veio de R. Vernon (1966), que buscou interpretar a divisão do trabalho dentro de empresas multinacionais a partir do ciclo de vida de um produto, separando-o em três estágios distintos: (i) novo produto, (ii) maturidade e (iii) estandardização. Cada uma dessas etapas corresponderia a um tipo de país ou região. A produção e o consumo de bens em início de ciclo de vida se localizariam em países líderes. Quando o mercado se expandisse e a tecnologia ficasse mais madura, sendo guiada por economias de escala, a produção se deslocaria para países de nível intermediário. À medida que o consumo desses bens fosse se expandindo para países menos desenvolvidos e a tecnologia ficasse estandardizada, a fabricação se deslocaria para a periferia com custos de mão de obra mais baixos.

Essa interpretação levou P. Krugman (1979) a propor um modelo que elucidasse a dinâmica da divisão internacional do trabalho apoiado no ciclo de vida do produto. No intuito de esclarecer como a inovação tecnológica e a transferência internacional de tecnologia explicam os fluxos e os padrões do comércio internacional, assim como sua evolução, esse autor propôs um modelo simplificado entre centro e periferia, denominados Norte e Sul. Para Krugman (*ibid.*), o comércio internacional ocorreria entre fabricantes de produtos manufaturados, com o Norte reunindo os países inovadores, nos quais são desenvolvidas e fabricadas as novas tecnologias, e o Sul, os países receptores, para onde é transferida a tecnologia de produção de bens maduros. Nessa representação esquemática, a vantagem dos países do Norte reside em sua capacidade de inovar, ao passo que os do Sul têm custos de produção mais baixos, principalmente de mão de obra menos qualificada, seguindo a linha de Vernon. Após um período, a fabricação de bens manufaturados, cuja tecnologia amadureceu, seria transferida para os países periféricos, onde os custos de mão de obra são mais baixos.

Nesse modelo, a diferença de nível de desenvolvimento entre o Norte e o Sul é determinada por três importantes fatores. Em primeiro lugar, a habilidade dos países do Norte em introduzir produtos inovadores. Em segundo, a capacidade desses países de monopolizar a produção de produtos inovadores, a qual pode ser associada à apropriabilidade da tecnologia, que, de acordo com Krugman (1979), está relacionada com o patenteamento. Por fim, essa diferença pode ser atribuída ao desnível salarial entre o Norte e o Sul, sendo que a velocidade de transferência internacional da tecnologia dependeria desse desnível.

Portanto, o que justifica o desnível de renda entre o Norte e o Sul é a inovação que está concentrada nesse primeiro grupo de países. Caso a velocidade da inovação se reduza, as diferenças de renda entre eles tenderiam a se reduzir. O Norte, como descreve Krugman (1979), seria a rainha vermelha de *Alice nos país das maravilhas*, de Lewis Carroll, que deve estar sempre correndo para se manter no lugar, qual seja, na liderança. Essa representação, contudo, pode ser considerada esquemática e não explicaria as especializações dos países desenvolvidos nem o comércio entre eles. Também é insatisfatória para explicar os desenvolvimentos tecnológicos existentes na periferia. Nesse sentido, convém enriquecer essa análise com a contribuição de autores evolucionistas.

A corrente evolucionista explica a especialização produtiva em função da cumulatividade do progresso técnico e da aprendizagem tecnológica, que permite aos inovadores adquirirem vantagens crescentes em relação aos demais concorrentes (Dosi, 1982). Essa cumulatividade, por seu lado, embasa a crescente especialização de países em determinadas tecnologias. De fato, esse processo não ocorre somente em empresas, mas dependem de um aprendizado coletivo de múltiplos atores dentro de um país ou região.

O problema da especialização reside no aprisionamento dentro de determinada trajetória tecnológica, não somente de uma empresa, mas de todo um país ou região. Esse fenômeno é conhecido como "*lock-in*" (Arthur, 1989; David, 1985). O risco da especialização regional reside na perda de dinamismo da demanda ou em rendimentos decrescentes das inovações de produto e de processo, comprometendo o desempenho futuro do espaço regional. Nesse caso, a saída para o *lock-in* está na busca de uma nova especialização em um bem ou setor mais dinâmico. A capacidade de reconversão é maior no centro do que na periferia, porque o primeiro possui um tecido produtivo mais diversificado, enquanto a periferia, muitas vezes, está aprisionada em sua especialização. Essa ideia, expressa no pensamento estruturalista cepalino, também encontra guarida na economia regional, no conceito de economias de aglomeração, pioneiramente exposto por A. Weber (1928).

A visão sobre o comércio internacional da abordagem evolucionista não parte de um pressuposto de homogeneidade da função de produção da teoria neoclássica de Hecksher-Ohlin, mas postula haver diferenças importantes entre países. Partindo de uma análise empírica, Dosi, Pavitt e Soete (1990) constatam que existem significativas diferenças de produtividade dentro do mesmo setor entre países. Essas diferenças não se explicam pela dotação de fatores, mas pelos desníveis das atividades inovativas e das capacidades tecnológicas. Por outro lado, os evolucionistas reconhecem, na mesma direção que a Cepal, diferenças notáveis de dinamismo tecnológico entre setores produtivos, devido às oportunidades tecnológicas e às formas de apropriabilidade distintas entre setores, estas últimas não se restringindo à propriedade intelectual. Porém, na mesma linha de Krugman (1979), apontam que a especialização em atividades/bens mais dinâmicos tecnologicamente está relacionada a maiores capacidades tecnológicas existentes nos países centrais.

Outra importante contribuição do pensamento evolucionista foi não conceber um papel meramente passivo aos países do Sul. Eles não são apenas receptores de tecnologia que dependem das decisões de transferência internacional de tecnologia de empresas multinacionais. Nesse sentido, a convergência decorre também dos esforços tecnológicos de imitação dos países ou regiões de industrialização tardia.

Reconhecemos, como Brandão (2009, p. 4), que as forças de convergências não operam como "um caminho natural, linear e mecânico de espraiamento e difusão de modernização capitalista". Trata-se de uma confluência entre forças de mercado e a ação do Estado que permite a certas regiões dentro dos países se aproximarem da trajetória de crescimento do centro em termos de homogeneização das condições gerais de produção (Lencioni, 2015). Como essa convergência é desigual e limitada no território, o capitalismo mantém "a diversidade de estruturas institucionais, a pluralidade, a heterogeneidade e a divergência de formas e modos de organização sistêmica" (Brandão, 2009, p. 6).

Levando em conta essas questões, cabe uma mudança na escala de análise sobre a divisão do trabalho entre centro e periferia do comércio internacional e sobre a divisão do trabalho entre países do Norte e do Sul para o contexto nacional e mesmo intrarregional, como veremos neste artigo.

## 2. O modelo centro-periferia na escala subnacional

A transposição do modelo centro-periferia para a análise das disparidades internas dos países foi pensada por F. Perroux (1964) quando esse autor introduziu o conceito de indústrias motrizes, que eram mais dinâmicas tecnologicamente e dispunham de grande capacidade de arraste mediante encadeamentos intersetoriais a montante e a jusante. Essas indústrias formam complexos industriais que

se concentram em um polo industrial complexo, o qual representa a aglomeração industrial-urbana do complexo industrial, onde fica localizada a mão de obra qualificada. O aspecto de o centro abrigar essa mão de obra é relevante, pois assim se distancia da corrente mais tradicional da economia neoclássica e até mesmo keynesiana, que atribuía ao centro maior dotação de capital do que a periferia.

