REVISTA DA ANPEGE. V. 18. Nº. 36 — ANO 2022 E-ISSN: 1679-768X 25
DOI 10.5418/ra2022.v18i36.16293

A GEOGRAFIA QUE PENSA A INDÚSTRIA PARA UM PROJETO DE BRASIL NO SÉCULO XXI

THE GEOGRAPHY THAT THINKS THE INDUSTRY FOR A BRAZIL PROJECT IN THE 21ST CENTURY

LA GEOGRAFÍA QUE PIENSA LA INDUSTRIA PARA UN PROYECTO EN BRASIL EN EL SIGLO XXI

Edilson Alves Pereira Junior
Universidade Estadual do Ceará (UECE)
edilsonapjr@hotmail.com

Resumo

É por meio de uma abordagem territorial que a geografia pode pensar a indústria para um projeto soberano de Brasil no século XXI. Tal proposta, num contexto de instabilidade global pós-Covid-19, deve considerar as interfaces entre as categorias espaciais e as atividades produtivas, reconhecendo que as paisagens industriais não podem ser entendidas sem a devida atenção dada ao instrumental investigativo geográfico. Com base nesses pressupostos, este texto destaca três eixos de proposições: i) o primeiro, que considera os aspectos da economia política da indústria no território; ii) o segundo, que prioriza o fenômeno industrial na relação com o espaço geográfico; e iii) o terceiro, que enfatiza o desafio ambiental e ecológico. Isso exige da geografia uma preocupação no sentido de organizar uma proposta de intervenção capaz de permitir que avanços substanciais e concretos possam de fato ser alcançados.

Palavras-chave: Geografia; Indústria; O Brasil no século XXI.

Abstract

It is through a territorial approach that geography can think an industry for a sovereign project of Brazil in the 21st century. Such a proposal, in a context of global-post-covid-19 instability, must consider the contexts as interfaces between spatial categories and productive activities, and recognizing that landscapes are not understood without attention given to geographic investigative instruments. Based on, this is the published text of propositions: i) the first, which considers the political economy aspects of the industry; ii) the second, which prioritizes the industrial phenomenon relative to the geographic space; and iii) the third, which emphasizes the environmental and ecological challenge. This requires from geography a consideration in order to organize an intervention proposal capable of allowing substantial advances to be possible in terms of facts and proposals.

Keywords: Geography; industry; 21st century Brazil.

Resumen

Es a través de un enfoque territorial que la geografía puede pensar la industria para un proyecto soberano de Brasil en el siglo XXI. Tal propuesta, en un contexto de inestabilidad global post-Covid-19, debe considerar los contextos e interfaces entre las categorías espaciales y las actividades productivas, reconociendo que los paisajes industriales no pueden entenderse sin la debida atención a los instrumentos de investigación geográfica. A partir de estas percepciones, este texto destaca tres ejes de proposiciones: i) el primero, que considera aspectos de la economía política de la industria en el territorio; ii) la segunda, que prioriza el fenómeno industrial en relación al espacio geográfico; y iii) la tercera, que enfatiza el desafío ambiental y ecológico. Esto exige desde la geografía una preocupación por organizar una propuesta de intervención capaz de permitir avances sustanciales y concretos.

Palabras llave: Geografía; industria; Brasil del siglo XXI.

Introdução

Face às transformações geradas pelo neoliberalismo no mundo, deu-se uma ampliação das assimetrias territoriais nos sistemas produtivos. Isso criou uma fratura nos circuitos e nas redes globais de valor e a indústria brasileira reagiu a esse fenômeno reconfigurando seu padrão de organização e acumulação, aceitando uma relação de subordinação para com as cadeias de produção internacionais, o que aprofundou sua dependência externa.

Este fenômeno demonstra que não há ambiente favorável, nem estruturas econômicas, políticas e socioambientais adequadas para o desenvolvimento da indústria no país. Também ilustra os efeitos de uma competitividade espúria estimulada no setor produtivo, e aponta a falta de cuidado na elaboração de políticas macroeconômicas amplas que afirmem os circuitos industriais no conjunto da economia nacional. Acrescenta-se o fato de que a indústria brasileira abandonou sua capacidade de reprodução a partir de um refinamento em tecnologia e de uma autonomia inovativa, assumindo uma posição subordinada face aos agentes hegemônicos da competitividade internacional.

Inúmeros autores deram efetiva contribuição à leitura dessa configuração da estrutura industrial brasileira nos últimos anos, com destaque para as abordagens feitas por economistas, engenheiros de produção, administradores, sociológicos e cientistas políticos. A geografia, porém, também pode oferecer uma interpretação original dessa realidade? Ela tem como revelar seu ponto de vista, apresentar linhas de interpretação e encaminhar procedimentos teórico-metodológicos que permitam analisar e sintetizar fenômenos e processos acerca do tema? De igual maneira, a geografia pode propor encaminhamentos a fim de impulsionar o crescimento da indústria e contornar problemas gerados pela exacerbada concentração produtiva ou por fortes desequilíbrios territoriais, regionais e urbanos de aglomeração de estabelecimentos?

Ao responder positivamente a todas essas questões, compreendemos que, para pensar um novo Brasil do século XXI, a geografia deve propor políticas para a indústria que reconheçam a diversidade territorial da vida econômica. Tais propostas de intervenção, num contexto de instabilidades globais pós-Covid-19, deve considerar as interfaces entre as categorias espaciais e as atividades produtivas, revelando que as paisagens industriais não podem ser entendidas sem a combinação de ações sociais, instituições e empresas agindo sobre o território.

Uma das características da geografia é possuir abertura a um amplo conjunto de influências teóricas, que muitas vezes dialogam e trabalham simultaneamente. Sem ceder ao ecletismo vazio de sentido, este consenso e tolerância, construído a partir de um debate intelectual crítico, pode fortalecer os instrumentos de investigação dessa ciência, auxiliando na produção de descobertas e na sugestão de encaminhamentos sobre temas diversos.

Isso não inviabiliza a relação com outras disciplinas, que deve ser incentivada e, especialmente

para o tema da indústria, a troca de influências com a economia e a economia política pode ser muito bem-vinda. Porém, apesar das convergências, das questões afins e de compartilharem um temário razoavelmente próximo, o trabalho que a geografia e outras ciências realizam sobre a indústria não é feito de forma similar nem apresenta o mesmo propósito. A geografia, não absorve simplesmente o conjunto de procedimentos ou influências de outras ciências sem criticá-lo ou adaptá-lo, e o que é mais relevante: aos geógrafos interessam uma leitura material da realidade, pautada na investigação territorial dos fenômenos e processos, cujo maior atributo é considerar a combinação de diferentes escalas e dimensões, produzidas por agentes a partir de relações, ao mesmo tempo, gerais e particulares.

O objetivo é mostrar que há uma estreita ligação entre as abordagens estruturais da atividade industrial e seu contexto territorial. Isso organiza os pressupostos em torno dos quais estão articuladas as múltiplas dimensões e escalas na leitura das concentrações e das assimetrias de aglomerados produtivos, de empregos, de infraestrutura, das redes técnicas e dos serviços na escolha das condições de instalação e permanência de grupos empresariais, trabalhadores e outros agentes econômicos e políticos.

O propósito deste artigo é utilizar esse arsenal teórico metodológico para interpretar as transformações da indústria brasileira nos últimos anos e encaminhar um conjunto de propostas que possa oferecer amplo debate sobre o assunto. Tais propostas estão vinculadas a três eixos de destaque, são eles: i) o primeiro, que considera os aspectos macroeconômicos da economia política da indústria no território; ii) o segundo, que prioriza a produção industrial na relação com o espaço geográfico e alcança experiências encontradas em realidades concretas por meio das "configurações espaciais produtivas"; e iii) o terceiro, que enfatiza o desafio ambiental e ecológico.

Esses eixos estão atentos às características da nova configuração industrial brasileira, demarcadas por uma combinação entre relações espaciais, produtivas, financeiras e de serviços, e capazes de revelar mecanismos complexos de organização geográfica dos sistemas industriais.

Além desta introdução, no item dois, apresentamos uma contextualização do desenvolvimento territorial da indústria no Brasil, com destaque para a leitura das recentes transformações, ilustradas a partir de algumas manifestações empíricas. Enquanto isso, no item três, tratamos das "configurações espaciais produtivas", e por meio de um conjunto de cartogramas, apontamos como elas se manifestam no território brasileiro. No item quatro, sistematizamos e discorremos acerca do conjunto de propostas já anunciado e, por fim, nas considerações, sintetizamos as impressões gerais levantadas.

Transformações na estrutura industrial brasileira

O Brasil deve grande parte de sua modernização socioespacial e crescimento econômico ao papel desempenhado pela atividade industrial ao longo do século XX. Apesar de ter sido marcado por uma

trajetória turbulenta, muitas vezes reunindo tendências antagônicas e sucessivas políticas desarticuladas, a indústria reestruturou o conjunto da economia regional e urbana, além de estimular a multiplicação de centros produtivos e a geração de serviços capitalizados nas principais cidades do país.

Durante a primeira metade do século XX foram desenvolvidas as indústrias leves, enquanto os capitais produtivos internacionais gradativamente se instalavam. No pós-guerra, inúmeros fatores proporcionaram um crescimento industrial excepcional, em especial a partir de uma estratégia de substituição de importação eficaz, quando o Estado intervencionista elaborou e implementou planos econômicos, financiou infraestrutura, regulou a força de trabalho, subsidiou a importação de equipamentos, expandiu o crédito a taxas de juros reais negativas, impôs o confisco cambial a produtos agrícolas para redistribuir os ganhos econômicos entre grupos capitalistas e se tornou acionista de várias empresas estratégicas, em especial no complexo petroquímico, siderúrgico e de exploração de matérias-primas.

Porém, isso se deu a partir de endividamento externo crescente, tendo em vista que os diversos empréstimos responsáveis por montar as bases dessa estrutura geraram déficits que acarretaram fortes pressões sobre a balança de pagamentos. Nas décadas de 1950 e 1960, a atração de financiamentos ocorreu numa conjuntura internacional adversa, com pouco movimento de recursos oriundos de países centrais da economia de mercado, o que implicou a captação de empréstimos privados em curto prazo. Somente na década de 1970 esse cenário se modificou, quando a oferta crescente de financiamentos internacionais passou a contribuir na gestação do "milagre brasileiro". A expansão da capacidade siderúrgica e petroquímica e a implantação de ramos como o automobilístico, de mecânica pesada, de construção naval, de cimento, de papel e celulose, entre outros, confirmaram a entrada de investimentos estrangeiros no Brasil, aperfeiçoando a sua estrutura setorial (SUZIGAN, 1996).

A distribuição territorial das formas e das ações da indústria assumiu concentração nunca vista sobre o território. Destacou-se a região Sudeste e, em especial, o estado de São Paulo, que, com sua grande capacidade produtiva, assumiu proeminência não só quantitativa, mas também qualitativa, diversificando a estrutura da sua indústria. As maiores empresas industriais dos ramos automobilístico, de autopeças, metal mecânico e de equipamentos, entre outros, concentraram-se na região metropolitana de São Paulo, o que ampliou também suas relações comerciais com o restante do país, confirmando o processo de integração econômica do território nacional (CANO, 2008).

Essa concentração alcançou os seus limites no início da década de 1970 e seus resultados foram explícitos, gerando deseconomias de aglomeração que afetaram os custos e a produtividade na indústria. O congestionamento comprometeu a continuidade do crescimento e a tendência começou a ser revertida. Mais uma vez, o Estado brasileiro, agora comandado pela ditadura militar, desempenhou um papel decisivo, principalmente intervindo no rumo de uma desconcentração industrial por meio da montagem de infraestrutura em diferentes regiões do país e do estímulo à realocação regional dos investimentos. Com a reestruturação, a distribuição territorial das unidades produtivas se tornou evidente. No entanto, a difusão dos diversos gêneros industriais teve um alcance delimitado, que privilegiou os estados das

regiões Sudeste e Sul. O deslocamento dos gêneros industriais, quando houve, se deu para o interior do estado de São Paulo e para os estados próximos, formando um polígono industrial que se estendeu de Minas Gerais ao Rio Grande do Sul (DINIZ, 1999).

Nas três décadas seguintes, aconteceram mudanças importantes nas relações estabelecidas entre a economia nacional e o mercado externo, com fortes repercussões sobre o crescimento produtivo e a geração de empregos na indústria. A economia brasileira foi submetida a fortes processos de reestruturação, sendo a persistência de fatores como câmbio valorizado, carga tributária onerosa, juros altos e tarifas caras de insumos de uso geral os fatores responsáveis por ocasionar retração produtiva e entraves à diversificação e ao avanço tecnológico do parque industrial.

