

2490

**TRANSFORMAÇÕES RECENTES DA
INDÚSTRIA NO SUDESTE: EVIDÊNCIAS
DA DINÂMICA PRODUTIVA E
TERRITORIAL ENTRE 1996 E 2015**

Raphael de Oliveira Silva

TEXTO PARA DISCUSSÃO



2490

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Rio de Janeiro, julho de 2019

**TRANSFORMAÇÕES RECENTES DA INDÚSTRIA NO SUDESTE: EVIDÊNCIAS DA
DINÂMICA PRODUTIVA E TERRITORIAL ENTRE 1996 E 2015**

Raphael de Oliveira Silva¹

1. Pesquisador do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea.

Governo Federal

Ministério da Economia
Ministro Paulo Guedes

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério da Economia, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Carlos von Doellinger

Diretor de Desenvolvimento Institucional, Substituto
Manoel Rodrigues dos Santos Junior

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Alexandre de Ávila Gomide

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
José Ronaldo de Castro Souza Júnior

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Aristides Monteiro Neto

Diretor de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura
André Tortato Rauen

Diretora de Estudos e Políticas Sociais
Lenita Maria Turchi

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Ivan Tiago Machado Oliveira

Assessora-chefe de Imprensa e Comunicação
Mylena Fiori

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>
URL: <http://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2019

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e EPUB (livros e periódicos).
Acesse: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério da Economia.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: L60; O14; R11.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	7
2 MUDANÇA ESTRUTURAL E SUA RELEVÂNCIA NO DEBATE ECONÔMICO	8
3 ASPECTOS GERAIS DA INDÚSTRIA BRASILEIRA	10
4 DIMENSÃO TERRITORIAL DA DINÂMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA	14
5 ASPECTOS METODOLÓGICOS	17
6 RESULTADOS.....	20
7 CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	52
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR.....	54
APÊNDICE	55

SINOPSE

Este estudo tem o intuito de investigar as transformações na atividade industrial em três estados da região Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), o núcleo significativo da indústria brasileira, entre 1996 e 2015, com ênfase na mudança estrutural e na reorganização territorial. Por meio da estatística descritiva de um conjunto de indicadores, segundo o fator competitivo predominante da atividade industrial, foi possível constatar que, em linhas gerais, a região não apresentou retrocesso na atividade industrial, uma vez que não houve queda, em termos absolutos, da produção e/ou do emprego industrial. No entanto, as baixas taxas de crescimento da indústria na região; a mudança estrutural com a ampliação da indústria tradicional, em detrimento da indústria intensiva em escala; e a redução do adensamento produtivo – com exceção das atividades baseadas em recursos naturais –, sinalizam aspectos nocivos da sua dinâmica. No âmbito territorial, há continuidade da desconcentração em todas as categorias setoriais analisadas, mesmo num contexto de semiestagnação da indústria.

Palavras-chave: desenvolvimento regional; mudança estrutural; desconcentração regional.

ABSTRACT

The present study aims to investigate the transformations in industrial activity in three states of the Southeast region (São Paulo, Rio de Janeiro and Minas Gerais), the significant nucleus of Brazilian industry, between 1996 and 2015, with a focus on change structural and territorial reorganization. By means of the descriptive statistics of a set of indicators, according to the predominant competitive factor of the industrial activity, it was possible to verify that, in general lines, the region did not show retrocession in the industrial activity, since, there was no decrease in absolute terms of the production and/or industrial employment. But, the low growth rates of the industry in the region; structural change with the expansion of traditional industry, to the detriment of the scale-intensive industry; and the reduction of productive densities – with the exception of activities based on natural resources – signalize harmful aspects of their dynamics. Within the territorial scope, deconcentration is notorious in all sectoral categories analyzed, even in a context of semi-stagnation of industry.

Keywords: regional development; structural change; regional deconcentration.

1 INTRODUÇÃO

A literatura do desenvolvimento econômico atribui à indústria, sobretudo à indústria de transformação, um papel importante no crescimento econômico, em razão do seu impacto positivo sobre a taxa de produtividade da economia, sendo o seguimento promovedor de mudanças estruturais (Kuznets, 1957; Kaldor, 1966; Prebisch, 1986). A mudança estrutural, no conceito proposto por Kuznets (1957), consiste num conjunto de mudanças de longo prazo na composição setorial do fator trabalho e dos fatores de produção, e dos setores menos produtivos para os mais produtivos, que resultam no aumento do investimento e da produtividade, culminando na ampliação da renda das economias.

Após as reformas da década de 1990, baseadas na agenda do Consenso de Washington, os estudos sobre o desempenho e a mudança da estrutura produtiva da indústria brasileira ganharam cada vez mais espaço no debate econômico. Esses estudos têm apresentado evidências da baixa capacidade da indústria, em termos gerais, de induzir o crescimento e ampliar a competitividade. Isso parece estar cada vez mais evidente, sobretudo nos anos 2000. Exemplos dessas evidências podem ser vistos nos trabalhos de Oreiro e Feijó (2010), Cano (2014), Sarti e Hiratuka (2017).

De modo abrangente, esses estudos apresentam um enfoque generalizado para a economia brasileira, abstraindo a heterogeneidade de regiões e/ou estados, assim como o comportamento diferenciado da mudança estrutural no território. Assim, este estudo visa analisar, individualmente, a presença de formas diversificadas de desempenho e configuração da estrutura industrial em três estados da região Sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais), o núcleo significativo da indústria brasileira, entre 1996 e 2015. Ademais, busca-se determinar os vetores do processo de desconcentração no interior da região Sudeste, entre 1996 e 2016, bem como o padrão da desconcentração na região, ante as categorias setoriais adotadas.

Na investigação, adotou-se o método analítico estatístico descritivo de um conjunto de indicadores, tais como o valor de transformação industrial (VTI), a população ocupada (PO), a produtividade do trabalho (VTI/PO) e o adensamento produtivo – razão entre o VTI e o valor bruto da produção industrial (VBPI) –, classificados segundo o fator competitivo predominante da atividade industrial.

Para tanto, o trabalho está estruturado em sete seções, contando com esta introdução. Na segunda seção, uma síntese do debate econômico sobre a mudança estrutural será apresentada; na terceira, serão expostos os aspectos gerais da indústria brasileira; na quarta, a dimensão territorial da indústria nacional será discutida; na quinta, será abordada a questão metodológica; na sexta seção, os resultados serão apresentados; e na sétima, serão feitas as considerações finais.

2 MUDANÇA ESTRUTURAL E SUA RELEVÂNCIA NO DEBATE ECONÔMICO

A questão da mudança estrutural é frequentemente discutida pela literatura do desenvolvimento econômico. Desde a década de 1950, tem-se aberto um campo de debate amplo que visa estabelecer relações entre a composição dos agregados macroeconômicos e o crescimento econômico. A primeira categoria desses trabalhos buscou estabelecer padrões na dinâmica de relações entre a indústria e dois outros grandes agregados macroeconômicos, agricultura e serviços, de acordo com esquemas de composição intersetoriais.

Um relevante exemplo desses estudos foi o de Kuznets (1957), que utilizou dados de países desenvolvidos agrupados segundo níveis de renda *per capita*, e demonstrou que, entre o final dos anos 1940 e início dos anos 1950, conforme a renda crescia, houve declínio da parcela agrícola no produto nacional e aumento consistente da parcela da indústria. Para o autor, a transformação da estrutura produtiva é um processo inevitável, em razão da diferenciação da produção que resulta do efeito diferenciado das inovações tecnológicas entre os setores da economia, da dessemelhança entre a elasticidade-renda da demanda doméstica por bens e das alterações nas vantagens comparativas no comércio internacional.

Kaldor (1966), por sua vez, em seus estudos sobre a economia britânica, desenvolveu um conjunto de proposições teóricas para explicar as diferenças na dinâmica de crescimento dos países, com ênfase em fatores ligados à demanda agregada. Para o autor, o nível de demanda agregada dos países seria resultado de diferenças nas estruturas produtivas. Dessa forma, Kaldor atribuiu um papel importante à indústria de transformação no crescimento econômico. O ponto central dessa abordagem é que o

setor industrial operaria com retornos crescentes de escala, influenciando o crescimento da produtividade de toda a economia.

Segundo Thirlwall (1983), a partir desse reconhecimento foi elaborado um conjunto de leis – conhecido na literatura como as leis de Kaldor, que explicam, a partir de fatos estilizados, a dinâmica das economias capitalistas, especialmente as diferenças na taxa de crescimento entre países. As leis de Kaldor consistem nas seguintes proposições: *i)* existe uma relação positiva entre o crescimento da indústria e o crescimento do produto agregado – assim, quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será a taxa de crescimento do produto agregado; *ii)* há uma relação positiva entre a taxa de crescimento da produtividade na indústria e o crescimento do produto industrial, cuja relação de causalidade é: quanto maior a taxa de crescimento da indústria, maior será também a taxa de crescimento da produtividade; *iii)* quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior o crescimento do produto; e *iv)* o crescimento da economia a longo prazo não é restringido pela oferta, mas sim pela demanda, e, deste modo, a principal restrição da demanda ao crescimento do produto numa economia aberta é o balanço de pagamentos.

Em uma constatação semelhante à de Kaldor, Prebisch (1986) e Furtado (1961), representantes do estruturalismo latino-americano, argumentaram, por sua vez, que a mudança das estruturas produtivas em sentido à industrialização, nos países latino-americanos, não constitui um fim em si, mas é o único meio de que tais nações dispõem para ir captando uma parte do fruto do progresso técnico e elevando progressivamente o padrão de vida das massas. Para eles, as economias fundadas nas atividades agrícolas e minerais voltadas para a exportação ao comércio mundial, características próprias dessas economias, tenderiam a permanecer com baixo nível de renda *per capita*, pois nessas atividades a produtividade não logra ampliar – ou expande a taxas muito baixas –, obstando, em consequência, a diversificação de consumo e a criação de mercados internos robustos para as atividades industriais.

Grosso modo, para tais precursores dos estudos sobre a mudança estrutural, os países, ou as regiões, se desenvolvem à medida que transformam suas economias a partir da substituição de atividades agrícolas de mais baixa produtividade por atividades industriais cuja produtividade é mais elevada. Nesses termos, a indústria é identificada como o “motor do crescimento”, por ser o setor mais dinâmico e difusor de inovações. As intra e interrelações da indústria com os demais setores induzem a um aumento

na produtividade dentro e fora dela. Como os retornos crescentes estão presentes na indústria, as mudanças nos processos de produção se propagam continuamente, ou seja, de modo cumulativo.

As preocupações sobre as transformações estruturais no interior da indústria aparecem de modo mais enfático em estudos mais recentes. Timmer e Szirmai (2000) buscaram investigar o papel da mudança estrutural no crescimento da produtividade no setor manufatureiro de países asiáticos entre 1963 e 1993. Os autores elucidam formas de transferências de fatores que possibilitam o aumento de produtividade industrial. Uma delas seria a migração de recursos das indústrias leves, de baixa relação capital-trabalho, para atividades industriais com alta relação capital-trabalho. A outra se daria por meio da transferência de indústrias tradicionais (alimentos, vestuário etc.) para indústrias nascentes, geralmente ligadas a uma maior produtividade.

Outro estudo que enfatiza o aspecto da indústria é o trabalho de Fagerberg (2000). Ao analisar a produtividade e a composição de 24 setores para 39 países entre 1973 e 1990, o autor identificou que, na média dos países, a mudança estrutural pouco contribuiu para a elevação da produtividade total das economias. No entanto, os países que se especializaram em setores mais próximos à fronteira tecnológica (especialmente microeletrônica) apresentaram evolução na produtividade superior aos demais.

Em vista do exposto, as visões apresentadas convergem para a proposição de que a estratégia de desenvolvimento econômico deve estar centrada na migração das estruturas produtivas de baixa produtividade para as de produtividade mais elevada. Assim, os recursos podem ser orientados a se deslocar dos setores tradicionais para os modernos, nos quais a promoção e a difusão da inovação bem como a expansão da produtividade tenham lugar proeminente. Ademais, a composição intrassetorial da indústria é fundamental na trajetória do progresso técnico e, por conseguinte, no crescimento econômico.

3 ASPECTOS GERAIS DA INDÚSTRIA BRASILEIRA

Os estudos sobre o desempenho recente e a mudança estrutural da indústria brasileira, em grande parte, estão pautados na discussão da existência ou não de um processo

de desindustrialização da economia brasileira. A literatura sobre o tema aponta que, no caso brasileiro, o aspecto nocivo da desindustrialização manifestou-se, sobretudo, a partir da década de 1990, em razão da valorização da taxa de câmbio, da abertura econômica e financeira indiscriminada, da elevada taxa de juros e da redução do fluxo de investimento estrangeiro direto (IED) para a indústria de transformação (Carneiro, 2008; Cano, 2014). Fatores externos, tais como reestruturação produtiva dos grandes grupos não financeiros, por meio de “cadeias globais de valor” (Gereffi, Humphrey e Sturgeon, 2005) e da Terceira Revolução Industrial (Coutinho, 1997), também colaboraram para o processo de desindustrialização.