Enfoque semelhante para análise da dinâmica regional foi desenvolvido por P. Aydalot (1976). Esse autor explica a estrutura espacial da indústria através de um modelo centro-periferia em que o centro abriga a mão de obra mais qualificada, a qual é determinante para o desenvolvimento das atividades inovativas e para a formação de mercados para novos produtos. Contudo, as atividades industriais em curso de padronização se deslocam para regiões periféricas, onde o custo do trabalho não qualificado é menor, assim como o nível de organização da classe trabalhadora. Essa concepção de divisão espacial do trabalho se coaduna com a fragmentação da produção dentro de grandes empresas e com o deslocamento de atividades estandardizadas que requerem mão de obra pouco qualificada para a periferia (*id.*, 1978). Segundo esse esquema que reproduz a teoria do ciclo de vida do produto para o nível subnacional, a periferia acolhe atividades que estão em curso de obsolescência no centro dinâmico nacional.

Storper (2013) pontua que as regiões centrais reúnem forças produtivas para acompanhar os parâmetros de competividade das revoluções tecnológicas, desenvolvendo capacidades inovativas e externalidades. Por outro lado, regiões sem essas capacidades produtivas ficam aprisionadas em padrões tecnológicos superados, promovendo pouca oferta de emprego qualificado.

No caso brasileiro, após a industrialização nas primeiras décadas do século XX, a capital de São Paulo assumiu a função de centro. Uma cumulatividade da produção industrial ocorreu nessa região tanto no período da industrialização restringida (1930-1955) como na pesada, que se consolida com o Plano de Metas do período Juscelino Kubitschek (Cano, 2008). Essa excessiva concentração industrial no espaço reduzido alcança seu ápice em 1970 (Diniz, 1993). A partir desse momento, inicia-se um processo de desconcentração industrial responsável por diminuir as desigualdades de renda *per capita* entre a região central e as regiões periféricas. Desde então, a RMSP perde importância relativa no estado de São Paulo – passando de 74,7% do VTI estadual em 1970 para 28,1% em 2021 –, tendo sido, inclusive, ultrapassada pela RA de Campinas como primeira região industrial do estado (Cano, 2008; Seade, 2025).

É preciso enfatizar que, a partir dos anos 1980, e, sobretudo, nos anos 1990, o processo de desindustrialização se sobrepôs à desconcentração industrial. Cano (2014) argumenta que a desindustrialização em países subdesenvolvidos é um

fenômeno precoce e negativo decorrente da redução da taxa de investimento e da perda de competitividade em um contexto de políticas neoliberais e de minimização do Estado. Morceiro e Guilhoto (2019), com base em uma análise setorial, apontam que a condição de uma desindustrialização prematura ocorre nos setores de alta e média-alta intensidade tecnológica, enquanto os demais setores – intensivos em trabalho e supridores de necessidades básicas – presenciam uma desindustrialização normal e esperada.

A nós concerne o fato de que a desindustrialização afetou duramente o estado de São Paulo na década de 2010, com profundo impacto na RMSP, como revela a Tabela 1, a seguir.

| Regiões Administrativas | 2003 | 2011 | 2019 | 2021 |
|---|---|---|---|---|
| Central | 100 | 148 | 119 | 128 |
| Araçatuba | 100 | 118 | 161 | 102 |
| Barretos | 100 | 147 | 233 | 160 |
| Bauru | 100 | 187 | 168 | 157 |
| Campinas | 100 | 130 | 131 | 134 |
| Franca | 100 | 148 | 124 | 136 |
| Itapeva | 100 | 133 | 107 | 114 |
| Marília | 100 | 136 | 126 | 132 |
| Presidente Prudente | 100 | 140 | 151 | 123 |
| Registro | 100 | 110 | 111 | 115 |
| Ribeirão Preto | 100 | 162 | 119 | 125 |
| Santos | 100 | 92 | 69 | 70 |
| São José do Rio Preto | 100 | 123 | 140 | 121 |
| São José dos Campos | 100 | 99 | 99 | 88 |
| Sorocaba | 100 | 166 | 151 | 163 |
| RMSP | 100 | 119 | 79 | 77 |
| Estado de São Paulo | 100 | 124 | 106 | 104 |

**Tabela 1. Variação do VTI das Regiões Administrativas (2003 = 100)**
Fonte: elaborada pelos autores com base em Seade (2025).

Pacheco (1998), em trabalho sobre a dinâmica espacial das atividades produtivas no Brasil, já alertava para o fato de que a desindustrialização ocorrida nos anos 1980 e 1990 afetava mais o centro dinâmico industrial, que dependia mais fortemente do mercado interno, do que a periferia, que, depois da crise dos anos 1980, orientou a sua produção para a exportação. Ribeiro (2024) assinala a continuidade desse processo ao demonstrar que a desindustrialização é um fenômeno

essencialmente metropolitano. Somadas, as metrópoles[5] responderam por 45,4% do VTI nacional em 2007, caindo para 37,6% em 2019. Portanto, se elas foram os principais centros da produção industrial no século XX, esse protagonismo vem se perdendo neste início do século XXI, sobretudo em relação à RMSP, onde a queda é mais acentuada (*ibid.*). Abdal e Madio (2024) explicam os efeitos da desindustrialização na RMSP pela perda de dinamismo ocasionada por externalidades negativas decorrentes, entre outros aspectos, da expansão imobiliária; e pela atratividade exercida por regiões do entorno metropolitano, que oferecem uma opção de fuga das externalidades negativas da metrópole ao mesmo tempo que mantêm o acesso aos seus serviços especializados, mercado consumidor, fornecedores, infraestrutura de conhecimento e rede logística. As regiões próximas à RMSP também se tornam atrativas por suas capacidades endógenas de reproduzir essas condições.

## 3. Diferenciações no complexo industrial metropolitano paulista

O recorte espacial adotado considera o complexo industrial metropolitano expandido, caracterizado por Lencioni (2017) como o conjunto da RM de São Paulo e das RAs de Santos, Campinas, São José dos Campos e Sorocaba. Esse recorte, embora seja próximo, não é o mesmo da macrometrópole paulista, uma vez que optamos por trabalhar com as RAs, enquanto a Emplasa (São Paulo (estado), 2011), órgão oficial que definiu a macrometrópole, se utilizou de Regiões Metropolitanas, Aglomerações Urbanas e Microrregiões[6]. Entendido no prisma de uma cidade-região global (Scott *et al.*, 2001), esse recorte expressa uma forma econômica, política e social que decorre de uma resposta estratégica ao acirramento da competição com a globalização. A proximidade opera como uma força de competitividade entre os agentes econômicos, na medida em que redes locais permitem maior flexibilidade operacional, capacidade de aprendizado e a redução das incertezas. As cidades-regiões também comportam um mercado de trabalho denso e diversificado, atraindo trabalhadores qualificados e migrantes dispostos a trabalhar por baixos salários (*ibid.*). Assim, trata-se de regiões com profundas diversidades socioespaciais.