Na década de 1990, o Plano Real proporcionou estabilidade dos preços, privatizou empresas estatais e intensificou a abertura econômica, valorizando o câmbio. Isso provocou transformação na estrutura industrial, que repercutiu no processo produtivo e no mercado de trabalho, ao mesmo tempo em que submeteu os produtores nacionais à concorrência direta das empresas multinacionais, num contexto de juros elevados, forte tributação, carência de infraestrutura e excessiva burocracia (CARNEIRO, 2002).

Enquanto isso, a partir de 2003, mesmo com a retomada de projetos desenvolvimentistas e a expansão do consumo, as pressões inflacionárias foram contidas com juros altos e câmbio desfavorável para exportação, medidas que prejudicaram a retomada da indústria. Este também é o momento em que grandes capitais industriais do mundo, em especial aqueles oriundos da Europa e dos Estados Unidos, se deslocaram para a China, ampliando consideravelmente o protagonismo do país asiático nas cadeias globais de valor. O movimento acentuou o déficit de competitividade da indústria brasileira, que além de perder antigos mercados, como o dos Estados Unidos, passou a lidar com os produtos importados chineses penetrando no próprio mercado nacional (PEREIRA JÚNIOR, 2019).

Todos esses desdobramentos alteraram o papel que a indústria apresentava na matriz econômica do Brasil. Mudanças mais efetivas foram demarcadas pela expansão dos serviços, que se tornou a atividade mais relevante para o dinamismo econômico nacional, e pelo novo papel das *commodities* agrícolas e minerais, que passaram a desempenhar uma função hegemônica para as exportações.

As principais características dessa nova organização industrial são marcadas: i) pela refuncionalização das unidades produtivas locais, adequadas aos novos condicionantes competitivos das redes globais de produção, sobretudo ao viabilizar uma integração aos mercados internacionais essencialmente importadora; ii) pela função mais efetiva do mercado interno, resultante de uma maior distribuição de renda, do aumento da massa salarial e da expansão do emprego e do crédito; e iii) pela maior participação de insumos brasileiros no mercado internacional devido ao crescimento significativo da oferta de produtos intensivos em recursos naturais (DIEGUES e ROSSI, 2017).

Porém, mudanças consistentes ocorreram após o Impeachment da Presidenta Dilma Rousseff, a gestão de Michel Temer e a chegada de Jair Bolsonaro à presidência da república. Como aponta Diegues

e Rossi (2017), o país reorganizou o tripé que sustentava seu modelo de estruturação da indústria, ou seja: i) modificou o ciclo virtuoso de crescimento do mercado interno, fomentado pela distribuição de renda e pela oferta de crédito; ii) foi prejudicado por impulsos externos, a partir do menor crescimento da economia chinesa e da redução do ritmo de crescimento da economia mundial; e iii) reverteu a tendência de valorização de sua moeda (o Real), com impactos negativos de curto prazo na indústria, em razão da necessidade importadora do parque produtivo.

Foram mudanças que logo desencadearam uma reação econômica e política dos agentes da indústria nacional, que priorizaram a administração de uma agenda baseada quase que exclusivamente na contenção de gastos. Assim, os investimentos manufatureiros negligenciaram estratégias que tivessem como objetivo fomentar a competitividade do parque produtivo pela relação entre investimentos, tecnologia, inovação e aperfeiçoamento estrutural, aprofundando a dependência externa e buscando ganhos na esfera doméstica a partir da redução de custos (DIEGUES e ROSSI, 2017).

Todos esses elementos pautam as transformações recentes da atividade industrial no Brasil, sendo mesmo responsáveis pela configuração que ela apresenta desde 2015. Acreditamos que é uma configuração que se sustenta em quatro eixos principais, assim apresentados e ilustrados a partir de algumas manifestações empíricas:

i) Ocorre uma defesa da competitividade por meio de medidas de redução de custos, tais como relocalização das fábricas, aumento da flexibilidade nas relações de trabalho e redução de salários e encargos previdenciários. O Gráfico 1 e a Figura 1 apontam esse movimento a partir de dois fenômenos bem ilustrativos.

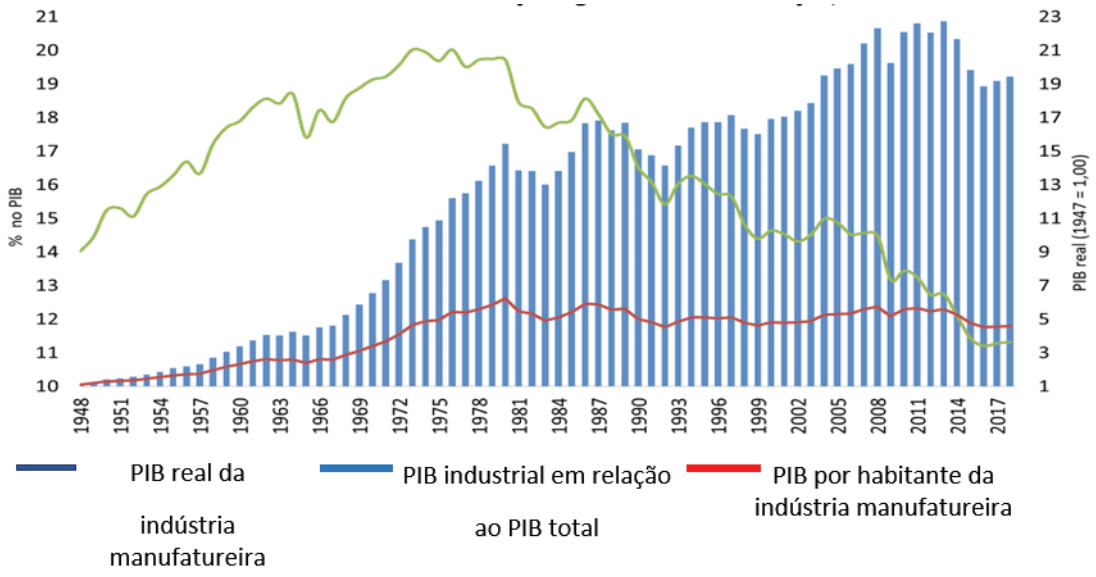


Gráfico 1: Brasil - PIB real da indústria manufatureira e PIB industrial em relação ao PIB total e por habiantes – 1948/2017 / Fonte: IBGE/Pesquisa de Indicadores Industriais (PIA).

No Gráfico 1 é possível identificar que o Produto Interno Bruto da indústria nacional não sofre perdas significativas desde 2005, assumindo inclusive picos de expansão no segundo governo Lula e no primeiro governo Dilma, sendo sempre superior aos anos de 1980 e 1990. Porém, os efeitos são desastrosos quando consideramos este PIB industrial em relação ao PIB total do país – a curva de retração é tão forte (passa de cerca de 18% em 1987 a 11% em 2017) que sugere perda de competitividade e de lucratividade da indústria num nível flagrante, sobretudo a partir de 2008.

A Figura 1, que aponta as diferenças da territorialização das empresas e dos empregos industriais no Brasil nos últimos 30 anos, revela os efeitos espaciais dessa derrocada das taxas de lucratividade e as estratégias pouco eficientes de tentar contorná-las. É nítido o alargamento do polígono de ocupação da indústria, que parte de São Paulo e do Rio de Janeiro para os estados do Sul, do Centro-Oeste e do litoral do Nordeste. Mas um efeito territorial marcante desse movimento é a preferência pela ocupação das regiões distantes das capitais (principalmente em São Paulo, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e das periferias metropolitanas das grandes cidades nordestinas, o que configura nítida procura por salários mais baixos, mão de obra disponível e não sindicalizada e maior capacidade de implementação de estratégias produtivas flexíveis, muitas vezes precarizadas. Isso tende a configurar uma relocalização de unidades produtivas em função da contenção de custos, em especial a redução de salários e a flexibilidade/informalidade na contratação de mão de obra para gêneros de produção mais sensíveis a estes encargos.

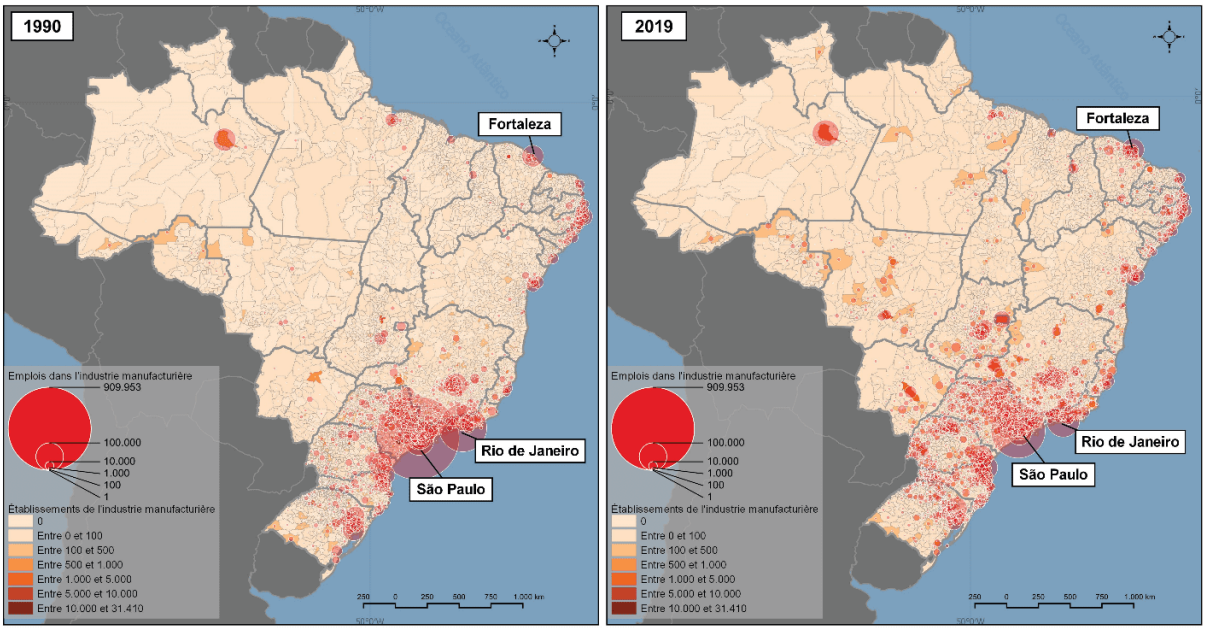


Figura 1: Os estabelecimentos e os empregos industriais do Brasil por municípios – 1990 e 2019 / Fonte: RAIS/ Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

ii) Dá-se uma potencialização da acumulação via desoneração tributária entre diferentes regiões do país, com estímulo para a "guerras de lugares" (SANTOS; SILVEIRA, 2001) e disputas fiscais entre unidades da federação. Este segundo eixo complementa o primeiro, principalmente em função dos efeitos espaciais que eles representam, sobretudo ao materializar a diversificada tributação utilizada pelos estados do país e as diferenças na cobrança de impostos e na aplicação de taxas vinculadas à produção e comercialização de bens industriais para o mercado interno e externo. A Figura 2 mostra como entre 1997 e 2017, período que representa a implementação e a radicalização das disputas estaduais por oferta de vantagens fiscais aos empresários, a indústria de calçados redesenhou o seu mapa da produção para exportação no país.