Belluzzo (2014), partindo do conceito de retrocesso industrial, ressalta também o aspecto tecnológico. Segundo o autor, o processo que se configura no Brasil é relativo, na medida em que a indústria brasileira se afasta da estrutura presente nas economias capitalistas mais desenvolvidas, deixando de incorporar setores ligados à fronteira tecnológica (microeletrônica, química fina e farmacêutica, por exemplo) e de adaptar as novas estruturas organizacionais das empresas em rede, ou seja, a estrutura industrial adentrou num processo de *falling behind*.

As conclusões acerca das evidências sobre o tema da desindustrialização não são conclusivas. Bonelli (2002), por exemplo, constata uma inflexão da trajetória de queda da produtividade na década de 1990. Suas evidências mostram que, após a Segunda Guerra Mundial, a produtividade da indústria crescia a uma taxa média de 6% ao ano (a.a.). Essa taxa sofreu redução para cerca de 3% a.a. na década de 1960, e 2,5% a.a. na década de 1970. A produtividade atingiu momento crítico na década de 1980, quando apresentou taxas negativas. A retomada do crescimento ocorreu nos anos 1990, período em que a produtividade cresceu aproximadamente 7% a.a. entre 1990 e 1995 e 8% a.a. entre 1995 e 2000.

Para Bonelli (2002), a evolução da produtividade na década de 1990 seria resultado, principalmente, da abertura comercial da economia. Na literatura, há dois diagnósticos distintos em relação ao efeito da abertura econômica sobre a produtividade. De um lado estão aqueles que acreditam na reintegração produtiva da indústria, como Muendler (2004) e Schor (2003). Segundo seus intérpretes, a abertura comercial permitiria a modernização técnica e propiciaria um ambiente competitivo, eliminando técnicas e empresas menos eficientes, e gerando, por conseguinte, ganhos

de produtividade. Por outro lado, uma interpretação diversa dessas evidências parte da concepção “estruturalista latino-americana” de especialização regressiva (Coutinho, 1997). Nela há certo ceticismo sobre a continuidade do crescimento da produtividade, em razão das políticas adotadas que incentivam a importação, resultando na diminuição do adensamento das cadeias produtivas e na ampliação do peso de atividades vinculadas às *commodities* e/ou de setores menos intensivos em tecnologia na estrutura industrial. Num primeiro momento, o aumento da produtividade se daria por um efeito estatístico; com a concorrência externa, os setores de produtividade mais baixa seriam eliminados, contribuindo para a elevação da produtividade agregada (Ferraz, Kupfer e Iooty, 2004). Em seguida, a ampliação dos setores vinculados a *commodities* e a atividades menos intensivas em tecnologia minuariá a capacidade de aprimorar a produtividade no longo prazo, uma vez que os setores indutores e difusores de progresso técnico tornam-se mais rarefeitos (Cano, 2014).

Quanto às evidências mais recentes, Galeano e Feijó (2013), ao analisar a produtividade da indústria brasileira, verificam que, entre 1996 e 2007, houve pouca alteração no nível da produtividade do trabalho. Alguns setores da fronteira tecnológica apresentaram crescimento expressivo no VTI de 13,2% a.a., bem como na produtividade do trabalho, que evoluiu de R\$ 63,7 mil em 1996 para R\$ 201,4 mil em 2007. Na decomposição da produtividade *shift-share* realizada pelos autores, eles constatam que houve pouca influência da mudança estrutural na evolução da produtividade.

Do mesmo modo, Squeff (2012) aponta sinais contraditórios para o processo de desindustrialização no Brasil. Utilizando dados setoriais das Contas Nacionais,¹ da Pesquisa Industrial Mensal (PIM-PF),² e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) do Ministério do Trabalho,³ ele afirma que, apesar da redução na participação da indústria em termos de valor adicionado, a proporção em relação às ocupações permaneceu inalterada entre 1996 e 2010. Ademais, o autor indica que, a partir dos resultados, não houve concentração do valor adicionado e das ocupações em atividades de baixa intensidade tecnológica. A participação conjunta dos grupos de média-alta e alta intensidade tecnológica no valor adicionado permaneceu

1. Disponível em: <http://bit.do/contas_nacionais>.

2. Disponível em: <http://bit.do/pesquisa_industrial>.

3. Disponível em: <http://bit.do/cadastro_geral>.

inalterada entre 2000 e 2009; em termos de ocupações, houve um leve aumento em suas respectivas participações.

Ao utilizarem a base de dados do Programa de Análise de Dinâmica Industrial (PADI) da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL),⁴ a fim de avaliar a evolução da indústria brasileira entre 1970 e 2008, Nassif, Feijó e Araújo (2012) verificaram que, em relação à composição setorial, é possível observar uma tendência de aumento das atividades com base em ciência e engenharia dentro do valor adicionado total da indústria, em detrimento dos setores intensivos em mão de obra. Contudo, os autores ressaltam que podem ser encontradas evidências de que o Brasil estaria entrando em um processo de desindustrialização precoce, em razão da estagnação da produtividade do trabalho, a partir do final dos anos 1990; do distanciamento relativo no tocante à produtividade dos Estados Unidos a partir do mesmo período; do aumento do *deficit* comercial de setores intensivos em tecnologia; e do aumento da elasticidade-renda das importações em ritmo superior ao das exportações.

Outra contribuição nessa perspectiva pode ser atribuída a Arend e Fonseca (2012, p. 35), para quem “atraso tecnológico, vulnerabilidade externa, desindustrialização precoce e reespecialização produtiva são evidências que permitem afirmar que o Brasil, desde 1980, vem ficando para trás na trajetória de desenvolvimento capitalista”. Os autores demonstram que, entre 1975 e 1980, o Brasil atualizou e modernizou seu parque produtivo, promovendo políticas de *catching up*, aproximando-se de uma estrutura produtiva de países desenvolvidos, sem no entanto constituir um núcleo endógeno de progresso técnico. Contudo, a partir dos anos 1980, a economia nacional não conseguiu prolongar a trajetória – as condições mudaram e ela passou a configurar um processo de *falling behind* que resultou em sua desindustrialização.

Cano (2014), ao analisar o valor adicionado (VA) da indústria de transformação e a composição das exportações de manufaturados entre 1980 e 2012, aponta a expressiva inflexão na trajetória de crescimento da indústria brasileira. Como o autor demonstra, nos períodos 1990-2000, 2000-2007 e 2007-2012, o VA cresceu, respectivamente, 1,80% a.a., 3,80% a.a. e -0,5% a.a. – taxas significativamente inferiores ao período 1970-1980, cujo crescimento foi de 9,30% a.a. Além disso, o autor também destaca

4. Disponível em: <<http://bit.do/CEPAL>>.

o caráter de especialização regressiva das exportações, pela queda na participação de manufaturados na pauta exportadora a preços correntes – de 57,5% em 2000 para 33,8% em 2012. Cano (2014) ressalta ainda o caráter negativo da desindustrialização ao apontar que, embora continuassem a crescer, as indústrias o faziam a taxas reduzidas, diminuindo suas participações na produção mundial, sofrendo com a perda de competitividade externa e interna e à mercê de uma flagrante retração na composição das manufaturas nas exportações.

Sarti e Hiratuka (2017), ao avaliar o período 1996-2015, identificam uma participação relevante de bens intermediários na estrutura produtiva. Segundo os autores, isso mostra que a indústria brasileira ainda não pode ser caracterizada como uma indústria de montagem, que tende a concentrar suas atividades na produção de bens finais, a partir das importações de componentes, insumos e partes e peças. No entanto, a tendência em curso observada na primeira década do século XXI caminha nessa direção, uma vez que houve intenso crescimento de bens duráveis e de capital que não foi acompanhado pelo setor de bens intermediários. Segundo os autores, isso é reflexo do aumento do coeficiente de importações que resulta na tendência à redução das cadeias produtivas.

Em suma, como pôde ser observado, há uma variedade de estudos sobre a questão da desindustrialização nacional dentro de diferentes enfoques. Apesar de não existir evidências de retração do setor industrial, em termos absolutos, no período posterior às reformas da década de 1990, a indústria brasileira evoluiu a taxas baixas (em comparação às séries históricas), com crescimento pífio da produtividade do trabalho, redução de sua densidade produtiva e inserção num processo de *falling behind*.

4 DIMENSÃO TERRITORIAL DA DINÂMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA

O debate sobre o processo de desconcentração espacial da indústria nas últimas três décadas tem como um dos pioneiros o trabalho de Diniz (1995), que investigou um movimento ocorrido entre 1970 e 1991. Segundo o autor, o processo de desconcentração ocorreu de forma vinculada à “reversão da polarização industrial” da área metropolitana de São Paulo e em menor grau do Rio de Janeiro, que perderam participação na

atividade industrial. Além disso, esse movimento ocorre em sentido ao interior do próprio estado de São Paulo, à região central de Minas Gerais e ao sul do Triângulo Mineiro, além de englobar algumas regiões dos estados do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul. Para o autor, esse processo estaria condicionado à existência de uma rede urbana dotada de serviços básicos, infraestrutura de ensino e pesquisa e alguma base industrial, além do maior nível relativo de renda dessas regiões. Ou seja, o processo de desconcentração industrial ensejou a formação de novas aglomerações econômicas, notadamente na região Centro-Sul do país.

Pautado também nessa discussão, Cano (2008) argumenta que, seja por reflexo da política regional, seja por outros fatores, o fato é que a partir dos anos 1970 teve início a reversão da polarização do Sudeste. O novo fenômeno atraiu atenção de diversos pesquisadores, que passaram a investigar o processo de desconcentração produtiva, cujo centro de gravidade estava localizado na Região Metropolitana de São Paulo. Como mostra o autor, no período de 1970 a 1979 o crescimento da indústria de transformação de São Paulo, embora elevado (120% na década), foi superado pelos demais estados (164%), com notável aumento da diversificação da estrutura produtiva, fortalecimento dos nexos inter-regionais e maior diminuição das desigualdades entre as regiões, o que configurava uma desconcentração virtuosa e trazia novos horizontes, expectativas e entendimentos acerca da “questão regional”.

No entanto, o mesmo autor, ao investigar a desconcentração produtiva entre 1985 e 2005, notou uma inflexão no processo de desconcentração virtuoso, uma vez que se observa tanto em São Paulo como no restante do país um crescimento débil (negativo em diversas atividades industriais). O pequeno decréscimo da participação de São Paulo decorreu, em vários segmentos produtivos, de diferenciais de taxas negativas ocorridas no restante do país ou, se positivas, de baixa dimensão. Em outras palavras, a desconcentração se apresentava por efeito estatístico, não em decorrência de expressivos aumentos territoriais de produção, configurando uma desconcentração de feição espúria.

No período mais recente, Saboia (2013), Góis Sobrinho e Azzoni (2015) e Abdal (2017) retomam o debate de desconcentração industrial, analisando de diferentes formas o mesmo processo. Saboia (2013) analisa o período de 1997-2007, utilizando índices de concentração de Gini, índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) e quatro razões de

concentração⁵ mesorregional pelo nível de emprego e salário, segundo as 27 divisões da indústria extrativa e de transformação. O autor conclui que, independentemente do índice utilizado, a redução da concentração é generalizada, atingindo a indústria difusora, de *commodities*, de bens duráveis e a tradicional. Em termos gerais, esse deslocamento foi direcionado dentro da área poligonal – entretanto, também é observado o deslocamento para outras regiões, sobretudo o Centro-Oeste.

Góis Sobrinho e Azzoni (2015), por meio do valor agregado bruto (VAB), identificam que o crescimento da produção industrial das regiões Sul e Sudeste se revelou em torno de 25% entre 2000 e 2010, abaixo do alcançado pelas demais regiões, uma vez que a taxa de crescimento da região Norte foi de 108%, da Centro-Oeste, de 73% e da Nordeste, de 46%. Quando analisadas as aglomerações industriais relevantes (AIRs) no Brasil, a partir da técnica estatística multivariada de análise explanatória de dados espaciais, os autores identificam um processo de desconcentração mais intenso no Sul e no Sudeste, capazes de expandir a infraestrutura e as condições técnico-produtivas para as pequenas e médias cidades.