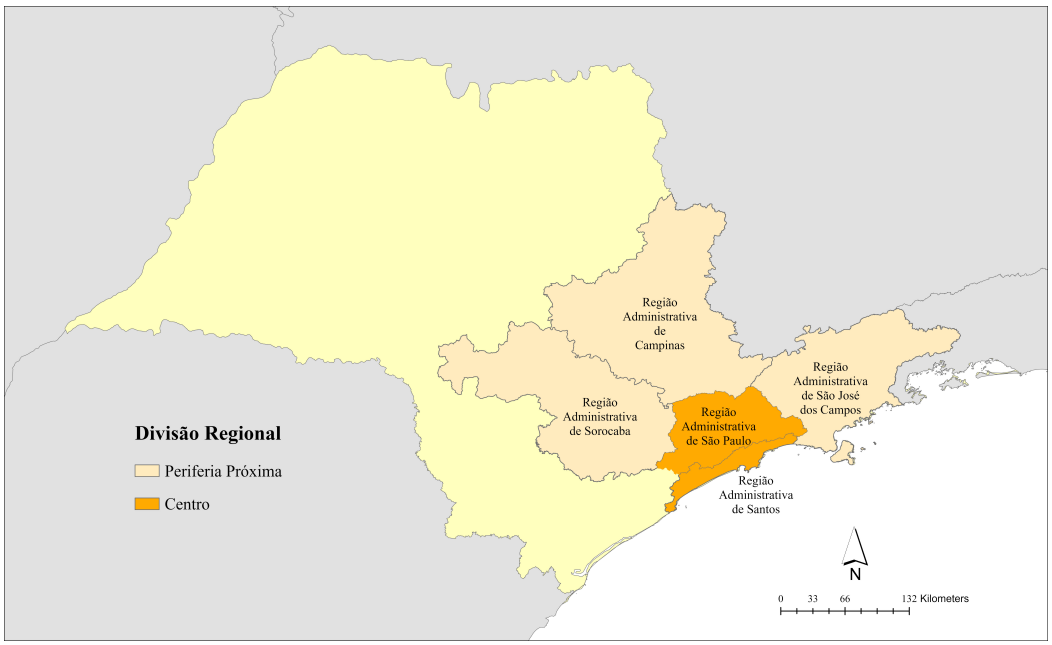
Estudos que lidam com a ideia de Macrometrópole Paulista também reconhecem um "território marcado por significativa heterogeneidade estrutural, já que conta com condições ou potencialidades de desenvolvimentos econômico, social e urbano diferenciadas" (São Paulo (estado), 2011, p. 28). Em linha de análise

5. Ribeiro (2024) está amparado na classificação das metrópoles na Região de Influência das Cidades (Regic), que corresponde a Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Grande Vitória, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Campinas, São Paulo, Curitiba, Florianópolis, Porto Alegre, Goiânia e Brasília.

6. Enquanto a macrometrópole paulista congrega 153 municípios, o recorte que adotamos comporta um total de 224 municípios.

semelhante, entendemos ser possível considerar uma divisão do trabalho entre centro-periferia nessa cidade-região. Usamos a proposta de A. T. Furtado (1986) para pensar o centro enquanto a área com as atividades tecnologicamente mais avançadas, de modo a compensar a perda ocasionada com a desconcentração. A periferia próxima, por sua vez, corresponde a uma área que acolhe investimentos industriais em setores tecnologicamente dinâmicos, beneficiando-se da mobilidade do capital e das atividades afetadas pelas deseconomias de aglomeração da RMSP, mas que dependem de uma interação próxima ao centro. A periferia próxima se distingue do centro e das demais regiões do estado de São Paulo, que não trabalharemos neste artigo, mas que poderiam ser pensadas enquanto periferias médias e distantes. São áreas que recebem indústrias em processo de padronização, que buscam custos mais baixos de mão de obra, de aluguel da terra, ou agroindústrias, que visam a uma maior proximidade com as fontes de matérias-primas.

Focamos a diferença entre o centro e a periferia próxima no complexo industrial metropolitano paulista, em que entendemos como centro o conjunto da RMSP e a RA de Santos e, como periferia próxima, o conjunto das RAs de Campinas, São José dos Campos e Sorocaba (Mapa 1).




**Mapa 1. Estado de São Paulo: divisão regional entre centro e periferia próxima**
Fonte: elaborado pelos autores com base em GeoSeade (2025).

O período da série temporal se estende de 2003 a 2021, com a adição de 2011 para análise de um intervalo de oito anos e a inclusão de 2019 para captar o

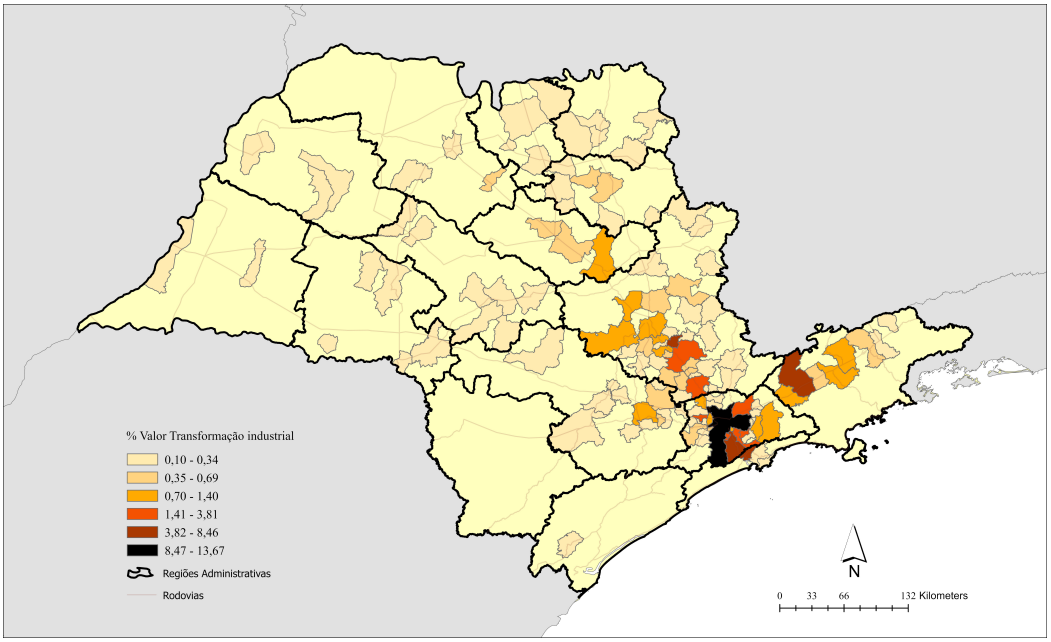
período anterior à crise provocada pela pandemia do Covid-19. Esse recorte temporal compreende a quase totalidade do período da desconcentração industrial neoliberal durante a qual o Estado deixa de orientar os investimentos e passa a ser guiado pelos investimentos do capital privado multinacional e nacional (Cano, 2008; Brandão, 2012).

Em sua amplitude, as regiões administrativas trabalhadas responderam por 85,0% do PIB do estado de São Paulo em 2003 e por 85,7% do VTI. Em 2021, esses valores passam para 84,5% e 82,1%, respectivamente. Se a identificação do conjunto revela certa continuidade, um olhar para as diferenciações demostra mudanças. A participação do centro no VTI do estado de São Paulo, que, em 2003, ficou em 44,0%, cai para 32,1% em 2021, ao passo que a periferia próxima aumenta sua participação de 41,7% para 50,0%. É importante salientar que processo semelhante, mas com menor intensidade, ocorre em relação ao PIB. O centro tem uma queda de 59,0% para 54,0% no PIB entre 2003 e 2021, enquanto a periferia próxima aumenta de 26,0% para 30,5%. As diferentes intensidades na comparação do VTI e do PIB corroboram a tese de Diniz e Campolina (2007, p. 35), segundo a qual a RMSP "perde posição relativa na produção industrial, mas amplia seu papel como centro financeiro, dos mercados de capitais e de serviços e na integração internacional". Essas atividades mantêm um dinamismo econômico e o peso do centro no PIB. A Tabela 2, a seguir, apresenta as mudanças no VTI e no PIB do centro, na periferia próxima e nas demais regiões do estado de São Paulo.