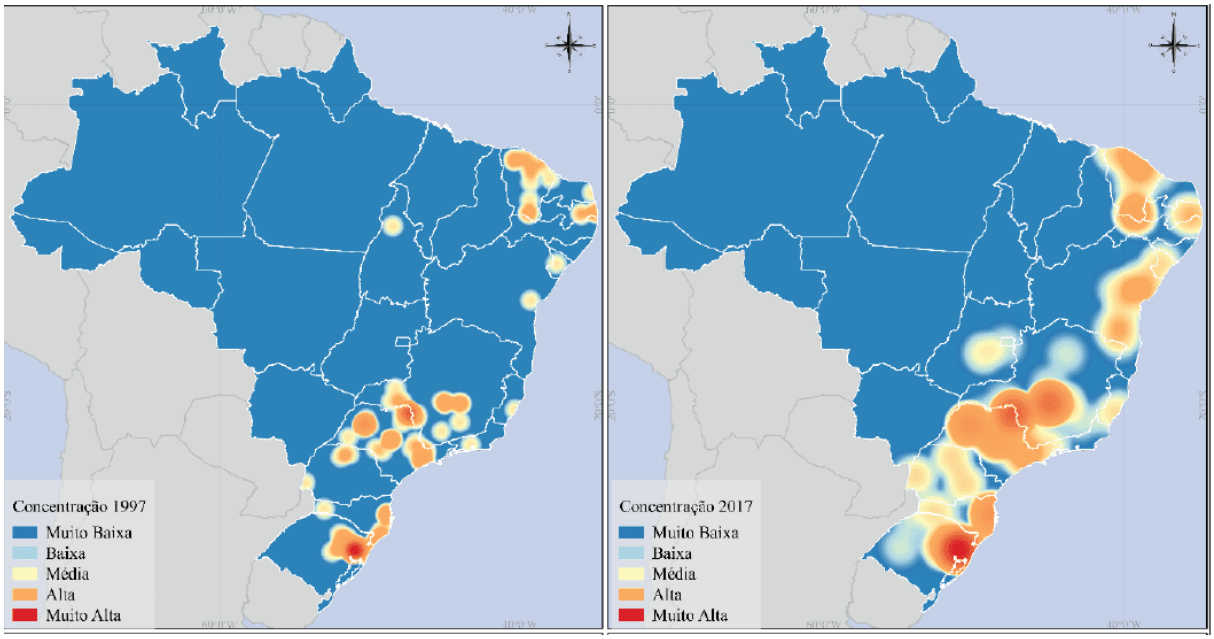


Figura 2: Territorialização das empresas exportadoras de calçados no Brasil - 1997 e 2017 / Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio no Brasil e ABICALÇADOS. Elaboração Eudázio Sampaio.

iii) a indústria brasileira assume seu caráter complementar e subordinado aos circuitos e redes de produção internacional, com reduzido protagonismo inovativo e tecnológico, ao atuar internamente desempenhando atividades secundárias ou "à *maquila"*. O Gráfico 2, que aponta a evolução do coeficiente de importação dos gêneros e ramos da indústria manufaturada brasileira, revela que há um aumento da dependência externa de insumos produtivos a partir da década de 2010. A maior entrada desses insumos externos ocorre na indústria de transformação como um todo (passa de 16,5 para 24,4% do que é produzido no país) e na indústria de baixa/média tecnologia (vai de 10,8 a 13,6%), mas ele é contundente nos gêneros de alta e média/alta tecnologia, quando a dependência externa de insumos vai de 26,3 para 38,7%. Em ramos como « informática, eletrônico e óptico », a dependência, que já era grande em 2003/2004 (52,%), alcança ares de subordinação produtiva em 2013/2014, pois mais de 75%

dessa cadeia de produção demanda insumos externos.



Gráfico 2: Brasil - Indústria manufatureira - dependência exterior de insumo produtivos - evolução do coeficiente de importação/% / Fonte: IBGE/Pesquisa de Indicadores Industriais (PIA).

iv) uma forte tendência de concentração em gêneros produtivos que oferecem vantagens competitivas associadas à extração e processamento de recursos naturais (DIEGUES e ROSSI, 2017). São dois os

recortes empíricos utilizados para representar esta característica da indústria nacional, indicados no Gráfico 3 e na Figura 3. No primeiro caso, a taxa de crescimento da razão entre ativo total e pessoal ocupado, calculada para a década de 2000 e segundo setores agrupados por tipos de tecnologia, demonstra uma melhora do saldo comercial para o grupo de setores intensivos em recursos naturais, na contramão do desempenho assumido pelos demais setores, em especial aqueles que indicam uma maior intensidade de capital por trabalhador. Assim, na relação entre ativo total e pessoal ocupado na indústria brasileira, os setores intensivos em recursos naturais ganham expressão, enquanto o desadensamento das cadeias produtivas e os déficits crescentes nos setores baseados em ciência, trabalho e diferenciados indicam uma tendência da indústria a se especializar menos em gêneros produtivos tecnológicos e de inovação, e mais em gêneros de impacto à exploração do meio ambiente.

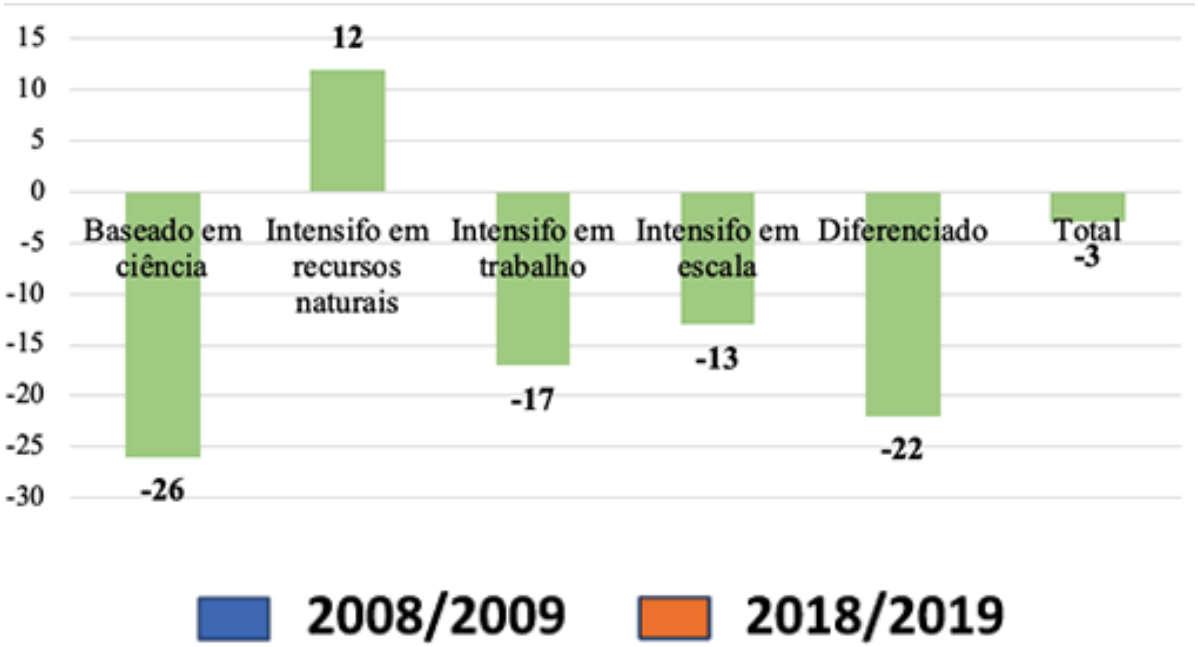


Gráfico 3: Brasil - Taxas de Crescimento da razão entre Ativo Total e Pessoal Ocupado, segundo setores agrupados por tipos de tecnologia - 2000 a 2010 / Fonte: Elaboração de Antônio Carlos Diegues (DIEGUES e ROSSI, 2017) a partir de PIA - IBGE - Vários Anos. Classificação baseada em OECD (2005), a partir de Pavitt (1984). Dados deflacionados segundo IPA -FGV. Empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas.

A Figura 3 apresenta o impacto desse movimento no território entre os anos de 2000 e 2018. As novas formas de aglomeração da indústria extrativa e a fronteira territorial que delimita o seu aumento de empregos avança em todas as regiões do Brasil, mas o destaque para a região Norte e a área de exploração do minério de ferro no Pará; a expansão dos circuitos industriais comandados pelo complexo do agronegócio no Centro-Oeste; e o impressionante crescimento dos empregos nas empresas de exploração de petróleo no Rio de Janeiro, Espírito Santo e São Paulo são reveladores.

Enfim, a análise dos quatro eixos que estruturam a nova configuração da indústria no Brasil

aponta os descompassos e a perturbação sentidos pelo setor ao longo das últimas décadas. Ela demonstra que não há ambiente favorável, nem estruturas econômicas, políticas e socioambientais adequadas para o desenvolvimento da indústria no país. Também ilustra os efeitos de uma competitividade espúria estimulada no setor produtivo, introduzida principalmente a partir da década de 1990, e aponta a falta de cuidado na elaboração de políticas macroeconômicas amplas que afirmem os circuitos industriais no conjunto da economia nacional. Recomendações evidentes, geralmente usadas para reafirmar uma indústria robusta e que atendam demandas setoriais, territoriais e ambientais, sempre no âmbito da geração de empregos consolidados, inclusão social e eficiência produtiva, são pouco discutidas pelas associações de classe e lideranças estatais. Acrescenta-se o fato de que a indústria brasileira abandonou sua capacidade de reprodução a partir de um refinamento em tecnologia e de uma autonomia inovativa, assumindo uma posição subordinada face aos agentes hegemônicos da competitividade internacional.

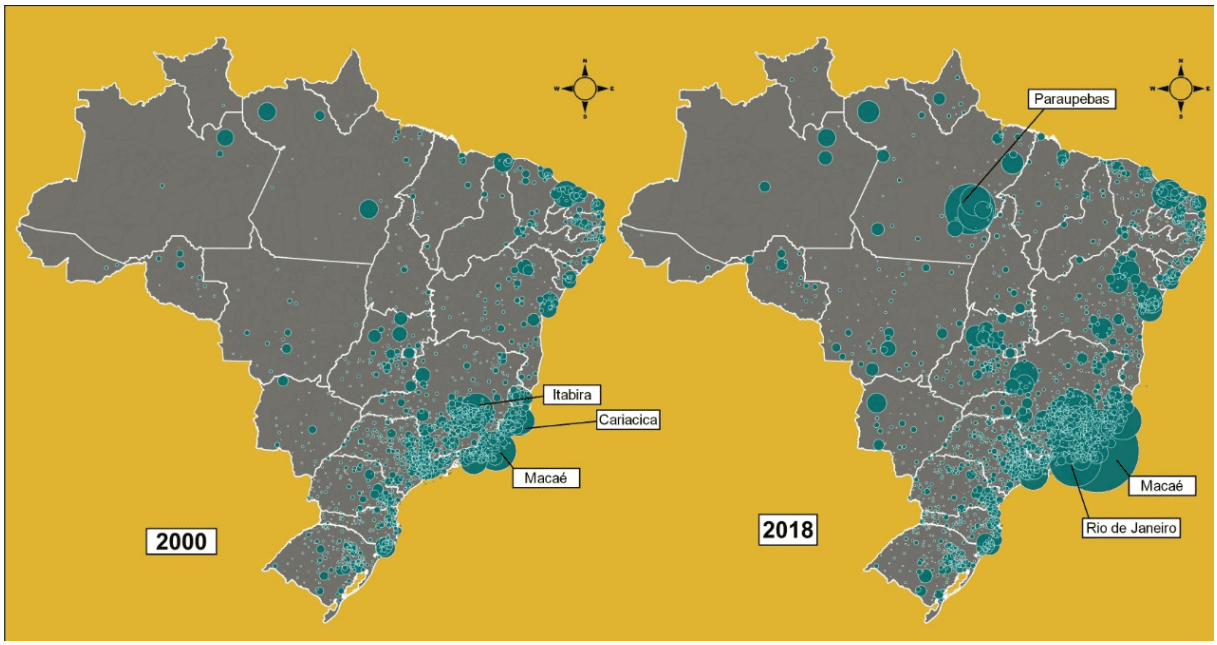


Figura 3: Brasil - Expansão dos empregos formais na indústria de extração - 2000 e 2018 / Fonte: RAIS/ Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

Inúmeros autores deram efetiva contribuição à leitura dessa configuração da estrutura industrial brasileira nos últimos anos, com destaque para as abordagens feitas por economistas, engenheiros de produção, administradores, sociológicos e cientistas políticos. Todos eles avaliaram o caráter efetivo e duradouro de algumas dessas mudanças e, com os seus arcabouços teórico-metodológicos, observaram a pertinência de inúmeras dinâmicas em função de temas diversos, tais como: o comportamento do valor adicionado da indústria face ao Produto Interno Bruto (PIB) nacional; o comportamento das exportações

de manufaturados; a participação do emprego industrial sobre o emprego total; a reengenharia da produção e o grau de eficiência tecnológica na fabricação industrial; a aplicação de políticas de desoneração tributária e fiscal; a flexibilização do trabalho e os impactos sobre as formas de contratação da mão de obra; entre outros.

A geografia também pode oferecer uma interpretação dessa mais recente realidade. Ela pode revelar seu ponto de vista, apresentar linhas de interpretação e encaminhar procedimentos teórico-metodológicos que permitam analisar e sintetizar fenômenos e processos acerca do tema. Desse modo, também tem capacidade de organizar de maneira abrangente um instrumental investigativo que permita ler a combinação de concepções territoriais da produção industrial. Com esta contribuição pode proporcionar a descoberta de desafios concretos da indústria brasileira e isso pode apontar para o avanço que necessitamos para superar muitas inquietações sentidas nos últimos anos.

A geografia lê as dinâmicas da indústra e dos processos produtivos no Brasil

A demanda por uma leitura geográfica dos sistemas industriais no Brasil, deve revelar "a especificidade do novo e sua definição estrutural e funcional; (...) e, também, os ritmos de mudanças e suas combinações" (SANTOS, 1994, p. 129). Isso exige apreender dinâmicas transcorridas na escala do país, da região e do lugar e que ganham tessituras produzidas por agentes a partir de relações, ao mesmo tempo, gerais e particulares, sempre num contexto dos ritmos erigidos com as mais recentes alterações na globalização da produção e do consumo.