Já Abdal (2017), analisando o VAB e os dados de ocupações da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) por intensidade tecnológica, identificou que entre 1999 e 2010 não houve uma mudança do padrão estrutural de distribuição regional da indústria. No entanto, novas áreas de produção industrial emergiram a partir de extrapolação da área poligonal. Derivado dessa extrapolação está o crescimento de atividades em regiões do Nordeste, Norte e Centro-Oeste que aparecem de forma marginalizada, ampliando espaços de produção da indústria extrativa e de baixa intensidade tecnológica.

Em síntese, a literatura citada até agora aponta para a continuidade do padrão estrutural da distribuição regional da indústria, cujo foco está principalmente nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Além disso, ressalta o aumento da atividade industrial no interior de regiões menos desenvolvidas do país. Contudo, nessas regiões, a desconcentração se apresenta de forma marginalizada e associada a estruturas industriais de baixa intensidade tecnológica. Assim, este estudo visa avançar nesse debate, reconhecendo, dentro da região Sudeste, os padrões de desconcentração, identificando sua intensidade e os vetores desse processo em diferentes grupos da indústria.

5. Saboia (2013) calcula razões de concentração (RCs) para 1, 5, 10 e 25 principais mesorregiões pelo nível de emprego e salário.

5 ASPECTOS METODOLÓGICOS

5.1 Base e tratamento dos dados

Para a construção de indicadores sobre a dinâmica da atividade industrial foram utilizados os dados de VTI, PO e VBPI da Pesquisa Industrial Anual – Empresa (PIA-Empresa) com atividades identificadas pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) em nível de três dígitos (grupos), para 1996, 2000, 2005, 2010 e 2015, disponibilizados pelo Ipea e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

É importante salientar que, em razão da mudança metodológica da CNAE 1.0 para a CNAE 2.0, foi proposta neste estudo uma correspondência (apêndice). Utilizou-se, na deflação dos valores monetários, a recomendação de Lima (2015), na qual é empregado o Índice de Preço ao Produtor Amplo – Origem (IPA-OG), da Fundação Getulio Vargas (FGV), em nível setorial, seguindo a correspondência com a CNAE 1.0 e CNAE 2.0.

No que diz respeito à análise no território, adotaram-se os dados de emprego, classificados segundo a CNAE 1.0, por microrregião geográfica, presentes na RAIS, para 1996 e 2015. Na investigação do processo de desconcentração foi utilizado o IHH, que permite avaliar a concentração do emprego industrial entre as microrregiões. Seu cálculo é obtido pela seguinte equação:

$$IHH = \sum_i \left[\frac{x_{ij}}{X_j} \right]^2 \quad (1)$$

De modo que X_{ij} é o emprego no fator competitivo j na microrregião i , e X_j o total de empregos no fator competitivo j em toda a região Sudeste. Assim, o valor está definido no intervalo entre 0 e 1 – quanto mais próximo de 1, mais concentrado está o emprego industrial entre as microrregiões. Além disso, também foram utilizadas três razões de concentração – levando em conta a participação das 5, 10 e 25 principais microrregiões pelo emprego da região –, de maneira semelhante ao proposto no estudo de Saboia (2013).

Na investigação sobre as trajetórias da desconcentração, calculou-se a variação da população ocupada das microrregiões, em cada categoria setorial, entre 1996 e 2015. Posteriormente, os resultados foram georreferenciados e com base neles as microrregiões foram agrupadas pela quebra natural de Jenks (1977). Esse método ajusta os limites

das classes de acordo com a distribuição dos dados, identificando pontos de quebra por meio de uma análise estatística que se baseia na variabilidade das informações, o que minimiza a soma da variância dentro de cada uma das classes. Por meio desse procedimento, foram criados quatro grupos que representam os seguintes resultados: *i)* muito altos; *ii)* altos; *iii)* moderados; e *iv)* baixos. Foi possível, assim, avaliar quais áreas apresentam perdas e para onde se direcionam os ganhos de empregos, sinalizando os vetores do processo de desconcentração.

5.2 Indicadores utilizados

Nesta análise, foram adotados os indicadores propostos em Desai *et al.* (2002), ainda que verificando apenas algumas dimensões com enfoque sobre o fator competitivo e na dinâmica regional do Sudeste, entre 1996 e 2015. Na investigação da evolução da atividade industrial, da capacidade de absorção de mão de obra e da dinâmica na geração de renda industrial por trabalhador, utilizou-se a taxa média geométrica de crescimento do VTI, da PO e da produtividade (dada pela razão entre VTI e PO).

Para avaliar o adensamento das cadeias produtivas, considerou-se a participação do VTI no VBPI. Seu resultado consiste em uma aproximação da renda gerada no VBPI. Feijó, Carvalho e Almeida (2005), por fim, expõem que esse indicador mede a utilização de insumos importados pela indústria. Por um lado, quanto menor for essa relação, maior é o enfraquecimento dos elos produtivos; por outro, quanto maior sua magnitude, maior será a agregação de valor à produção industrial.

No que toca a transformação da estrutura produtiva, avaliou-se a proporção do VTI de cada grupo de indústria, segundo o fator competitivo, no VTI total da unidade federativa. A proporção permite verificar se a estrutura produtiva se aproximou ou se afastou das atividades mais próximas à fronteira tecnológica. Neste caso não foi utilizada a participação da população, em razão das dessemelhanças na intensidade de mão de obra empregada em cada grupo de indústria.

5.3 Tipologia por fator competitivo predominante

Para avaliar a dinâmica do perfil tecnológico, em ambas as análises, adotou-se a classificação por fator competitivo da ODCE (1987), baseada na taxonomia desenvolvida por Pavitt (1984). A tipologia da ODCE estabelece uma organização de atividades

industriais segundo fator de produção preponderante que molda o posicionamento competitivo de empresas e setores, agrupando tais atividades em: *i)* baseadas em recursos naturais; *ii)* intensivas em trabalho; *iii)* intensivas em escala; *iv)* diferenciadas; e *v)* baseadas em ciência.

Segundo Borbély (2006), o foco dessa classificação é destacar os principais fatores pelos quais as indústrias competem. Por exemplo, as indústrias intensivas em trabalho teriam como principal fator para lhes garantir eficiência competitiva os custos com trabalho. No caso das intensivas em escala, o recorte diz respeito ao processamento contínuo em produção em massa. A característica da produção diferenciada está nas possibilidades de produzir pequenos lotes ou seguir especificações particulares do demandante, ainda que tal produção ocorra dentro de grandes plantas industriais. Por fim, a natureza da elaboração de bens baseados em ciência está na organização oligopolizada da produção, de modo a garantir a massa crítica necessária aos elevados aportes em pesquisa e desenvolvimento (P&D) requeridos, marcados por elevada apropriabilidade e oportunidade tecnológica.

De modo geral, os ramos com fatores competitivos intensivos em escala, diferenciados e baseados em ciência, por sua maior intensidade na relação capital/trabalho e maior sofisticação tecnológica em seus processos produtivos, estão, por isso mesmo, mais propensos a gerar efeitos de encadeamento para a frente e para trás – e, portanto, maiores são os efeitos multiplicadores de renda e emprego –, assim como a produzir e difundir inovações para o restante da economia.⁶ Ou seja, esses ramos são os mais próximos da atual fronteira tecnológica.

A classificação ainda permite avaliar se a produção e a comercialização de produtos intensivos em mão de obra e/ou em recursos naturais apresentam forte proximidade com as dotações de fatores identificadas em regiões menos desenvolvidas dentro do país. Alternativamente, lança luz sobre as especializações regionais em produtos intensivos em escala – como resultantes de processos prolongados de redução de custos (nas firmas), tendem a ser mais intensas nas regiões em que o desenvolvimento industrial teve início

6. Para maiores detalhes, ver Jorgenson, Ho e Stiroh (2002) e Brynjolfsson e Hitt (2003). Em seus estudos empíricos, os autores associam às taxas mais altas de investimento nas atividades de tecnologia da informação e de comunicação a evolução favorável da produtividade e a sustentação do crescimento econômico nos Estados Unidos na década de 1990.

mais favorável, causando dificuldades para outra região competir na mesma produção. Do mesmo modo, a especialização regional em bens diferenciados assim como em produtos baseados em ciência, por conta de elevados custos fixos e riscos em P&D, com frequência promove obstáculos intransponíveis para novas regiões entrantes. Por todas essas razões, a tipologia permite evidenciar se, no caso brasileiro, o processo de concentração regional de economias de aglomeração nas atividades industriais mostra sinais de reversão.

O dicionário adotado pelo IBGE com a correspondência da CNAE 1.0 para o fator competitivo predominante está presente no estudo de Croix (2001). Com base nessa tabulação, os setores presentes na CNAE foram organizados pelo fator competitivo. No entanto, devido às mudanças na metodologia da CNAE 1.0 para a CNAE 2.0, este estudo sugere uma correspondência, presente no apêndice, com o intuito de verificar toda a série histórica.

6 RESULTADOS

6.1 Aspectos gerais da dinâmica industrial no Sudeste

O objetivo desta subseção é investigar a evolução do VTI, da PO, da VTI/PO e do VTI/VBPI da indústria no Sudeste. A associação entre o crescimento do VTI e a produtividade pode ser representada de diferentes maneiras. Uma forma simples de explicitar a relação é pela seguinte identidade algébrica:

$$VTI = \left(\frac{VTI}{PO}\right) \times PO \quad (2)$$

A manipulação algébrica da identidade, por meio do logaritmo neperiano em ambos os lados da equação, permite estabelecer a taxa de variação do VTI como a soma das taxas de variação da produtividade do trabalho e da população ocupada, conforme demonstrado na equação (3):

$$\overline{VTI} = \left(\overline{\frac{VTI}{PO}}\right) + \overline{PO} \quad (3)^7$$

7. A barra superior representa a taxa de variação dos componentes.

Numa situação ótima, a taxa de crescimento da produção industrial é conduzida tanto pelo crescimento acelerado da produtividade como pela PO. Por contraste, o pior dos casos é a queda da produção, acompanhada pelas taxas decrescentes da produtividade e das ocupações na atividade industrial.

Os resultados desse exercício apontam para a manifestação de um padrão de desempenho, semelhante ao da economia brasileira, encontrado por Cano (2014), caracterizado por baixas taxas de crescimento da atividade industrial. Como mostra a tabela 1, entre 1996-2000 o VTI da região Sudeste cresceu 2,1% a.a., e voltou a apresentar novo fôlego no período 2005-2010, quando cresceu em média 5,4% a.a., resultado induzido principalmente pelo crescimento da PO de 4,5% a.a. No entanto, essa evolução da produção não foi sustentada no período seguinte, uma vez que a atividade industrial apresentou decréscimo de -1,6% a.a.

TABELA 1

Taxa média de crescimento anual de VTI, produtividade e PO da região Sudeste, em períodos selecionados
(Em %)

Região/fator competitivo	1996-2000			2000-2005			2005-2010			2010-2015			1996-2015		
	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO
Sudeste	2,1	2,9	-0,8	-1,7	-4,1	2,4	5,4	0,9	4,5	-1,6	0,2	-1,8	0,9	-0,2	1,1
Baseado em recursos naturais	4,8	6,2	-1,4	-3,0	-5,8	3,0	6,1	0,6	5,4	0,2	-0,7	0,9	1,8	-0,3	2,1
Intensivo em trabalho	-0,8	0,2	-1,0	-1,3	-3,3	2,0	10,4	4,0	6,2	-1,7	0,6	-2,3	1,6	0,4	1,3
Intensivo em escala	0,3	1,1	-0,8	0,2	-2,9	3,2	0,1	2,0	-1,9	-4,8	-1,7	-3,1	-1,2	-0,5	-0,7
Produtos diferenciados	-1,4	-0,8	-0,5	-2,5	-3,8	1,4	15,4	2,6	12,5	-2,2	1,7	-3,8	2,3	-0,1	2,3
Baseado em ciência	1,9	-0,7	2,6	-2,6	-2,2	-0,4	2,1	1,7	0,4	-0,8	2,0	-2,8	0,0	0,2	-0,2

Fonte: IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

Esse comportamento no período merece dois destaques. O primeiro se refere ao crescimento da produção em 2005-2010 – o fenômeno sinaliza que a capacidade instalada na região pode atingir um nível de produção superior ao de 2005. O segundo diz respeito à queda da produção industrial entre 2010 e 2015, que pode estar associada à conjuntura do período, em razão do fim do ciclo de alta das *commodities* e da retração do produto interno bruto (PIB), a preços de mercado, de 3,55% em 2015.⁸ Em um

8. Segundo dados do PIB do IBGE, disponíveis em: <http://bit.do/contas_nacionais>.

contexto mais favorável, é possível a indústria da região retomar o nível de produção mais elevado, como o de 2010.

