

A GEOGRAFIA DOS SISTEMAS PRODUTIVOS INDUSTRIAIS NUM CONTEXTO DE TRANSIÇÃO SISTÊMICA DO CAPITALISMO GLOBAL

*THE GEOGRAPHY OF INDUSTRIAL PRODUCTION SYSTEMS IN A CONTEXT OF SYSTEMIC TRANSITION OF GLOBAL
CAPITALISM*

*LA GEOGRAFÍA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN INDUSTRIAL EN UN CONTEXTO DE TRANSICIÓN SISTÉMICA DEL
CAPITALISMO GLOBAL*

RESUMO

O artigo analisa a geografia dos sistemas produtivos industriais como uma variável importante da transição sistêmica pela qual passa o capitalismo global neste primeiro quartel do século XXI. Mediante as turbulências geradas pelas recentes crises econômicas, ecológicas, geopolíticas e, sobretudo, pela pandemia da Covid-19, as funções econômicas e políticas da indústria são requalificadas, ganhando revalorização. Curiosamente, isso ocorre depois que uma grande e difusa literatura acadêmica decretou, há décadas, a emergência de uma sociedade pós-industrial. Em linhas gerais, isso demonstra a força dos sistemas produtivos industriais para a consolidação da riqueza econômica global, mas também revela o quanto um padrão geograficamente desigual de qualificação tecnológica, produtiva e ambiental parece demarcar as principais características de um novo mundo hiper industrial.

Palavras-chave: transição sistêmica; economia política da industrialização; desenvolvimento geograficamente desigual.

ABSTRACT

The article analyzes the geography of industrial production systems as an important variable in the systemic transition that global capitalism is undergoing in the first quarter of the 21st century. In the face of the turbulence generated by the recent economic, ecological, and geopolitical crises, and by the Covid-19 pandemic, the economic and political functions of industry are being revalued. Interestingly, this occurs after a large and diffuse academic literature declared, decades ago, the emergence of a post-industrial society. In general terms, this demonstrates the strength of industrial production systems in consolidating global economic wealth, but it also reveals how a geographically unequal pattern of technological, productive, and environmental qualifications seems to demarcate the main characteristics of a new hyper-industrial world.

Keywords: systemic transition; political economy of industrialization; geographically unequal development.

 Edilson Pereira Junior^a

^a Universidade Estadual do Ceará (UECE),
Ceará, Brasil.

DOI: 10.12957/geouerj.2024.87668

Correspondência:
edilson.junior@uece.br

Recebido em: 27 mar. 2024

Revisado em: 19 mai. 2024

Aceito em: 08 out. 2024



RESUMEN

El artículo analiza la geografía de los sistemas de producción industrial como una variable importante en la transición sistémica que atraviesa el capitalismo global en este primer cuarto del siglo XXI. A través de las turbulencias generadas por las recientes crisis económica, ecológica, geopolítica y, sobre todo, la pandemia de Covid-19, las funciones económicas y políticas de la industria se recalifican, ganando revalorización. Curiosamente, esto se produce después de que una amplia y difusa literatura académica decretara hace décadas el surgimiento de una sociedad postindustrial. En términos generales, esto demuestra la fortaleza de los sistemas de producción industrial para consolidar la riqueza económica global, pero también revela cómo un patrón geográficamente desigual de calificación tecnológica, productiva y ambiental parece demarcar las principales características de un nuevo mundo hiperindustrial.

Palabras-clave: Transición sistémica; economía política de la industrialización; desarrollo geográficamente desigual.



INTRODUÇÃO

Cada período da história capitalista é caracterizado por um contexto estrutural dominante. Na leitura do período que demarcou a virada do século XX para o XXI, como informa Santos (1999), foi marcante o uso extremado de técnicas e normas, e isso fez com que seus dados motores e respectivos suportes se instalassem por toda a parte do mundo de forma concomitante, resultando na articulação global da produção e das trocas.

Por essa razão o controle da informação e o progresso das técnicas (em especial da informática) se tornaram tão importantes para a difusão dos fatores hegemônicos vinculados à financeirização da economia e da vida social. Em termos geoeconômicos, a consequência da expansão dos nexos globais de articulação permitiu uma difusão espacial de múltiplos processos de fabricação e consumo, para a qual as estratégias de articulação comercial, realocação, externalização produtiva, liberalização, disjunção funcional e hierarquização se tornaram recorrentes.

Um regime de normas e técnicas amparam as mudanças, com destaque para a efetivação de um modo de regulação neoliberal (BRENNER, 2018), que engendrou a ditadura contábil do dinheiro como prática social (SANTOS, 1999). Da mesma maneira, uma crescente hegemonia do poder corporativo (sobretudo das agências financeiras e dos conglomerados multinacionais) e um suporte material de tecnologias da informação e da comunicação introduziram potentes redes digitais que passaram a regular os ritmos e as relações da vida cotidiana.

O arranjo geoeconômico desse período, porém, vem demonstrando sinais de instabilidade desde a crise financeira internacional de 2008 e 2009. Isso parece comprometer a “harmonia” antes estruturada pelo regime de acumulação financeirizado (CHESNAIS, 2005), introduzindo um princípio de desordem (SANTOS, 2002), demarcado por sucessivas situações críticas e reveladas por um conjunto de crises persistentes, a exemplo da crise financeira, já citada; da crise sanitária da Pandemia da Covid-19; da crise geopolítica atual, especialmente com a Guerra da Ucrânia, as tensões entre China e Taiwan e os conflitos coordenados por Israel no Oriente Médio; e da crise ambiental, cujas consequências marcantes são as mudanças climáticas.

Assim, o capitalismo global parece passar por uma forma de *transição sistêmica* (MÉNDEZ, 2023; BEUCHER; MARE, 2021), sobretudo por alcançar um caráter multidimensional, transescalar, endógeno e estruturante, com impactos econômicos, políticos, sociais e ambientais (até sanitários) diretos e interrelacionados, com mudanças rápidas, amplas e numerosas, sem que possamos identificar pontos de partida e chegada estáveis e de precisão.

Mas quais os resultados dessas transformações nos sistemas produtivos industriais e na produção manufatureira? Eles também são atingidos pelos sintomas da *transição sistêmica* e do encadeamento dessas



crises? Como podemos identificar as variáveis estruturantes que caracterizaram a sua regulação até o começo do século XXI, e quais os indicativos de reestruturação que elas apontam nos últimos anos?