Desse modo, no debate sobre as dinâmicas mais recentes da atividade industrial no Brasil, lido pela Geografia, é preciso definir as pessoas, os grupos de investimento e as instituições que funcionam como agentes decisórios, responsáveis por criar instrumentos político-econômicos e sociais de transformação no contexto de reestruturação da realidade produtiva. Uma geografia das indústrias pautada por esses procedimentos, não implica em descrever a trajetória de atores livres e capazes de alterar o mundo a partir de uma demanda individual, encaminhada por meio de grupos de empresas, gestores ou associações civis. Ela é interpretada no contexto de processos socioespaciais, transformações estruturais e crises cíclicas historicamente desenvolvidas, além de ser moldada por seres humanos em contextos organizacionais, que definem rumos e tomam decisões, acumulando erros ou acertos (MARKUSEN, 2005).

Assim, tal abordagem geográfica não pode ficar restrita à análise da elasticidade de índices alimentados com dados estatísticos. Estes dados representam importante mecanismo de verificação de mudanças e de permanências na realidade, mas, em si, não bastam. Os índices e dados, dispostos em séries temporais, são fundamentais para delimitação de recortes de pesquisa ou de elaboração de certos problemas científicos. Também a primeira aproximação com o objeto de pesquisa ganha um grau de

sistematização eficiente quando feito a partir da coleta e processamento de indicadores. Mas como a abordagem que se encerra nessa perspectiva valoriza a formulação de leis e princípios excessivamente abstratos, o papel do tempo e o papel do território geralmente são negligenciados. Quando muito, o tempo é incorporado a partir de modelos estatísticos dinâmicos. Já com relação ao território, talvez pela sua dimensão mais "palpável", geralmente costuma ser ignorado naquilo que há de mais contundente, seu conteúdo qualitativo, ou é trabalhado a partir de um exercício de descrição da experiência, parecendo desnecessária a realização de um maior esforço de elaboração teórica.

Quando isso ocorre, muitas vezes temos uma leitura confusa das dimensões, dos agentes e das escalas envolvidas na consolidação do processo. Ocorre que o global é tomado pelo local e pelo regional, estimulado por uma interpretação que negligencia a riqueza concreta da realidade, em nome de um pretenso instrumento teórico-metodológico aplicável a todos os territórios, mas incapaz de captar as particularidades das formações socioespaciais. Essa visão sobre as dinâmicas territoriais está sempre fechada ao novo, na medida em que interpreta as particularidades com instrumentos analíticos preconcebidos, impossibilitados de apreender o movimento e a variedade das ações, em especial por enrijecer o objeto de estudo e dificultar uma eventual descoberta de novas complexidades.

Desse modo, conceitos, metodologias e tipologias convencionais tendem a não capturar adequadamente a complexidade das transformações da geografia da indústria no Brasil contemporâneo, e a atualização da interpretação faz-se necessário. Para isso, além do instrumental estatístico, um amplo trabalho de campo e a confiança em pressupostos teóricos que permitam enxergar a realidade sem engessamento, não podem ser desprezados.

Então, um maior rigor exigido na contextualização dimensional dos agentes deve ser cobrado para a leitura do território. Só é possível entender processos produtivos em sociedade, constituído pelo conjunto de características políticas, econômicas e ideológicas que lhe são característicos, se dispostos sobre uma base natural mais ou menos modificada. O território recebe o plano de articulação multidimensional da realidade, mas ele próprio, igualmente, se impõe como uma força produtiva. Como informa Santos ([1996] 1999), é uma materialidade que conduz e suporta as intencionalidades econômicas, políticas e ideológicas, isto é, se apresenta como um intermediário e um instrumento, um ambiente e uma mediação. A toda e qualquer ação econômica ou política deve sempre ser incluído o minucioso redesenho técnico do território, materializado por meio de inúmeros objetos que facilitam os fluxos e a interconexão entre os lugares. Somente assim as decisões e os rumos que garantem concentração e dispersão de investimentos ganham racionalidade, tornando a eficiência produtiva uma realidade e a complementaridade do circuito produção/circulação/distribuição/consumo um dado concreto (SANTOS, [1996] 1999).

Entendemos que uma das vias de interpretação da relação entre geografia e indústria pode ser trabalhada a partir daquilo que chamamos de "configurações espaciais produtivas", que representam o funcionamento específico de certo processo de produção e seu rebatimento territorial. A materialização dessas configurações se pauta em parâmetros que podem ser definidos a partir de diversas características,

entre elas, a origem e dimensão dos capitais industriais instalados em determinada região, o conteúdo tecnológio utilizado, as renovações produtivas organizacionais, o alcance dos circuitos espaciais da produção dos ramos produtivos, o papel do Estado na efetivação dos empreendimentos, as relações de trabalho presentes nas fábricas/oficinas/escritórios e as formas espaciais específicas das aglomerações de estabelecimentos (PEREIRA JUNIOR, 2015; 2020).

Todas essas características, em combinação entre si e com o território, tendem a gerar um conjunto de economias ou deseconomias associadas à própria aglomeração, marcadas por uma atmosfera que produz uma paisagem industrial específica, definindo uma concentração e uma dispersão em termos de dinâmica espacial dos processos produtivos.

Essas "configurações espaciais produtivas" também têm como característica a relação estabelecida entre proximidade e descontinuidade geográfica, que demarca as divisões entre sistemas políticos regulatórios, intensidade das tecnologias, vantagens competitivas, propostas de governança, ação de agentes econômicos etc., sendo a verdadeira responsável pela delimitação dos diferentes recortes espaciais consolidados pelas atividades industriais. De igual maneira, articulam diferentes escalas, manifestando a interdependência dos agentes envolvidos no processo e os fluxos por eles desencadeados.

Como exemplos de configurações espaciais produtivas temos os polos tecnológicos, os condomínios industriais, os sistemas industriais localizados, os complexos industriais, as zonas industriais, os eixos industriais, entre outros, onde estão materializadas as relações institucionais (interempresariais, estatais etc.), de agentes diversos e de infraestrutura como princípios de orientação geográfica para promover a eficiência e a constituição de um quadro de coordenação produtiva.

Neste texto, para ilustrar essa abordagem, tomamos como exemplo o mapeamento de quatro "configurações espaciais produtivas", isto é: 1) as zonas industriais; 2) os sistemas industriais localizados; 3) os complexos industriais portuários; e 4) os polos tecnológicos. Vejamos suas principais características e algumas experiências empíricas que a legitimam:

i) As zonas industriais:

São a forma espacial de uma organização pautada numa produção estandardizada, que reúnem fábricas de médio e grande porte e geram centenas ou milhares de empregos em espaços urbanos metropolitanos ou não metropolitanos no Brasil. Para se conceber tais zonas é preciso que o Estado, em seus mais diversos níveis, defina uma técnica de zoneamento a fim de estabelecer condições adequadas de localização das atividades produtivas no espaço urbano regional. No entanto, apesar do termo ser utilizado amplamente pelo planejamento urbano como uma noção desenvolvida para uso instrumental, é preciso levar em conta que "não se pode adquirir um bom conhecimento do fenômeno zona industrial limitando-se aos aspectos urbanísticos dos problemas colocados em escala intra-urbana" (FISCHER, 2008, p. 53).

Mesmo que os objetivos gerais do zoneamento sejam a regulamentação de características da

fábrica em relação ao terreno e à morfologia da cidade, a "significação relativa à zona industrial muda de modo considerável a partir do momento que ela é relocalizada no quadro geral dos problemas de planificação e ordenamento", deixando de ser uma "simples técnica de urbanismo" para se tornar "um instrumento privilegiado de estratégias econômicas e espaciais" (FISCHER, 2008, p. 54).

Assim, é também uma expressão de uma vontade de planificação das atividades econômicas e produtivas e de um ordenamento espacial concebido em muitas escalas, onde se destacam os impactos sobre a cidade e a região. São atingidos por essas estratégias, diferentes agentes, entre os quais poderíamos destacar a empresa, a coletividade local, o Estado, entre outros, cujos objetivos são múltiplos e nem sempre concordantes (FISCHER, 2008).

A zona industrial, em sua transescalaridade, pode ser vista tanto como um recorte pontual na cidade, como por um meio utilizado pelo poder público para reforçar o potencial econômico e as funções centrais de um determinado espaço, reestruturando as relações com a coletividade local e também com as mais diversas parcelas do espaço que agora passam a responder pelo funcionamento das dinâmicas ali materializadas.

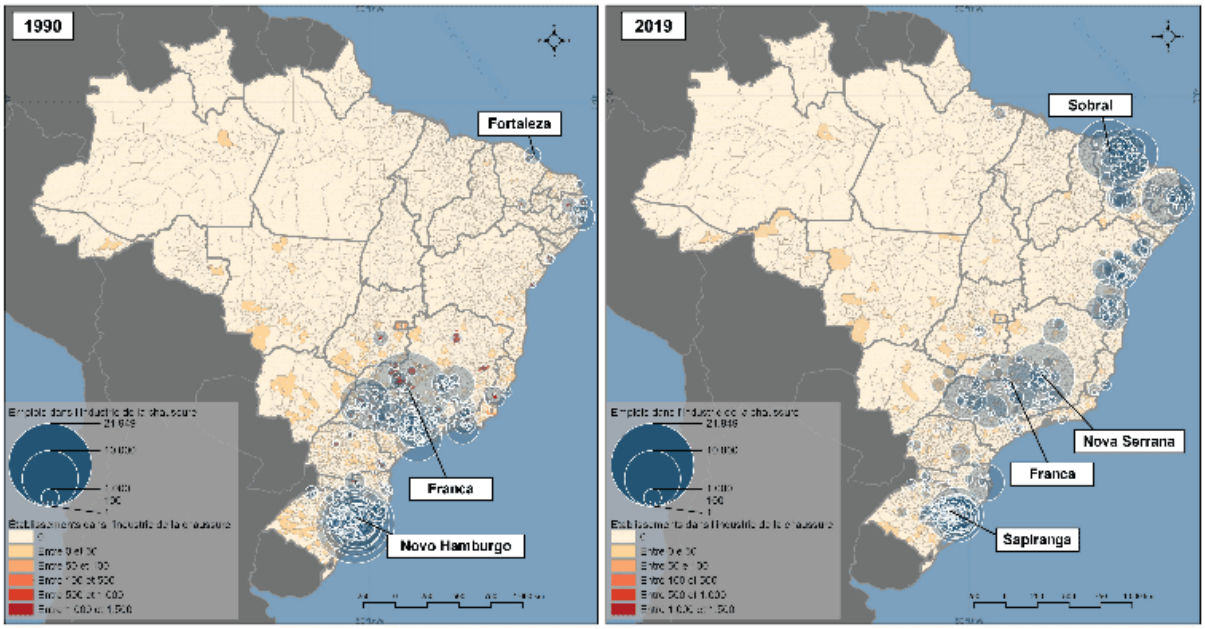


Figura 4: As zonas industriais da produção de calçados no Brasil: repartição espacial de estabelecimentos e empregos da indústria de calçados - 1990 e 2019 / Fonte: RAIS/Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

A Figura 4, ao apresentar a distribuição dos estabelecimentos e dos empregos formais da indústria de calçados para o Brasil nos anos de 1990 e 2019, ilustra as reconfigurações espaciais deste tipo de aglomeração produtiva nos últimos trinta anos, quando uma significativa mudança territorial de

produção se materializa. Ela revela como a indústria calçadista brasileira passa por uma reorganização produtiva constante, uma vez que as empresas buscam flexibilizar a produção no chão de fábrica, na região e no território, dinamizando os circuitos produtivos. O Nordeste do país passa a ser foco da instalação de muitas unidades produtivas e de empresas exportadoras, ligadas aos calçados de material sintético, o que pode ser evidenciado pelo valor médio dos calçados. De igual maneira, os centros tradicionais de produção resistem (principalmente Rio Grande do Sul e São Paulo), mesmo que tenham de incorporar estratégias de reestruturação diferenciadas, sobretudo àquelas ligadas aos processos de disjunção funcional, externalização da produção e outras inúmeras formas de integração produtiva em rede, tributárias de sistemas de trabalho e de tecnologia renovados.

A forma espacial zona industrial é a configuração que melhor destaca essas alterações, indicando uma reestruturação contundente, com implicações geográficas manifestas no território e no espaço urbano regional do Sul, Sudeste e Nordeste do país. Mas o estado do Ceará, como representado pela Figura 5, é o grande foco dos empresários calçadistas para relocalização de unidades produtivas, devido às enormes possibilidades de obtenção de lucros. A instalação de fábricas se dá inicialmente pelas empresas do Rio Grande do Sul e de São Paulo que buscavam atender ao mercado daquela região e, logo em seguida, pelas empresas que buscavam atender ao mercado externo, exatamente num momento de recuperação da competitividade perdida neste produtivo. Assim, ao se apropriarem dos espaços de reserva e estabelecerem um novo mapa da produção, a indústria de calçados se expandiu para o territóio cearense, que reuniu um conjunto de virtualidades no momento de crise da produção calçadista, em especial porque contava com a colaboração de políticas públicas de incentivo à produção, tanto de prefeituras como do governo estadual.