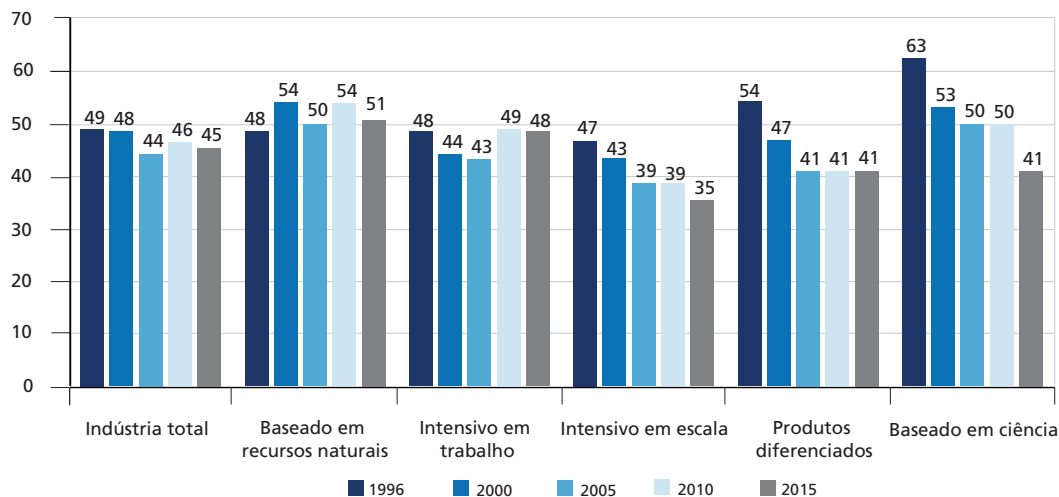
É possível observar, em relação à produtividade industrial na região Sudeste, que houve pouca alteração no nível da produtividade do trabalho: cresceu 2,9% a.a. entre 1996 e 2000, quando apresentou seus números mais favoráveis. No entanto, esse resultado não manteve uma trajetória consistente, pois no período 2000-2005 houve retração de -4,1% a.a., e nos períodos subsequentes ocorreu uma estagnação parcial. Desse modo, os resultados convergem para o diagnóstico de Ferraz, Kupfer e Iooty (2004) e Cano (2014) – verificou-se pouco fôlego para a continuidade do processo de crescimento da produtividade após os efeitos conjunturais da abertura econômica na década de 1990.

Quanto ao aspecto setorial, é notável o baixo crescimento dos grupos de atividades por fator competitivo, além do assincronismo na evolução da produção industrial, entre 1996 e 2015. Em meio a essa trajetória, o desempenho mais oportuno se deu no período 2005-2010, quando a maioria dos ramos cresceu com a ampliação da produtividade e da PO, principalmente na fabricação de produtos diferenciados e intensivos em trabalho, cujo VTI cresceu em média 15,4% e 10,4% a.a., respectivamente. O contraste nessa trajetória é o grupo de atividades intensivas em escala, que continuou parcialmente estagnado, inclusive no período 2005-2010, e teve sua situação agravada no período 2010-2015, ao apresentar retração de 4,8% a.a. do VTI.

O baixo crescimento da produção e da produtividade observado é somado à retração da densidade industrial. Como mostram os resultados presentes no gráfico 1, a densidade produtiva da indústria total da região Sudeste passou de 49%, em 1996, para 45%, em 2015. Nesse período, houve uma pequena recuperação entre 2005 e 2010, guiada pelo crescimento da densidade nos ramos baseados em recursos naturais e intensivos em trabalho. Entretanto, esse desempenho não foi sustentado no período 2010-2015.

Além disso, é notória a queda do adensamento produtivo industrial, mais acentuada nas atividades mais próximas da fronteira tecnológica. Como pode ser visto no gráfico 1, os ramos intensivos em escala, produção diferenciada e baseado em ciência no período 1996-2015 apresentaram redução de 12, 13 e 22 pontos percentuais (p.p.), respectivamente. Tal comportamento sinaliza a ampliação do uso de insumos importados nessas indústrias, enfraquecendo os elos produtivos.

GRÁFICO 1
Adensamento produtivo das atividades por fator competitivo da região Sudeste
(Em %)



Fonte: Dados brutos de VTI e VBPI da PIA-Empresa/IBGE.

Elaboração do autor.

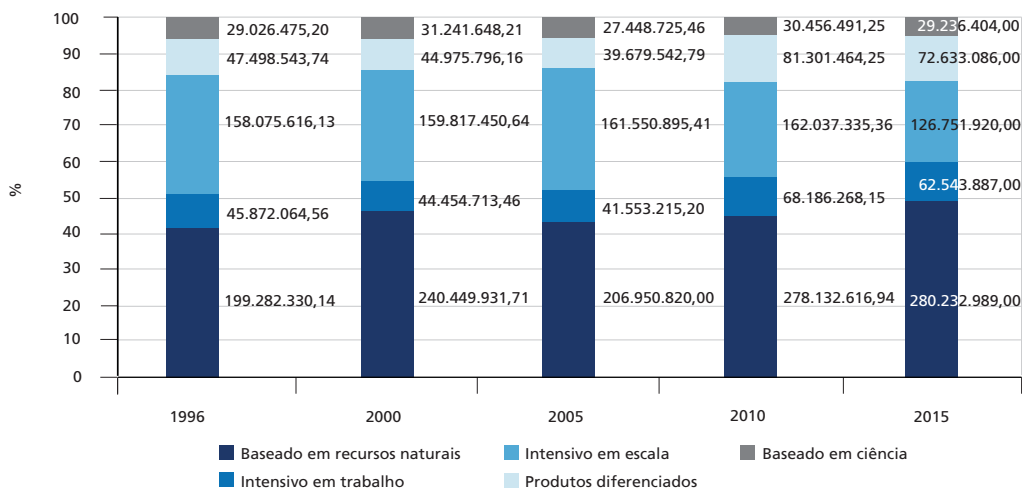
Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

Essa dinâmica assimétrica na evolução da atividade industrial no Sudeste acaba por influenciar sua estrutura produtiva. Entre 1996 e 2005, nota-se uma ampliação da parcela da indústria baseada em recursos naturais, redução da parcela de atividades intensivas em trabalho e na diferenciação de produtos, e estabilidade da parcela das atividades intensivas em escala. No entanto, entre 2005 e 2015, mostra novo comportamento, em que prevaleceu o aumento na participação das atividades baseadas em recursos naturais (5,7 p.p.), diferenciadas (4,4 p.p.) e intensivas em trabalho (2,4 p.p.), em detrimento das indústrias intensivas em escala, que apresentaram redução de 11,7 p.p. na composição do VTI da região.

A variação na composição setorial, entre 1996 e 2015, indica a ampliação das indústrias tradicionais (baseada em recursos naturais e intensiva em trabalho) de 8,9 p.p., sinalizando um caráter regressivo, em que a estrutura industrial se afasta dos setores ligados à fronteira tecnológica e se aproxima das indústrias com menor capacidade de produção e difusão do progresso técnico.

GRÁFICO 2

Valor de transformação industrial (R\$ 1 mil) e participação (%) de cada fator competitivo no VTI total da região Sudeste



Fonte: Dados brutos de VTI da PIA-Empresa/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

De modo geral, os resultados apontam para a baixa evolução da produção e da produtividade da indústria da região Sudeste, com redução da densidade produtiva, principalmente nas indústrias intensivas em escala, de produção diferenciada e baseada em ciência. A estrutura produtiva caminha em direção à ampliação de setores mais distantes do paradigma tecnoeconômico, com menor capacidade de desenvolver e difundir o progresso técnico.

6.2 Dinâmica industrial de São Paulo

O estado de São Paulo historicamente concentrou a atividade fabril do país, constituindo também o parque industrial mais diversificado, tornando-se a força motriz da indústria brasileira. No entanto, a partir de 1996, a capacidade do crescimento da indústria paulista de induzir o progresso em outras regiões passou a se apresentar de forma rarefeita, uma vez que cresce pouco (em comparação às séries históricas) e em nível inferior à média da região.

Como mostra a tabela 2, entre 1996 e 2000, o VTI do estado de São Paulo esteve parcialmente estagnado, com crescimento pífio de 0,2% a.a. No período 2005-2010,

apresentou redução de 1,4% a.a., associada principalmente à queda da produtividade. A indústria paulista voltou a apresentar novo ânimo, entre 2005 e 2010, quando a produção cresceu em média 3,9% a.a., conduzida principalmente pela ampliação da PO, cujo crescimento foi de 4,1% a.a. Entretanto, a trajetória de crescimento não foi sustentada no período seguinte – entre 2010 e 2015, a produção apresentou um decréscimo de -1,6% a.a.

TABELA 2
Taxa média de crescimento anual de VTI, produtividade e PO do estado de São Paulo, em períodos selecionados
(Em %)

Região/fator competitivo	1996-2000			2000-2005			2005-2010			2010-2015			1996-2015		
	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO
São Paulo	0,2	1,5	-1,3	-1,4	-3,9	2,5	3,9	-0,2	4,1	-1,6	0,6	-2,1	0,3	-0,6	0,9
Baseado em recursos naturais	1,4	3,9	-2,4	-0,9	-5,1	4,3	2,4	-2,5	5,0	0,5	0,3	0,2	0,8	-1,1	2,0
Intensivo em trabalho	0,1	1,4	-1,3	-1,9	-3,3	1,4	8,4	2,6	5,7	-3,2	-0,4	-2,8	0,8	0,0	0,8
Intensivo em escala	-0,8	0,2	-0,9	-1,4	-4,2	2,9	0,1	2,6	-2,5	-3,9	-1,0	-2,9	-1,6	-0,7	-0,9
Produtos diferenciados	-2,7	-1,0	-1,7	-2,0	-3,8	1,9	14,9	2,3	12,4	-2,3	1,6	-3,8	2,0	-0,2	2,2
Baseado em ciência	3,5	0,2	3,3	-2,6	-2,2	-0,4	2,0	1,3	0,7	1,0	2,5	-1,4	0,8	0,4	0,4

Fonte: Dados brutos de VTI e PO da PIA-Empresa/IBGE.
Elaboração do autor.

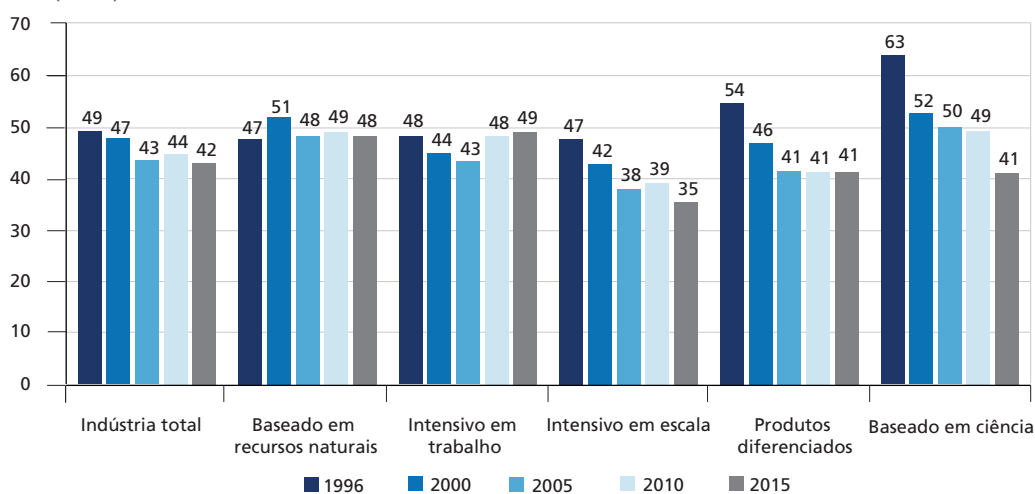
Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

No prisma das categorias setoriais fica evidente a baixa evolução da produção dos grupos entre 1996 e 2015. As atividades baseadas em recursos naturais, intensivas em trabalho e baseadas em ciência cresceram em média 0,8% a.a., ao passo que os ramos intensivos em escala apresentaram decréscimo de 1,6% a.a. O desempenho contrastante foi a produção de bens diferenciados, que registrou aumento de 2,0% a.a. No entanto, seu desempenho não foi insuficiente para reverter o quadro geral da indústria.

Em meio a essa trajetória, os resultados setoriais mais favoráveis foram entre 2005 e 2010, quando a maioria dos grupos cresceu. Nesse período, o VTI da produção de bens diferenciados, intensivos em trabalho e baseados em recursos naturais cresceu 14,9%, 8,4% e 2,4% a.a., respectivamente, induzido em grande medida pelo aumento da PO (tabela 2). As atividades baseadas em ciência apresentaram crescimento médio de 2,0% a.a., conduzido, principalmente, pelo ganho de produtividade. Por outro lado, o grupo de atividades intensivas em escala esteve parcialmente estagnado, crescendo apenas 0,1% a.a., o que denota a fragilidade desse setor, mesmo num ambiente favorável com o crescimento das atividades industriais no período 2005-2010.

