



Geografia do emprego industrial no Brasil: a desconcentração regional em tempos de reprimarização e baixa densidade tecnológica

Raphael de Oliveira Silva¹
Aristides Monteiro Neto²
Mabel Diz Marques Mota³

Resumo: O presente artigo examina a geografia da indústria brasileira e o quadro de baixa densidade tecnológica que atravessa. A trajetória recente combina concentração e desconcentração de modo não linear e seletivo, em um contexto de desindustrialização e reprimarização, o que limita a difusão territorial de atividades de maior complexidade econômica e tecnológica. O objetivo central é produzir um diagnóstico comparável e territorialmente granular da distribuição da indústria, articulando a literatura sobre (des)concentração com evidências empíricas do emprego formal. O estudo é descritivo-analítico, emprega microdados da RAIS 2024 (emprego formal na indústria extrativa e de transformação) e realiza recortes por Região, UF e Regiões Imediatas; classifica divisões da CNAE em cinco classes de Fator Competitivo Predominante (recursos naturais, trabalho, escala, diferenciados e ciência), analisadas por estatísticas descritivas, rankings e quociente locacional, além de uma etapa qualitativa de revisão de marcos e diretrizes federais. Os resultados mostram 8,41 milhões de vínculos industriais em 2024, concentrados no Sudeste (48,9%) e Sul (26,5%). Já o Nordeste (13,5%), Centro-Oeste (7,0%) e Norte (4,2%) permanecem em patamar inferior. Por fator competitivo, predominam recursos naturais (37,8%), trabalho (27,6%) e intensivos em escala (22,9%), enquanto diferenciados (9,4%) e ciência (2,3%) são minoritários, sugerindo baixa densidade tecnológica relativa. Conclui-se que a geografia industrial brasileira evolui por uma desconcentração seletiva e intermitente, distante de qualquer trajetória linear rumo a um “equilíbrio territorial”. No ciclo recente, essa dinâmica passou a caminhar junto de desindustrialização e reprimarização. Com isso, reforça assimetrias setoriais e regionais.

Palavras-chave: geografia industrial; desconcentração; desindustrialização; reprimarização; e tecnologia

Código JEL: R12; L60; O14

Área Temática: 4. Redes e sistemas urbanos, regionais e nacionais

¹ Observatório FINDES. E-mail: raphael.silva@findes.org.br

² Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea. E-mail: aristides.monteiro@ipea.gov.br

³ SENAI CIMATEC. E-mail: mabel.mota@fieb.org.br

Geography of Industrial Employment in Brazil: Regional Deconcentration in an Era of Re-primarization and Low Technological Density

Abstract: This article examines the geography of Brazilian industry and the persistent pattern of low technological density that underpins it. Recent developments combine concentration and deconcentration in a non-linear and selective manner, within a context of deindustrialization and reprimarization, which constrains the territorial diffusion of activities with greater economic and technological complexity. The central objective is to produce a comparable and territorially granular diagnosis of the industrial distribution, linking the (de)concentration literature to empirical evidence from formal employment. The study adopts a descriptive-analytical approach, using RAIS 2024 microdata (formal employment in extractive and manufacturing industries) and applying breakdowns by macro-region, state, and Immediate Geographic Regions; it classifies CNAE divisions into five Predominant Competitive Factor categories (natural resources, labor, scale-intensive, differentiated, and science-based), examined through descriptive statistics, rankings, and location quotients, complemented by a qualitative review of federal policy frameworks and guidelines. Results indicate 8.41 million industrial employment ties in 2024, concentrated in the Southeast (48.9%) and South (26.5%), while the Northeast (13.5%), Center-West (7.0%), and North (4.2%) remain at lower levels. By competitive factor, natural-resource-based (37.8%), labor-intensive (27.6%), and scale-intensive (22.9%) activities predominate, whereas differentiated (9.4%) and science-based (2.3%) segments are marginal, suggesting relatively low technological density. The article concludes that Brazil's industrial geography has evolved through a selective and intermittent deconcentration, far from any linear trajectory toward "territorial balance." In the most recent cycle, this dynamic has increasingly coincided with deindustrialization and reprimarization, thereby reinforcing sectoral and regional asymmetries.

Keywords: industrial geography; deconcentration; deindustrialization; re-primarization; technology.



1. INTRODUÇÃO

A distribuição espacial da indústria brasileira é um tema central para a economia regional porque condiciona, ao mesmo tempo, produtividade, inovação, custos logísticos e qualidade do emprego. Em um país marcado por grandes desigualdades territoriais, decisões empresariais de localização e a presença (ou ausência) de economias de aglomeração moldam trajetórias regionais muito distintas e, por isso, compreender a geografia produtiva é pré-requisito para calibrar instrumentos de política pública e avaliar onde iniciativas setoriais podem, de fato, produzir transbordamentos e reduzir fricções territoriais.

Esse debate ganha densidade quando se observa que a trajetória industrial recente combina concentração e desconcentração de forma não linear, atravessada por desindustrialização e reprimarização. A literatura aponta que o país não migrou “naturalmente” de um padrão concentrado para outro equilibrado; ao contrário, a desconcentração é frequentemente seletiva, setorialmente assimétrica e territorialmente condicionada, alternando fases de difusão relativa com períodos em que a perda de densidade produtiva no núcleo histórico se torna o motor aparente da redistribuição espacial (ABDAL, 2017; SILVA, 2019; SAMPAIO, 2024).

Diante desse quadro, o objetivo deste estudo é oferecer um diagnóstico comparável e territorialmente desagregado da geografia da indústria brasileira, articulando a revisão do debate sobre concentração/desconcentração com a exploração do emprego formal industrial e uma tipologia por fator competitivo predominante, de modo a gerar subsídios práticos à leitura territorial de políticas industriais e regionais.

Metodologicamente, o estudo combina duas frentes. A primeira é quantitativa, baseada nos microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2024, com estatísticas descritivas e recortes por Região, Unidade da Federação e Regiões Imediatas para identificar padrões de concentração, especialização e heterogeneidade intrarregional. A leitura setorial é qualificada pela classificação das divisões da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) em cinco classes de Fator Competitivo Predominante (recursos naturais, trabalho, intensivo em escala, diferenciados e baseado em ciência), com apoio do quociente locacional quando pertinente. A segunda frente é qualitativa, com revisão e análise de conteúdo de marcos regulatórios e diretrizes federais, explicitando também limitações e salvaguardas inerentes ao uso da RAIS e às aproximações classificatórias.

Quanto à estrutura, o estudo se organiza da seguinte forma: após esta introdução, a Seção 2 sistematiza as principais interpretações sobre concentração e desconcentração industrial no Brasil e sua evolução histórica; a Seção 3 apresenta a metodologia, bases de dados, recortes territoriais e procedimentos analíticos; a Seção 4 expõe os resultados empíricos sobre a geografia da indústria, destacando padrões de distribuição e concentração por fatores competitivos e escalas territoriais; e, por fim, a Seção 5 consolida as conclusões e implicações para a articulação entre políticas industriais e de desenvolvimento regional.

2. VISÕES SOBRE O PROCESSO DE CONCENTRAÇÃO E DESCONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL NO BRASIL

A trajetória recente da indústria brasileira é marcada por uma tensão permanente entre concentração e desconcentração espacial, bem como entre diversificação produtiva e processos de desindustrialização e reprimarização. Desde a consolidação de São Paulo como centro dinâmico da industrialização até as discussões contemporâneas sobre “desconcentração sob desindustrialização”, diferentes autores têm mostrado que não se trata de uma simples passagem de um padrão concentrado para outro mais equilibrado, mas de um movimento complexo, setorialmente assimétrico e territorialmente seletivo (CANO, 2008; DINIZ, 1993; MORAES, 2023).

Na gênese da industrialização brasileira, particularmente entre 1930 e 1970, a concentração das atividades industriais em São Paulo decorreu, segundo Cano (2008), da capacidade de acumulação do complexo cafeeiro paulista, que gerou excedentes compatíveis com as exigências do investimento industrial. Não teria havido, então, uma simples extração “forçosa” de excedente das demais regiões, mas um processo em que a agropecuária paulista, já altamente capitalizada, se converteu em base para a formação de um parque industrial diversificado, permitindo ao estado liderar tanto a produção industrial quanto a integração do mercado nacional.