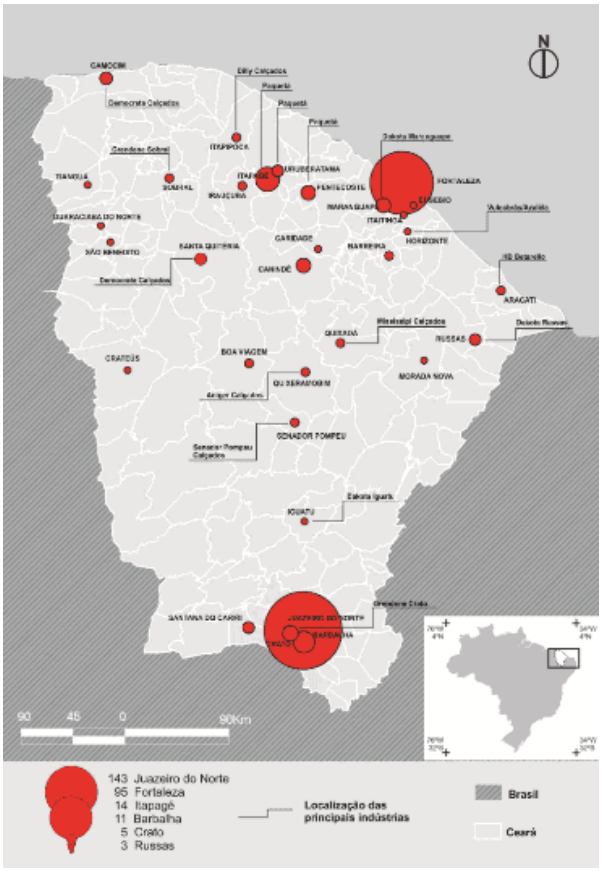


Figura 5: Número de estabelecimentos das empresas de calçados instalados no território do Ceará / Fonte: trabalho de campo.

Os efeitos desses investimentos sobre o território do estado são flagrantemente representados pela Figura 5. A implantação das fábricas produtoras de calçados definiu no território um padrão diferenciado de divisão interurbana do trabalho, isso porque, ao assumir um perfil difuso, se instalando até mesmo em municípios com precária infraestrutura, ela revelou a possibilidade de a indústria moderna acompanhar os ritmos de acumulação usufruindo, ao mesmo tempo, de trabalho barato em pequenas e médias cidades, e de novas tecnologias produtivas e informacionais, todas articuladas em rede. Além disso, seus efeitos sobre a reestruturação urbana foram efetivos, confirmando a capacidade da indústria de modificar práticas espaciais, redefinindo-as em função de demandas produtivas e de consumo.

As zonas industriais são, portanto, a forma espacial dessa configuração produtiva, e no caso da indústria de calçados cearense, reúnem unidades de produção de grande porte, que lembram o conceito fordista da fábrica de River Rouge, a enorme unidade da Ford Motor Company instalada nos anos 1930 nos Estados Unidos. Essas plantas estão espalhadas pela Região Metropolitana de Fortaleza e pelos municípios do interior do estado, gerando expressiva quantidade de empregos formais em áreas onde predominavam a agricultura de subsistência e o comércio e serviços ligados ao circuito inferior da

economia urbana.

Da mesma forma, outros gêneros da indústria consolidam as características dessa configuração produtiva espacial no Brasil, concentrando seus estabelecimentos em ambientes adequados à sua eficiência na produção. Entre eles poderiam ser citados os ramos têxteis, metal mecânico e de eletrodomésticos, que preferem se instalar em periferias metropolitanas, ou os de confecções, alimentos, bebidas e embalagens, que selecionam cidades de diferentes funcionalidades e tamanhos para implantação de suas unidades produtivas.

ii) Os sistemas industriais localizados (SILs)

Representam aglomerações de estabelecimentos industriais de caráter intermédio, geralmente não metropolitanos, com forte aspecto de enraizamento local e dinamização de relações estabelecidas em rede. Não se configuram de maneira igual em todos os lugares, pois, em cada manifestação, apresentam feições próprias e condições socioeconômicas relacionadas às experiências regionais predominantes de acumulação.

Também podem dar fortes respostas de intermediação entre o local e o global, por estarem frequentemente articulados por meio de uma industrialização difusa, o que reforça seu caráter reticular e ao mesmo tempo não excluem as tradicionais formas de organização produtiva, como o trabalho domiciliar, o trabalho artesanal e as redes de subcontratação, que se apresentam mais densas.

Assim, os SILs (há inúmeras denominações para estas aglomerações, mas o formato deste texto não permite uma maior discussão sobre essas nomenclaturas) se caracterizam como uma configuração espacial produtiva que costuma combinar flexibilidade de pequenas redes que atuam em escalas diferentes.

O papel dos agentes também deve ser destacado, principalmente em função de seus laços socioeconômicos, com destaque para os órgãos públicos, as associações de trabalhadores e de empresários, as instituições de treinamento/ensino e as empresas privadas. Essas relações podem reduzir incertezas no processo de formação e consolidação dos aglomerados, principalmente no âmbito da inovação e em sua relação com o funcionamento organizacional da indústria no território. Quando isso não ocorre, o SIL não tem capacidade de ser competitivo e fica vulnerável às forças exógenas, o que desqualifica as principais possibilidades regionais existentes, implicando muitas vezes numa relação predatória entre agentes locais.

A Figura 6, que representa o SIL de confecções da região do Seridó, no estado do Rio Grande do Norte, revela como centros locais em espaços urbanos não-metropolitanos se tornam funcionalmente especializados, articulando os pequenos capitais locais a grandes empresas sediadas externamente. Isso é uma novidade para a região Nordeste do Brasil, pois até a década de 1990, esses sistemas eram isolados e simbolizavam um “resíduo econômico” pouco aproveitado em escala mais abrangente.

Como observado na Figura 6, a região do Seridó se destaca por apresentar um número considerável de unidades produtivas e de empregos formais face ao estado, segundo a RAIS/MTE, mas a maior parte das empresas e dos trabalhadores envolvidos no sistema sequer está cadastrada nos bancos de dados oficiais. O sistema, portanto, sobrevive da fabricação e venda de pequenas confecções ou bordados, ao mesmo tempo em que apresenta uma sinergia de comportamentos e uma capacidade inovativa organizacional ao articular empresas e suas estratégias competitivas, assegurando a necessária combinação entre os elementos formais (empresas, sindicatos patronais, etc.) e os elementos informais (oficinas, trabalho residencial etc.), resultando em impacto sobre sua competitividade e produtividade.

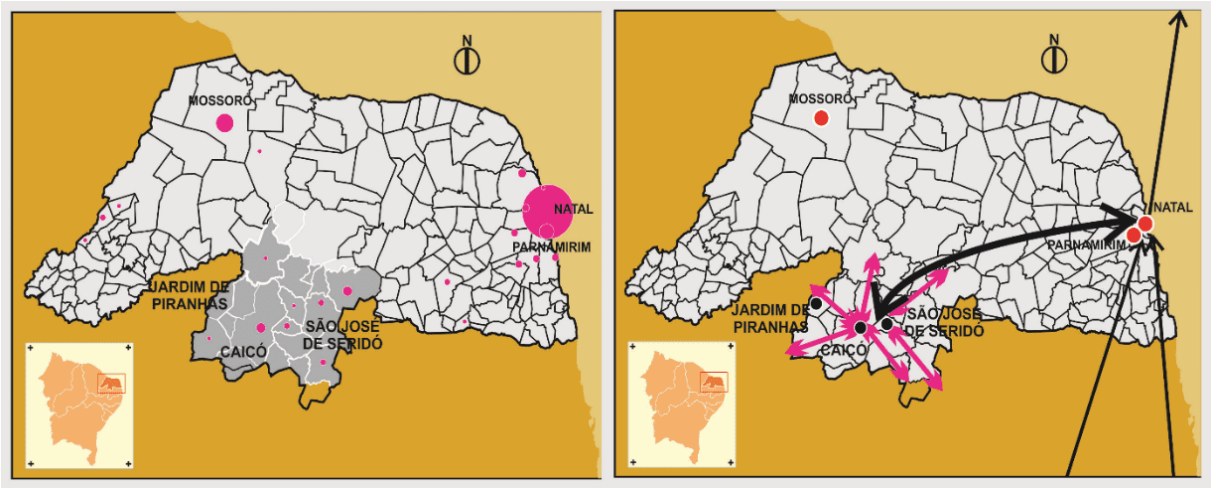


Figura 6: O sistema industrial localizado de vestuário e confecções da região do Seridó/RN: repartição espacial de empregos formais e redes de produção dos produtos - 2018. / Fonte: RAIS/Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e trabalho de campo.

Nesse sistema industrial localizado podemos destacar três sub especializações: i) A fabricação de bonés (Caicó, Serra Negra do Norte e São José do Seridó); ii) A produção de tecelagens e bordados (Jardim de Piranhas, São Fernando, Jucurutu, Caicó, Currais Novos, São João do Sabugi, Ouro Branco, Santana do Seridó, Parelhas e Carnaúba dos Dantas); e iii) A produção de peças para confecções (Cruzeta, Acari, Jardim de Seridó, São José do Seridó, Parelhas e Currais Novos).

A partir da década de 2000 a produção recebeu incremento de políticas industriais e da articulação com empresas externas, situação que modificou sobremaneira o perfil do processo produtivo. Inúmeras dessas confecções passaram a ser subcontratadas por empresas com grandes fábricas em Natal e municípios próximos – Guararapes, Hering e a RM-Nor – e o resultado foi um circuito bem original de forte articulação produtiva dentro do estado e amplo alcance de distribuição das mercadorias para o consumo.

Geralmente as prefeituras municipais se responsabilizam pela infraestrutura de instalação de galpões, o governo do estado qualifica os trabalhadores e as grandes empresas se comprometem a negociar partes ou peças inteiras de suas coleções com os produtores locais. No âmbito do espaço interurbano e intraurbano, além da ampla relação com vários estados do Brasil para onde a Hering, a Guararapes e a RM-Nor distribuem, a dinâmica de produção das confecções atinge diretamente as pequenas cidades locais. Os ritmos de trabalho racionalmente estabelecidos, o tempo da fábrica e o movimento acelerado do ir e vir impõem novas condições à região do sertão potiguar.

Em geral, o sistema industrial localizado de confecções, têxteis, bordados e vestuários do sertão sul do estado do Rio Grande do Norte, é representativo dessa nova dinâmica econômica nordestina condicionada pela indústria. Ele opera com base em relações de produção e de trabalho peculiares e estão diretamente relacionados aos padrões locais de acumulação, mas recentemente ganham abrangência e tendem a ser estabelecidas através de articulações entre agentes cada vez mais transescalares.

iii) Os complexos industriais:

Os complexos industrias, sobretudo de gêneros da indústria pesada como siderurgia, refinamento de petróleo, fabricação de navios; mas também, circuitos produtivos de indústrias de bens de consumo que aproveitam a aglomeração desses polos, como a automobilística e a metal mecânica, foram fundamentais no dinamismo da economia brasileira nas últimas cinco décadas. A montagem desses complexos sempre estimulou a ação de inúmeros agentes, todos interessados em conformar os espaços capazes de receber tais investimentos. Destaca-se uma estrutura industrial na qual as atividades produtivas pesadas modelam os espaços urbanos regionais e, num movimento dialético de inércia dinâmica, os espaços urbanos regionais influenciam diretamente as atividades industriais. Os ambientes metropolitanos são os mais favoráveis para o desenvolvimento dessas dinâmicas, por possuírem as centralidades econômicas, demográficas, sociais e políticas necessárias para isso.

A dimensão política é marcante na conformação dessa "configuração espacial produtiva", pois o Estado, representado pelo Governo Federal e suas empresas estatais, é um agente decisivo de alavancagem de recursos e montagem de infraestrutura, sobretudo ao promover as condições gerais de produção para a consolidação dos empreendimentos.

Por tais razões, os complexos industriais e portuários são os que mais sentem os efeitos das mudanças ocorridas no Brasil desde 2016, quando o país passou por um dos mais conturbados períodos de sua política, a reverberar na economia e, evidentemente, na indústria. Potencializados, nos anos 2000, por programas estatais de desenvolvimento industrial vinculados à exploração e produção de derivados de petróleo e gás e à uma expansão do mercado interno, fomentados pela distribuição de renda e por um aumento da massa salarial, do emprego e do crédito, nesses últimos cinco anos os complexos passam por inúmeras crises, aprofundando a dependência externa da indústria brasileira nestes setores.