Juntamente com essa baixa evolução da produção e da produtividade da indústria paulista há o desempenho débil do adensamento produtivo. Os dados presentes no gráfico 3 exibem a tendência declinante da densidade produtiva – entre 1996 e 2015, a indústria total do estado sofreu redução de 7 p.p. Tal redução esteve centrada nos setores de maior capacidade de produção e difusão do progresso técnico (produção de intensivos em escala, de bens diferenciados e baseados em ciência). As atividades baseadas em recursos naturais apresentaram redução entre 1996 e 2005, demonstrando, num momento posterior, relativa manutenção do indicador. Por outro lado, o grupo intensivo em trabalho obteve redução do adensamento de 5 p.p., entre 1996 e 2005, e recuperação no período posterior, com crescimento de 6 p.p., entre 2005 e 2015.

GRÁFICO 3
Densidade produtiva das atividades por fator competitivo da indústria do estado de São Paulo
(Em %)



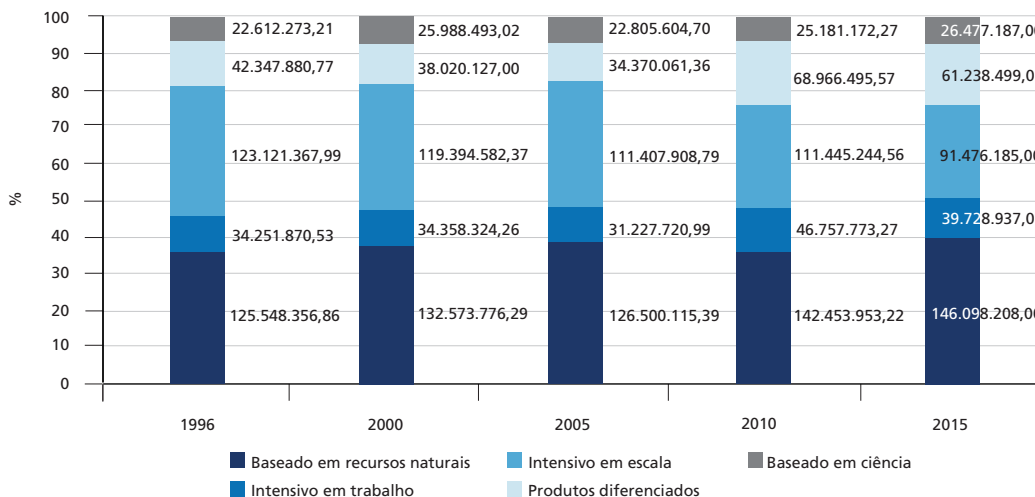
Fonte: Dados brutos de VTI da PIA-Empresa/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

Tal comportamento desigual dos setores influenciou a recomposição setorial, com duas trajetórias marcantes. Como mostra o gráfico 4, no primeiro momento, entre 1996 e 2005, houve a ampliação das atividades baseadas em recursos naturais (2,7 p.p.), com reduções das parcelas da produção de diferenciados (-1,6 p.p.) e de intensivos em escala (-1,3 p.p.). No segundo momento, entre 2005 e 2015, a indústria apresentou trajetória crescente na participação de todos os ramos, principalmente na fabricação de bens diferenciados (6,2 p.p.), em detrimento da produção de intensivos em escala, que perdeu no período 9,1 p.p.

GRÁFICO 4
Valor de transformação industrial (R\$ 1 mil) e participação (%) de cada fator competitivo no VTI total do estado de São Paulo



Fonte: Dados brutos de VTI da PIA-Empresa/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

Em vista do exposto, os resultados referentes ao adensamento produtivo indicam que, entre 1996 e 2015, a reconfiguração da estrutura industrial no estado de São Paulo operou em sentido à ampliação da indústria tradicional (4,9 p.p.) e de bens diferenciados (4,8 p.p.), em detrimento, sobretudo, dos ramos da indústria paulista da intensivos em escala (-10,3 p.p.).

Em síntese, os resultados indicam baixo crescimento da produção industrial e da produtividade na indústria paulista, acompanhada pela redução da densidade produtiva. A mudança da estrutura produtiva, no período 1996-2015, operou em sentido ao aumento da parcela da indústria tradicional e de diferenciados, em detrimento da intensiva em escala, tal como no agregado da indústria do Sudeste. No entanto, a magnitude dessa ampliação da indústria tradicional e redução da intensiva em escala se manifestaram de maneira mais moderada em São Paulo.

6.3 Dinâmica industrial de Minas Gerais

A indústria de Minas Gerais apresentou crescimento da produção industrial superior à São Paulo, grande centro da indústria brasileira. Como mostra a tabela 3, entre 1996 e 2015, a produção da indústria mineira cresceu 1,7% a.a., ao passo que a indústria paulista esteve

parcialmente estagnada crescendo de apenas 0,3% a.a., como na seção anterior. Entretanto, a trajetória de crescimento da indústria mineira não foi consistente ao longo do tempo.

Entre 1996 e 2000, a produção industrial mineira cresceu em média 5,0% a.a., com aumento da produtividade do trabalho e da população ocupada. No período 2000-2005, o crescimento do VTI apresentou ritmo mais lento (1,8% a.a.) e sem a sustentação da produtividade (redução de 1,9% a.a.). No período 2005-2010, a sua indústria ganhou novo fôlego, cresceu em média 5,4% a.a., associada principalmente ao aumento da população ocupada. Entretanto, essa retomada do crescimento não se prolongou no período 2010-2015, quando houve retração média da produção de 4,4% a.a.

TABELA 3
Taxa média de crescimento anual de VTI, produtividade e PO do estado de Minas Gerais, em períodos selecionados
(Em %)

Região/fator competitivo	1996-2000			2000-2005			2005-2010			2010-2015			1996-2015		
	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO
Minas Gerais	5,1	2,7	2,3	1,8	-1,9	3,8	5,5	0,3	5,1	-4,4	-3,4	-1,1	1,7	-0,8	2,5
Baseado em recursos naturais	4,5	3,5	1,0	0,6	-2,9	3,5	5,6	0,9	4,6	-3,3	-5,6	2,5	1,7	-1,3	3,0
Intensivo em trabalho	-0,2	-2,9	2,7	2,6	-1,7	4,4	12,2	5,4	6,5	-1,6	0,4	-2,0	3,3	0,4	2,8
Intensivo em escala	6,7	5,2	1,4	4,9	0,7	4,2	-0,9	0,0	-0,9	-8,4	-3,7	-4,9	0,1	0,2	-0,2
Produtos diferenciados	12,6	1,8	10,6	-3,9	-3,9	0,1	22,3	5,0	16,5	-4,0	0,2	-4,2	5,8	0,7	5,1
Baseado em ciência	13,2	12,2	0,8	6,1	-3,1	9,5	15,6	13,6	1,8	-20,5	-7,0	-14,6	2,0	3,1	-1,1

Fonte: Dados brutos de VTI e PO da PIA-Empresa/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

No tocante ao desempenho por fator competitivo, entre 1996-2015, é possível notar o crescimento em todos os ramos, exceto em intensivos em escala, que assim como em São Paulo esteve parcialmente estagnado, com taxa média de crescimento de 0,1% a.a. Os resultados mais favoráveis estiveram presentes entre 1996-2000 e 2005-2010. No período 1996-2000, as atividades baseadas em ciência, produção de diferenciados e intensivas em escala cresceram, respectivamente, 13,2%, 12,6%, 6,7% e 4,5% a.a. No período 2005-2010, a produção de intensivos em escala esteve parcialmente estagnada, e a de intensivos em trabalho apresentou significativas taxas de crescimento. Nesse período, as médias de crescimento mais elevadas foram da produção de diferenciados (22,3% a.a.), baseados em ciência (15,6% a.a.), intensivos em trabalho (12,2% a.a.) e baseados em recursos naturais (5,6% a.a.).

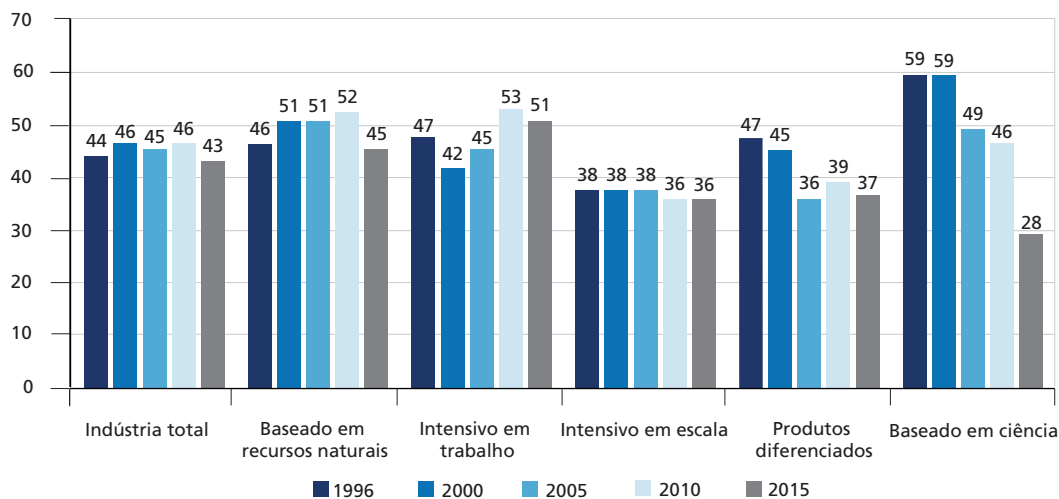
Por outro lado, entre 2010 e 2015, a indústria mineira mostrou desempenho crítico: todos os tipos de indústria apresentaram intensa retração na produção. Como mostra a tabela 3, no período, a produção de baseados em ciência, intensivos em escala, diferenciados, baseados em recursos naturais e intensivos em trabalho apresentou decréscimo de 21,5%, 8,6%, 4,0%, 3,2% e 1,6% a.a., respectivamente.

Apesar da retração intensa e generalizada da produção industrial mineira, entre 2010 e 2015, vale destacar que a indústria mineira alcançou níveis de produção relativamente elevados em 2010 e caiu drasticamente no período em que eclodiu a crise interna na economia brasileira. Deste modo, é possível que numa conjuntura econômica mais oportuna tais níveis de produção sejam reestabelecidos.

A densidade produtiva da indústria mineira apresentou relativa estabilidade do indicador. Entre 1996 e 2015, a indústria total do estado variou de 44% para 43%. Nas categorias setoriais, foram verificados resultados mais favoráveis no período entre 1996 e 2010. Os adensamentos produtivos das atividades baseadas em recursos naturais e intensivas em escala cresceram, cada um, 6 p.p. No entanto, no mesmo período, foi registrada queda acentuada na produção de bens diferenciados (8 p.p.) e baseados em ciência (13 p.p.), movimento agravado em 2015. Nesse sentido, a atividade industrial em Minas Gerais aumentou a densidade em atividades tradicionais e houve redução naquelas mais propensas à produção e difusão de progresso técnico, como mostra o gráfico 5.

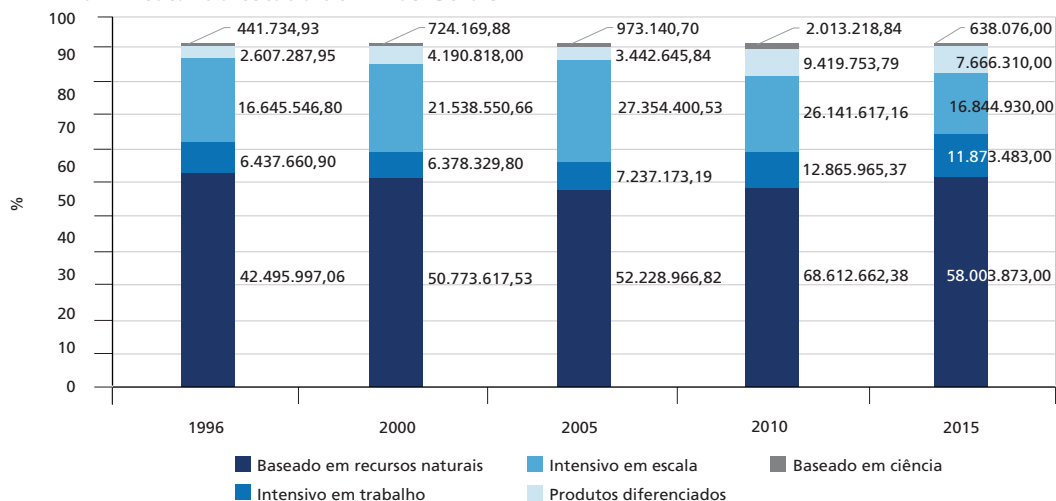
A evolução desigual das atividades industriais em Minas Gerais gerou mudanças na configuração de sua estrutura produtiva (gráfico 6). Entre 1996 e 2015, é possível notar duas trajetórias distintas. A primeira, entre 1996 e 2005, foi marcada pela redução das indústrias tradicionais (-6,1 p.p.) e pelo aumento da parcela intensiva em escala (5,7 p.p.). A segunda, de 2005 a 2015, consiste na ampliação das atividades baseadas em recursos naturais (3,8 p.p.), intensivas em trabalho (4,6 p.p.) e de bens diferenciados (4,3 p.p.), em detrimento da atividade intensiva em escala (-12,3 p.p.).