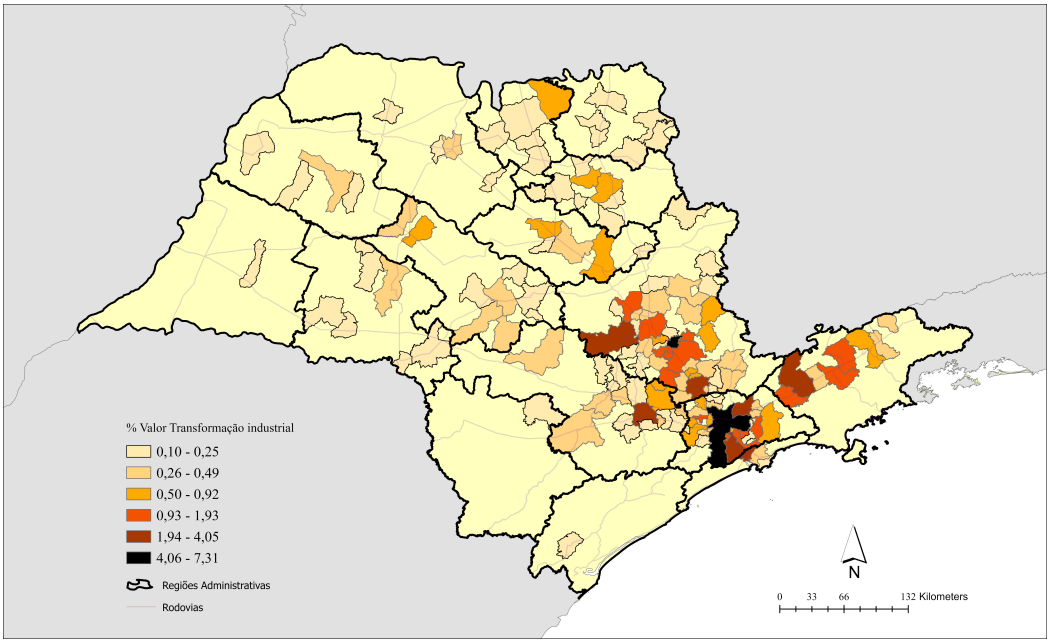
| Divisão regional | % no VTI | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2003 | 2011 | 2019 | 2021 |
| Centro | 44,0 | 40,6 | 31,9 | 32,1 |
| Periferia próxima | 41,7 | 42,5 | 48,9 | 50,0 |
| Demais regiões | 14,3 | 16,9 | 19,2 | 18,0 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | % no PIB | | | |
| Centro | 59,0 | 59,5 | 56,3 | 54,0 |
| Periferia próxima | 26,0 | 26,2 | 28,8 | 30,5 |
| Demais regiões | 15,0 | 14,3 | 14,9 | 15,5 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

**Tabela 2. São Paulo: participação do centro, periferia próxima e demais regiões no VTI e no PIB**
Fonte: elaborada pelos autores com base em Seade (2025) e IBGE (2026).

Como forma de dimensionar os ganhos e perdas intrarregionais, os mapas 2 e 3 revelam, no nível municipal, as alterações da distribuição relativa da indústria de transformação no estado de São Paulo em 2003 e em 2021.




**Mapa 2. Estado de São Paulo: participação dos municípios no VTI estadual (2003)**
Fonte: elaborado pelos autores com base em Seade (2025).




**Mapa 3. Estado de São Paulo: participação dos municípios no VTI estadual (2021)**
Fonte: elaborado pelos autores com base em Seade (2025).

Os efeitos da desindustrialização foram mais intensos no município de São Paulo, que registra uma queda no VTI estadual de 13,7%, em 2003, para 6,5%, em 2021, mas também se alastram pela RMSP com quedas na participação de São Bernardo do Campo, Santo André, Diadema e Barueri. Mauá e Guarulhos foram

menos afetados, com o crescimento do primeiro município e estabilidade do segundo. O crescimento da RA de Campinas (Tabela 1) foi distribuído na região, com elevada expansão em Piracicaba e em Jundiaí, o que demonstra um sistema urbano mais desenvolvido. Merece destaque também o dinamismo no entorno do município de Campinas, com o crescimento de Hortolândia, Sumaré, Jaguariúna, Indaiatuba e Paulínia. Este último, onde está localizada a Refinaria de Paulínia (Replan), embora tenha tido uma queda relativa no VTI entre 2003 e 2021, passando de 8,5% para 7,3%, se torna o município com maior peso industrial do estado. O município de Campinas, apesar de definir a RA, aparece como quarto maior VTI, atrás de Paulínia, Piracicaba e Jundiaí. Por outro lado, a RA de Sorocaba acaba tendo um crescimento essencialmente concentrado no município de Sorocaba. A RA de São José dos Campos teve queda no município principal e relativa estabilidade de Jacareí, Taubaté e Pindamonhangaba.

## 4. A tendência de convergência e o processo de descentralização

Se os dados anteriores reforçam um processo de desconcentração, um estudo mais aprofundado dos setores tecnologicamente mais avançados se faz necessário para avaliar como a estrutura centro-periferia se comportou ao longo do período de análise dentro do estado de São Paulo.

Esses setores foram classificados segundo as atividades de alta e média-alta tecnologia de acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) (Galindo-Rueda; Verger, 2016). Essa classificação não é a única usada para classificar por nível tecnológico a atividade industrial no Brasil. Existe, ainda, a da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad), que foi usada por Erber (2001). Porém, esta última é menos empregada para a análise da dinâmica tecnológica da indústria. A classificação da OCDE pode também ser criticada por não se adequar à realidade de países em desenvolvimento, em que as intensidades de P&D setoriais divergem consideravelmente da dos países desenvolvidos (Furtado. A. T.; Carvalho, 2005). Todavia, no intuito de manter maior comparabilidade com outros estudos, adotou-se essa classificação. Como ela pressupõe uma desagregação setorial a três dígitos, e os dados da Fundação Seade somente estão disponíveis a dois dígitos, certa adaptação foi realizada, conforme o Quadro 1. A inclusão de outros equipamentos de transporte nos setores de alta tecnologia se deve ao forte peso da indústria aeroespacial no estado de São Paulo, correspondendo, em 2021, a 72,6% do VTI dessa divisão.

| Grupo de atividade | OCDE | | Proposta | |
|---|---|---|---|---|
| | Código ISIC | Nome do setor | Código CNAE* | Nome do setor |
| Alta tecnologia | 30.3 | Aeroespacial | 30 | Outros equipamentos de transportes |
| | 21 | Farmacêutico | 21 | Farmacêutico |
| | 26 | Computadores, produtos eletrônicos e ópticos | 26 | Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos |
| Média-alta tecnologia | 25.2 | Armamento e munições | | |
| | 29 | Veículos automotores, trailers e semitrailers | 29 | Veículos automotores, reboques e carrocerias |
| | 32.5 | Instrumentos médicos e dentários | | |
| | 28 | Máquinas e equipamentos | 28 | Máquinas e equipamentos |
| | 20 | Químicos e produtos químicos | 20 | Produtos químicos |
| | 27 | Equipamentos elétricos | 27 | Máquinas, aparelhos e materiais elétricos |
| | 30.2, 30.4, 30.9 | Ferroviário, veículos militares, e restantes de outros equipamentos de transportes | | |

**Quadro 1. Classificação setorial por intensidade tecnológica da indústria de transformação**
Nota: *CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas.
Fonte: elaborado pelos autores com base em Galindo-Rueda; Verger (2016).