O objetivo principal deste artigo é realizar um ensaio introdutório sobre essas questões a partir da revisão de recente literatura sobre o tema e de um apanhado geoestatístico que aponte macrotendências para a leitura do processo. Ele pode permitir a realização de perspectivas analíticas a partir das quais serão explorados vários cenários para formas recentes de mutações nos sistemas produtivos industriais.

Busca-se relacionar as instabilidades do presente a um arranjo sistêmico de transição estrutural e, a partir daí, analisar como essas transformações atingem as externalizações produtivas e a engenharia dos processos de produção, quando a retomada do protecionismo e de medidas discriminatórias reorganizam as trocas produtivas com base no retorno à soberania industrial. Como todas essas transformações sugerem redefinição das interações na divisão territorial do trabalho e na organização dos sistemas produtivos, averiguar o contexto dessas turbulências e seu alcance sobre os padrões de funcionamento da indústria pode trazer algum esclarecimento sobre essas novas experiências “hiper industriais”.

TRANSIÇÃO SISTÊMICA NO CAPITALISMO GLOBAL E MUTAÇÕES NOS SISTEMAS PRODUTIVOS

O início do século XXI reúne um conjunto de eventos econômicos e políticos que geraram uma escalada de turbulências, todas elas responsáveis por estimular a reflexão sobre uma reconfiguração nos padrões regulatórios globais até então instituídos. Do ponto de vista geoeconômico, foi marcante a crise financeira desencadeada em 2008/2009, que se iniciou no setor dos empréstimos hipotecários nos Estados Unidos e se propagou por todo o sistema econômico mundial, resultando numa diminuição das trocas globais de mercadorias e na redução do crescimento mundial do PIB (AGLIETTA, 2019).

Isso acentuou um conjunto de dúvidas sobre a capacidade de resistência da globalização (SAPIR, 2021), em especial devido aos excessos de erros cometidos dentro do sistema financeiro e pelo potencial de irradiação da crise para outros países do mundo, alguns já bastante endividados pelos estímulos de propagação das políticas de desregulamentação e de desintermediação internacionais. Foi o aspecto importante de uma virada no funcionamento do capitalismo global, uma vez que impregnou uma consciência coletiva da ideia de “crise”, em um contexto no qual a economia-mundo estaria entrando em uma nova era de incertezas, de imprecisões e de conflitos.

Desde então, as instabilidades e contradições que emergiram das mudanças citadas demarcaram a transição de estratégias de acumulação e a criação simultânea de novas formas de organização



geoeconômicas, desestabilizando o capitalismo global como o conhecíamos desde a virada do século XX para o século XXI.

Nesse período, as configurações sistêmicas de acumulação destacavam formas de regulação que colocavam o *capital portador de juros* no centro das relações econômicas e sociais (CHESNAIS, 2005). As aplicações financeiras foram efetivadas como fração dominante na elaboração dos marcos regulatórios, comandando outras formas de acumulação e seus diferentes ritmos. Entre as principais características desse *regime de acumulação patrimonial* (AGLIETTA, 2019) estavam: a) a busca desenfreada pela rentabilidade em curto prazo; b) uma intensa fluidez dos investimentos; c) profundas antipatias às coletividades sociais e à redistribuição socioespacial das riquezas; e d) a definição de sistemas de regulamentação política, econômica e territorial sempre em defesa de uma austeridade fiscal e da privatização de empresas, forjados conforme o contexto (CHESNAIS, 2005; BRENNER, 2018; PECK; THEODORE; BRENNER, 2012).

Ainda que a crise desse regime tenha feito crer que o problema se tratava apenas de uma instabilidade no sistema financeiro internacional, possível de ser controlado com mais austeridade fiscal e auxílio do Estado aos agentes hegemônicos (bancos e entidades financeiras), o fato é que a crise financeira foi apenas o detonador de uma sequência de sucessivas situações críticas e reveladas por um conjunto de crises persistentes, a exemplo da supracitada crise financeira; da crise sanitária da Pandemia da Covid-19; da crise geopolítica atual, especialmente com a Guerra da Ucrânia, as tensões entre China e Taiwan e os conflitos coordenados por Israel no Oriente Médio; e da crise ambiental, cujas consequências marcantes são as mudanças climáticas.

Como aponta Méndez (2023), elas representam sintomas de uma transformação muito mais estrutural, cuja hipótese principal é de uma *transição sistêmica* do regime de acumulação e do modo de regulação que caracteriza o capitalismo global. Desse modo, os referidos padrões regulatórios estariam sentindo um esgotamento, uma regressão ou um estado de crises, como apontam alguns autores (SAPIR, 2021; GEISELBERGER, 2019; BAUMAN; BORDONI, 2016); ou mesmo estariam passando por uma ruptura, como assevera Aglietta (2019).

Somos estimulados a pensar, ainda segundo Méndez (2023), na transição para um *regime de acumulação balbuciente*, difícil de ler por se apresentar em pleno movimento de estruturação e organização¹. O que podemos identificar, até este primeiro quartel do século XXI, é que este regime de acumulação revela baixas taxas de crescimento econômico e de acumulação de capital, agravadas por sucessivas recessões e

¹ “(...) resulta un paso necesario para interpretar luego su posible significado como reflejo de una mutación profunda en el capitalismo global de las últimas décadas y (...) la posible transición hacia un régimen de acumulación y un modo de regulación balbuceantes y, en buena medida, aún por construir” (MÉNDEZ, 2023, p. 20).



crecentes incertezas que ameaçam as estratégias de acumulação do capitalismo global dos últimos 40 anos (AGLIETTA, 2019).

O caráter *sistêmico* dessa transição ocorre, sobretudo, por ela reunir um alcance multidimensional, transescalar, endógeno e estruturante, com impactos econômicos, políticos, sociais e ambientais diretos e interrelacionados, com mudanças rápidas, amplas e numerosas, sem que possamos identificar pontos de partida e chegada estáveis e de precisão.

Face ao conjunto de mudanças, há repercussões dessas transformações nos sistemas produtivos e na organização da geografia industrial do mundo? Podemos responder a essa pergunta reconstituindo a trajetória de reestruturações da atividade industrial desde a crise do fordismo, desencadeada na década de 1970 nos países do Atlântico Norte.

A partir de um padrão regulatório estabelecido entre capital, trabalho e Estado, definido no pós-Segunda Guerra Mundial, o “compromisso fordista” (LIPIETZ, 1988) consolidou esquemas produtivos de manufatura marcados pela rigidez nos processos de produção e pela manutenção de estoques de mercadorias, garantindo a especialização de algumas tarefas de operação a um número limitado de trabalhadores, empresas e espaços econômicos. A geografia dos sistemas produtivos que resultou dessa configuração era caracterizada pelo desenvolvimento da produção e das trocas a partir de economias nacionais distribuídas em um plano internacional, constituído por uma divisão internacional do trabalho em que prevalecia a especialização de algumas regiões na fabricação de determinados produtos e serviços, com os países do Atlântico Norte obtendo vantagens nos termos de troca.