GRÁFICO 5
Densidade produtiva das atividades por fator competitivo da indústria do estado de Minas Gerais
 (Em %)



Fonte: Dados brutos de VTI e VBPI da PIA-Empresa/BGE.
 Elaboração do autor.
 Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

GRÁFICO 6
Valor de transformação industrial (R\$ 1 mil) e participação (%) de cada fator competitivo no VTI total do estado de Minas Gerais



Fonte: Dados brutos de VTI da PIA-Empresa/BGE.
 Elaboração do autor.
 Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

De modo geral, as informações desse exercício apontam que, apesar do crescimento da produção da indústria mineira não ser tão elevada, os seus resultados são superiores aos apresentados pela indústria paulista. Sua estrutura produtiva evoluiu em sentido as indústrias tradicionais (baseadas em recursos naturais e intensivas em trabalho), em detrimento das intensivas em escala. Ademais, observa-se a abaixa evolução da produtividade e do adensamento produtivo.

6.4 Dinâmica industrial do Rio de Janeiro

A atividade industrial do Rio de Janeiro apresentou resultado contrastante ao de São Paulo e Minas Gerais. Como demonstrado na tabela 4, entre 1996 e 2015, sua indústria cresceu em média 3,0% a.a., resultado superior inclusive à média da região, de 1,1% a.a. Crescimento esse induzido principalmente pelo crescimento da produtividade do trabalho. Contudo, essa trajetória de crescimento não foi estável em todo o período.

Entre 1996 e 2000, a produção industrial fluminense apresentou crescimento de 8,3% a.a., induzido pela expressiva ampliação da produtividade do trabalho de 11,3% a.a. Sobre o fator competitivo, o ramo baseado em recursos naturais apresentou o melhor desempenho (16,3% a.a.), seguido pela produção de diferenciados (2,1% a.a.). Todavia, as atividades intensivas em trabalho e baseadas em ciência apresentaram queda de, respectivamente, 8,0% e 6,7% a.a.

No período 2000-2005, o VTI apresentou retração de 7,3% a.a. Nesse momento, é visível a retração na produção de bens diferenciados (-7,6% a.a.), baseados em ciência (-4,1% a.a.), intensivos em trabalho (-3,6% a.a.) e baseados em recursos naturais (-13,1% a.a.). A atividade intensiva em escala apresentou crescimento de 3,8% a.a. Entretanto, foi incapaz de sustentar o crescimento do agregado da indústria fluminense em sentido favorável.

O período 2005-2010 apresentou desempenho favorável. Entre 2005 e 2010, a produção industrial fluminense cresceu em média 12,2% a.a., induzida pela evolução da produção de bens intensivos em trabalho (2,6% a.a.), baseados em recursos naturais (18,9% a.a.), diferenciados (9,3% a.a.) e intensivos em escala (1,4% a.a.).

No período 2010-2015, o estado apresentou uma evolução tímida da produção industrial, sem o vigor do crescimento do período anterior. Sua indústria total cresceu apenas 0,9% a.a., com aumento no VTI em produtos diferenciados (5,0% a.a.), intensivos em trabalho (5,0% a.a.), baseados em recursos naturais (2,6 % a.a.) e queda da indústria baseada em ciência (8,2% a.a.) e intensiva em escala (-5,6% a.a.).

TABELA 4
Taxa média de crescimento anual de VTI, produtividade e PO do estado do Rio de Janeiro, em períodos selecionados
(Em %)

Região/fator competitivo	1996-2000			2000-2005			2005-2010			2010-2015			1996-2015		
	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO	VTI	VTI/PO	PO
Rio de Janeiro	8,3	11,3	-2,7	-7,3	-6,7	-0,6	12,2	6,1	5,8	0,9	1,9	-1,0	3,0	2,5	0,5
Baseado em recursos naturais	16,3	17,7	-1,2	-13,1	-9,5	-4,0	18,9	8,6	9,5	2,6	2,1	0,4	4,8	3,6	1,2
Intensivo em trabalho	-8,0	-2,9	-5,2	-3,6	-4,3	0,7	22,6	12,4	9,1	5,0	5,7	-0,7	4,0	2,8	1,2
Intensivo em escala	0,8	3,6	-2,7	3,8	-0,1	4,0	1,4	0,7	0,7	-5,5	-2,9	-2,7	0,0	0,1	-0,1
Produtos diferenciados	2,1	4,8	-2,6	-7,6	-4,7	-3,0	9,3	6,0	3,1	5,0	7,6	-2,4	2,0	3,2	-1,2
Baseado em ciência	-6,7	-6,5	-0,2	-4,1	2,0	-6,0	-2,3	1,4	-3,7	-8,2	-4,4	-4,1	-5,3	-1,7	-3,7

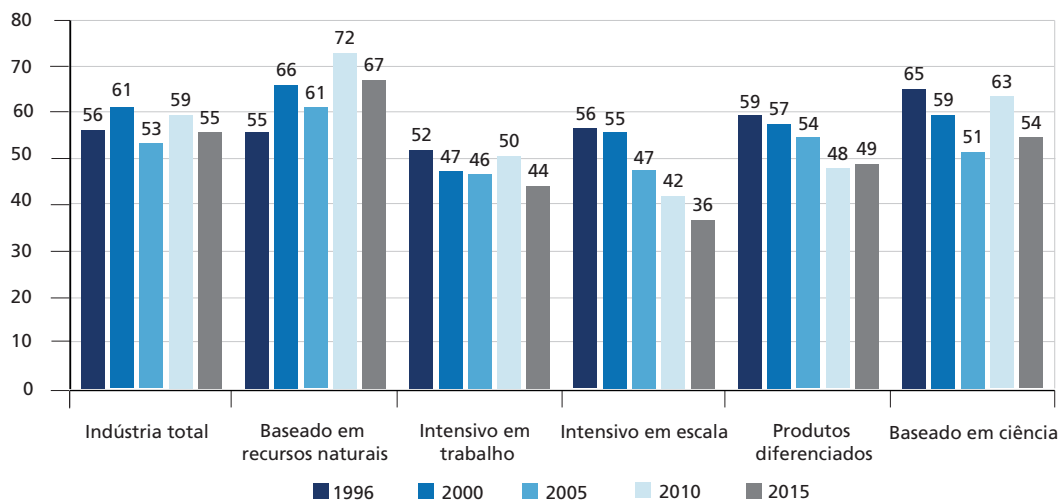
Fonte: Dados brutos de VTI e PO da PIA-Empresa/IBGE.
Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

Os resultados do adensamento produtivo indicam algumas particularidades. Como mostra o gráfico 7, a densidade da atividade industrial fluminense é superior à média da região. As atividades baseadas em recursos naturais são aquelas que demonstram maior adensamento. Tal resultado é esperado, uma vez que as atividades petrolíferas (incluindo a extração de petróleo) têm grande relevância na economia do estado. Todavia, é possível constatar, entre 1996 e 2015, queda significativa de adensamento nas atividades intensivas em trabalho (8 p.p.), intensivas em escala (20 p.p.), de produtos diferenciados (10 p.p.) e baseados em ciência (10 p.p.).

Essa evolução da indústria fluminense, sobretudo a partir de 2005, alterou de forma significativa sua estrutura produtiva. Conforme exposto no gráfico 8, no período 2005-2015, houve ampliação sistemática das atividades da indústria tradicional (25,6 p.p.) em detrimento daquelas intensivas em escala (-21,7 p.p.) e baseada em ciência (-4,2 p.p.). Tal resultado refletiu na participação majoritária de 78,2% dos baseados em recursos naturais e intensivos em trabalho no VTI do estado em 2015.

GRÁFICO 7
Densidade produtiva das atividades por fator competitivo da indústria do estado do Rio de Janeiro
(Em %)

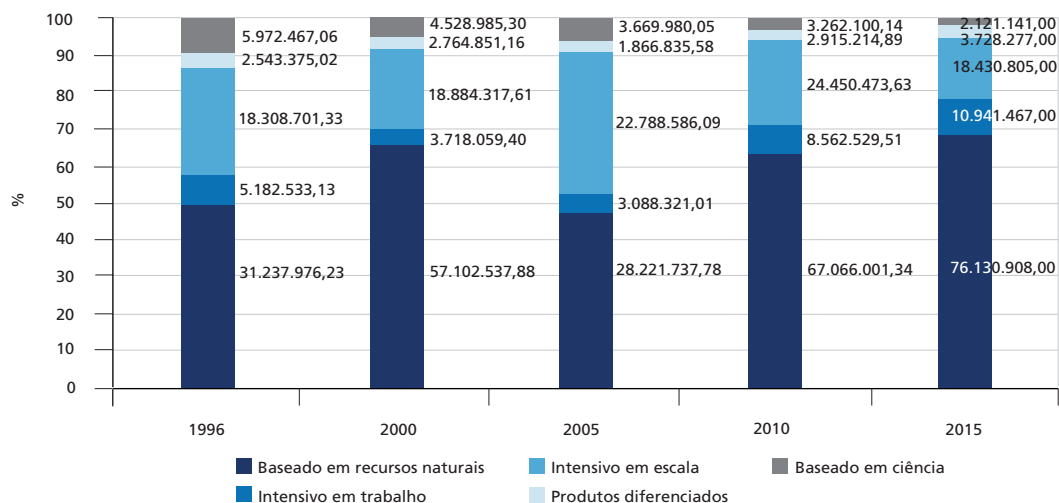


Fonte: Dados brutos de VTI e VBPI da PIA-Empresa/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

GRÁFICO 8
Valor de transformação industrial (R\$ 1 mil) e participação (%) de cada fator competitivo no VTI total do estado do Rio de Janeiro



Fonte: Dados brutos de VTI da PIA-Empresa/IBGE.

Elaboração do autor.

Obs.: Valores monetários deflacionados pelo IPA-OG/FGV a preços de 2015. Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

De maneira geral, é observado no estado do Rio de Janeiro o crescimento da produção industrial e da produtividade do trabalho em nível superior ao da média da região, especialmente entre 2005 e 2010. Entretanto, o desempenho esteve atrelado ao avanço de indústrias tradicionais e ao declínio de setores intensivos em escala e baseados em ciência, configurando uma especialização produtiva de cunho regressivo.

6.5 Quadro geral da desconcentração da indústria

Visto o quadro geral da produção da indústria na região Sudeste, cabe avançar na direção da compreensão das mudanças das atividades industriais no território, descendo a escala territorial. Desse modo, na presente subseção, são analisados os dados relativos ao nível de desconcentração microrregional no interior da região Sudeste, segundo o fator competitivo da indústria. Tais informações são fundamentais para compreender não apenas a sua intensidade, como também a direção do processo de desconcentração no interior da região.

Na tabela 5, são apresentados os IHHs e três razões de concentração (RC). Os resultados são inequívocos, apontando para uma nítida desconcentração microrregional da PO na indústria do Sudeste, independentemente do tipo de atividade industrial considerada. Utilizando-se, por exemplo, o IHH, de modo geral, a concentração da indústria total foi reduzida à metade, comportamento esse que foi similar na maioria dos fatores competitivos.

TABELA 5
Índices de concentração da PO na indústria do Sudeste por fator competitivo (1996 e 2015)

Fator competitivo	IHH		RC 5		RC 10		RC 25	
	1996	2015	1996	2015	1996	2015	1996	2015
Indústria extrativa e indústria de transformação	0,106	0,049	50,7	37,4	58,6	46,3	74,9	62,5
Baseado em recursos naturais	0,039	0,024	35,8	26,9	47,0	37,7	66,3	57,2
Intensivo em trabalho	0,103	0,055	49,0	36,2	56,7	44,6	69,8	55,9
Intensivo em escala	0,160	0,074	58,4	44,0	64,3	50,8	80,2	66,3
Produtos diferenciados	0,157	0,070	56,7	42,6	65,8	54,8	84,1	72,1
Baseados em ciência	0,198	0,090	64,4	45,8	69,1	52,6	89,1	75,0

Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.