A análise da convergência entre o centro e a periferia próxima será feita em dois níveis. Primeiro, observando como os Quocientes Locacionais (QL)[7] (Haddad, 1989) dos setores de alta e média-alta intensidade tecnológica se modificaram durante o período de 2003 a 2021. Segundo, identificando os níveis médios salariais dos setores de alta e média-alta tecnologia. Se a média salarial for maior no centro do que na periferia próxima, isso indicará maior concentração relativa de trabalho qualificado no centro. Nesse caso, por limitação dos dados do Seade-IBGE, utilizamos, de forma complementar, os dados da Rais, relacionada ao Ministério do Trabalho, para análise dos salários médios pagos aos trabalhadores nas RAs do centro e da periferia próxima (Brasil, 2025). O intervalo temporal teve de ser mais curto, considerando o período de 2011 a 2021, em função da mudança na classificação das atividades econômicas.

Uma primeira aproximação desse processo é apresentada na Tabela 3, a seguir, pautada nos resultados obtidos pelo QL nos três setores de alta tecnologia.

7. O QL foi calculado por meio da seguinte fórmula: $QL_{ij} = (E_{ij}/E_{i.})/(E_{.j}/E..)$, em que $E_{ij}$ diz respeito ao VTI da RA no grupo de atividade correspondente (média-alta ou alta intensidade tecnológica); $E_{i.}$ corresponde ao VTI total da RA; $E \cdot j$ responde pelo VTI do estado de São Paulo no grupo de atividade correspondente; e $E..$ representa o total do VTI do mesmo estado.

| RA\Ano\Setor | | Farmacêutico | Eletrônico | Outros equipamentos de transporte |
|---|---|---|---|---|
| RMSP | 2003 | 1,92 | 0,87 | 0,18 |
| | 2011 | 1,86 | 0,58 | 0,17 |
| | 2019 | 1,88 | 0,49 | 0,13 |
| | 2021 | 1,66 | 0,38 | 0,18 |
| Campinas | 2003 | 0,85 | 1,30 | 0,10 |
| | 2011 | 0,96 | 1,98 | 0,58 |
| | 2019 | 1,14 | 1,94 | 0,21 |
| | 2021 | 1,18 | 2,05 | 0,41 |
| São José dos Campos | 2003 | 0,28 | 2,16 | 8,06 |
| | 2011 | 0,37 | 1,55 | 7,54 |
| | 2019 | 0,53 | 1,02 | 7,74 |
| | 2021 | 0,74 | 0,82 | 6,76 |
| Sorocaba | 2003 | 0,04 | 1,47 | 0,21 |
| | 2011 | 0,13 | 1,48 | 0,50 |
| | 2019 | 0,25 | 1,86 | 0,63 |
| | 2021 | 0,39 | 1,58 | 0,96 |

**Tabela 3: Quociente Locacional em setores de alta tecnologia das regiões administrativas do centro e da periferia próxima[8]**

Fonte: elaborada pelos autores com base em Seade (2025).

É forçoso constatar que a RMSP tem especialização relevante apenas no setor farmacêutico dentro da indústria de alta tecnologia. Os setores eletrônico e aeronáutico – este incluído em Outros equipamentos de transporte – apresentam coeficientes inferiores a 1. Contudo, é perceptível que, tanto no setor farmacêutico quanto no eletrônico, houve queda desse índice entre 2003 e 2021.

A RA de São José dos Campos, embora faça parte da periferia próxima, também registra tendência de queda. Sua grande vocação está associada à indústria aeronáutica, decorrente de investimentos em pesquisa e na formação de recursos humanos nos anos de 1940 e 1950, quando foram criados o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e o Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA), que forneceram as condições para o surgimento da Empresa Brasileira de Aeronáutica S/A (Embraer), em 1969 (Bernardes, 2000; Forjaz, 2005). Por essa razão, o QL do setor Outros equipamentos de transporte foi muito elevado em 2003 (8,06). A redução de seu QL (6,76 em 2021) se deve pelo menos a três fatores: (i) às feições geomorfológicas que restringem o crescimento da malha urbana e industrial, cujo exemplo mais claro consiste na instalação de uma nova planta da Embraer no município de Gavião Peixoto, situado na região central do estado de São Paulo; (ii) às limitações dos

8. A RA de Santos tem pouca representatividade nos setores listados, fazendo o QL ter resultados muito baixos. Por esse motivo, não foi incluída na tabela.

encadeamentos locais da Embraer com o setor de componentes e peças para aeronaves, dado que ampla parcela de seus fornecedores provém do exterior; e (iii) à reestrutura do Estado na indústria da defesa, que afeta a Avibras (empresa que entra em recuperação judicial em 2022). O setor eletrônico também registra queda no QL, indicando maior capacidade competitiva dessa atividade nas demais regiões da periferia próxima.

As RAs de Campinas e Sorocaba apresentam tendências contrárias. Em Campinas, o QL aumentou em todos os três setores de alta tecnologia, superando 1 no setor farmacêutico e alcançando 2 no eletrônico. Campinas tem uma dinâmica endógena de crescimento pautada em um sistema local de inovação. A região abriga empresas industriais, dentre as quais Dell, Samsung, Rhodia, General Eletric e IBM; um sistema universitário, com forte peso da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); e institutos de pesquisa, como o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD), o Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI) e o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) (Laplane; Borghi; Torracca, 2023).

Sorocaba foi a RA da periferia próxima menos beneficiada pelo processo de desconcentração industrial ocorrido no século passado. Essa situação se reverte no atual século (Tabela 1). Sua maior especialização dentro da alta tecnologia fica com o setor eletrônico. Nos demais setores, o QL é menor que 1. Cabe, contudo, destacar uma notável melhora no setor Outros equipamentos de transporte, aproximando-se de 1 em 2021. Essa situação revela o avanço de um sistema de inovação no município, com o *campus* da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e da Universidade Estadual Paulista (Unesp), que passa a criar condições para a indústria inovadora.

A liderança do centro é maior na indústria de média-alta tecnologia, atividade com elevado peso no VTI estadual[9], e não dos setores de alta tecnologia, como seria de esperar. Esse aspecto pode ser atribuído à fragilidade desse conjunto setorial para a produção e para as atividades tecnológicas no conjunto da indústria brasileira (Furtado, A. T.; Carvalho, 2005). Na média-alta intensidade tecnológica, a especialização expressa pelo QL está mais bem repartida na RMSP (Tabela 4). Constata-se que, ao longo das duas últimas décadas, o centro manteve a sua especialização em três dos quatro setores de média-alta tecnologia. Apenas em Máquinas e equipamentos, em que a especialização era mais fraca, o QL ficou abaixo de 1 no último ano.