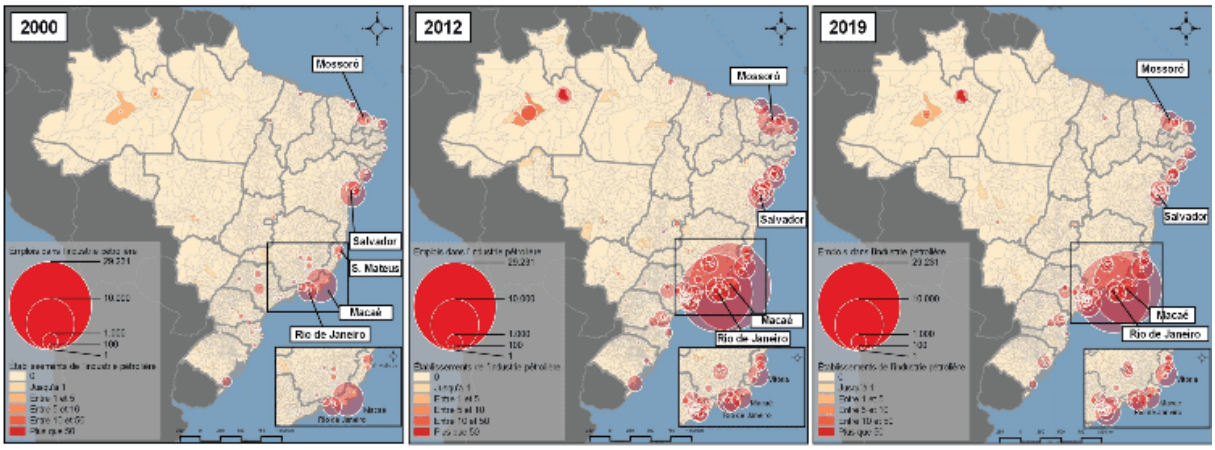


Figura 7: Os complexos industriais e logísticos do petróleo e gás no Brasil e na região Sudeste: a repartição espacial de estabelecimentos e empregos (2000, 2012 e 2019). / Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego/RAIS (2020).

A Figura 7, um recorte espacial que aponta a distribuição dos estabelecimentos e dos empregos formais da indústria e da logística do petróleo e gás para o Brasil, indica, em anos chaves das transformações econômicas nacionais (2000, 2012 e 2019), os efeitos espaciais da expansão dos investimentos e a sua posterior retração. Um destaque na figura é dado para a região do país onde esse dinamismo foi mais expressivo entre 2000 e 2012, principalmente a área litorânea que vai das cidades do Rio de Janeiro a Vitória. A expansão no número de empregos formais e a distribuição de estabelecimentos é significativa entre 2000 e 2012, mas ela já aponta relativa inflexão no ano de 2019.

É uma mudança que representa a nova fase da indústria de petróleo e gás no Brasil, quando são estabelecidas novas regulações no setor e uma reestruturação expressiva ocorre na Petrobras, o grupo estatal que comandava a ampla rede de infraestruturas, unidades produtivas, geração de emprego e renda e os complexos fluxos produtivos, financeiros, comerciais e de serviços resultantes da economia petrolífera (FERREIRA, 2022; PESSANHA, 2017).

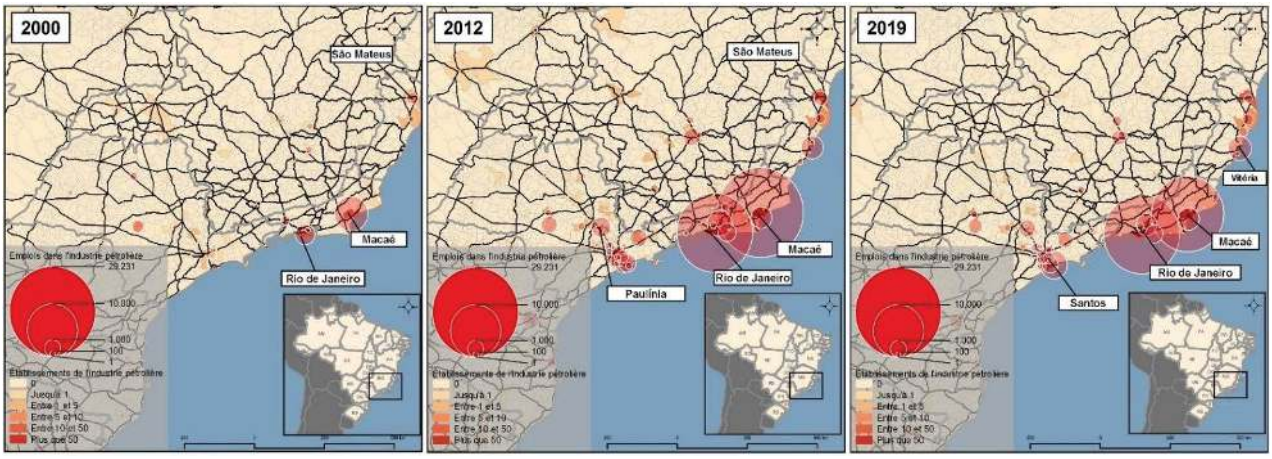


Figura 8: Evolução do número de estabelecimentos e empregos formais na indústria de petróleo e gás dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santos - 2000, 2012 e 2019 / Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego/RAIS (2020).

O projeto de privatização do grupo e a desverticalização de seu circuito de produção, distribuição e comercialização implicou em mudanças profundas nas principais regiões produtoras. Como informa Ferreira (2022), o recorte regional que envolve esse circuito de complexos produtivos, logísticos e de redes de circulação de pessoas, mercadorias, insumos, bens, matéria-prima e informação revela uma hierarquização comandada pela metrópole do Rio de Janeiro e articulada através de uma tessitura a envolver cidades como Vitória/ES (que sedia Unidades de Negócio da Petrobras), Macaé/RJ (com bases operacionais especializadas), Campos de Goytacazes/RJ e todo um arranjo de cidades que se estende até o litoral norte do Espírito Santo (ver Figura 8). Por meio do grupo Petrobras, essa geografia dos sitemas técnicos do petróleo integra empresas subsidiárias e Unidades de Negócios (Uns), que distribuem terminais, refinarias, portos, aeroportos, dutos e unidades de processamento de gás.

O rearranjo regulatório, que decidiu pela redução do protagonismo da Petrobras na capacidade de gestão e capitalização do circuito, têm modificado por completo a relação entre os agentes sociais, políticos e econômicos deste conjunto de complexos industriais. Como resultado, evidenciam-se a entrada de fundos financeiros no setor, além de emergirem estratégias de capitalização entre investidores públicos e privados cada vez mais articuladas numa zona cinza de negociação. Obviamente, também ocorre uma redução da capacidade de encadeamento dos circuitos do petróleo e gás pela Petrobras, que perde o comando dos fluxos nas redes de relação; e uma retração considerável na geração de emprego e renda atinge a região, gerando a demissão de milhares de trabalhadores ligados direta e indiretamente às cadeias de produção do petróleo e gás (FERREIRA, 2022).

As mudanças recentes que ocorrem nos complexos industriais como este citado, e que poderiam se estender para outras experiêcnias como a de Suape/PE e Camaçari/BA, redefine o papel de protagonista

do Estado Nacional na capacidade produtiva, em especial quando financia e investe em grandes projetos. Trata-se dos resultados de uma programática que prioriza a austeridade fiscal e a implementação de estratégias de competitividade centradas na redução de custos nos sistemas industriais, priorizando a atração de investimentos externos com programas de desoneração fiscal e benefícios diversos. A isso se soma um projeto de complementaridade ao capital produtivo internacional, e o estímulo a um projeto industrial que causa o desadensamento das cadeias produtivas e desarticula a relação entre investimentos, tecnologia e inovação, aprofundando a dependência externa da indústria brasileira.

iv) Os parques e polos tecnológicos

São recortes espaciais que representam a sincronia das inovações estabelecidas entre empresas de alta tecnologia, centros de pesquisa, universidades, instituições e empresas estatais, oficinas de *start-ups*, prestadoras de serviços especializados, todos com vistas a conquistar avanços tecnológicos e organizacionais num ambiente de competitividade e cooperação. Eles reúnem agentes, formas de organização, interações econômicas e relações de cooperação e complementaridade de diferentes tipos, mas numa relação de sintonia com as políticas de incentivo à inovação.

É vasta a literatura que trata desses centros no mundo, em especial aqueles distribuídos na região do *Silicon Valley* (Califórnia/EUA), tomado como referência para a formação desses novos espaços industriais convertidos em economias altamente competitivas e baseadas em setores informacionais, tecnológicos e eletrônicos fortes. Ao visarem a ciência, a pesquisa e a inovação tecnológica como bases para alcançarem competitividade das empresas, esses parques estão altamente concentrados no território, na maioria das vezes reunindo firmas menores e flexíveis, com grande capacidade de reinvenção processual e organizacional de suas metas.

É preciso enfatizar que, no Brasil, a iniciativa de montar aglomerados produtivos com essas características surgem a partir da década de 1980, com forte participação do Conselho Nacional de Pesquisa e Tecnologia (CNPq), mas somente nos anos 2000 os projetos ganham maior envergadura, sobretudo com a ação de políticas públicas do Governo Federal em apoio ao desenvolvimento em pesquisa, tecnologia e inovação. Desse modo, é possível perceber que o papel do Estado é fundamental na efetivação dos projetos e, apesar de algumas iniciativas de parques tecnológicos coordenados por empresas privadas, como aponta Gomes (2019) para o caso dos estados do Rio Grande do Sul e São Paulo, é difícil imaginar que esses ambientes de inovação e de encubação de empresas possam amplamente se difundir e se consolidar por todo território nacional sem o apoio do fundo público.

Isso implica dizer que esta configuração espacial produtiva estabelece uma relação entre indústria e inovação que se diferencia consideravelmente das configurações anteriores. De igual maneira, por se tratar de iniciativas bem pontuais e em função da proteção que tem do Estado em suas várias instâncias, não sente tão profundamente os efeitos perversos dos quatro movimentos seguidos pela indústria brasileira depois da crise de 2015. Ao visarem a ciência, a pesquisa e a inovação tecnológica como bases para alcançarem competitividade das empresas encubadas ou já graduadas, esses parques estão

altamente concentrados no território, na maioria das vezes reunindo firmas menores e flexíveis, com grande capacidade de reinvensão processual e organizacional de suas metas.

Os parques mais destacados estão nas regiões economicamente mais dinâmicas do Brasil, em especial no estado de São Paulo. É onde se encontra a maior densidade de "instituições de ensino superior e de pesquisa, concentrando o maior número de doutores do país, o maior gasto em P&D e o maior número de patentes depositadas no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI) (GOMES, 2019).

A Figura 9 indica um recorte onde esses parques estão mais concentrados, ao apresentar a repartição espacial de estabelecimentos e empregos da indústria de serviços e alta tecnologia, com destaque para os aglomerados metropolitanos de São Paulo e Campinas. Eles mobilizam um conjunto de agentes conforme o modelo Tríplice Hélice (que articula a relação entre universidade, empresa e Estado), criando ambientes inovadores na busca da produção de bens e informações que alcancem alta competitividade.

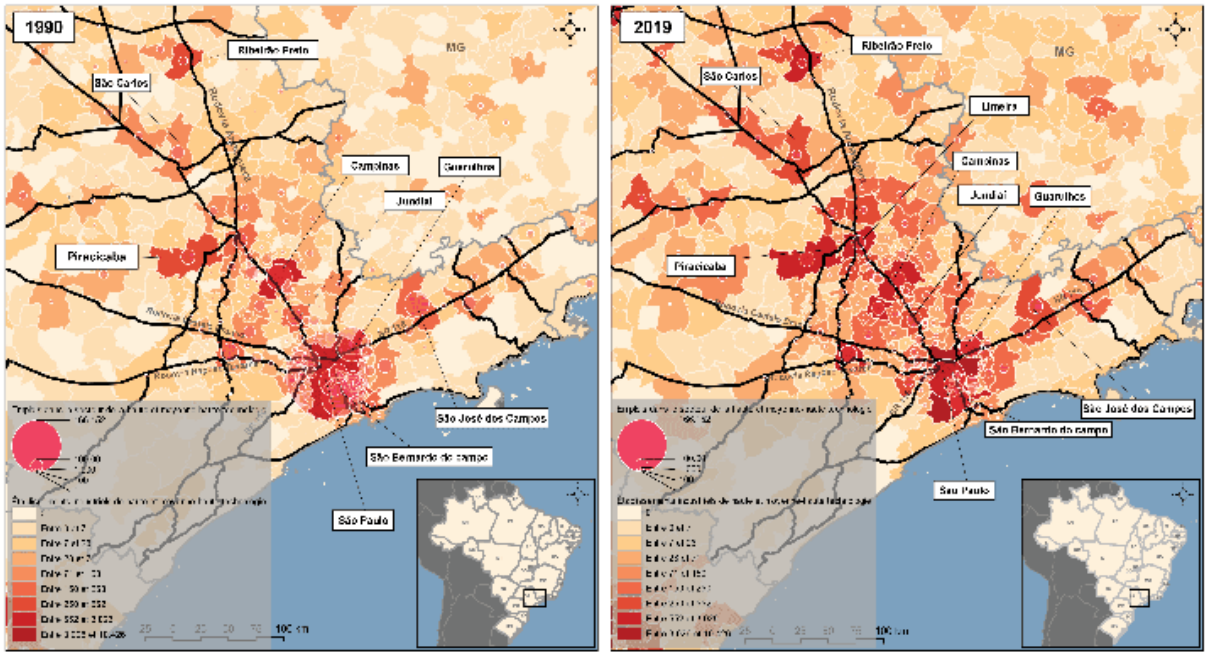


Figura 9: Repartição espacial de estabelecimentos e empregos da indústria de alta tecnologia nos aglomerados metropolitanos de São Paulo e Campinas - 1990 e 2019 / Fonte: MTE/RAIS (2020).