As implicações regionais dessa configuração foram ambíguas. Por um lado, o aumento da participação paulista na produção nacional significou forte polarização espacial da indústria; por outro, Cano (2008) mostra que a periferia nacional também registrou taxas de crescimento altas e positivas, ainda que inferiores às paulistas. São Paulo atuou como eixo central da acumulação, irradiando estímulos para outras regiões, em especial via demanda por matérias-primas e insumos agropecuários, contribuindo para a integração do mercado interno e para a transformação de antigas “ilhas” regionais em economias mais articuladas entre si. Essa dinâmica consolidou uma hierarquia centro-periferia que condicionaria, mais tarde, os próprios termos da desconcentração industrial no país.

É nesse contexto que Diniz (1993) formula, nos anos 1990, sua interpretação segundo a qual o Brasil não estaria vivendo nem uma continuidade da polarização, nem uma desconcentração ampla, mas um “desenvolvimento poligonal”. Em seu estudo clássico, Diniz documenta a perda de participação da Região Metropolitana de São Paulo na produção industrial e o surgimento de novos polos dentro de um “polígono” que articula porções de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, mostrando que poucas dezenas de Aglomerações Industriais Relevantes (AIRs)⁴ concentravam a imensa maioria dos empregos industriais em 1970, 1980 e 1991, em uma parcela reduzida do território, isto é, uma “desconcentração concentrada” no interior do polígono.

O período a partir dos anos 1970 marca, assim, uma inflexão: o movimento geral passa a ser de desconcentração produtiva, em dois sentidos principais: da metrópole para o interior de São Paulo e de São Paulo para o restante do país (CANO, 2008, apud FUNARI, 2009). A década de 1970, de elevado crescimento econômico e forte expansão industrial, é interpretada por Cano (2008) como uma fase de “desconcentração positiva ou virtuosa”. Nesse contexto, a indústria paulista seguia crescendo rapidamente, mas a periferia crescia ainda mais, diversificando a estrutura produtiva e reforçando os nexos inter-regionais. Territorialmente, isso significou a interiorização industrial no próprio Sudeste e Sul, ao lado da instalação de plantas em algumas áreas selecionadas do Nordeste e do Centro-Oeste, sob forte indução da política regional e dos investimentos estatais.

Nos anos 1980, entretanto, a chamada “década perdida” altera profundamente o padrão dessa desconcentração. Em um contexto de alta inflação, baixo crescimento e crise da dívida, tanto São Paulo quanto o restante do país passaram a apresentar desempenho industrial débil, com taxas de crescimento por vezes negativas. O pequeno decréscimo da participação paulista na indústria

⁴ Conceito tecido por Diniz (1993) que considera uma Aglomeração Industrial Relevante a microrregião homogênea do IBGE com mais de 10 mil empregos na indústria de transformação no ano considerado.

nacional decorreu, em boa medida, de “diferenciais de taxas negativas”, isto é, São Paulo passou a cair mais do que a periferia, configurando o que Cano (2008) denomina “desconcentração espúria”, associada mais à crise do centro do que ao dinamismo da periferia. A valorização cambial, o agravamento da inflação e a deterioração dos instrumentos de política regional reforçaram esse quadro, que antecipou a transição para um regime neoliberal nos anos 1990.

As reformas neoliberais dos anos 1990, tais como a abertura comercial e financeira, privatizações, estabilização monetária, modificaram novamente a combinação entre concentração e desconcentração industrial. Embora tenha havido alguma continuidade do processo de deslocamento produtivo do núcleo paulista para outras regiões, essa movimentação ocorreu em um ambiente de baixo crescimento industrial, forte concorrência externa e início da desindustrialização, com perda de densidade em segmentos de maior complexidade produtiva (MORAES, 2023).

Pacheco (1996) argumenta, nesse período, que a abertura comercial e financeira e o recuo do Estado como indutor do desenvolvimento, levaram à recomposição da base produtiva brasileira em forma desarticulada, rompendo a lógica de integração nacional construída no ciclo anterior de industrialização e políticas regionais. Em vez de uma malha coesa de encadeamentos produtivos, o país teria ingressado em um padrão em que diferentes blocos regionais e setores passam a competir entre si por investimentos, incentivos e infraestrutura, deflagrando o que denominou de “fragmentação da nação”.

Nessa leitura, a desconcentração dos anos 1990 se dá por meio de “ilhas de produtividade” ou “ilhas de dinamismo”, territórios integrados seletivamente às cadeias e estratégias de empresas transnacionais e às correntes do comércio internacional, enquanto se fragilizam os elos nacionais de integração produtiva e se perde capacidade de coordenação pública sobre o uso do território.

Ao analisar o período 1995-2015, Monteiro Neto e Silva (2021) mostram que houve, de fato, uma desconcentração territorial do valor adicionado industrial, com perda da participação relativa do Sudeste e ganhos das demais regiões, sobretudo Sul e Centro-Oeste. Essa desconcentração, entretanto, se articulou a uma “reestruturação regressiva” da indústria, em que atividades intensivas em recursos naturais e escalas produtivas tradicionais avançaram mais do que setores intensivos em tecnologia e conhecimento. A queda da participação do Sudeste na indústria de transformação conviveu com ganhos moderados no Sul e no Centro-Oeste e apenas incrementos marginais no Norte e Nordeste, revelando uma mudança lenta do mapa industrial, mas sem ruptura do padrão de primazia macrorregional.

A cartografia das Aglomerações Industriais Relevantes e das Aglomerações Industriais Potenciais (AIPs) reforça essa interpretação. Entre meados dos anos 1990 e 2015, o número de AIRs e AIPs cresce, tanto por expansão de aglomerações já consolidadas quanto pela emergência de novos polos em porções do Nordeste, do Centro-Oeste e em áreas do interior das regiões tradicionais (MONTEIRO NETO; SILVA; SEVERIAN, 2021). Entretanto, a maior parte do emprego industrial continua fortemente concentrada em um conjunto restrito de grandes aglomerações, muitas delas situadas no interior do “polígono” de Diniz. O resultado é um “novo mapa” da indústria que combina maior capilaridade territorial com forte concentração relativa, sugerindo uma desconcentração de intensidade moderada e perfil bastante seletivo.

Ao passo que, entre 2015 e 2018, a desconcentração da indústria brasileira não se interrompeu, ao contrário, ela avançou em meio à recessão, ainda que de forma espúria. Nesse período, a desconcentração operou menos por um “transbordamento” virtuoso de atividades complexas para novas regiões e mais porque o choque atingiu com maior intensidade os territórios historicamente mais industrializados, reduzindo emprego e produção no núcleo manufatureiro do país (MONTEIRO NETO; SILVA, 2023). No plano agregado, isso aparece na perda de participação relativa do Sudeste no PIB (de 54,0% em 2015 para 52,9% em 2017), enquanto Norte, Nordeste e Centro-Oeste ampliaram participação, sem que isso significasse, necessariamente, avanço de densidade tecnológica (MONTEIRO NETO; SILVA, 2023).

Na economia real, o VTI caiu de modo disseminado e heterogêneo nas macrorregiões (com quedas no Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Sudeste), ao mesmo tempo em que exceções ligadas ao vetor exportador de commodities, como o Pará, impulsionado por minérios, amorteceram a crise em áreas específicas. Na escala das aglomerações industriais, o ajuste foi concentrado nas maiores AIRs

e metrópoles industriais (com perdas expressivas em São Paulo e Rio de Janeiro), o que “descomprime” o peso territorial do emprego industrial sem gerar, automaticamente, novos polos de maior complexidade (MONTEIRO NETO; SILVA, 2023).

Por fim, o perfil setorial da desconcentração se tornou mais regressivo: durante a crise, aumentou o peso relativo de ramos intensivos em recursos naturais (49,5% para 52% da estrutura industrial) e, somados aos intensivos em mão de obra, chegaram a 62,3% em 2018, enquanto os segmentos de maior valor agregado e conteúdo tecnológico perderam espaço.

Abdal (2017), examinando a distribuição regional da indústria no período 1999–2010, argumenta que não houve mudança estrutural significativa nesse padrão. Segundo o autor, as novas áreas industriais que emergiram no período se configuraram majoritariamente como desdobramentos (“spin-offs”) de áreas tradicionais, preservando a centralidade do Sudeste; as exceções concentram-se em atividades extrativas e de baixa tecnologia em poucos espaços do Nordeste, Norte e Centro-Oeste. Em suas conclusões, Abdal afirma que a desconcentração “tendeu à marginalidade”, qualificando o otimismo de parte da literatura sobre uma suposta “nova geografia” industrial mais equilibrada.