A partir da crise do fordismo, foram estimuladas diferentes práticas de engenharia na produção, levando a uma maior divisão territorial das etapas do processo produtivo. Como estratégia de redução de custos, empresas manufatureiras investiram na implantação de unidades produtivas em diferentes parcelas do território, na procura de novas condições de produtividade que fortalecessem as organizações perante os desafios da concorrência global.

A partir da nova realidade tecnológica e informacional, foi possível integrar, pela via da circulação e da produção, parcelas do espaço geográfico com diferentes preços e produtividades de trabalho, abrindo uma nova possibilidade de redução de custos para as empresas do setor produtivo e financeiro, que passaram a explorar o arranjo da desigualdade socioespacial de forma mais eficaz. Além disso, os fluxos dinamizaram-se, tornando-se responsáveis por uma integração espacial e produtiva e, ao mesmo tempo, aprofundando as diferenças entre regiões e países, o que permitiu, efetivamente, que as fases do processo de produção na indústria fossem fragmentadas no espaço (AUTOR, 2019).



Em termos geográficos, as transformações deixaram a estruturação produtiva e a divisão territorial do trabalho muito mais complexas. Com as mudanças, as etapas mais operacionais de produção foram segmentadas espacialmente, se concentrando em alguns países do Sul Global, como a China. Enquanto isso, a gerência, a concepção e a intensificação/diversificação das formas de consumo continuaram concentradas nos países mais ricos do Norte Global.

Os novos nexos da *transição sistêmica* atingiram em cheio a estrutura da produção industrial segmentada e flexível, primeiro com a crise financeira de 2008/2009, quando, com a reestruturação produtiva, as taxas de lucratividade esperadas para a indústria deixaram de ser alcançadas, sobretudo face à sua subordinação ao imperativo das finanças no controle dos ciclos de acumulação. Depois de 2010, regiões industriais consideradas “ganhadoras” (BENKO; LIPIETZ, 1992) registraram taxas de produtividade industrial, geração de emprego e multiplicação de renda e riqueza para a população em geral abaixo da expectativa. Os casos da Terceira Itália e do Vale do Silício são só alguns exemplos de aglomerados produtivos que sofreram com essa perda de competitividade.

Mas as maiores transformações em curso, ocorreram, principalmente, depois da crise sanitária da Covid-19 e das instabilidades geopolíticas desencadeadas na Ucrânia, no entorno da China e no Oriente Médio (Palestina e Líbano), a partir de 2022. Esses fatores foram responsáveis por um impacto negativo substancial na atividade industrial, ocasionando interrupções significativas na cadeia de suprimentos em escala global, uma escassez de mão de obra e diminuição da demanda do consumidor. Segundo Palaniappan (2024), mais de 50% das empresas relataram interrupções na cadeia de suprimentos e quase 80% dos fabricantes relataram um impacto financeiro negativo no período.

Isso causou um desabastecimento de produtos e componentes, principalmente sanitários e eletrônicos, o que comprometeu a eficácia da engenharia *just in time* e reintroduziu a discussão sobre a soberania industrial e a reindustrialização como política econômica, em especial nos países ricos do Norte Global.

Somou-se a esse evento a constatação, amplamente difundida pela mídia internacional, de que os países com maior produção industrial atravessaram a crise sanitária e as consequências dos conflitos geopolíticos em melhores condições do que os de menor produção (BOST; MESSAOUDI, 2021). Muitos países, inclusive aqueles que concentram a maior parte das sedes de grupos financeiros e industriais, se viram em uma condição de vulnerabilidade para com outros países industrializados, como a China e a Rússia, exatamente pela maior expressão da dependência energética ou pelo desabastecimento de produtos manufaturados deflagrados desde 2020.



As crises e suas imprevisibilidades fizeram com que diversos países do mundo se engajassem na redescoberta da dimensão geopolítica da indústria, promovendo a difusão de uma ampla e renovada campanha de reindustrialização. Subordinados ao contexto generalizado de crise das trocas globais e de retomada do mosaico de normas e regras nacionais de produção industrial, os sistemas produtivos e suas redes de relações redefiniram a perspectiva de um mundo fluído e, desde 2022, reconfiguram o alcance e a intensidade regional de suas interações, estabelecendo uma nova tendência de blocos territoriais parceiros, adaptados a condicionantes políticos, ecológicos e de mercado.

Quais os novos recortes geográficos e as transformações produtivas e tecnológicas desse reengajamento econômico global feito a partir da indústria? É o que veremos nos próximos itens.

REESTRUTURAÇÃO TERRITORIAL E PRODUTIVA, MAS AGORA NUM CONTEXTO DE TRANSIÇÃO SISTÊMICA E DE REVALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA ATIVIDADE INDUSTRIAL

A literatura sobre a geografia dos sistemas industriais contemporâneos há muito já sinalizou acerca da ampla capacidade de transformação dos processos produtivos, das relações de trabalho e da incorporação tecnológica na indústria nessas últimas décadas (MASSEY, 1995 [1984]; STORPER e WALKER, 1989; FISCHER, 1994; MÊNDEZ e CARAVACA, 1996; BARNES e GERTLER, 2001; WALKER, 2003; PECK, 2003; DICKEN, 2010; CARROUÉ, 2013; COE e YEUNG, 2015; PIKE, 2022; MÊNDEZ, 2023; VELTZ, 2017; 2024). A controvérsia acerca da importância da atividade industrial na geração das riquezas econômicas globais, inclusive, produziu interpretações equivocadas acerca da noção de que o mundo e a sociedade teriam alcançado um estágio pós-industrial, superando as necessidades da manufatura e nos fazendo mergulhar numa sociedade dos serviços.

Acerca da difusão dessas ideias, é estimulante repetir a pergunta irônica de Veltz (2024) face ao imaginário coletivo que classificou a indústria como uma atividade econômica residual e desimportante para a sociedade: “afinal, onde crescem os smartphones?”². Esse erro grosseiro na leitura da realidade contemporânea, que não deixa de ter sua carga de intencionalidade ou preconceito, em geral está associado à maneira de organizar o instrumental teórico e metodológico que permite ler a combinação de concepções econômicas, políticas e geográficas da produção industrial, estreitamente vinculadas aos fatores de reestruturação territorial, produtiva, tecnológica e do trabalho nas últimas décadas.