Os polos localizados em São José dos Campos, São Carlos e em municípios no entorno de Campinas ilustram bem esta configuração espacial da indústria, sobretudo por reunirem infraestrutura

técnica e de serviços para a produção de um capital intangível, incluindo acessibilidade a aeroportos, autovias, universidades, centros de decisão, bairros de classe média alta etc. Em São José dos Campos, por exemplo, o PqTec ocupa uma área de 15 milhões de metros quadrados, com 152 empresas e *startups* instaladas e seis institutos de ciência e tecnologia, além de 10 instituições de ensino e pesquisa e cerca de 300 empresas a elas vinculadas. Em São Carlos, o Parqtec também estimula o desenvolvimento de inovação tecnológica, tendo criado mais de 200 *startups*, que apoiam 25 empresas nas áreas de computação, química fina, óptica e biotecnologia. Em Campinas, quatro polos foram credenciados junto ao Sistema Paulista de Parques Tecnológicos (SPTec) da Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação do estado de São Paulo. São eles: o Inova Unicamp, CPqD, CTI Renato Archer e Techno Park (FARIA, 2021).

Nesses novos espaços industriais, a paisagem da produção tecnológica se difere sobremaneira da concepção de fábrica tradicionalmente conhecida. Além de representar áreas de aglomeração de empresas de produção, logística e serviços, ao lado de rodovias, zonas verdes, qualidade paisagística e baixa densidade edificada, os serviços integrados que facilitam a sinergia do sistema ciência/tecnologia/indústria permite a instalação de empreendimentos ao estilo condomínios industriais e empresariais, também movimentando o mercado imobiliário e a construção civil.

Alguns caminhos para uma política industrial soberana, inovadora e sustentável

É por meio de uma abordagem territorial que a geografia pode oferecer uma contribuição para superar os desafios impostos pela crise na indústria brasileira, permitindo que avanços concretos possam ser alcançados. Isso exige da ciência uma preocupação no sentido de organizar um instrumental investigativo e uma proposta de intervenção capaz de contemplar a combinação espacial de concepções econômicas, políticas e ambientais da produção industrial, de tal modo que seus procedimentos teórico-metodológicos e seus encaminhamentos operacionais sejam considerados.

À geografia cabe a inquietação e a proposição de escolhas do e no território, que por se tratar de uma materialidade que conduz e suporta as dimensões econômicas, políticas, ideológicas e ambientais em diversas escalas de ação, será sempre uma combinação de elementos: ao mesmo tempo um instrumento, um ambiente e uma mediação.

Como informa Méndez e Caravaca (1996), tradicionalmente, as formas de intervenção pública sobre a indústria no território estão condicionadas por dois tipos de metas principais: a) as políticas de promoção industrial, cujo objetivo é adotar uma série de medidas a fim de impulsionar o crescimento da indústria num dado país e contornar algumas externalidades negativas geradas pela exacerbada concentração produtiva num sistema liberal e de livre concorrência; b) as políticas de ordenamento

industrial, que busca corrigir fortes desequilíbrios territoriais, regionais e urbanos de aglomeração de estabelecimentos, incentivando a ocupação de unidades produtivas em áreas menos favorecidas, por meio de desoneração tributária, montagem de infraestrutura e oferta de serviços.

São medidas usadas para superar certas distorções no espaço industrial, mas que costumam repetir problemas frequentes, tais como a indiferença para com a criatividade e as potencialidades locais e regionais; a falta de solidez e de continuidade dos projetos; uma burocracia ineficiente, que retarda ou impede a aplicação das propostas; e um descompasso para com as conexões escalares engendradas por agentes, ações e normas que não necessariamente representam aqueles para os quais as políticas foram inicialmente esboçadas. No Brasil, as experiências com a Sudene e a Sudam, em âmbito regional; com os planos diretores de desenvolvimento, na escala urbana e metropolitana; e os eixos de desenvolvimento e expansão industrial ordenados por projetos como Avança Brasil e Brasil em Ação, revelam os limites dessas intervenções.

Compreendemos que, para pensar um novo Brasil, com o otimismo que trazemos para a construção do século XXI, a geografia deve propor políticas para a indústria que reconheçam a diversidade territorial da vida econômica. Tais propostas de intervenção, num contexto de instabilidades globais pós-Covid-19 deve considerar os contextos e as interfaces entre as categorias espaciais (espaço, território, região, lugar etc.) e as atividades produtivas, considerando que as paisagens industriais não podem ser entendidas sem a devida atenção dada às instituições sociais, ambientais e políticas que moldam a economia em múltiplas escalas.

Com base nessas percepções, destacamos três eixos de propostas: i) A primeira, que considera os aspectos macroeconômicos da economia política da indústria no território; ii) A segunda, que prioriza a produção industrial na relação com o espaço geográfico e alcança experiências encontradas em realidades concretas, por meio das "configurações espaciais produtivas"; iii) A terceira, que enfatiza o desafio ambiental e ecológico. Esses eixos estão atentos às características da nova configuração da indústria no Brasil, demarcadas por uma combinação entre relações espaciais, produtivas, financeiras e de serviços, e capazes de revelar mecanismos complexos de organização dos sistemas industriais no território.

i) Por uma macroeconomia soberana da indústria no território

Face às transformações geradas pelo neoliberalismo no mundo, deu-se uma ampliação das assimetrias territoriais nos sistemas produtivos. Isso criou uma fratura nos circuitos e nas redes globais de valor e a indústria brasileira reagiu a esse fenômeno reconfigurando seu padrão de organização e acumulação se distanciando do padrão internacional nas dimensões produtivas e tecnológicas, aceitando uma relação de subordinação para com as cadeias de produção, o que aprofundou sua dependência externa.

É hora de mudar de postura, e a pandemia da Covid-19 legitimou a perspectiva de que somente um Estado forte, com participação ativa e não só corretiva, tem a capacidade de promover e sustentar um encadeamento virtuoso entre aumento dos investimentos, dinamismo do sistema produtivo, geração

de empregos, ampliação da renda e incorporação de inovação e tecnologia em robustas e complexas cadeias de produção.

Para realizar isso, os principais encaminhamentos macroeconômicos conduzidos pelo Estado devem:

- Vincular os instrumentos de política cambial, monetária, fiscal e de comércio exterior aos mecanismos do sistema produtivo;
- Fortalecer os programas, os instrumentos de intervenção estatal e as iniciativas de formação de competência e boa remuneração de pessoal para a força industrializante;
- Incentivar a inovação tecnológica na indústria e seus efeitos dinâmicos;
- Estimular as relações e as alianças estratégicas interempresariais e interinstitucionais entre os agentes do sistema industrial;
- Evitar a concorrência espúria e a competição antagônica e, em vez disso, promover alianças estratégicas que aumentem as capacitações institucionais e empresariais;
- Disponibilizar infraestrutura e incentivos fiscais à indústria de alta densidade tecnológica e os serviços de pesquisa e desenvolvimento;
- Defender o protagonismo das empresas e dos gêneros produtivos com maior nível de produtividade, ampliando sua participação relativa no circuito industrial.
- Oferecer condições preferenciais de financiamento e disponibilidade de capital de risco para novos empreendimentos em regiões e estados de baixa densidade industrial.
- Incentivar a diversificação e complexificação dos elos dos circuitos de produção, com ênfase no encadeamento das cadeias industriais de valor em escala nacional e global.

Efeitos estruturais contundentes tenderão a surgir com a efetivação desta programática. Eles criarão o ambiente favorável para que dinâmicas e conexões econômicas, políticas e socioambientais adequadas possam materializar o macro desenvolvimento da indústria no Brasil.

ii) Políticas industriais no contexto das "configurações espaciais produtivas"

A sintonia do território com as iniciativas macroeconômicas só ocorrerá quando ações e políticas para a indústria reconhecerem a diversidade do espaço geográfico. Considerar as "configurações espaciais produtivas", já citadas, é um encaminhamento promissor. Elas apontam o espaço industrial adequado para cada ação e apresentam as formas específicas da realidade produtiva, com a devida atenção dada aos agentes econômicos, sociais, ambientais e políticos, interconectados em diferentes escalas.

Deve-se considerar que tais políticas precisam respeitar dois princípios fundamentais da relação entre promoção industrial, ordenação dos espaços produtivos e melhorias econômicas e sociais no território: a) as políticas devem ser concebidas a longo prazo, sobretudo em função da gradativa qualificação e melhoria do sistema produtivo; b) as medidas adotas serão cada vez mais eficientes se respeitarem as características específicas das trajetórias e dos espaços industriais em foco, evitando generalizações mesmo no conjunto de cada configuração espacial produtiva.

Podem ser assim indicadas:

Configuração Espacial Produtiva	Ações e políticas
Zonas industrias	- Impulsionar as condições que permitam promoção e melhor distribuição territorial de estabelecimentos industriais por região e áreas de influência direta das cidades; - Aperfeiçoar as infraestruturas técnicas disponíveis à produção industrial em termos de oferta de energia, acessibilidade às redes de transporte e comunicação e superfícies de instalação fabril; - Promover espaços e zoneamentos que facilitem a integração entre atividades produtivas e serviços que lhes atendam; - Oferecer parcelamento de imóveis que permitam a expansão das áreas produtivas, dos nós de concetividade e de armazenamento; - Estabelecer zoneamentos regionais e urbanos que atendam o equilíbrio entre serviços, comércio e indústria, evitando critérios de zoneamento estrito entre setores econômicos; - Atuar na reabilitação ou deslocamento de zonas industriais marcadas por obsolescência ou carência de infraestrutura e parcelamento inadequado ao processo produtivo; - Estar atento às transformações industriais que alteram caracaterísticas, volume e distribuição espacial das demandas produtivas.
Sistemas industriais localizados	- Valorizar as condições locais que propiciam os investimentos industriais, dotando os aglomerados de estrutura logística e instrumental especializada na fabricação e comercialização do que produzem; - Oferecer financiamento para a ativação, mobilização, interação e continuidade de projetos industriais envolvendo demandas e agentes locais, notadamente àquelas pequenas e médias empresas informais concentradas em municípios ou regiões de parca relação com mercados dinâmicos; - Estimular a cooperação interinstitucional e interempresarial no intuito de permitir a formação de redes dinâmicas de atuação multiescalar; - Promover economias de proximidade entre a indústria e os demais setores, diminuindo os custos de localização e de transação, mas também desenvolver ações e dispositivos organizacionais abertos a interações nacionais e globais; - Incentivar sinergias locais de circulação, comunicação, informação, contatos pessoais e instucionais que provoquem interações entre investidores, trabalhadores, agentes públicos, prestadores de serviços, entre outros; - Implementar políticas de compras governamentais das mercadorias localmente produzidas; - Evitar problemas burocráticos e entraves institucionais para com os micro investidores e os agentes de atividades diversas, inclusive as domiciliares; - Promover treinamentos, qualificação e especialização de empreendedores, gestores, trabalhadores, reduzindo os obstáculos que impedem o dinamismo e a criatividade local;

Complexos industriais	- Ação efetiva do Estado, por meio de empresas e autarquias, para planejar e promover parques e complexos de industrialização pesada, de energia e de equipamentos em diversas regiões do país, aproveitando suas potencialidades e vinculadas a um diversificado circuito de produção articulado em escala nacional e global.; - Projetar e instalar uma ocupação sustentável dos grandes investimentos industriais, sempre sensíveis aos impactos ambientais e ecológicos, no que tange aos aspectos geomorfológicos, climáticos, hidrográficos e de biodiversidade. - Produzir superfícies de terrenos convenientemente urbanizados, equipados e articulados, dotados de infraestrutura de excelência para fluidez de pessoas, insumos, bens, mercadorias e informação em grande volume e quantidade; - Organizar condições de acessibilidade e de funcionamento de parques e complexos industriais, logísticos e de produção de energia, ordenando traçados; limites e tamanhos; tipologias de parcelamento e edificação; abastecimento de água e saneamento; zonas verdes; redes viárias, aéreas, navais e ferroviárias; e definição diversa de usos; - Planificação física de equipamentos de serviços vinculados aos complexos produtivos, projetando centros de formação técnica e tecnológica média/superior; diferentes assessorias; gestão administrativa e financeira; oferta de transporte coletivo; vigilância; comunicação; limpeza; e manutenção as mais diversas; - Projetar e instalar assentamentos habitacionais estruturados, dotados de equipamentos e serviços, e com boas condições de acessibilidade aos complexos produtivos e centros urbanos e metropolitanos.
Polos e parques tecnológicos	- Planejar e promover melhor distribuição territorial de parques e polos de inovação e tecnologia pelos estados do Brasil. - Impulsionar a cooperação e a formação de redes de pesquisa, em articulação direta com universidades, centros de produção informacional e institutos técnicos e tecnológicos; - Organizar internamente os parques e polos tecnológicos de acordo com seu tamanho e dimensão, muitas vezes dotando os espaços de equipamentos comuns, quando se trata de um aglomerado de pequenas empresas *startup,* ou modernizando o tecido produtivo informacional, de gestão, administrativo e financeiro em centros de empresas com maiores investimentos; - Realizar a manutenção e atualização de boas estruturas técnicas, em especial aquelas relacionadas à comunicação e informação; - Estimular a criação e fortalecimento de centros no formato incubadora de empresas, com serviços tecnológiccos, administrativos, asessoria e gestão empresarial pelo tempo de estabilidade necessário à autonomia de pequenos empreendedores; - Garantir que o produto da inovação tecnológica seja conectado com as redes, circuitos e processos diversos de produção industrial, consolidando o ciclo virtuoso de desenvolvimento informacional e produtivo. - Priorizar políticas que estabeleçam uma vinculação entre a produção tecnológica e o desenvolvimento local e regional, elegendo prioridades na instalação de parques que possam reforçar potencialidades e elementos endógenos na cidade e na região.