No pós-2000, a discussão sobre desconcentração passa a ser inseparável dos processos de desindustrialização e reprimarização. Moraes distingue dois subperíodos: de 2002/2003 a 2012, com retomada do crescimento e certa reativação da política industrial e regional, quando se observa uma dinâmica mais acentuada de desconcentração produtiva; e o período pós-2013, marcado por grave crise econômica e política, no qual se aprofunda a desindustrialização e se fragilizam os avanços anteriores (MORAES, 2023). Sampaio, por sua vez, propõe o indicador de Desindustrialização Relativa Regional (DRR) para o período 2002-2018, mostrando que a perda de peso da indústria de transformação é desigual: estados como Rio de Janeiro, Espírito Santo e Rio Grande do Sul exibem trajetória de DRR mais intensa do que a média nacional, enquanto alguns estados do Centro-Oeste e do Nordeste (como Bahia e Pernambuco) conseguem, ao menos em parte, preservar ou ampliar sua participação relativa.

Morceiro e Tessarin (2025) ampliam esse quadro ao mostrar que a desindustrialização brasileira recente se concentra nos estados pioneiros da industrialização, sobretudo São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, afetando com mais intensidade os segmentos de maior densidade tecnológica e de maiores salários. Tais evidências sugerem que a desconcentração espacial, onde ocorre, tem sido frequentemente acompanhada por uma mudança regressiva na composição setorial, com expansão relativa de atividades menos complexas em novas fronteiras industriais e contração de segmentos mais sofisticados nas regiões tradicionalmente industrializadas. A dinâmica espacial recente combina, portanto, deslocamento parcial da indústria para áreas “novas” com empobrecimento do perfil produtivo de parte do núcleo histórico.

Em termos diagnósticos, a linha do tempo que vai da industrialização liderada por São Paulo à conjuntura de desindustrialização sob desconcentração seletiva indica que a força do processo de desconcentração industrial foi, em geral, moderada e intermitente. Houve momentos de desconcentração virtuosa (anos 1970), períodos de desconcentração espúria (anos 1980), fases de desconcentração limitada ao “polígono” e a alguns corredores dinâmicos (anos 1990) e, mais recentemente, uma desconcentração associada à reprimarização e à perda de densidade industrial em regiões avançadas. Em todas essas fases, a marca constante é a permanência de um núcleo industrial fortemente concentrado no Sudeste e Sul, ainda que progressivamente mais policêntrico e com vínculos crescentes com áreas selecionadas do Nordeste, Centro-Oeste e Norte.

Ao mesmo tempo, o perfil dessa desconcentração revela que o Brasil se afastou do padrão clássico de “desconcentração com *upgrading*” observado em alguns países asiáticos, aproximando-se de um cenário de “desconcentração regressiva”: a indústria se espraia territorialmente, mas muitas vezes em atividades de menor intensidade tecnológica e valor agregado, enquanto os centros históricos enfrentam desindustrialização e erosão de seus sistemas regionais de inovação. A literatura recente sugere, assim, que uma agenda contemporânea de política industrial e regional precisaria articular explicitamente os objetivos de (i) recompor a complexidade produtiva nacional, (ii) fortalecer novas e antigas aglomerações industriais relevantes em todas as macrorregiões e (iii) evitar que a desconcentração se dê apenas como redistribuição de atividades de baixa complexidade.

Em suma, a questão central já não é apenas “se” há desconcentração industrial, mas “como” ela ocorre e “com que conteúdo” produtivo e tecnológico, o que recoloca no centro do debate a coordenação entre políticas macroeconômicas, industriais e territoriais.

3. METODOLOGIA

A metodologia deste estudo foi concebida para oferecer uma visão sólida e comparável sobre a geografia da indústria brasileira e, em paralelo, uma leitura normativo-programática das políticas federais recentes. Combina-se, para isso, uma etapa quantitativa, ancorada em dados administrativos de emprego formal, com uma etapa qualitativa de revisão e análise de conteúdo dos marcos regulatórios, articuladas por um quadro analítico que conecta objetivos, metas, instrumentos e arranjos de governança.

Na dimensão quantitativa, utiliza-se a base de microdados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) de 2024 como fonte principal para mensurar o emprego formal na indústria extrativa e de transformação. A exploração estatística realiza-se por recortes territoriais de Região, Unidade da Federação (UF) e Regiões Imediatas, conforme delimitação vigente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), permitindo identificar padrões de concentração, especialização e heterogeneidade intrarregional. As estatísticas descritivas incluem totais e participações relativas do emprego, *rankings* por território e por divisão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), além de medidas complementares de dispersão e de posição.

Para qualificar a leitura setorial, cada divisão da CNAE é associada ao Fator Competitivo Predominante, em cinco classes: Baseados em Recursos Naturais, Intensivos em Trabalho, Intensivos em Escala, Bens Diferenciados e Baseados em Ciência. Essa atribuição é operacionalizada por uma correspondência (CNAE → Fator competitivo) conforme Silva (2019), construída a partir de critérios tecnológicos e econômicos estabelecidos pela OCDE (1987). Em situações de ambiguidade (atividades com múltiplos fatores), adota-se o critério de predominância observado no emprego local, garantindo aderência ao perfil produtivo de cada território. Sempre que pertinente, emprega-se o quociente locacional como estatística de apoio para captar especializações relativas.

O tratamento dos microdados observa boas práticas de qualidade, tais como filtragem de vínculos ativos na data-base em 31 de dezembro do ano investigado, padronização de códigos e descritores setoriais, harmonização territorial e verificação de consistência interna. As séries resultantes são organizadas de modo a preservar a comparabilidade entre níveis geográficos (Região, UF, Região Imediata) e entre categorias de fator competitivo, cujos resultados foram traduzidos para tabelas e mapas.

Por fim, a metodologia explicita limitações e salvaguardas. A RAIS captura o emprego formal, podendo subestimar dinâmicas informais ou emergentes; a nova atualização da metodologia da RAIS impõe problemas em transferências de estabelecimento do trabalhador, dentro da mesma empresa, pode gerar distorções caso o estabelecimento esteja em outro município; a classificação por fator competitivo é uma aproximação e depende de atualizações setoriais de como as empresas competem; e o acervo normativo é dinâmico, exigindo monitoramento de alterações.

4. GEOGRAFIA DA INDÚSTRIA NO BRASIL: PADRÕES DE DISTRIBUIÇÃO E CONCENTRAÇÃO

A distribuição das atividades produtivas está intrinsecamente relacionada às decisões de localização e organização das firmas e demais agentes, que interagem em territórios concretos onde prevalecem economias e deseconomias de aglomeração, condicionando custos, produtividade e inovação (MARSHALL, 1890; KRUGMAN, 1991; DURANTON; PUGA, 2004; ROSENTHAL; STRANGE, 2004). Nesse sentido, compreender a geografia produtiva, suas concentrações, especializações e encadeamentos locais, é condição para interpretar os padrões de concentração e dispersão das atividades e, ao mesmo tempo, identificar fatores capazes de catalisar transbordamentos e mitigar fricções territoriais (infraestrutura, governança e capacitações) que limitam a difusão desses ganhos (CASSIOLATO; LASTRES, 2005; SUZIGAN; FURTADO, 2006).

Do ponto de vista analítico, o Brasil apresenta elevada concentração espacial histórica de atividades industriais, combinando núcleos de alta densidade com movimentos de interiorização seletiva ao longo do tempo, um padrão que alterna polarização e desconcentração relativa, com fortes implicações para políticas que buscam redirecionar investimentos e diversificar bases produtivas (DINIZ, 1993; CANO, 1998). Em tais contextos, economias de urbanização e de localização (mercados de trabalho espessos, fornecedores e serviços especializados, difusão de conhecimento) tendem a reforçar as vantagens dos centros estabelecidos; ao mesmo tempo, deseconomias (congestionamentos, custos fundiários e salariais crescentes) e a variedade relacionada podem abrir janelas para trajetórias de diversificação em territórios conectados, mas periféricos, quando há instrumentos e coordenação adequados (BOSCHMA; IAMMARINO, 2009).

A literatura sobre a geografia industrial brasileira mostra um padrão histórico de forte concentração no Sudeste, especialmente em São Paulo, com movimentos de desconcentração relativa a partir dos anos 1970-2000 em direção ao Sul e, mais tardiamente, aos eixos Norte/Centro-Oeste (CANO, 1998; DINIZ, 1993; AZZONI; PACHECO). Esses deslocamentos ocorreram sem romper a hierarquia do sistema urbano-industrial: regiões líderes preservaram funções de comando, P&D corporativo e serviços avançados, enquanto áreas receptoras captaram elos produtivos intensivos em recursos naturais, trabalho e logística.