Em geral, esses “desvios” metodológicos e de interpretação se recusam a reconhecer as combinações geográficas transescalares que dão ao real seu verdadeiro significado. Eles se fecham à coexistência das temporalidades e espacialidades diversas, e resistem olhar o território a partir de uma relação dinâmica e

² « À propos, où poussent les smartphones? » (VELTZ, 2024, p. 24).



contraditória de seus agentes, concluindo em função de um pacote generalizante implacável de encaminhamentos metodológicos preconcebidos.

Para entender a “indústria-mundo” no fim do século XX e princípio do século XXI, a interpretação dos acontecimentos deve considerar dois fenômenos importantes que redefiniram a organização dos sistemas produtivos, a saber: i) a relação entre terciarização e industrialização; e ii) a reestruturação territorial e produtiva materializada nas redes globais de produção nas últimas décadas (AUTOR, 2019).

No primeiro caso, precisamos considerar que houve mudanças substanciais nas estratégias comerciais, industriais e financeiras em todo o mundo e serviços diversos se multiplicaram, tornando-se primordiais para o funcionamento da economia. Muitos deles antes eram subordinados ao processo produtivo industrial e com as disjunções funcionais (Fischer, 1994) e desregulamentações da economia, parecem ter ganho vida própria, se desmembrando da indústria de transformação. Mas se observarmos essas mudanças com um pouco mais de atenção, perceberemos que as novas complexidades dos circuitos espaciais da produção ganham densas redes de relações setoriais, isto é, *linkages* que articulam produção fabril com escritórios de design gráfico, agências de publicidade, serviços de gestão, comunicação, segurança e limpeza, entre outros.

Assim, as novas formas concretas de organização industrial são caracterizadas por uma tessitura renovada, que integra uma rede de relações estabelecidas em múltiplas escalas, e a fabricação na indústria de transformação passou a envolver diferentes empresas industriais e de serviços, materializando relações produtivas, financeiras e comerciais por meio da articulação de agentes em várias estratégias. Portanto, mais do que uma oposição, assistimos a uma interpenetração entre indústria e serviços, tornando as interações espaciais e a divisão interempresarial do trabalho mais abrangentes.

O segundo aspecto abrange a interpretação das transformações industriais no contexto da reestruturação territorial e produtiva. Ela estimulou diferentes práticas de engenharia na produção e novas formas de contratação e subcontratação da mão de obra, levando a uma maior divisão territorial das etapas do processo produtivo. A partir das mudanças tecnológicas e informacionais a atividade industrial viu sua estrutura produtiva redefinida em função de novas estratégias gerenciais e o resultado foi a incorporação de flexibilidade tecnológica, do trabalho e nos esquemas de produção. Densas redes de produção se articularam e intensos fluxos produtivos se dinamizaram, o que tornou mais dispersa e integrada a lógica da repartição geográfica dos circuitos industriais.

Como discorrido anteriormente, em geral, o entendimento de todos esses fatores que caracterizam a organização da indústria já existia entre o fim do século XX e o princípio do século XXI. Mas foram as turbulências da recente *transição sistêmica* no capitalismo global, manifestadas pelas crises econômicas,



ecológicas, geopolíticas e, principalmente, pelo colapso nas redes de produção e abastecimento de mercadorias industriais, causado pela pandemia da Covid-19, que renovaram o engajamento e as campanhas pela revalorização da indústria nesses últimos anos.

Esse reconhecimento está pautado em quatro aspectos frequentemente vinculados à atividade industrial, agora revalorizados como essenciais para a efetiva soberania econômica de um país (VICARD, 2024). São eles: i) o fortalecimento da competitividade e da autonomia produtiva face ao mercado externo; ii) as repercussões que as atividades produtivas têm sobre os empregos, incluindo aqui não só a quantidade de postos gerados, mas sua qualidade e repartição geográfica; iii) a contribuição que a competitividade industrial apresenta sobre a inovação e os circuitos de integração técnica e tecnológica; e iv) o papel desempenhado pelas redes de produção manufatureira em aperfeiçoar os sistemas técnicos no território, reduzindo custos de transação e encurtando conexões por meio de plataformas multimodais de logística, transporte, estoque, comunicação e geração de energia.

É neste contexto que o olhar sobre a atividade industrial é redefinido no primeiro quartel do século XXI e as campanhas de reindustrialização são retomadas. Porém, os agentes econômicos e políticos envolvidos nessa empreitada sabem que reinstalar fábricas em regiões com baixas vantagens competitivas implica em uma rentabilidade menor e em preços mais altos para os consumidores e nada garante que investidores estejam dispostos a fazer esses “sacrifícios” em nome de uma retomada da soberania industrial.

Assim, há ambiguidades nessa retomada da dinamização regional e territorial dos empreendimentos dos setores industriais. Como os fenômenos são bastante recentes, as transformações estão a pleno vapor, não permitindo uma abordagem tão estruturada dos rumos a serem seguidos. Mas, algumas tendências já se revelam.

RESHORING, INOVAÇÃO, PRODUÇÃO COM BAIXO TEOR DE CARBONO E INDÚSTRIA DE ALTA TECNOLOGIA

Do ponto de vista dos países e regiões com tradição industrial do Norte Global e que defendem a reindustrialização como um caminho para a retomada de taxas de acumulação favoráveis, o mais provável é que haja um estímulo à indústria limpa, vinculada ao controle da informação e às exigências ambientais, como vem sendo difundido na Alemanha, nos Estados Unidos e na França (BOST e MESSAOUDI, 2021).

Face à crítica do relevante papel da indústria como um vetor histórico de degradação ambiental e do protagonismo das empresas industriais nas mudanças climáticas, extração de matérias-primas, extinção das florestas, emissão de gases de efeito estufa, liberação de partículas, poluição dos solos, do ar e das águas e



produção de lixo, a ideia de “bifurcação ecológica”³ se impõe como um imperativo para a retomada massiva da produção industrial nesses países.

Difunde-se fortemente a ideia de que a indústria deve desenvolver uma “revolução verde”, fornecendo tecnologias e produtos com baixas taxas de carbono e redefinindo padrões de engenharia de produção e de transformação energética e setorial, tais como estratégias de economia circular, regionalização da produção, realocação de processos produtivos, estímulos à produção energética solar, eólica e hidráulica, e esquemas de reciclagem e reaproveitamento de materiais.