Elaboração do autor.

Obs.: Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice. Foram calculadas razões de concentração – RC para 5, 10 e 25 principais microrregiões pelo nível de emprego.

Se por um lado é constatada a desconcentração regional do emprego, por outro é possível observar que os setores baseados em recursos naturais e em trabalho são menos concentrados que as atividades de produção de intensivos em escala, diferenciados e baseados em ciência. De outro modo, conforme esperado, os índices de concentração permanecem mais elevados nas categorias setoriais mais próximas da fronteira tecnológica. No entanto, neles também é verificado o processo mais intenso de desconcentração regional.

Na tabela 6 são apresentados os dados da distribuição do emprego, seguindo seis faixas de tamanho das 147 microrregiões dos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro para as cinco categorias setoriais, com intuito de verificar a importância das principais microrregiões e o ganho das demais. Os resultados revelam claramente a perda das dez maiores microrregiões industriais e ganho das demais nos cinco grupos de indústria considerados.

No caso do ramo baseado em recursos naturais, as microrregiões que mais se beneficiaram do processo de desconcentração foram aquelas do terceiro grupo, isto é, da 41ª a 70ª posição. Contudo, o segundo grupo, da 11ª a 40ª posição, em 2015, absorviam quase a mesma parcela da PO das dez principais. Na atividade intensiva em trabalho, os maiores ganhos estão ligados às microrregiões mais relevantes da região Sudeste, da 11ª a 40ª posição. Tal padrão é similar ao apresentado nas demais atividades, sobretudo no setor de diferenciados e baseados em ciência, em que os ganhos do segundo grupo são mais evidentes.

TABELA 6
Distribuição da PO por grupo de microrregiões e fator competitivo (1996 e 2015)
(Em %)

Grupo	Baseado em recursos naturais		Intensivo em trabalho		Intensivo em escala		Produtos diferenciados		Baseado em ciência		Total	
	1996	2015	1996	2015	1996	2015	1996	2015	1996	2015	1996	2015
10 maiores	47,0	37,7	62,5	51,3	75,8	63,1	75,1	60,1	89,6	78,8	64,1	50,9
30 seguintes	30,2	32,1	26,3	32,1	18,1	25,2	21,7	31,8	9,8	19,6	22,5	28,7
30 seguintes	13,5	17,2	7,4	10,3	4,2	7,3	2,8	6,1	0,6	1,6	8,4	11,6
30 seguintes	6,0	8,3	3,0	4,5	1,5	3,4	0,4	1,5	0,0	0,1	3,3	5,8
30 seguintes	2,9	4,1	0,8	1,7	0,4	1,0	0,0	0,4	0,0	0,0	1,5	2,5
17 seguintes	0,4	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.

Elaboração do autor.

Obs.: Atividades agrupadas segundo o fator competitivo predominante, conforme apêndice.

Nesse sentido, os resultados evidenciam que o processo de desconcentração da indústria dentro da região Sudeste não se restringe a um único tipo de indústria – ocorre em todos os tipos de indústria aqui utilizados. Tais resultados mostram que o fenômeno da desconcentração industrial baseada em recursos naturais é mais amplo ao englobar um número maior de microrregiões. Nas atividades intensivas em trabalho, em escala, de produtos diferenciados e baseados em ciência, o mesmo fenômeno é observado, embora entre um grupo mais restrito de microrregiões.

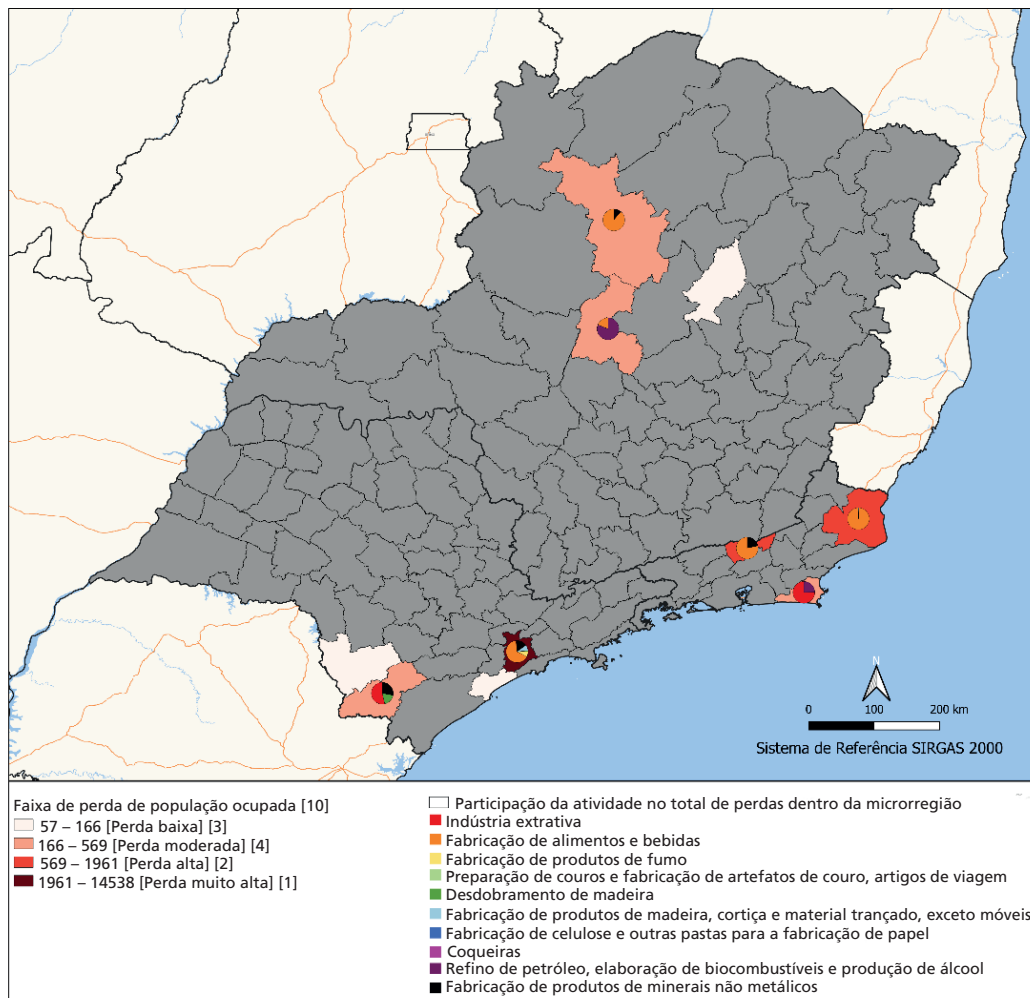
6.6 Vetores do processo de desconcentração

A subseção anterior apresentou uma visão geral sobre a forma do processo de desconcentração da indústria no interior da região Sudeste. Nesta subseção, parte-se da hipótese de que as mudanças no padrão setorial e locacional do emprego industrial estão associadas às especificidades dos lugares e dos padrões de competitividade dos setores produtivos; e, sendo assim, cabe determinar os vetores do processo de desconcentração no interior da região Sudeste, entre 1996 e 2016, e, por meio de sua comparação, mapear os padrões de desconcentração dos grupos de indústria no espaço.

O mapa 1 mostra informações referentes à indústria baseada em recursos naturais de 147 microrregiões da região Sudeste, onde estão representadas as faixas de perda de número de empregados e a composição das atividades industriais na perda da categoria setorial analisada. Nele é possível observar a microrregião de São Paulo (SP) como o centro de gravidade da diminuição de empregos, com redução de 14.538 ocupações. A fabricação de produtos alimentícios e bebidas foi a principal fonte desse processo que resultou no saldo negativo. Isso leva a microrregião a ser a única a ocupar o grupo de perdas muito altas.

Na faixa de perda alta, as microrregiões de Campos dos Goytacazes e Três Rios, ambas no Rio de Janeiro (RJ), apresentaram reduções entre 569 e 1.961 empregos. Do mesmo modo que na microrregião de São Paulo, houve retrações substanciais na fabricação de alimentos e bebidas. Por outro lado, no grupo de perda moderada, composto por Capão Bonito (SP), Lagos (RJ), Pirapora (MG) e Três Marias (MG), a redução da PO não apresentou um padrão homogêneo. Em Capão Bonito e Lagos, as perdas entre 1996 e 2015 se concentraram na indústria extrativa, ao passo que em Pirapora e Três Marias estiveram associadas ao grupo de atividades de refino de petróleo, elaboração de biocombustíveis e produção de álcool.

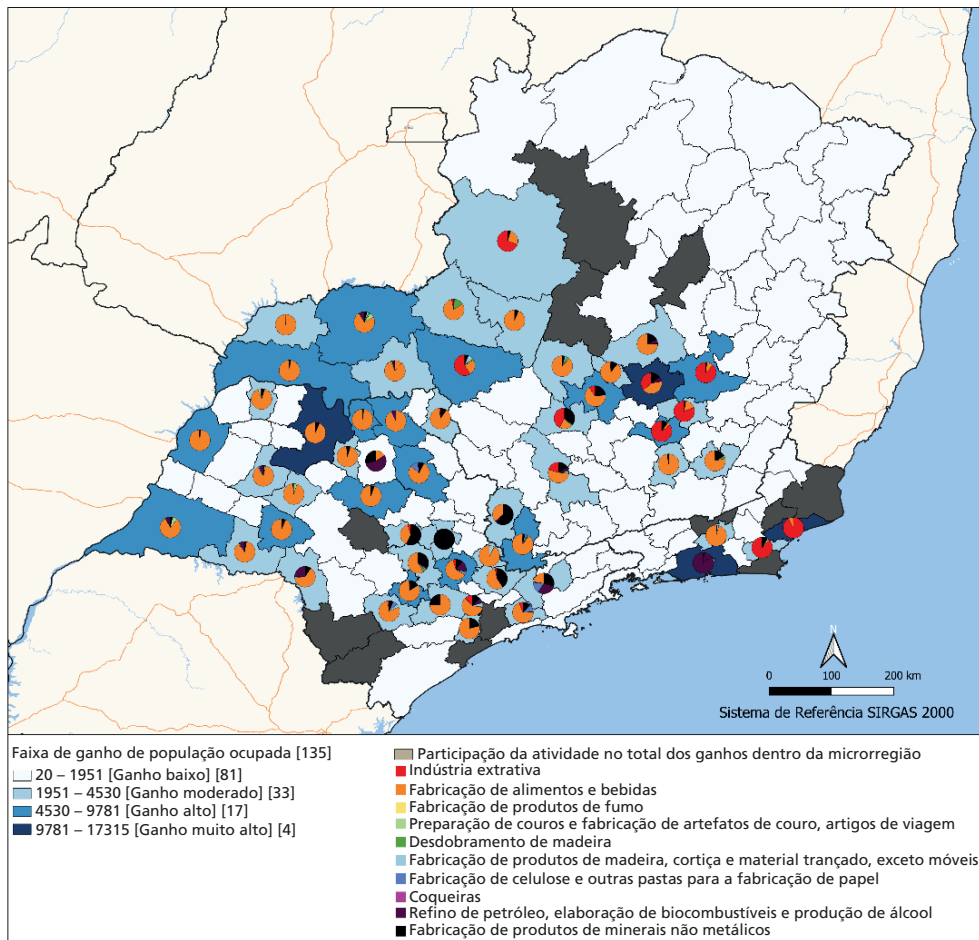
MAPA 1
Perda de PO em atividades baseadas em recursos naturais nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
Elaboração do autor.

Em relação aos ganhos, como representado no mapa 2, a maioria das microrregiões, 135 no total, apresentou aumento do emprego, sem ultrapassar, no entanto, 1.951 empregos. O grupo de ganhos moderados e altos totalizou cinquenta regiões. Os resultados mais elevados nas categorias setoriais baseadas em recursos naturais foram encontrados em apenas quatro microrregiões – Belo Horizonte (MG), Macaé (RJ), Rio de Janeiro (RJ) e São José do Rio Preto (SP) – onde os ganhos superaram 9.781 empregados.

MAPA 2
Ganho de PO em atividades baseadas em recursos naturais nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
 Elaboração do autor.

Em Macaé (RJ), o saldo positivo foi resultado do desempenho da indústria extrativa – no caso da microrregião, as atividades de extração de petróleo e gás são predominantes. Ainda no território fluminense, a microrregião do Rio de Janeiro (RJ) tem comportamento semelhante. No entanto, seus ganhos estiveram voltados para refino de petróleo, elaboração de biocombustíveis e produção de álcool. Já em Belo Horizonte (MG), o resultado do saldo positivo difere dos dois casos citados anteriormente, pois nessa microrregião a fabricação de produtos alimentícios e bebidas e a indústria extrativa são as mais dinâmicas na criação de novas ocupações.