Estudos recentes acrescentam que a “desconcentração” no Brasil é seletiva, dependente de infraestrutura, cadeias já consolidadas e vantagens de dotação (ABDAL, 2017; 2024; MOTA, 2022; SAMPAIO, 2024). Em suma, há mais “reconfiguração” do que difusão plena: a manufatura de maior complexidade técnico-organizacional permanece nas regiões com densidade técnicas e científicas, bases de fornecedores e acesso a mercados, ao passo que atividades econômicas baseadas em recursos naturais e intensivas em trabalho se expandem para novas fronteiras.

Para qualificar esse debate, é útil observar a indústria segundo o fator competitivo predominante (OCDE, 1987): i) baseados em recursos naturais (vantagens de acesso/porto-planta; inovação principalmente de processo); ii) intensivos em trabalho (custos salariais e flexibilidade; melhorias organizacionais e design incremental); iii) intensivos em escala (barreiras via capital e logística; P&D corporativo e ganhos contínuos de processo); iv) produtos diferenciados (marca, design, nichos; inovação de produto); v) baseados em ciência (I&D formal, colaborações universidade-empresa; inovação radical). O recorte por fator revela não apenas onde a indústria está, mas por que está — e qual o padrão de inovação esperado.

Termos Absolutos						
Região	Baseado em Recursos Naturais	Intensivo em Trabalho	Intensivo em Escala	Diferenciado	Baseado em Ciência	Total por Região
Norte	173.162	46.410	77.980	35.202	16.138	348.892
Nordeste	510.421	399.395	180.195	37.164	8.182	1.135.357
Sudeste	1.312.374	1.080.334	1.152.388	432.548	132.905	4.110.549
Sul	803.386	680.743	455.027	266.735	21.232	2.227.123
Centro-Oeste	376.061	109.713	63.196	16.972	18.494	584.436
Total por Fator Competitivo	3.175.404	2.316.595	1.928.786	788.621	196.951	8.406.357
Termos Relativos ao Brasil						
Região	Baseado em Recursos Naturais	Intensivo em Trabalho	Intensivo em Escala	Diferenciado	Baseado em Ciência	% no Brasil
Norte	49,60%	13,30%	22,40%	10,10%	4,60%	4,2%
Nordeste	45,00%	35,20%	15,90%	3,30%	0,70%	13,5%
Sudeste	31,90%	26,30%	28,00%	10,50%	3,20%	48,9%
Sul	36,10%	30,60%	20,40%	12,00%	1,00%	26,5%
Centro-Oeste	64,30%	18,80%	10,80%	2,90%	3,20%	7,0%

Tabela 1. Total de Emprego da Indústria (extrativa e de Transformação) por Região, segundo o Fator Competitivo Predominante (2024)

Fonte: Elaboração própria com dados brutos da RAIS (2024)

Em 2024, o emprego formal industrial totalizou 8,41 milhões de vínculos. O Sudeste concentrou 48,9% (4,11 mi), seguido do Sul com 26,5% (2,23 mi), Nordeste 13,5% (1,14 mi), Centro-Oeste 7,0% (0,58 mi) e Norte 4,2% (0,35 mi). A Figura 1 corrobora essa hierarquia: círculos maiores no Sudeste e Sul (>1,5 mi), Nordeste na classe intermediária (750 mil-1.5 mi), Centro-Oeste e Norte em faixas menores (< 750 mil empregos industriais).

Em termos de fator competitivo, o Brasil segue fortemente ancorado em recursos naturais (37,8% do emprego), com pesos relevantes de intensivos em trabalho (27,6%) e intensivos em escala (22,9%). Produtos diferenciados respondem por 9,4% e baseados em ciência por 2,3%, esses últimos muito abaixo do que se observa em economias com fronteira tecnológica mais ampla, o que sugere uma agenda de sofisticação produtiva e de capacidades tecnológicas.

O Sudeste é o núcleo mais diversificado: emprego distribuído entre recursos naturais (1,31 mi; 31,9%), escala (1,15 mi; 28,0%) e trabalho (1,08 mi; 26,3%), além de diferenciados (432 mil; 10,5%) e o maior contingente absoluto baseado em ciência (133 mil; 3,2%).

O Sul também exhibe diversificação com inclinação a trabalho (681 mil; 30,6%) e recursos (803 mil; 36,1%), presença de intensivos em escala (455 mil; 20,4%) e o maior peso relativo em diferenciados entre as regiões (267 mil; 12,0%), relacionado a móveis, vestuário, máquinas e equipamentos com forte ênfase em engenharia de produto e design. A dimensão baseada em ciência é modesta (1,0%), sinalizando oportunidade de adensamento tecnológico.

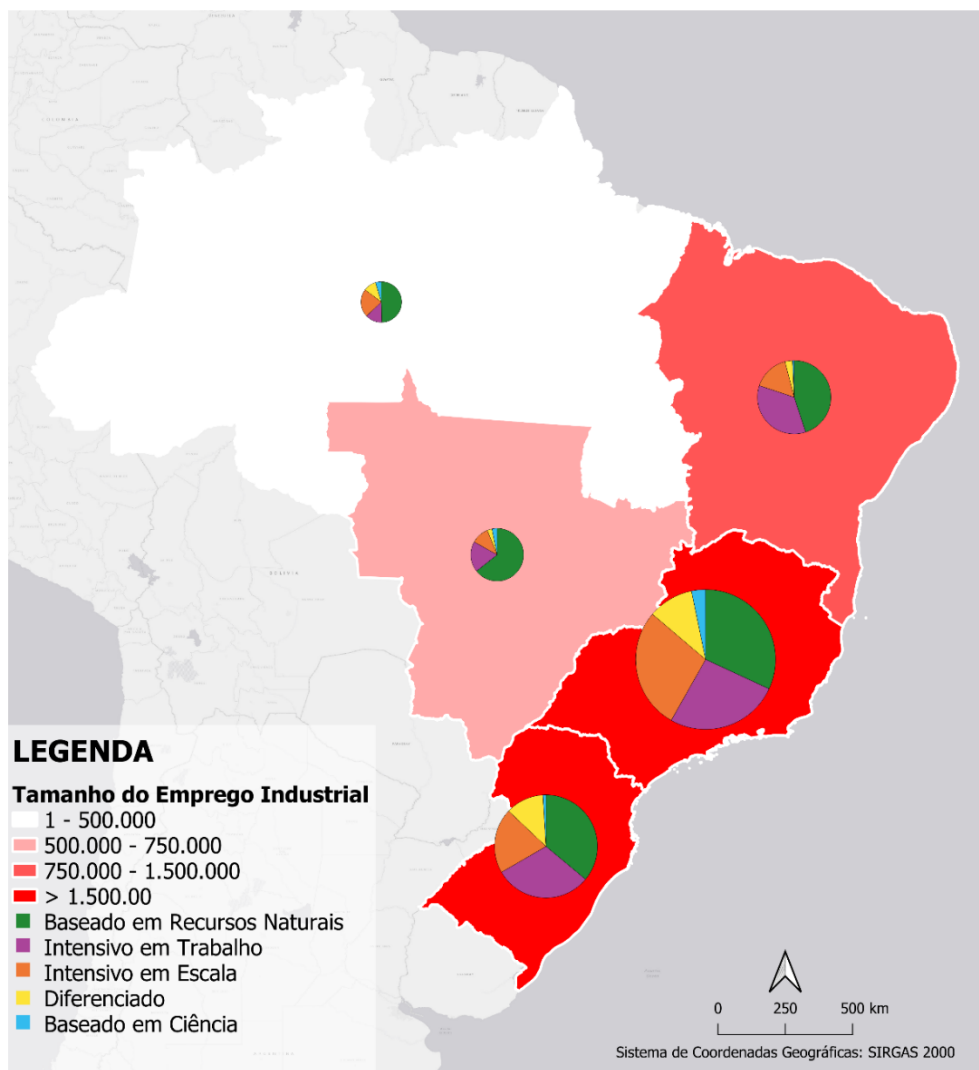


Figura 1. Mapa do Emprego da Indústria (Extrativa e de Transformação) por Região, segundo o Fator Competitivo predominante

Fonte: elaboração própria com base nos dados brutos da RAIS (2024)

O Nordeste combina recursos naturais (510 mil; 45,0%) e trabalho (399 mil; 35,2%) como pilares, com escala em expansão (180 mil; 15,9%), padrão típico de trajetórias apoiadas em agroindústria, refino/petroquímica, minerais não metálicos, confecções e calçados. Produtos diferenciados (3,3%) e baseados em ciência (0,7%) têm presença tímida, reforçando a necessidade de estratégias de *upgrading*, integração fornecedor-usuário e atração de I&D aplicado. No Centro-Oeste, há hiperespecialização em recursos (376 mil; 64,3%), seguida de trabalho (18,8%) e escala (10,8%), refletindo o agroindustrial integrado a logística porto-planta e processamento primário. Já o Norte combina recursos (173 mil; 49,6%) e escala (78 mil; 22,4%), com diferenciados (10,1%) e baseados em ciência (4,6%, a maior participação relativa) ainda pequenos em termos absolutos.