Outra proposta de reengajamento econômico para a indústria seria relacioná-la com a inovação, a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico, sobretudo pela capacidade que esses setores têm de atrair novos investimentos, melhorar a qualidade de produtos industriais e contribuir para a criação de mercadorias que se destaquem face à concorrência internacional, obtendo mais lucratividade.

Por trás dessas importantes transformações está a ideia de que a inovação tecnológica e as conquistas que dela resultam são decisivas às forças produtivas ao menos em três níveis: i) para constituir a base material da integração dos processos econômicos em escala mundial, como a fabricação baseada na microeletrônica, a flexibilização da produção em série em curtas quantidades e a crescente integração das comunicações e dos transportes; ii) para que setores industriais produtores de novas tecnologias alcancem um alto grau de desenvolvimento e desempenhem um papel motor no crescimento econômico das regiões e dos lugares; e iii) para que uma difusão global das conquistas tecnológicas possa se efetivar, modernizando todos os setores da economia em geral e criando forças competitivas em uma economia aberta de mercado.

Neste aspecto, um desafio é superar as dificuldades de correlação territorial entre a produção manufatureira e as atividades de inovação, pesquisa e tecnologia. A tentativa é evitar a dissociação geográfica dessas atividades, dissuadindo a separação entre concepção e fabricação e desestimulando os produtores de inovação sem fábricas. Ao incentivar os retornos dos investimentos industriais inovadores e de baixa modularidade para as regiões onde os centros de formação e pesquisa estão consolidados, algumas políticas de reindustrialização estão reaproximando geograficamente inovação e produção material. Elas pretendem convencer os investidores de que, para os produtos que exigem renovação constante e uma divisão modular das etapas produtivas pequena, a coordenação fina e a proximidade entre concepção do produto e processo de produção são indispensáveis.

Polos, zonas e distritos de produção material e de inovação são fortalecidos ou criados, com farto recurso de fontes públicas, no intuito de produzir uma “atmosfera” constante de trocas de informações, assim

³ Sobre o tema, ver o livro de Veltz (2024).



como, visitas a linhas de produção por gerentes, idealizadores e engenheiros encarregados do desenvolvimento de novas ferramentas e processos. São políticas pautadas na ideia de que o tecido socioprodutivo do território promove e potencializa processos endógenos dinâmicos de aprendizagem coletiva, defendendo que as principais fontes da economia de aglomeração de centros produtores no setor podem efetivar uma transição econômica pujante e qualificada. A coparticipação dos agentes responsáveis por criarem uma atmosfera de colaboração institucional e tecnológica, pode culminar na eficiência que marca os novos tipos de experimentos sociais e políticos, gerando um maior e mais qualificado número de empregos.

Assim, um debate sobre a retomada da indústria, em sintonia com a *transição sistêmica* em voga, passa principalmente: i) pelo estímulo à produção industrial onde ela desapareceu⁴, mas fincado na ideia de produção com baixo teor de carbono e de alta tecnologia, principalmente com o incentivo à *Indústria 4.0*, através do uso de inovações como a Internet das Coisas e a inteligência artificial; ii) pela formação de uma paisagem industrial de inovação que represente a sincronia entre empresas especializadas, centros de pesquisa, universidades, instituições e empresas estatais, com vistas a conquistar avanços tecnológicos e organizacionais num ambiente de competitividade; e iii) pela maior capacidade de atrair agentes, formas de organização e interações econômicas de diferentes tipos, em sintonia com as políticas e programas de incentivo à indústria considerada “verde”, baseada num menor impacto climático e no controle da emissão de carbono nos processos de produção.

Alguns efeitos dessas iniciativas de realocização e da busca por trazer a produção de volta para os mercados domésticos nas economias industriais de alta renda já são uma realidade. Após a pandemia, 64% das empresas industriais nos EUA e Europa estão considerando a realocização ou *reshoring*, como aponta uma pesquisa da empresa internacional de consultoria de gestão Kearney (DIKLER, 2021). Segundo a pesquisa, as empresas consideram os riscos reduzidos da cadeia de suprimentos e mais adaptabilidade diante das mudanças nas condições de mercado. Ademais, os fabricantes informam que podem aumentar sua sustentabilidade por meio da realocização, reduzindo sua “pegada” de carbono e “retribuindo” à comunidade (PALANIAPPAN, 2024).

⁴ É comum o uso de expressões como *reshoring* (retorno da produção aos países de origem), *nearshoring* (retorno ou realocização da produção ao entorno regional desses países) ou *friendshoring* (localização da produção definida em função dos interesses de blocos econômicos ou alinhamentos geopolíticos).



OS RECENTES DESEMPENHOS DA INDÚSTRIA E O DESENVOLVIMENTO GEOGRÁFICO DESIGUAL NO MUNDO “HIPER INDUSTRIAL”

Outra característica evidente da indústria em termos espaciais no primeiro quartel do século XXI é sua ampla expansão geográfica para regiões e países até então não incluídos nos circuitos de produção e lucratividade manufatureira.

Apesar dessa expansão já acontecer há algumas décadas e ter se intensificado com a difusão das estratégias de realocização de empresas e externalização produtiva, até 2018, apenas dez países concentravam cerca de 70% do PIB industrial do mundo; e apenas 20 países concentravam 85% deste mesmo PIB, com a produção expandindo ou se deslocando da Europa, dos Estados Unidos e do Japão para países periféricos localizados na Europa oriental e na África (Polônia, Eslováquia, Romênia, Turquia e Marrocos), no sudeste e no sul da Ásia (além da China e da Índia, já consolidados, Vietnã, Bangladesh, Paquistão, Filipinas e Tailândia) e na América Latina (México, Brasil e Argentina) (CARROUÉ, 2020).

O que há de novo nesse ciclo de difusão dos circuitos de produção para a periferia global é o alargamento das fronteiras produtivas, com a adesão, em especial, de países da África (Etiópia, Quênia e Tanzânia, com a indústria de confecção) e da América Central (Guatemala, El Salvador e Nicarágua, com a indústria de calçados). Ademais, essa expansão industrial vem sendo conduzida, sobretudo, por empresas chinesas, que começam a deslocar sua produção para regiões do mundo com baixos salários e custos reduzidos de instalação e funcionamento.

Neste caso, não há como descartar a hipótese de uma inserção subordinada e dependente desses países aos circuitos de produção global da indústria, sobretudo por terem sido incluídos na divisão internacional da produção industrial por meio da redução de custos do trabalho ou pela via da exploração mineral. O contraste com a reindustrialização estimulada nos países do Norte Global, centrada na produção limpa, de alta tecnologia e voltada para o desenvolvimento da *Indústria 4.0*, só confirma a tendência de radicalização das formas de desenvolvimento espacialmente desigual representada pela manufatura em tempos de *transição sistêmica*.