9. Em 2021, a indústria de média-alta tecnologia representava 31,9% do VTI estadual do total da indústria de transformação, enquanto a indústria de alta tecnologia ocupava 8,6% desse mesmo VTI (Seade, 2025).

| RA\Ano\Setor | | Produtos químicos | Máquinas e materiais elétricos | Máquinas e equipamentos | Veículos automotores |
|---|---|---|---|---|---|
| RMSP | 2003 | 1,23 | 1,53 | 1,12 | 1,33 |
| | 2011 | 1,26 | 1,14 | 1,01 | 1,43 |
| | 2019 | 1,34 | 1,24 | 1,01 | 1,23 |
| | 2021 | 1,26 | 1,33 | 0,91 | 1,34 |
| Santos | 2003 | 1,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2011 | 1,92 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 2019 | 1,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2021 | 1,76 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Campinas | 2003 | 0,99 | 0,81 | 1,05 | 0,85 |
| | 2011 | 1,01 | 0,96 | 1,22 | 0,92 |
| | 2019 | 1,06 | 0,79 | 1,23 | 1,19 |
| | 2021 | 1,07 | 0,69 | 1,21 | 1,04 |
| São José dos Campos | 2003 | 0,84 | 0,34 | 0,43 | 1,93 |
| | 2011 | 0,89 | 0,27 | 0,55 | 1,76 |
| | 2019 | 0,89 | 0,24 | 0,43 | 1,22 |
| | 2021 | 0,91 | 0,21 | 0,30 | 1,22 |
| Sorocaba | 2003 | 0,72 | 1,92 | 1,10 | 0,82 |
| | 2011 | 0,71 | 2,18 | 1,43 | 0,76 |
| | 2019 | 0,86 | 1,98 | 1,55 | 1,45 |
| | 2021 | 0,81 | 2,02 | 1,48 | 1,39 |

**Tabela 4. Quociente Locacional em setores de média-alta tecnologia das regiões administrativas do Centro e periferia próxima**

Fonte: elaborada pelos autores com base em Seade (2025).

A RA de Campinas, que tinha apenas um setor (Máquinas) com QL superior a 1 em 2003, passou a ter três (Produtos químicos, Máquinas e Veículos automotores) em 2021. Destaca-se a progressão na especialização nos setores de Máquinas e Veículos automotores. Neste último, onde já existia uma importante base industrial associada à indústria de autopeças, assistiu-se a uma onda de investimentos de montadoras asiáticas (japonesa, coreana e chinesa). Merece destaque a fábrica da Hyundai, inaugurada em Piracicaba em 2012, que atraiu fornecedores de peças, componentes automotivos, sistemas de transmissão e painéis internos, entre outras atividades complementares.

A RA de São José dos Campos, dadas a localização da General Motors (em São José dos Campos) e a da Volkswagem (em Taubaté), contava com um parque industrial especializado na indústria automobilística em 2003. Contudo, as deseconomias de aglomeração presentes na região desincentivaram novos empreendimentos e expulsaram em parte os existentes, como o caso da Cherry, que inicia as operações em 2014 e as interrompe em 2022. Isso fez com que a RA perdesse posição relativa no setor automotivo, embora ainda apresente um QL superior à unidade em 2021.

A RA de Sorocaba, em compensação, atraiu investimentos nas indústrias de média-alta tecnologia, tornando-se uma região ganhadora nesses setores de atividades. Constata-se que a região passa de dois setores com QL superior à unidade (Máquinas e aparelhos elétricos e Máquinas e equipamentos) em 2003 para três em 2021, adicionando o setor de Veículos automotores. A maior variação recai neste último setor, o que se explica pela instalação da Toyota no município de Sorocaba, em 2012, e da fábrica de motores da empresa em Porto Feliz, em 2016.

A Tabela 5 demonstra as diferenças nos níveis salariais entre centro e periferia próxima para os setores de alta tecnologia, enquanto a Tabela 6 evidencia as variações nos setores de média-alta tecnologia.

| Regiões Administrativas | Alta intensidade tecnológica | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Farmacêutico | | Eletrônico | | Outros equipamentos de transporte | |
| | 2011 | 2021 | 2011 | 2021 | 2011 | 2021 |
| Campinas | 64 | 78 | 81 | 102 | 87 | 82 |
| São José dos Campos | 69 | 81 | 89 | 123 | 238 | 190 |
| Sorocaba | 34 | 51 | 61 | 107 | 109 | 98 |
| Periferia próxima | 63 | 76 | 78 | 105 | 187 | 140 |
| RMSP | 100 | 100 | 100 | 100 | 104 | 101 |
| Centro | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

**Tabela 5. Salários médios de setores de alta tecnologia, 2011 e 2021 (Centro = 100)**
Fonte: elaborada pelos autores com base em Brasil (2025).

| Regiões Administrativas | Média-alta intensidade tecnológica | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Químico | | Material elétrico | | Máquinas | | Automobilístico | |
| | 2011 | 2021 | 2011 | 2021 | 2011 | 2021 | 2011 | 2021 |
| Campinas | 89 | 90 | 92 | 93 | 87 | 92 | 80 | 91 |
| São José dos Campos | 83 | 107 | 91 | 89 | 108 | 121 | 105 | 99 |
| Sorocaba | 66 | 76 | 90 | 116 | 94 | 95 | 66 | 86 |
| Periferia próxima | 84 | 90 | 92 | 100 | 90 | 94 | 83 | 91 |
| Santos | 137 | 129 | 47 | 55 | 68 | 61 | 37 | 34 |
| RMSP | 98 | 99 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Centro | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

**Tabela 6. Salários médios de setores de média-alta tecnologia, 2011 e 2021 (Centro = 100)**
Fonte: elaborada pelos autores com base em Brasil (2025).

Embora o intervalo temporal seja mais curto (dez anos), é notável a convergência dos níveis salariais entre o centro e a periferia próxima. Em quase todos os setores, o salário médio das RAs centrais era superior ao da periferia próxima em 2011.

A única exceção é o setor aeronáutico, que, como se afirmou anteriormente, surge na RA de São José dos Campos. Entretanto, nos demais setores, tanto de alta quanto de média-alta tecnologia, ocorre uma diminuição da distância entre os níveis salariais do centro, mais altos, com os da periferia próxima.

Entre os setores de alta tecnologia, cabe destacar o farmacêutico. Nele, os desníveis salariais são notáveis entre o centro e a periferia próxima. Mesmo com o avanço da RA de Campinas registrado pelos dados do QL, o nível salarial nela ainda se posiciona em um patamar inferior ao da metrópole paulista, o que atesta que a mão de obra mais qualificada continua se concentrando na região central. No setor eletrônico, que faz parte da indústria de alta tecnologia, a especialização da região central é pouco expressiva e veio decaindo ao longo das duas últimas décadas. Nesse caso, observa-se que os salários das RAs de Campinas e de Sorocaba ultrapassaram o nível da RMSP. A RA de São José dos Campos, que era a mais especializada nesse setor em 2003, veio diminuindo a sua posição relativa durante o período; a média salarial chega a ser 20% superior à da RMSP. Os elevados níveis salariais da região refletem forte concentração de trabalho qualificado, mas que desestimulou novos investimentos na região.

Nos setores de média-alta tecnologia, destaca-se a indústria de veículos automotores, historicamente muito concentrada na RMSP. Durante a última década, foram as RAs de Campinas e de Sorocaba que atraíram com maior força os novos investimentos industriais. Nessas duas regiões, é notável a convergência dos níveis salariais com a região central, embora permaneçam em níveis inferiores. O setor de Equipamentos e material elétrico apresenta tendência semelhante de convergência dos níveis salariais da periferia próxima. Na RA de Sorocaba, que possui o maior QL, houve até ultrapassagem dos níveis salariais da metrópole paulista em 2021. O centro também mostra forte especialização na indústria química, que está presente tanto na RMSP como na RA de Santos. Nesse setor, onde se destaca o maior nível salarial da RA de Santos, constata-se o mesmo processo de convergência dos níveis salariais da periferia próxima com o centro. O setor de Máquinas e equipamentos, com menor grau de especialização na RMSP, também apresenta o mesmo processo de convergência dos níveis salariais da periferia próxima com o centro, embora as RAs mais especializadas nesse setor de Campinas e Sorocaba ainda tenham níveis salariais inferiores.