Neste sentido, o quadro macrorregional delineado confirma que a dotação de recursos segue orientando a distribuição espacial da indústria, ao mesmo tempo em que Sudeste e Sul preservam a maior diversificação e os elos de escala e diferenciação. Este comportamento observado para emprego industrial em 2024, significa a continuidade de um movimento estrutural e preocupante em que a dispersão relativa de ramos industriais de baixa intensidade tecnológica no território se repete tanto em anos de crise econômica como nos anos 2015-2019, conforme mostraram Monteiro Neto, Silva e Severian (2021), como na recuperação recente representada pelos dados atuais demonstrados.

Para políticas públicas, três frentes são centrais: (i) elevar a intensidade tecnológica fora do eixo líder, priorizando articulações universidade-empresa e missões orientadas a problemas (saúde, transição energética, saneamento); (ii) adensar cadeias em torno de recursos, com ênfase em P&D de processo, eficiência energética e logística; e (iii) promover diferenciação (design, marca, serviços) onde já há base manufatureira intensiva em trabalho, reduzindo a vulnerabilidade a competição por custos. Isso alinha o mapeamento por fator competitivo à agenda de desenvolvimento regional, permitindo calibrar instrumentos (compras públicas, crédito, infraestrutura, CT&I) conforme a vocação e a ambição tecnológica de cada macrorregião.⁵

Na leitura por Unidades Federativas (UF) os resultados indicam a persistência da hierarquia industrial brasileira e suas diferenças de base técnica (Figura 2; Tabela 2). Em 2024, o país somou aproximadamente 8,41 milhões de vínculos formais na indústria de transformação. O Sudeste responde pelo maior contingente via SP (2,58 mi), MG (0,97 mi), RJ (0,42 mi) e ES (0,15 mi), enquanto o Sul agrega SC (0,77 mi), PR (0,76 mi) e RS (0,69 mi). O Nordeste é liderado por BA (278 mil), CE (266 mil) e PE (233 mil); o Centro-Oeste por GO (286 mil); e, no Norte, destaca-se AM (130 mil). A Figura 2 confirma essa distribuição com símbolos proporcionais ao emprego total por UF.

No eixo mais consolidado, Sudeste-Sul, São Paulo é o estado mais diversificado e com maior peso de atividades intensivas em escala (31%; 798 mil), seguidas por trabalho (25%; 645 mil) e recursos naturais (27%; 693 mil); tem ainda a maior massa absoluta baseada em ciência (104 mil; 4%) e em produtos diferenciados (338 mil; 13%). Minas Gerais combina recursos (41,5%) e trabalho (26,4%) com um bloco relevante de escala (23,1%). Rio de Janeiro alterna recursos naturais (34,6%) e trabalho (33,4%), com escala (25,2%). Espírito Santo é fortemente baseado em recursos (49,2%) e trabalho (27,9%), com escala (17,3%). No Sul, as três UFs combinam bases de recursos (PR 44,2%, SC 32,0%, RS 31,6%) e uma presença elevada de trabalho (SC 34,2%, RS 33,4%, PR 24,3%); o bloco de produtos diferenciados é o maior do país em termos relativos no Sul (SC 13,2%, RS 13,5%, PR 9,3%), refletindo competências de engenharia de produto, *design* e marcas regionais.

No Nordeste, as atividades intensivas em trabalho e recursos naturais posicionam como pilares, com nichos de escala. Na região, a Bahia exhibe estrutura mista: recursos naturais (40,9%), intensivo em trabalho (35,4%) e por escala (18,4%). Ceará é o caso mais intensivo em trabalho do país (56,2%), com recursos naturais (26,6%) e escala (11,9%), compatível com cadeias de confecções, calçados e metalmecânica leve. Pernambuco combina recursos naturais (49,0%) e escala (22,8%), sinal de polos agroalimentares e plantas de maior porte. Nos demais estados, a dominância de recursos naturais é

⁵ O desalinhamento e baixa coordenação de instrumentos de políticas produtivas tem reforçado o padrão de regressividade do setor industrial brasileiro. Nos anos de 2010-2021 as linhas de crédito público federal para atividades agropecuárias (crédito rural) ultrapassaram em valor mais de duas vezes os montantes destinados para a indústria e a renovação da estrutura produtiva. Ademais têm sido alocadas preferencialmente para regiões mais desenvolvidas do Sudeste, Sul e mais recentemente para Centro-oeste (Monteiro Neto, 2024; Portugal e Vasconcelos, 2025).

marcante (p.ex., AL 79,4%, PI 61,5%, RN 55,0%, SE 54,6%, MA 53,4%) e a parcela baseada em ciência é residual (<1% na maioria).

No Norte, também predomina a especialização em recursos naturais (p.ex., PA 69,8%; RO 79,1%; TO 75,5%; AC 82,8%), com fatias modestas de escala e trabalho. Amazonas, porém, destoa: escala é o fator líder (41,0%; 53 mil), com produtos diferenciados (24,1%; 31 mil) e a maior participação relativa em ciência do país (12,4%; 16 mil). O padrão é coerente com um polo manufatureiro da Zona Franca de Manaus, com linhas de montagem, engenharia de produto e alguma base de P&D aplicado.