Ao utilizarmos as informações e os dados do relatório International Yearbook of Industrial Statistics (UNITED NATIONS, 2022), da Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO), constata-se que a indústria continua sendo um vetor chave de dinamização econômica global (gera 22% das riquezas do planeta em 2022), e que as capacidades industriais desempenharam um papel muito importante na recuperação econômica do mundo após a pandemia da Covid-19. Porém, os indicadores do relatório confirmam a tendência de exacerbação do desenvolvimento geográfico desigual da indústria no mundo. Países com capacidades produtivas mais fortes e gêneros industriais mais avançados e diversificados resistiram



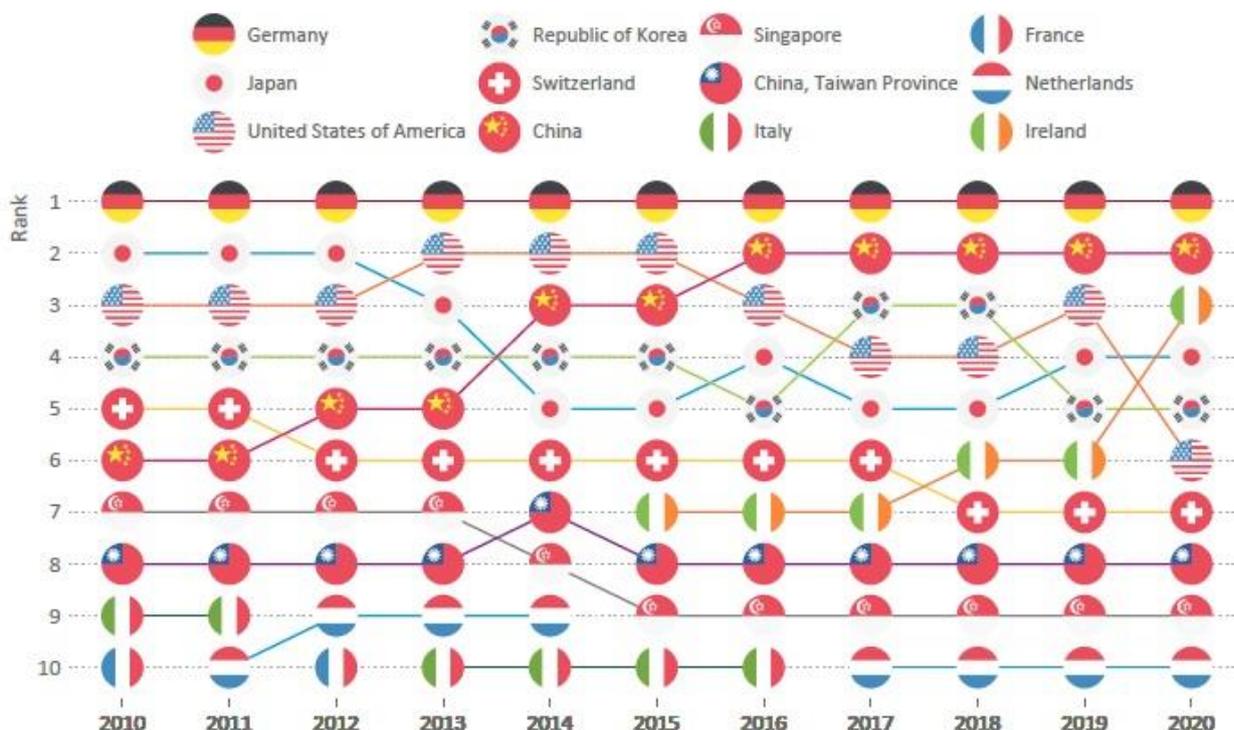
melhor do que outros às turbulências dos últimos anos. A recuperação, desse modo, foi incompleta e desigual, pois enquanto as empresas e as famílias em países de alta renda se beneficiaram de apoio político estatal, a manufatura nos países menos desenvolvidos estagnou devido à demanda global moderada e volátil e à interrupção do comércio global.

Da mesma forma, o relatório aponta que houve recuperação desigual do emprego e da renda entre grupos populacionais dentro dos países e entre diferentes países, o mesmo ocorrendo com o valor adicionado manufatureiro per capita (MVA) dos gêneros de produção. Enquanto a Europa e a América do Norte acumularam um valor recorde de US\$ 5.000 em 2021, o MVA per capita dos países que têm baixos níveis de renda caiu para US\$ 134, o que é comparável ao seu valor em 2018. No que tange aos gêneros produtivos, os setores de média e alta tecnologia conseguiram plena recuperação no pós-pandemia (sobretudo em razão do desempenho das empresas de computadores, produtos eletrônicos e ópticos, equipamentos elétricos e produtos farmacêuticos) mas a produção de baixa tecnologia, como têxteis e vestuário ou coque e produtos petrolíferos refinados, permanecem abaixo de seus níveis de produção pré-pandêmicos. No período, as “Indústrias de alta tecnologia” são responsáveis por mais da metade do valor adicionado manufatureiro em economias industriais de alta renda, enquanto os “Computadores, produtos eletrônicos e ópticos” se apresentam como o mais importante gênero de produção da manufatura mundial (UNITED NATIONS, 2022).

A Figura 1 é bastante ilustrativa para indicar a evolução desse arranjo espacial desigual da indústria no mundo. Ela captura os países com atividade industrial mais competitiva de acordo com o índice Competitive Industrial Performance (CIP Índice)⁵, elaborado pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO). Percebemos que os três países com maior competitividade na indústria em 2020 são Alemanha, China e Irlanda. Enquanto a Alemanha e a China estão classificados entre os dois primeiros desde 2016, em 2020 é a primeira vez que a Irlanda alcança a terceira posição, substituindo os Estados Unidos, que passou ao sexto lugar.

⁵ O CIP Índice avalia a capacidade dos países de produzir e exportar bens manufaturados de forma competitiva (UNITED NATIONS, 2022). A metodologia de elaboração e o conjunto completo de dados entre 1990 e 2020, para 153 países, está disponível em <https://stat.unido.org/data/table?dataset=cip#data-browser>.

Figura 1. As dez maiores economias industriais do Competitive Industrial Performance (CIP Índice)/2010 a 2020.



Fonte: elaborado pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO).
Extraído de United Nations (2022, p. 28).