## Conclusões

Desde que a capital paulista assumiu a função de centro industrial da economia brasileira na segunda década do século XX, processos cumulativos reforçaram essa posição. Mesmo a desconcentração industrial nos anos 1970 teve efeitos

relativos, uma vez que manteve a RMSP como maior geradora de valor e de empregos na indústria. Esse processo teve duas importantes etapas: a primeira ocorreu durante a década de 1970 e foi determinada pelos grandes investimentos das empresas estatais e seguia uma lógica da industrialização por substituição das importações; a segunda ocorre a partir da segunda metade dos anos 1990, com o predomínio de políticas neoliberais e das privatizações de empresas estatais, tendo sido dominada pelo capital privado estrangeiro e nacional. Nesse período, a desconcentração se associa com a desindustrialização da economia brasileira. Como apontado por vários estudos e confirmado por este trabalho, a desindustrialização afetou mais o centro do que a periferia, intensificando a desconcentração.

É importante, contudo, registrar que, no período de expansão industrial de 2003 a 2011, quando Lencioni (2015) fez seu estudo, o crescimento do VTI da RMSP ficou muito próximo da média do estado, enquanto na fase de desindustrialização de 2011 a 2021 a queda relativa da RMSP foi muito mais intensa (Tabela 1). Assim, argumentamos que o momento atual não consiste apenas na perda da indústria de menor conteúdo tecnológico e na manutenção dos setores tecnologicamente dinâmicos no centro, como em um processo de desconcentração. A mudança em curso representa um reforço à descentralização da RMSP, que ocorre em duas vias: (i) pelos efeitos da desindustrialização que afetaram diretamente o centro e (ii) pela capacidade endógena da periferia próxima de promover um crescimento industrial amparado na inovação. Combinados, esses efeitos reproduzem uma convergência entre o centro e periferia próxima.

O complexo industrial metropolitano paulista persiste como heterogêneo em termos sociais, econômicos e institucionais. Como demonstramos, a queda do centro no PIB é menos intensa do que na indústria, revelando a capacidade da RMSP de se manter forte na área de serviços. Mas, no que concerne particularmente à indústria de maior conteúdo tecnológico, podemos afirmar que existe menor heterogeneidade regional induzida pela maior convergência entre o centro e a periferia próxima. Isso é registrado tanto nos dados de VTI quanto no dos salários nos grupos de média-alta e alta intensidade tecnológica. Uma exceção é a indústria farmacêutica, em que o centro continua a ter maior especialização, medida pelo QL, e salários mais elevados, mesmo reduzindo essa diferença com a periferia próxima.

No caso dos setores de média-alta tecnologia, é notável que o centro tenha mantido sua especialização em três (Químico, Material elétrico e Veículos automotores) dos quatro setores, revelando a importância dessas atividades para sua liderança industrial. Todavia, são notáveis os ganhos na especialização produtiva das RAs de Campinas e de Sorocaba em Máquinas e equipamentos e em Veículos automotores. Nesses dois setores, também é notável a convergência dos níveis salariais,

ainda que os da periferia próxima permaneçam em níveis inferiores aos do centro. Na maior parte dos casos, os resultados demonstram que o nível alcançado pela periferia próxima, sobretudo pela RA de Campinas, representa um crescimento qualitativo em termos industriais.

Ao focarmos a porção do território paulista que compreende o centro e a periferia próxima, identificamos a redução de desigualdades regionais que marcaram a distribuição da indústria em São Paulo. Entretanto, alguns aprofundamentos se fazem necessários para considerações mais robustas a esse respeito. Uma primeira pesquisa seria pautada na incorporação das periferias mais distantes. Nesses casos, identificaríamos convergências na capacidade inovativa ou as forças de divergência seriam dominantes, até mesmo em função da concorrência com a periferia próxima? Um segundo eixo buscaria compreender de forma mais aprofundada os casos do crescimento industrial de Campinas e Sorocaba e a queda de São José dos Campos. Um terceiro eixo seria discutir as redes de cidades no interior das RAs. Entre 2003 e 2021, a participação do município de Campinas na RA de Campinas reduziu-se de 7,5% para 5,8% do total do VTI. O município de São José dos Campos reduziu seu peso de 57,5% para 44,9% da RA de São José dos Campos. Por outro lado, o município de Sorocaba aumentou sua participação de 28,7% para 33,9% do VTI da RA de Sorocaba (Seade, 2025). Ao mesmo tempo, os efeitos da desindustrialização são desiguais entre os municípios da RMSP. Captar essas diferenças é fundamental para um elo entre o planejamento urbano e regional.

Avanços nessa direção ajudariam a manter a rica tradição de estudos sobre a desconcentração industrial. Simultaneamente, reforçam a teoria centro-periferia, que, com as devidas atualizações incorporando a inovação como fator de convergência e divergência, fornece um instrumento, amparado no esforço de teorização latino-americano, para compreender as desigualdades externas e internas aos países.

## Referências


ABDAL, A.; MADIO, F. O processo de esvaziamento industrial da metrópole paulista: restrições, tendências e perspectivas. *Cadernos Metrópole*, v. 27, n. 62, 2024.

ARTHUR, W. B. Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *The Economic Journal*, v. 99, n. 394, p. 116-131, 1989.

AYDALOT, P. *Dynamique spatiale et développement inégal*. Paris: Economica, 1976.

_____. L'Aménagement du territoire en France: une tentative de bilan. *L'Espace Géographique*, n. 4, p. 245-253, 1978.

BERNARDES, R. *Embraer*: elos entre Estado e mercado. São Paulo: Hucitec: Fapesp, 2000.

BRANDÃO, C. Desenvolvimento, territórios e escalas espaciais: levar na devida conta as contribuições da economia política e da geografia crítica para construir a abordagem interdisciplinar. *In*: RIBEIRO, M. T. F.; MILANI, C. R. S. (org.). *Compreendendo a complexidade socioespacial contemporânea*: o território como categoria de diálogo interdisciplinar. Salvador: Edufba, 2009.

_____. *Território e Desenvolvimento*: as múltiplas escalas entre o local e o global. 2. ed. Campinas: Editora Unicamp, 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. *Relação Anual de Informações Sociais* (*Rais*). Brasília, DF: MTE, [2025]. Disponível em: https://bi.mte.gov.br/bgcaged/login.php. Acesso em: 10. ago. 2025.

CANO, W. Concentração e desconcentração econômica regional no Brasil: 1970/95. *Economia e Sociedade*, Campinas, n. 8, p. 101-141, jun. 1997.

_____. *Desconcentração produtiva regional do Brasil*: 1970-2005. São Paulo: Editora Unesp, 2008.

_____. (Des)industrialização e (sub)desenvolvimento. *Cadernos do Desenvolvimento*, v. 9, n. 15, p. 139-174, 2014.

DAVID, P. A. Clio and the economics of QWERTY. *The American Economic Review*, v. 75, n. 2, p. 332-337, 1985.

DINIZ, C. C. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração nem contínua polarização. *Nova Economia*, v. 31, n. 11, p. 35-64, 1993.

DINIZ, C. C.; CAMPOLINA, B. A região metropolitana de São Paulo: Reestruturação, re-espacialização e novas funções. *Eure*, v. 33, n. 98, p. 27-43, 2007.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories. *Research Policy*, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982.

DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. *The economics of technical change and international trade*. London: HarvesterWheatsheaf, 1990.