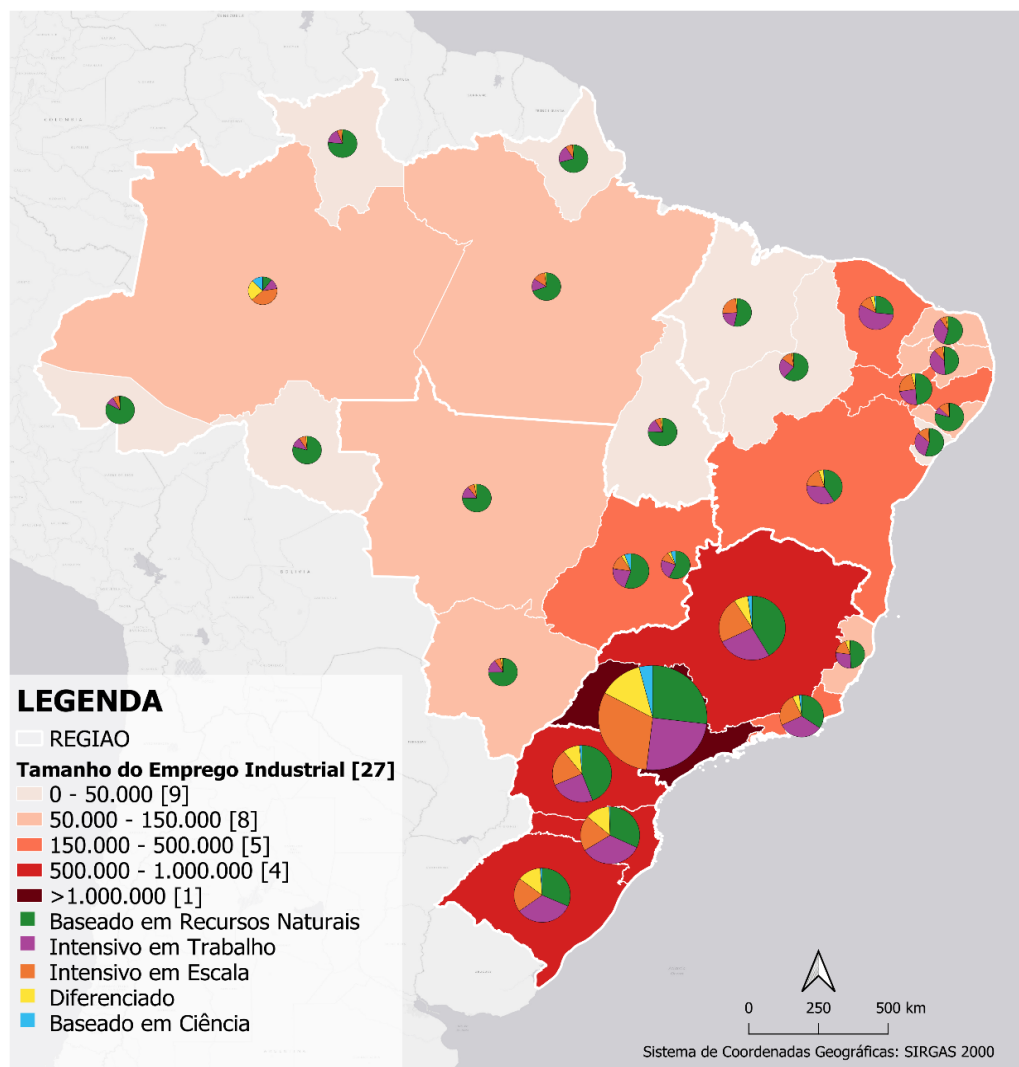


Figura 2. Mapa do Emprego da Indústria (Extrativa e de Transformação) por Unidade Federativa, segundo o Fator Competitivo Predominante

Fonte: elaboração própria com base nos dados brutos da RAIS (2024)

No Centro-Oeste o perfil é marcado pelo e o corredor agroindustrial com ilhas de baseado em ciência. Goiás tem estrutura robusta de recursos naturais (55,6%), seguida por trabalho (21,7%) e escala (14,0%), mas aparece entre as maiores participações relativas em ciência (5,7%; 16 mil), ao lado do Distrito Federal (5,5%; apesar do pequeno emprego total industrial). Mato Grosso (75,2% em recursos naturais) e Mato Grosso do Sul (74,7% em recursos naturais) revelam forte especialização na primeira transformação agroindustrial, com baixa densidade de escala e diferenciados, uma base onde ganhos de eficiência de processo e logística “porto-planta” tendem a gerar retornos mais imediatos.

Região/UF	Baseado em Recursos Naturais		Intensivo em Trabalho		Intensivo em Escala		Diferenciado		Baseado em Ciência		Total Geral	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Norte	173.162	49,6%	46.410	13,3%	77.980	22,4%	35.202	10,1%	16.138	4,6%	348.892	100%
AC	6.221	82,8%	680	9,0%	557	7,4%	58	0,8%		0,0%	7.516	100%
AM	13.720	10,6%	15.520	12,0%	53.284	41,0%	31.239	24,1%	16.072	12,4%	129.835	100%
AP	3.642	70,7%	1.035	20,1%	417	8,1%	55	1,1%		0,0%	5.149	100%
PA	95.800	69,8%	19.936	14,5%	18.638	13,6%	2.872	2,1%	17	0,0%	137.263	100%
RO	33.781	79,1%	5.028	11,8%	3.362	7,9%	504	1,2%	28	0,1%	42.703	100%
RR	3.060	76,4%	685	17,1%	224	5,6%	34	0,8%		0,0%	4.003	100%
TO	16.938	75,5%	3.526	15,7%	1.498	6,7%	440	2,0%	21	0,1%	22.423	100%
Nordeste	510.421	45,0%	399.395	35,2%	180.195	15,9%	37.164	3,3%	8.182	0,7%	1.135.357	100%
AL	59.142	79,4%	5.913	7,9%	8.714	11,7%	735	1,0%	14	0,0%	74.518	100%
BA	113.833	40,9%	98.449	35,4%	51.157	18,4%	12.332	4,4%	2.429	0,9%	278.200	100%
CE	70.671	26,6%	149.499	56,2%	31.545	11,9%	10.554	4,0%	3.655	1,4%	265.924	100%
MA	25.680	53,4%	9.963	20,7%	11.785	24,5%	685	1,4%	3	0,0%	48.116	100%
PB	38.567	49,1%	30.441	38,8%	8.264	10,5%	1.204	1,5%	53	0,1%	78.529	100%
PE	113.952	49,0%	54.842	23,6%	53.051	22,8%	8.935	3,8%	1.773	0,8%	232.553	100%
PI	20.498	61,5%	7.871	23,6%	4.188	12,6%	639	1,9%	152	0,5%	33.348	100%
RN	42.012	55,0%	27.269	35,7%	5.420	7,1%	1.636	2,1%	103	0,1%	76.440	100%
SE	26.066	54,6%	15.148	31,7%	6.071	12,7%	444	0,9%		0,0%	47.729	100%
Sudeste	1.312.374	31,9%	1.080.334	26,3%	1.152.388	28,0%	432.548	10,5%	132.905	3,2%	4.110.549	100%
ES	73.393	49,2%	41.594	27,9%	25.847	17,3%	7.932	5,3%	409	0,3%	149.175	100%
MG	401.729	41,5%	255.121	26,4%	223.848	23,1%	65.390	6,8%	21.133	2,2%	967.221	100%
RJ	144.375	34,6%	139.069	33,4%	104.943	25,2%	20.932	5,0%	7.619	1,8%	416.938	100%
SP	692.877	26,9%	644.550	25,0%	797.750	31,0%	338.294	13,1%	103.744	4,0%	2.577.215	100%
Sul	803.386	36,1%	680.743	30,6%	455.027	20,4%	266.735	12,0%	21.232	1,0%	2.227.123	100%
PR	337.907	44,2%	185.886	24,3%	159.023	20,8%	71.153	9,3%	10.465	1,4%	764.434	100%
RS	219.395	31,6%	232.046	33,4%	141.031	20,3%	93.783	13,5%	7.593	1,1%	693.848	100%
SC	246.084	32,0%	262.811	34,2%	154.973	20,2%	101.799	13,2%	3.174	0,4%	768.841	100%
Centro-Oeste	376.061	64,3%	109.713	18,8%	63.196	10,8%	16.972	2,9%	18.494	3,2%	584.436	100%
DF	21.372	57,3%	8.661	23,2%	3.938	10,6%	1.304	3,5%	2.044	5,5%	37.319	100%
GO	158.740	55,6%	61.948	21,7%	40.002	14,0%	8.785	3,1%	16.281	5,7%	285.756	100%
MS	90.189	74,7%	18.901	15,7%	8.318	6,9%	3.174	2,6%	119	0,1%	120.701	100%
MT	105.760	75,2%	20.203	14,4%	10.938	7,8%	3.709	2,6%	50	0,0%	140.660	100%
Total Geral	3.175.404	37,8%	2.316.595	27,6%	1.928.786	22,9%	788.621	9,4%	196.951	2,3%	8.406.357	100%

Tabela 2. Total de Emprego da Indústria (Extrativa e de Transformação) por Região e UF, segundo o Fator Competitivo Predominante (2024)

Fonte: elaboração própria com base nos dados brutos da RAIS (2024)

De modo geral, em 2024, a indústria brasileira sob o recorte das UFs revela: (i) preservação da característica de concentração de volume em poucos estados (SP, MG, PR, SC, RS) com maior diversificação e presença relativa de escala e diferenciados; (ii) Nordeste e Centro-Oeste ancorados em recursos naturais e/ou trabalho, com nichos de escala (BA, PE) e de ciência (GO, DF); (iii) Amazonas como *outlier* positivo da Zona Franca de Manaus, que abrange as atividades em escala, diferenciados e ciência no Norte.

Esses padrões de distribuição das atividades também se distinguem numa escala inter-regional e municipal, onde os recortes territoriais das Regiões Imediatas (RGIs) permitem elucidar esse ordenamento. As RGIs organizam os sistemas urbano-industriais brasileiros em dois papéis funcionais: (i) o município-polo exerce centralidade funcional sobre os demais municípios da sua RGI, oferecendo bens e serviços de maior complexidade (centralidade produtiva e logística, com maior densidade de serviços técnicos e coordenação); e (ii) os municípios “do entorno” que são aqueles que dependem funcionalmente do polo, compondo com ele uma unidade territorial de integração cotidiana. Este recorte é particularmente útil para ler a distribuição do emprego industrial quando desagregado por fatores competitivos, pois evidencia como diferentes bases de vantagem (recursos naturais, trabalho, escala, diferenciação e ciência) se territorializam no binômio polo-entorno.