Os resultados confirmam que há uma correlação significativa entre o nível de renda, o estágio de desenvolvimento industrial e a competitividade da indústria nos países do mundo. Isso indica que níveis mais altos de desenvolvimento e competitividade industrial são geralmente acompanhados por níveis mais altos de renda, como mostram os dez países mais bem posicionados na Figura 1, formados quase exclusivamente por economias industriais tradicionais e consolidadas. A China, uma economia industrial de renda média, é a única exceção (UNITED NATIONS, 2022).

Quando interpretamos a lista completa de economias industriais do CIP Índice, disponível na plataforma supracitada, a presença marcante de países com renda alta e média continua através do quintil superior do índice. São 29 dos 31 países classificados neste padrão específico de desenvolvimento industrial. Por outro lado, economias de baixa renda são predominantemente posicionadas no quintil inferior e nenhuma economia industrial de alta renda é encontrada nos dois últimos quintis, o que destaca o fato de que países industrializados com altas taxas de renda são, sem exceção, muito competitivos (UNITED NATIONS, 2022).

Mas isso também demonstra a força da indústria para a consolidação da riqueza econômica global e o quanto seu padrão desigual de qualificação tecnológica, produtiva e setorial influencia o protagonismo



econômico de inúmeros países. O dado demonstra a relevância e a resistência da indústria para a economia mundo, mesmo face às instabilidades e as crises sucessivas desse momento de *transição sistêmica*. Se retomarmos os indicadores que apontam o desempenho da atividade industrial como um todo no período pré e pós-Covid-19, segundo o relatório UNIDO (UNITED NATIONS, 2022), é possível constatar que a pandemia teve um impacto ligeiramente mais forte nos outros setores da economia em geral do que na indústria. Tal fenômeno é atribuível ao fato de que a demanda por bens manufaturados — pelo menos em algumas indústrias-chave e estratégicas — foi sustentada, mesmo durante o auge da crise. Assim, apesar da indústria ter reduzido em 1,3% o seu valor adicionado em 2020, no auge da pandemia, ela se recuperou em 2021 e expandiu esse mesmo índice em 7,2%, alcançando seu maior crescimento desde 2010 (UNITED NATIONS, 2022).

Desse modo, contrariamente ao que foi amplamente divulgado sobre a difusão irrestrita de uma sociedade pós-industrial, a *transição sistêmica* parece confirmar a tese de Veltz (2017; 2024) de que o mundo está cada vez mais "hiper industrial". Isso ocorre, entre outros fatores, porque a produção manufatureira continua a aumentar no mundo (mesmo com as crises anunciadas); os empregos industriais, por sua vez, a despeito dos impactos sofridos com a pandemia da Covid-19, já retomam a sua expansão quantitativa; e, finalmente, no âmbito das mutações da indústria no presente, toda a sorte de novas combinações entre a produção de bens materiais, serviços, comunicação, tecnologia, transporte, energia, pesquisa e finanças ganham convergência, ampliando o raio de influência dos sistemas produtivos para além da manufatura tradicional, conduzindo as metodologias racionais dos processos industriais para múltiplos domínios.

Com efeito, a economia política global e os metaprojetos de desenvolvimento de inúmeras nações redescobriram a importância das diversas dimensões da indústria, reconhecendo a sua difusão em ampla escala e sua renovada potência. Na repartição global dessa difusão, os Estados Unidos e a Europa Ocidental parecem assumir funções bem definidas, priorizando setores estratégicos da produção manufatureira; enquanto o chamado Sul Global, mais especificamente a China, registra uma ampliação da sua influência produtiva sem precedentes, atraindo para si o comando quantitativo e qualitativo da produção global. São aspectos que parecem mostrar, além do fortalecimento da atividade industrial no mundo, a criação de novas e resistentes formas de desigualdade espacial.



CONSIDERAÇÕES

Este texto defende a ideia de que as variáveis estruturantes que definiram os marcos regulatórios da economia e da política nas duas primeiras décadas do século XXI vêm passando por uma transformação, o que resulta em uma *transição sistêmica* do capitalismo global. Mas como essas fases de transição são complexas e contraditórias, nelas, coexistem práticas, normas, valores e representações herdadas do período anterior; mas também se combinam interações novas, surpreendentes, às vezes indecifráveis segundo nossos códigos de leitura (MÉNDEZ, 2023).

Como uma variável importante da *transição sistêmica* anunciada, todas essas instabilidades geram efeitos contundentes sobre os sistemas produtivos industriais, reconfigurando seu conteúdo. Eles passaram a ser revalorizados, curiosamente, depois que uma grande e difusa literatura acadêmica já havia decretado, há décadas, o fim da era manufatureira e a emergência de um mundo pós-industrial.

Mas foram as turbulências da *transição sistêmica*, manifestadas pelas recentes crises econômicas, ecológicas, geopolíticas e, principalmente, pela pandemia da Covid-19, que renovaram o engajamento e as campanhas pela revalorização da indústria nesses últimos anos.

Isso ocorre por meio da introdução e da propagação de uma série de ideias, circunscritas nos seguintes termos: i) é preciso redescobrir a dimensão geopolítica da indústria, sobretudo depois do colapso nas redes de produção e abastecimento de mercadorias industriais em escala global; ii) deve-se promover a difusão de uma renovada campanha pública de reindustrialização, em busca de autonomia produtiva, estímulo à inovação e geração de empregos de qualidade; iii) essa nova indústria deve ser fincada na ideia de produção com baixo teor de carbono e de alta tecnologia, principalmente com o incentivo à *Indústria 4.0*, através do uso de inovações como a Internet das Coisas e a inteligência artificial; iv) é preciso estimular o retorno às medidas protecionistas e discriminatórias de produção e consumo de produtos industriais; v) o Estado nacional deve ter sua importância renovada, sobretudo no incentivo à produção manufatureira estratégica e à fiscalização de barreiras fronteiriças; v) os mercados devem passar por uma reorganização no que se refere às trocas, valorizando os circuitos curtos, isto é, os intercâmbios realizados entre escalas localizadas; e vi) é preciso que seja retomado com força o debate sobre a soberania industrial nas regiões e nos países.

Em meio a uma virada normativa e técnica, depois de incorporar experiências de flexibilidade, segmentação produtiva, desintermediação, expansão dos mercados e articulação global no seu funcionamento, no desfecho deste primeiro quartel do século XXI, os sistemas produtivos industriais se veem diante de uma situação crítica, que tende a alterar seus padrões de funcionamento convencionais.