Quadro 1: Ações e experiências a partir das “configurações espaciais produtivas”

iii) O desafio ambiental

O último dos grandes eixos de intervenção política na indústria brasileira é também o mais pretencioso. Ele trata da questão ambiental, um dos desafios mais relevantes da contemporaneidade. A pandemia da Covid-19 e todas as suas consequências, reafirmou uma crítica contundente ao tradicional modelo de crescimento econômico infinito proposto pelas forças de mercado. A pandemia é o limiar de um processo que se desdobra há décadas, para o qual as relações pessoais, as formas de trabalho e emprego, os ritmos da produção, a convivência com o meio ambiente, o cuidado com nossa saúde, com o que comemos, enfim, com a vida quotidiana, nos levou a uma obsessão por uma competitividade espúria, pautada num paradigma do individualismo e num consumismo exacerbado.

Urge mudar o caráter predatório desse padrão de racionalidade, que torna o indivíduo maximizador da utilidade numa argamassa do pensamento dominante e impõem projetos egoístas como meta para a vida social e ambiental. Tal postura não combina com a nova esperança erigida desta fase pós-Covid-19.

Para a indústria brasileira do século XXI, é preciso considerar esse debate, enfatizando as demandas ecológicas e ambientais, incompatíveis com essa obsessão pelo monetarismo e pelo crescimento quantitativo ininterrupto. Desastres como os Mariana e Brumadinho; as queimadas na Amazônia e no Pantanal; os desmoronamentos de encostas; a poluição de rios e do lençol freático em áreas densamente habitadas; as mudanças climáticas, entre outros, já sensibilizam um conjunto de agentes da indústria brasileira a adotarem novas práticas de governança ambiental.

O Quadro 02 propõe uma metodologia de indentificação e de propostas políticas ambientais para a indústria no Brasil, situação que exige engajamento dos agentes sociais, institucionais e empresariais, mas também fiscalização e penalização, em consonância com a reestruturação de órgãos governamentais que assumam um papel ativo na efetivação dessas práticas.

Análise dos impactos industriais	
Natureza	**Identificação, classificação e descrição**
Tipos de indústria responsáveis pelos impactos	- Definir ramos e gêneros de produção; - Tamanho; - Por tecnologia da produção industrial; - Por manutenção e tratamento de insumos e rejeitos.
Causas dos impactos	- Superexploração dos recursos; - Emissão dos rejeitos de contaminação; - Uso inadequado do solo.
Características dos impactos	- Gerais: origem, magnitude, efeito, recuperação e grau de reversibilidade; - Temporais: ocorrência, duração e propagação; - Espaciais: localização, distribuição, difusão.

Efeitos no território	- Socioeconômicos: efeito social, demográfico, cultural e econômico; - Visuais: efeitos na paisagem; - Ecológicos: água, solo, sistema atmosférico, botânico e hidrológico.
Ações e encaminhamentos de políticas ambientais	
Definição de objetivos	- Por equilíbrio ambiental; - Por qualidade de vida; - Por sustentabilidade física, ecológica e social.
Prevenções	- Estabelecer metas, alcances e níveis de emissão; - Aplicar planos de emergência; - Avaliação de impactos.
Controle	- Realizar vigilância; - Acompanhar avaliação de impactos; - Investigação de casos; - Determinar responsabilidades; - Sanções administrativas e penais.
Correção	- Apoio para adequar metas, processos e controles; - Auditorias; - Restituição ambiental socioeconômica, arquitetônica e ecológica

Quadro 2: Análise e encaminhamento de políticas para impactos ambientais na indústria

É necessário destacar que a análise dos impactos, as ações e os encaminhamentos para a produção de um meio ambiente mais acolhedor só se tornarão realidade quando os agentes sociais, institucionais e empresariais da indústria aceitarem o desafio de revisar suas concepções convencionais em favor da transição para uma economia de produção ambientalmente sustentável.

Considerações finais

Ao ser confrontada como nunca pelo crescimento das incertezas que ameaça a continuidade da sua sobrevivência, a indústria brasileira precisa se reinventar e definir seus rumos estratégicos, levando em consideração programas estatais que reafirmem seu papel de protagonista no conjunto do sistema econômico nacional. Para isso, ela deve repensar seus paradigmas e se reorganizar em torno da ampliação de sua participação nas políticas estruturantes, promovendo alianças que aumentem suas relações institucionais, com impactos positivos sobre a atração de investimentos, a inovação tecnológica, a participação no mercado exterior, a qualificação da mão de obra e a melhor remuneração de serviços

e trabalho.

Os resultados positivos logo surgirão com a efetivação desta programática e criarão o ambiente favorável para que dinâmicas e conexões econômicas, políticas e socioambientais adequadas possam materializar seu desenvolvimento.

A geografia pode apresentar um papel importante nesse dinamismo, uma vez que ela revela as diferentes nuances do agrupamento de agentes, empresas e instituições e das mais diversas etapas do processo produtivo. Neste texto, o estudo geográfico indicou a importância da combinação entre produção industrial e território. Apontou, por meio da análise das configurações espaciais produtivas, que um conjunto de variáveis comuns em termos de dimensões econômicas, sociais, políticas e culturais só se concretiza em experiências territoriais específicas, reveladoras de realidades concretas.

A geografia, portanto, enfatiza que a atividade industrial é capaz de explicar as dinâmicas de certas regiões ou lugares a partir da correlação entre agentes e o seu funcionamento específico num plano material. Defende que um agrupamento de unidades produtivas, em um dado contexto espacial, oferece a possibilidade de compartilhar competências e reforçar as relações entre agentes sociais os mais diversos. Assim, zonas industriais, sistemas localizados, parques tecnológicos e complexos produtivos permitem aumentar, cada um a seu modo, a produtividade e o encadeamento da rede de relações de empresas, sendo mesmo uma base e uma mediação para a potencialização do circuito produtivo.

Políticas territoriais podem organizar um espaço industrial promissor para o dinamismo produtivo e para a articulação de agentes com estratégias eficientes. Podem também descobrir se as redes de colaboração ou de competitividade entre empresas, instituições e poder público favorecem a produção de um território que influencia nas escolhas de localização e permanência empresarial.

O plano geral desta abordagem e suas propostas de intervenção política legitimam a relevância dos estudos geográficos na interpretação da dimensão territorial dos processos produtivos. Assim, a geografia situa a indústria na posição estratégica que efetivamente tem perante a economia do país e verifica como sua organização se apresenta complexa face à equalização das novas condicionantes globais erigidas depois da pandemia da Covid-19. Tudo isso, na convicção de ainda ser para a sociedade e para o território, portadora de riqueza, de distribuição de renda e de progresso para o futuro.

Referências bibliográficas

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

CARNEIRO, Ricardo. *Desenvolvimento em crise*: a economia brasileira no último quarto do século

XX. São Paulo: Editora Unesp/Unicamp, 2002. (Coleção Economia Contemporânea.).

CASTELLS, Manuel; HALL, Peter. *Las tecnópolis del mundo.* La formación de los complejos industrials del siglo XXI. Madrid: Alianza Editorial, 2001 [1994].

DIEGUES, Antônio Carlos; ROSSI, Caroline Gut. Além da desindustrialização: transformações no padrão de organização e acumulação da indústria em um cenário de 'Doença Brasileira'. *Texto para Discussão*. Unicamp. IE, Campinas, n. 291, 2017.

DINIZ, Clélio Campolina. A nova geografia econômica do Brasil. In: VELLOSO, João Paulo dos Reis (Org.). *Brasil 500 anos:* futuro, presente, passado. Rio de Janeiro: José Olympio, 2000.

FARIA, Adriana Ferreira de et alli. *Parques tecnológicos do Brasil*. Viçosa: NTG/UFV, 2021.

FERREIRA, Francismar Cunha. *A organização territorial e produtiva da indústria do petróleo:* o caso do grupo Petrobras no Brasil e no Espírito Santo. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES): Vitória, 2022.

FISCHER, A. *Industrie et espace géographique*. Paris: Masson, 1994. 138 p.

FISCHER, André. Zonas industriais e estratégias econômicas e espaciais. In: FIRKOWSKI, Olga Lúcia Castreghini e SPOSITO, Eliseu Savério. *Indústria, Ordenamento do Território e Transportes – a contribuição de André Fischer*. São Paulo: Expressão Popular: UNESP. Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2008.

GOMES, Maria Terezinha Serafim. Espaço, inovação e novos arranjos espaciais: algumas reflexões. in: OLIVEIRA, Floriano Godinho de [et al.]. *Espaço e economia*: geografia econômica e a economia política. Rio de Janeiro: Consequência, 2019. p. 163-198.

MARKUSEN, A. Mudança econômica regional segundo o enfoque centrado no ator. In: DINIZ, C. C.; LEMOS, M. B. (Org.). *Economia e território*. Belo Horizonte: UFMG, 2005. p. 57-76.

MÉNDEZ, R; CARAVACA, I. *Organización industrial y território*. Madri: Editorial Síntesis, 1996.

PEREIRA JÚNIOR, Edilson. Dinâmicas industriais e urbanização no Nordeste do Brasil. In: *Mercator*. Fortaleza, Volume 14, Número 4, Número Especial, p. 63-81, 2015.

PEREIRA JÚNIOR, Edilson. O debate sobre a desindustrialização no brasil: abordagens concorrentes e um olhar a partir da geografia. *Bol.Goia. Geogr.* 2019, v. 39, p. 1-20.

PESSANHA, Roberto Moraes. *A relação transescalar e multidimensional "Petróleo-Porto" como produtora de novas territorialidades*. Tese de doutoramento do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Formação Humana/Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 553 p., 2017.

SANTOS, Milton. *Técnica, espaço, tempo*. São Paulo: Hucitec, 1994.

SANTOS, M. [1996]. *A natureza do espaço*. 3.ed. São Paulo: Hucitec, 1999. 308 p.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. *Brasil:* território e sociedade no início do século XXI. 3.ed. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SUZIGAN, Wilson. Experiência histórica de política industrial no Brasil. *Revista de Economia Política*, São Paulo, v.16, n.1, p.5-22, jan./mar. 1996.

VELTZ, Pierre. *La société hyper-industrielle* – le nouveau capitalisme productif. Paris: Édition de Seul et la République des Idées, 2017.

Notas

1 "[...] os estados sulinos e o interior do estado de São Paulo ganham com a emigração de estabelecimentos da Região Metropolitana de São Paulo, com a criação de novas indústrias e, paralelamente, com a concentração-dispersão do valor da transformação industrial" (SANTOS; SILVEIRA, 2001, p.109).

2 Para uma melhor compreensão dessa metodologia, ver Diegues e Rossi (2017).

3 Gomes (2019) prefere chamar essa experiência de espaços híbridos da inovação.

4 É vasta a literatura que trata desses centros no mundo, em especial sobre o Silicon Valley (Califórnia/EUA), tomado como referência para a formação desses novos espaços industriais convertidos em economias altamente competitivas e baseadas em setores informacionais, tecnológicos e eletrônicos fortes. Para encontrar uma tipologia com inúmeras variações dessa experiência, ver Castells e Hall (2001).