Os resultados contidos na Tabela 3 elucidam um padrão de distribuição relativamente equilibrado, mas com leve predominância do entorno (52,7%) sobre o polo (47,3%). Esse resultado indica que a estrutura industrial do país tem se expandido para além das centralidades urbanas tradicionais, refletindo processos de desconcentração relativa e formação de cinturões produtivos ao redor dos polos regionais. Nas regiões mais densamente urbanizadas: Sudeste, Sul e Nordeste, essa difusão é mais evidente, associada à busca por terrenos mais baratos, incentivos fiscais locais e descongestionamento logístico das metrópoles. Já nas regiões Norte e Centro-Oeste, onde a rede urbana é mais rarefeita, o polo mantém papel predominante, concentrando atividades de maior complexidade e funções de comando.

A configuração agregada da indústria brasileira revela fortemente moldada pelo peso das atividades baseadas em recursos naturais. Nelas, o emprego se concentra no entorno (55,8%), superando o polo (44,2%). O padrão regional, contudo, é bifurcado: há predominância do polo no Norte (56,7%) e no Centro-Oeste (51,9%), o que sugere centralidades produtivas ancoradas em capitais regionais e nós logísticos estratégicos; e predominância do entorno no Nordeste (56,8%), Sudeste (57,7%) e Sul (58,4%), sinalizando a difusão espacial das plantas de primeira transformação (extrativismo mineral, agroindústrias, abate e processamento de grãos) para municípios adjacentes aos núcleos urbanos.

Nas atividades intensivas em trabalho, observa-se também um ordenamento territorial relativamente equilibrado, com 49% do emprego concentrado no polo e 51% no entorno; ainda assim, há diferenças regionais marcantes. Há predominância do polo no Norte (79,9%) e no Centro-Oeste (67,8%) e, em menor grau, no Nordeste (54,0%), sinalizando centralidades que organizam redes de subcontratação e serviços produtivos. Em contrapartida, o eixo Sudeste–Sul registra maior peso do entorno, padrão compatível com o espraiamento industrial a partir dos polos, frequentemente associado à elevação de custos salariais e imobiliários nos núcleos centrais, à busca por áreas industriais mais acessíveis e à difusão de atividades seriadas para municípios vizinhos.

Nas indústrias intensivas em escala, mostra-se um padrão semelhante ao das demais, com maior peso do entorno (53,1%). Contudo, preserva exceções relevantes: o Norte (83,9% no polo) e o Sul (51,3% no polo) destoam, indicando a presença de plantas-âncora fortemente enraizadas nos núcleos urbanos. Em sentido oposto, Sudeste (59,6% no entorno) e Nordeste (57,2% no entorno) sugerem parques industriais de grande porte fora do polo, beneficiando-se de terrenos mais amplos, *buffers* ambientais, logística periférica e da mitigação de gargalos típicos de áreas de alta aglomeração urbana. Já o Centro-Oeste se aproxima do equilíbrio, com 51,5% do emprego no polo.

As atividades orientadas à diferenciação de produto dependem de capacidades e serviços especializados que sustentam atributos não-preço, tais como design, marca e customização, o que tende a concentrá-las nos polos: 52,8% do emprego no Brasil. Essa centralidade é extrema no Norte (96,7%) e muito elevada no Centro-Oeste (76,1%), evidenciando forte dependência de engenharia de produto, serviços técnicos, fornecedores especializados e marketing disponíveis em centros urbanos. Sul (53,5%) e Sudeste (48,6%) apresentam quadro mais equilibrado (com leve vantagem do entorno no Sudeste),

enquanto o Nordeste registra maior peso do entorno (55,8%), sugerindo nichos diferenciados distribuídos em periferias metropolitanas e centros regionais.

Nos setores na fronteira tecnológica, isto é, nas atividades baseadas em ciência, o emprego concentra-se no polo (59,9%) em nível nacional. A dependência do polo é quase total no Norte (99,8%) e muito elevada no Centro-Oeste (93,7%), refletindo a localização de universidades, hospitais de ensino, centros de P&D e mão de obra altamente qualificada/especializada nos grandes eixos urbanos. O Sul (60,9%) mantém vantagem do polo; Sudeste (50,8%) e Nordeste (50,5%) aproximam-se do equilíbrio, com polos ainda liderando, mas já com núcleos satélites no entorno. No Sudeste, esse padrão decorre do espraio industrial pelo interior paulista diante das deseconomias de aglomeração metropolitanas, preservando proximidade funcional com os centros principais. No Nordeste, o segmento permanece incipiente em termos de emprego, configurando-se em pequenas ilhas de atividade de base científica.

Neste contexto, os resultados evidenciam que as atividades de bens diferenciados e baseadas em ciência apresentam forte enraizamento em estruturas urbanas, ancoradas em redes de fornecedores especializados, mão de obra qualificada e centros de desenvolvimento tecnológico-científico (básico e aplicado). Nesses ambientes, também se concentram serviços de *design*, engenharia e outras funções intensivas em conhecimento, típicos dos municípios polo. Em contraste, os segmentos cuja vantagem competitiva se assenta em recursos naturais, intensidade de trabalho e economias de escala tendem a se localizar no entorno, favorecendo a interiorização da atividade industrial e, gradualmente, o adensamento das cadeias de serviços e fornecedores.

Região/Tipo de Município da RGIs	Baseado em Recursos Naturais		Intensivo em Trabalho		Intensivo em Escala		Diferenciado		Baseado em Ciência		Total Geral	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Norte	173.162	100%	46.410	100%	77.980	100%	35.202	100%	16.138	100%	348.892	100%
Polo	98.225	56,7%	37.066	79,9%	65.439	83,9%	34.053	96,7%	16.099	99,8%	250.882	71,9%
do Entorno	74.937	43,3%	9.344	20,1%	12.541	16,1%	1.149	3,3%	39	0,2%	98.010	28,1%
Nordeste	510.421	100%	399.395	100%	180.195	100%	37.164	100%	8.182	100%	1.135.357	100%
Polo	220.366	43,2%	215.646	54,0%	88.468	49,1%	16.415	44,2%	4.136	50,5%	545.031	48,0%
do Entorno	290.055	56,8%	183.749	46,0%	91.727	50,9%	20.749	55,8%	4.046	49,5%	590.326	52,0%
Sudeste	1.312.374	100%	1.080.334	100%	1.152.388	100%	432.548	100%	132.905	100%	4.110.549	100%
Polo	555.518	42,3%	521.362	48,3%	470.603	40,8%	210.011	48,6%	67.494	50,8%	1.824.988	44,4%
do Entorno	756.856	57,7%	558.972	51,7%	681.785	59,2%	222.537	51,4%	65.411	49,2%	2.285.561	55,6%
Sul	803.386	100%	680.743	100%	455.027	100%	266.735	100%	21.232	100%	2.227.123	100%
Polo	334.147	41,6%	286.002	42,0%	234.007	51,4%	142.757	53,5%	12.926	60,9%	1.009.839	45,3%
do Entorno	469.239	58,4%	394.741	58,0%	221.020	48,6%	123.978	46,5%	8.306	39,1%	1.217.284	54,7%
Centro-Oeste	376.061	100%	109.713	100%	63.196	100%	16.972	100%	18.494	100%	584.436	100%
Polo	195.045	51,9%	74.403	67,8%	46.772	74,0%	12.908	76,1%	17.330	93,7%	346.458	59,3%
do Entorno	181.016	48,1%	35.310	32,2%	16.424	26,0%	4.064	23,9%	1.164	6,3%	237.978	40,7%
Brasil	3.175.404	100%	2.316.595	100%	1.928.786	100%	788.621	100%	196.951	100%	8.406.357	100%
Polo	1.403.301	44,2%	1.134.479	49,0%	905.289	46,9%	416.144	52,8%	117.985	59,9%	3.977.198	47,3%
do Entorno	1.772.103	55,8%	1.182.116	51,0%	1.023.497	53,1%	372.477	47,2%	78.966	40,1%	4.429.159	52,7%

Tabela 3 - Total de Emprego Industrial (Extrativa e de Transformação) por Região e Tipo de Município da Região Imediata, segundo o Fator Competitivo Predominante (2024)

Fonte: elaboração própria com base nos dados brutos da RAIS (2024)

5. CONCLUSÕES

O estudo teve como objetivo oferecer um diagnóstico comparável e territorialmente granular da geografia da indústria brasileira, combinando revisão da literatura sobre concentração/desconcentração com a exploração do emprego formal industrial (extrativa e transformação) e uma tipologia por fator competitivo predominante para produzir subsídios práticos à articulação entre políticas industriais no território reconhecendo que decisões de localização, produtividade e inovação são condicionadas por economias/deseconomias de aglomeração e por capacidades regionais específicas.