ERBER, F. S. O padrão de desenvolvimento industrial e tecnológico e o futuro da indústria brasileira. *Revista de Economia Contemporânea*, UFRJ, v. 5, esp., 2001.

FORJAZ, M. C. S. As origens da Embraer. *Tempo Social*, v. 17, p. 281-298, 2005.

FURTADO, A. T. *Desconcentração industrial*. São Paulo: Fundação Seade, 1986. v. 3. (Série São Paulo 80).

_____. Progresso técnico no pensamento de Celso Furtado. *In*: CORSI, F. L.; CAMARGO, J. M. (org.) *Celso Furtado*: os desafios do desenvolvimento. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. p. 121-136. DOI: https://doi.org/10.36311/2010.978-85-7983-064-8.p121-136.

FURTADO, A. T; CARVALHO, R. Q. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais. *São Paulo em Perspectiva*, v. 19, n. 1, p. 70-84, 2005.

FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001.

FURTADO, C. *A economia latino-americana*: formação histórica e problemas contemporâneos. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

GALINDORUEDA, F.; VERGER, F. *OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity*. Paris: OECD Publishing, 2016.

GEOSEADE. *Limites e regiões*: bases cartográficas. São Paulo: GeoSeade, 2026. Disponível em: https://repositorio.seade.gov.br/dataset/limites-e-regioes. Acesso em: 2 fev. 2025.

HADDAD, P. R. *Economia regional*: teorias e métodos de análise. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 1989.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *PIB dos municípios*. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil. Acesso em: 15 mar. 2025.

KRUGMAN, P. A model of innovation, technology transfer, and the world distribution of income. *The Journal of Political Economy*, v. 87, n. 2, p. 253-266, 1979.

LAPLANE, M. F.; BORGHI, R. A. Z.; TORRACCA, J. Ecossistema de inovação e digitalização: uma análise da adoção digital entre as empresas da região de Campinas. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 22, 2023. DOI: https://doi.org/10.20396/rbi.v22i00.8668516.

LENCIONI, S. *Reestruturação urbano-industrial*: centralização do capital e desconcentração da metrópole de São Paulo: a indústria têxtil. 1991. 295 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

_____. Região Metropolitana de São Paulo como centro da inovação do Brasil. *Cadernos Metrópole*, v. 17, n. 34, p. 317-328, 2015.

_____. A emergência de um novo fato urbano de caráter metropolitano em São Paulo. *Boletim Paulista de Geografia*, n. 82, p. 45-64, 2017.

LOVE, J. L. *A construção do Terceiro Mundo*: teorias do subdesenvolvimento na Romênia e no Brasil. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

MONTEIRO NETO, A. Indústria e território no Brasil: debates, evidências e hipóteses para uma análise contemporânea. *In*: MONTEIRO NETO, A.; SILVA, R. O.; SEVERIAN, D. (org.). *Brasil, Brasis*: reconfigurações territoriais da indústria no século XXI. Brasília, DF: Ipea, 2021. p. 41-68.

MORCEIRO, P. C.; GUILHOTO, J. J. M. *Desindustrialização setorial e estagnação de longo prazo da manufatura brasileira*. São Paulo: Nereus, 2019. (Texto para discussão, n. 01).

NEGRI, B. *Concentração e desconcentração industrial em São Paulo*. Campinas: Editora Unicamp, 1996.

PACHECO, C. A. *Fragmentação da nação*. Campinas: UnicampIE, 1998.

PERROUX, F. *L'Économie du XXe siècle*. Paris: Presses Universitaires de France, 1964.

PREBISCH, R. El desarrollo de América Latina y algunos de sus principales problemas. *Boletín Económico de América Latina*, v. 7, n. 1, 1962.

RIBEIRO, M. G. Desindustrialização nas metrópoles brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 26, 2024.

RODRIGUEZ, O. *O estruturalismo latino-americano*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

SAMPAIO, D. P.; ETULAIN, C. R. Desindustrialização em São Paulo até o início do século XXI. *Hindustria*: Revista de Historia de la Industria y el Desarrollo en América Latina, v. 15, n. 28, p. 5, 2021.

SÃO PAULO (Estado). *Estudo da morfologia e da hierarquia funcional da rede urbana paulista e regionalização do Estado de São Paulo*: Extrato – Documento 2 – Resultados. São Paulo: SEP; Emplasa; Seade, jan. 2011. 45 p. Disponível em: https://transparencia.jundiai.sp.gov.br/wp-content/uploads/AUJ.pdf. Acesso em: 2 maio 2026.

SCOTT, A. J.; AGNEW, J.; SOJA, E.; STORPER, M. Cidades-regiões globais. *Espaços e Debates*, 41, p. 11-25, 2001.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. *Indústria*. São Paulo: Seade, 2025. Disponível em: https://industria.seade.gov.br. Acesso em: 15 ago. 2025.

SELINGARDI-SAMPAIO, S. *Indústria e território em São Paulo*: a estruturação do multicomplexo industrial paulista. Campinas: Alínea, 2009.

STORPER, M. *Keys to the City*: How Economics, Institutions, Social Interaction, and Politics Shape Development. Princeton, Oxford: Princeton University Press, 2013.

VERNON, R. International investment and international trade in the product cycle. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 80, n. 2, p. 190-207, 1966.

WEBER, A. *Theory of the location of industries*. Chicago: University of Chicago Press, 1928.

**André Tosi Furtado**

Doutor em Ciências Econômicas pela Université de Paris I (Panthéon-Sorbonne), França. Professor titular do Departamento de Política Científica e Tecnológica do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

**Email:** afurtado@unicamp.br

**ORCID:** 0000-0002-6183-192X

**Contribuição de autoria:** Conceituação; Curadoria de Dados; Análise Formal; Investigação/Pesquisa; Metodologia; Software; Validação; Visualização; Escrita – Primeira Redação; Escrita – Revisão e Edição.

**Fernando Campos Mesquita**

Pós-doutor em Política Científica e Tecnológica e doutor em Geografia, ambos pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

**Email:** fernando.mesquita@ufsc.br

**ORCID:** 0000-0002-8192-2263

**Contribuição de autoria:** Conceituação; Curadoria de Dados; Análise Formal; Investigação/Pesquisa; Metodologia; Software; Validação; Visualização; Escrita – Primeira Redação; Escrita – Revisão e Edição.

**Informações sobre o uso de Inteligência Artificial**

a) Busca, sistematização e organização final de referências: Não.
b) Organização de bancos de dados e respectiva elaboração de quadros, tabelas e gráficos: Não.
c) Revisão final do texto para aprimoramento de gramática e ortografia, para atender a norma culta: Não.

**Dados Abertos**

Os dados que dão suporte aos resultados deste estudo estão disponíveis no site da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade), no endereço, https://repositorio.seade.gov.br/dataset/seade-industria. Também foram utilizados dados da Relação Anual de Informações Sociais (Rais), disponíveis no endereço https://bi.trabalho.gov.br/bgcaged/login.php.

**Submissão:** 15 de setembro de 2025.

**Aprovação:** 2 de julho de 2026.

**Editores:** Maria do Livramento Miranda Clementino, Rodrigo José Firmino e Márcio Moraes Valença.

**Como citar:** FURTADO, A. T.; MESQUITA, F. C. A dinâmica centro-periferia na indústria do estado de São Paulo: o reposicionamento da periferia próxima de 2003 a 2021. *Revista brasileira de estudos urbanos e regionais*. v. 28, E202634, 2026. DOI: http://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202634.

Artigo licenciado sob Licença Creative Commons CC BY 4.0.
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.pt_BR