Na contramão dos marcos até então predominantes, a ordem agora é encurtar, regulamentar, diversificar, realocar, controlar, regionalizar e aproximar, o que sugere uma redefinição das interações que marcam a divisão territorial do trabalho e suas redes de relações.

Mas uma tendência evidente da indústria em termos globais é sua ampla expansão geográfica para regiões e países até então não incluídos nos circuitos de produção e lucratividade manufatureira. Como esta difusão para a periferia se dá por meio de uma redução de custos do trabalho por parte das empresas ou pela via da exploração mineral poluidora, não há como descartar a hipótese de que a formação dessa nova paisagem industrial confirme a tendência de radicalização das formas de desenvolvimento espacialmente desigual, já predominantes no capitalismo.

Assim, em linhas gerais, a *transição sistêmica* impacta sobre a indústria modificando inúmeros de seus aspectos predominantes até o início do século XXI. Isso demonstra a força dos sistemas produtivos para o fortalecimento da riqueza econômica global, mas também revela o quanto um padrão geograficamente desigual de qualificação tecnológica, produtiva e ambiental parece demarcar as principais características de um novo mundo hiper industrial.

REFERÊNCIAS

- AGLIETTA, M. (Orgs.). *Capitalisme. Les temps des ruptures*. Paris: Odile Jacob, 2019.
- AGLIETTA, M.; ESPAGNE, E.. *Pour une écologie politique: au-delà du Capitalocène*. Paris: Odile Jacob, 2024.
- BARNES, T.; GERTLER, M. *The new industrial geography – region, regulation and institutions*. London and New York, 2001. 319 p.
- BAUMAN, Z.; BORDONI, C. *Estado de crisis*. Barcelona: Paidós, 2016.
- BENKO G.; LIPIETZ A. (Orgs.). *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*. Paris: PUF, 1992. 424p.
- BEUCHER, S.; MARE, M. Transition(s) en question. Quelles approches géographiques de la notion de transition?. *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, vol. 97, n. 4, p. 383-394, 2020.
- BOST, F.; MESSAOUDI, D. *L'industrie-monde*. Paris: CNRS Éditions, 2021. 66p.
- BRENNER, N. Após a neoliberalização? In: BRENNER, N. *Espaços da urbanização: o urbano a partir da teoria crítica*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Letra Capital; Observatório das Metrôpoles, 2018. 356p.
- CARROUÉ, L. *La France: les mutations des systèmes productifs*. Paris: Armand Colin, 2013.
- CARROUÉ, L. *Atlas de la mondialisation: une seule terre, des mondes*. 2ª ed. Paris: Autrement, 2020. 99p.
- CHESNAIS, F. O capital portador de juros: acumulação, internacionalização, efeitos econômicos e políticos. In: CHESNAIS, F. *A finança mundializada: raízes sociais e políticas, configurações, consequências*. São Paulo: Boitempo, 2005.
- DICKEN, P. *Mudança global: mapeando as novas fronteiras da economia mundial*. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 633p.



- DIKLER, J. *Reshoring: an overview, recent trends, and predictions for the future*. SSRN Electronic Journal, 2021. DOI: 10.2139/ssrn.3916557
- ESPAGNE, E. Dynamiques du capitalocène. In: AGLIETTA, M. (Org.). *Capitalisme: les temps des ruptures*. Paris: Odile Jacob, 2019. p. 411-462.
- FISCHER, André. *Industrie et espace géographique*. Paris: Masson, 1994. 138 p.
- GEISELBERGER, H. *A grande regressão: um debate internacional sobre os novos populismos e como enfrentá-los*. São Paulo: Estação Liberdade, 2019.
- LIPIETZ, A. *Miragens e milagres: problemas da industrialização no terceiro mundo*. São Paulo: Nobel, 1988.
- MASSEY, D. *Spatial divisions of labour - social structures and the geography of production*. London, Macmillan Press Ltd, 1995 [1984]. 410 p.
- MÉNDEZ, Ricardo; CARAVACA, Inmaculada. *Organizacion industrial y territorio*. Madrid: Síntesis, 1996.
- MÉNDEZ, R. *Tiempos críticos para el capitalismo global: una perspectiva geoeconômica*. Madrid: Revives, 2023.
- PALANIAPPAN, R. Post-COVID Trends in Manufacturing Sector and its Implications for Businesses and Policymakers. *Journal of Engineering, Management and Information Technology*, vol. 02, n. 01, p. 9-14, 2024. doi: 10.61552/JEMIT.2024.01.002.
- PECK, J. Places of work. In BARNES, T.; SHEPARD, E. *A companion to economic geography*. Oxford and Malden, 2003. p. 133-148.
- PECK, J.; THEODORE, N.; BRENNER, N. Mal-estar no pós-neoliberalismo. *Novos Estudos CEBRAP*, São Paulo, n. 92, p. 59-78, mar. 2012.
- AUTOR. O debate sobre a desindustrialização no Brasil: abordagens concorrentes e um olhar a partir da geografia. *Boletim Goiano de Geografia*, vol. 39, p. 1-20, 2019.
- PIKE, A. Coping with deindustrialization in the global North and South, *International Journal of Urban Sciences*, 26:1, p. 1-22, 2022. DOI: 10.1080/12265934.2020.1730225. <https://doi.org/10.1080/12265934.2020.1730225>
- SANTOS, M. *A natureza do espaço*. 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 1999.
- SANTOS, M. A normalidade da crise. In: SANTOS, M. *O país distorcido: o Brasil, a globalização e a cidadania*. São Paulo: Publifolha, 2002.
- SAPIR, J. *La démondialisation*. Paris: Éditions du Seuil, 2021. 410p.
- STORPER, M.; WALKER, R. *The capitalist imperative: territory, technology, and industrial growth*. New York: Basil Blackwell, 1989.
- UNITED NATIONS. *International yearbook of industrial statistics - Edition 2022*. United Nations Industrial Development Organization/UNIDO Statistics, 2022. Disponível em: <https://www.unido.org/about-us/who-we-are>
- VELTZ, P.. *Bifurcations: réinventer la société industrielle par l'écologie?* Paris: Éditions de l'Aube, 2024. 257 p.
- VELTZ, P. *La société hyper-industrielle: le nouveau capitalisme productif*. Paris: Éditions de Seuil; La République des Idées, 2017. 208p.
- VICARD, V. *Faut-il réindustrialiser la France?* Paris: PUC, 2024. 165 p.
- WALKER, R. The geography of production. In BARNES, T. SHEPARD, E. *A companion to economic geography*. Oxford and Malden, 2003. p. 113-132.