As conclusões históricas do texto convergem para um ponto-chave: a trajetória brasileira não descreve uma passagem linear de um padrão concentrado para outro equilibrado, mas um movimento complexo, seletivo e intermitente, no qual a desconcentração, quando ocorre, tende a ser concentrada no interior de um campo preferencial (“polígono”) e fortemente marcada por assimetrias setoriais. A literatura revisada identifica fases distintas: da concentração paulista na gênese da industrialização, passando por momentos de “desconcentração virtuosa” (anos 1970) e “desconcentração espúria” (anos 1980), até a reorganização dos anos 1990 em um ambiente de abertura e menor coordenação estatal culminando num padrão em que a desconcentração se combina com perda de densidade produtiva e maior seletividade territorial.

No período mais recente, os resultados revelam que a desconcentração se tornou inseparável de processos de desindustrialização e reprimarização, produzindo uma dinâmica frequentemente regressiva. Novas áreas podem ganhar atividade, mas com maior peso de ramos baseados em recursos naturais, trabalho e carentes de densidade logística, enquanto regiões pioneiras enfrentam erosão de segmentos mais complexos e de maior densidade tecnológica. Em vez de um “novo mapa” equilibrado, observa-se a coexistência de núcleos tradicionais que preservam funções superiores (comando, serviços avançados, capacidades de P&D) com áreas receptoras que, muitas vezes, incorporam elos produtivos menos sofisticados, quadro compatível com “ilhas de dinamismo” e fragilização dos encadeamentos nacionais em certos ciclos.

Os dados de emprego industrial reforçam a permanência da hierarquia macrorregional. Em 2024, a indústria formal somou aproximadamente 8,41 milhões de vínculos e seguiu concentrada no Sudeste (48,9%) e Sul (26,5%), com o Nordeste (13,5%), Centro-Oeste (7,0%) e Norte (4,2%) em posições inferiores, ainda que com movimentos de interiorização seletiva e adensamentos localizados. Na escala das UF's, o padrão se repetiu com elevada concentração em poucos estados: liderados por São Paulo e acompanhados por Minas Gerais e os principais estados do Sul; enquanto o Nordeste foi polarizado por algumas bases (como Bahia, Ceará e Pernambuco) e no Centro-Oeste o destaque foi Goiás, evidenciando que a desconcentração não elimina a centralidade histórica do Centro-Sul, mas a torna mais policêntrica e segmentada.

Por outro lado, a decomposição por fator competitivo que qualifica “onde” e “como” a indústria se territorializa sinaliza que, o Brasil permanece ancorado em atividades baseadas em recursos naturais (maior parcela do emprego), com pesos relevantes de ramos intensivos em trabalho e intensivos em escala, enquanto diferenciados e, principalmente, baseados em ciência aparecem com participação reduzida. Regionalmente, o Sudeste é o núcleo mais diversificado (escala, trabalho, recursos e maior massa absoluta em ciência), o Sul combina diversificação com maior expressão relativa em diferenciados (*design*, engenharia de produto), o Nordeste concentra-se em recursos e trabalho com nichos de escala, o Centro-Oeste é hiperespecializado em recursos naturais, e o Norte combina recursos naturais e intensivos em escala, com o Amazonas como *outlier* ligado à Zona Franca de Manaus.

Na escala das Regiões Imediatas, ganha relevo a lógica polo-entorno, é perceptível a leve predominância do entorno no emprego, com recursos, trabalho e escala tendendo a se espalhar para municípios adjacentes, enquanto diferenciados e ciência se enraízam mais nos polos onde se concentram serviços técnicos, qualificação e infraestrutura de conhecimento.

As implicações para a política regional e industrial são diretas: o diagnóstico sugere que o desafio central não é apenas “desconcentrar”, mas desconcentrar com *upgrading*, isto é, elevar a complexidade produtiva e tecnológica das novas frentes e, ao mesmo tempo, mitigar a erosão dos sistemas regionais de inovação nas regiões pioneiras. Para isso, a articulação Política Nacional de Desenvolvimento

Regional (PNDR) (PNDR III) e a Nova Indústria Brasil (NIB) ganha racionalidade se combinar instrumentos territoriais (infraestrutura, governança, capacitações, conectividade) com instrumentos setoriais e orientados por missão (crédito, P&D, compras públicas, adensamento fornecedor-usuário), evitando que a expansão fora do núcleo se limite a enclaves baseados em recursos e logística. Em termos práticos, o estudo oferece subsídios para calibrar políticas por perfil regional: adensar cadeias e inovar em processos onde predominam recursos; promover diferenciação, serviços e *design* onde há base intensiva em trabalho; e construir massa crítica em ciência e inovação aplicada onde há ativos urbanos e institucionais; condição para que a desconcentração deixe de ser apenas redistribuição de atividades de menor complexidade e se converta em coesão territorial com transformação produtiva.

REFERÊNCIAS

ABDAL, Alexandre. Desenvolvimento regional no Brasil contemporâneo: para uma qualificação do debate sobre desconcentração industrial. *Novos estudos CEBRAP*, v. 36, n. 02, p. 107–126, 2017.

ABDAL, Alexandre; MADIO, Felipe. O processo de esvaziamento industrial da metrópole paulista: restrições, tendências e perspectivas. *Cadernos Metrópole*, v. 27, n. 62, p. e2625937, 2024.

BOSCHMA, Ron; IAMMARINO, Simona. Related variety, trade linkages, and regional growth in Italy. *Economic geography*, v. 85, n. 3, p. 289-311, 2009.

CANO, Wilson. *A interiorização da indústria paulista: 1970–1990*. Campinas: IE/UNICAMP, 1998.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. *São Paulo em perspectiva*, v. 19, p. 34-45, 2005.

DINIZ, Clelio Campolina. Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização. *Nova Economia*, 3(1), 1993.

DURANTON, Gilles; PUGA, Diego. Micro-foundations of urban agglomeration economies. In: *Handbook of regional and urban economics*. Elsevier, 2004. p. 2063-2117.

HENDERSON, J. Vernon. *Urban Development: Theory, Fact, and Illusion*. New York: Oxford University Press, 1988.

KRUGMAN, Paul. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*, 99(3), 1991.

MARSHALL, Alfred. *Principles of Economics*. London: Macmillan, 1890.

PUGA, Diego. The magnitude and causes of agglomeration economies. *Journal of Regional Science*, 50(1), 2010.

ROSENTHAL, Stuart S.; STRANGE, William C. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In: *Handbook of regional and urban economics*. Elsevier, 2004. p. 2119-2171.

MOTA, Mabel Diz Marques. *Dinâmica espacial da atividade tecnológica no Brasil*. 2022. 209 f. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2022.

PACHECO, Carlos Américo. Desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional. *Economia e sociedade*, v. 5, n. 1, p. 113–140, 1996.

SAMPAIO, Daniel Pereira. Desindustrialização relativa regional no Brasil (2000–2015). *Geosul*, v. 39, n. 89, p. 68–94, 2024.

SILVA, Raphael de Oliveira. *Transformações recentes da indústria no Sudeste: Evidências da dinâmica produtiva e territorial entre 1996 e 2015*. Brasília: Ipea, 2019 (Texto para Discussão nº 2490).

SUZIGAN, Wilso.; FURTADO, João. Instituições e políticas industriais e tecnológicas: arranjos produtivos locais no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*, 20(1), 2006.

MONTEIRO NETO; SILVA, R. O.; SEVERIAN, D. *Brasil, Brasis: reconfigurações territoriais da indústria no século XXI*. Ipea. Brasília, DF, 2021.

MONTEIRO NETO, A; SILVA, Raphael; SEVERIAN, Danilo. Territórios do (des)emprego industrial no Brasil: estruturas produtivas regionais na crise recente (2015-2018). *Estudios económicos*, v. 40, n. 81, p. 37-67, 2023.

MONTEIRO NETO, A. A Urgência de coordenação de políticas produtivas no território: mirando o enfrentamento da crise institucional e econômica recente, de 2015 a 2022. Texto para Discussão 3036. Ipea. Brasília, DF. 2024.

PORTUGAL, Rodrigo e Ronaldo VASCONCELOS. Políticas regionais no Brasil: governança nos fundos constitucionais de financiamento. Ipea. Rio de Janeiro, RJ. 2025.