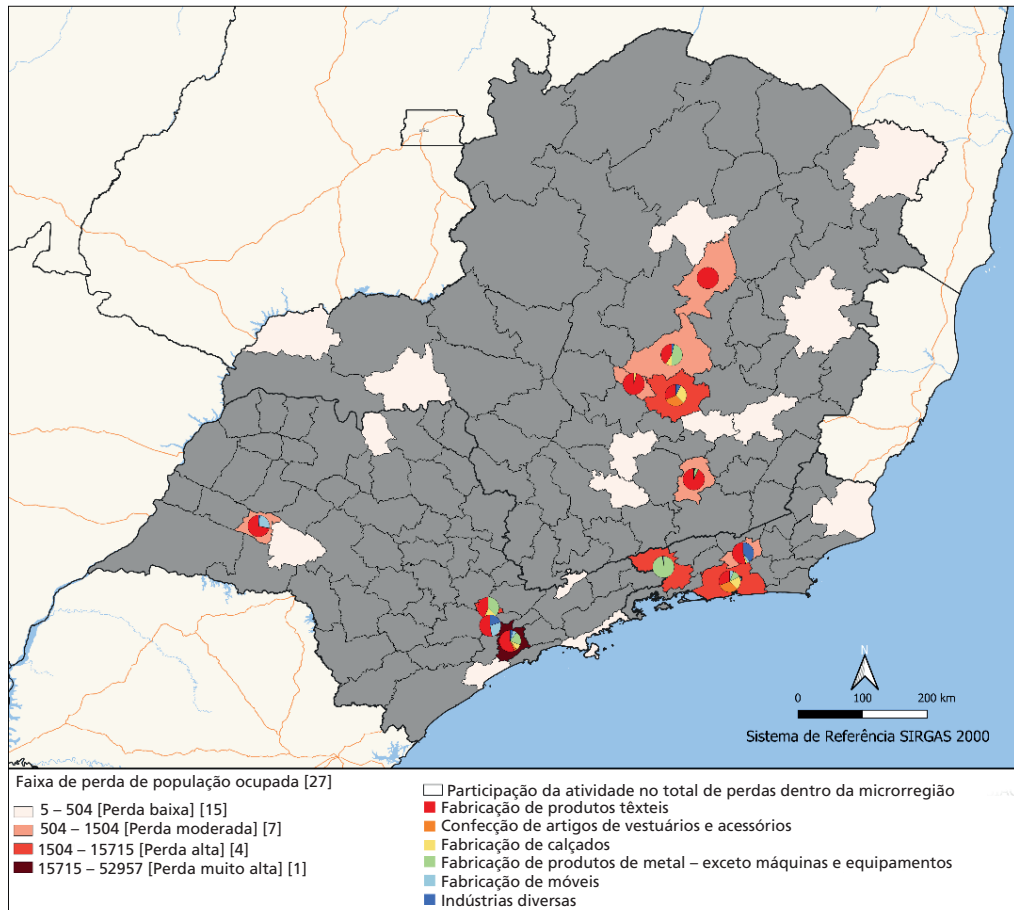
Quanto às microrregiões de ganhos moderados a altos, a maioria está localizada em um vetor que parte da microrregião de São Paulo (SP) em direção ao oeste e ao norte paulista, e, em segundo lugar, há outro vetor que sai da região ao redor da microrregião de Belo Horizonte (MG), seguindo em direção ao Triângulo Mineiro. Em sua maioria, as atividades mais representativas no saldo dos baseados em recursos naturais estão vinculadas à fabricação de alimentos e bebidas – com exceção das microrregiões de Conselheiro Lafaiete (MG), Itabira (MG), Ouro Preto (MG), Formiga (MG) e Araxá (MG), cujas atividades representativas estão ligadas à indústria extrativa.

No que concerne à indústria intensiva em trabalho, é possível observar no mapa 3 novamente a microrregião de São Paulo (SP) com o desempenho mais crítico: suas perdas chegaram a 52.957 empregos no período analisado. Em seguida, na faixa de perdas altas, aparecem as microrregiões de Jundiaí (SP), Minas Gerais (MG), Rio de Janeiro (RJ) e Vale do Paraíba Fluminense (RJ). No grupo de perdas moderadas estão Osasco (SP), Tupã (SP), Diamantina (MG), Pará de Minas (MG), Sete Lagoas (MG), Barbacena (MG) e Serrana (RJ). Na maior parte das microrregiões pertencentes a esses grupos, as perdas estiveram centradas nas atividades de fabricação de produtos têxteis e confecção de artigos de vestuário – com exceção de Sete Lagoas e do Vale do Paraíba Fluminense, que apresentaram perdas substanciais na fabricação de produtos de metal.

Sobre os ganhos em intensivos em trabalhos, é possível observar no mapa 4 que a maioria das microrregiões, 119 no total, apresentou ganhos. No entanto, 88 delas estão concentradas no grupo de ganhos baixos, ainda que os aumentos sejam considerados baixos ante as demais microrregiões investigadas. O tamanho desse grupo revela que, mesmo de forma fraca, a maioria das microrregiões teve crescimento no contingente de empregos no fator competitivo intensivo em mão de obra.

O ganho mais elevado é o da microrregião de Divinópolis (MG), com aumento de 17.423 empregos no ramo intensivo em trabalho, cujo crescimento esteve concentrado na fabricação de calçados. Logo em seguida está o grupo de ganhos altos e moderados, totalizando trinta microrregiões. Parte significativa (23 microrregiões) está localizada na região da área da microrregião de São Paulo (SP) em direção ao noroeste, englobando parcela do sul de Minas Gerais.

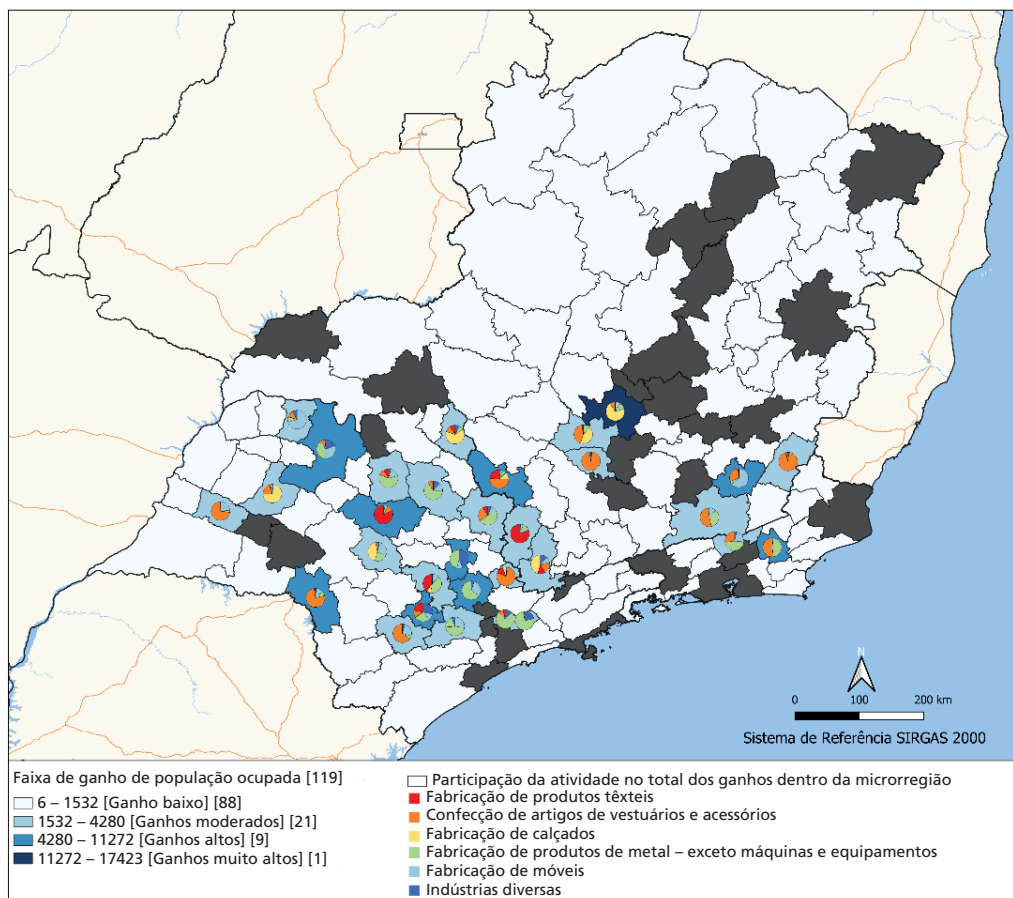
MAPA 3
Perda de PO em atividades intensivas em trabalho nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
 Elaboração do autor.

A maioria dessas microrregiões, cujo crescimento da PO foi alto ou moderado, apresentou, em grande parte, um padrão de desenvolvimento em atividades distintas daquelas em que o grande centro industrial acusou perdas. Diferentemente de São Paulo, cujas perdas foram mais significativas na fabricação de produtos têxteis, as microrregiões mais dinâmicas apresentaram crescimento guiado, sobretudo, pela fabricação de produtos de metal, confecção de artigos de vestuário e acessórios e fabricação de calçados.

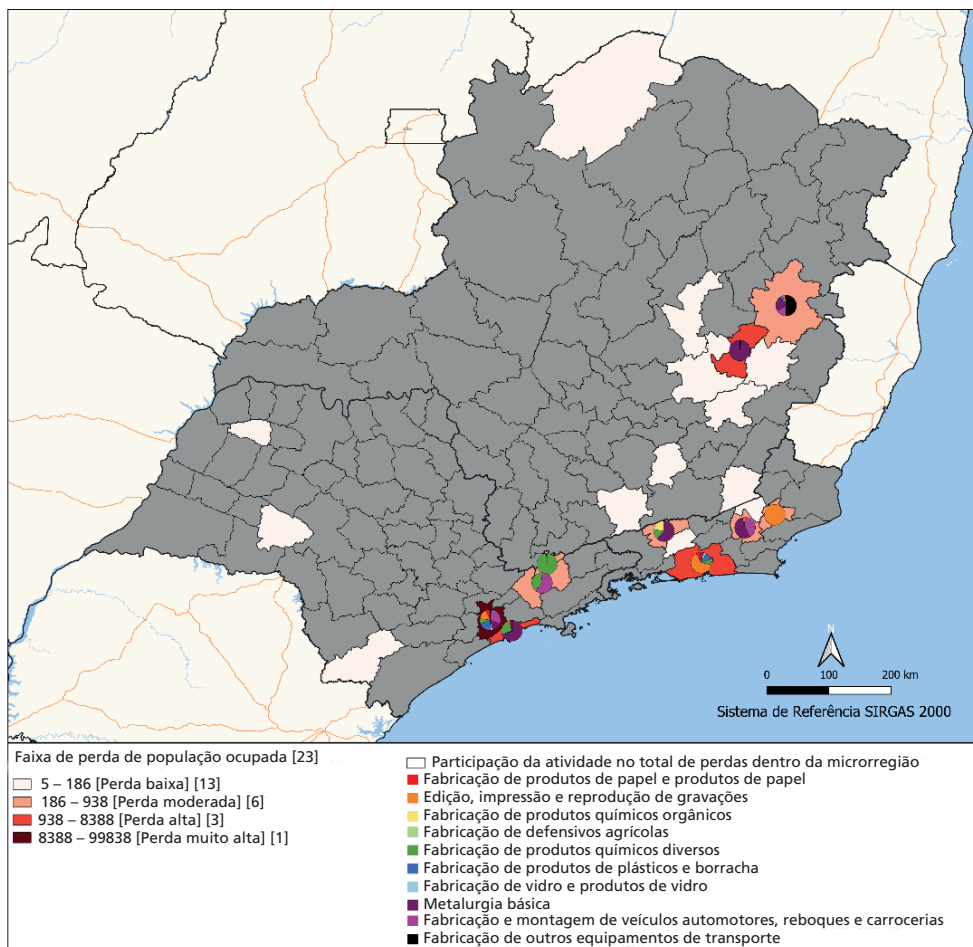
MAPA 4
Ganho de PO em atividades intensivas em trabalho nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
Elaboração do autor.

No que tange à indústria intensiva em escala, no mapa 5 é possível observar que a perda de atratividade da microrregião de São Paulo (SP) para o setor também é evidente, com redução de 99.838 ocupações. Isso se deveu ao desempenho débil de quase todos os ramos do grupo, mas principalmente da fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias, da fabricação de produtos de plástico e borracha e do setor de edição, impressão e reprodução de gravações.

MAPA 5
Perda de PO em atividades intensivas em escala nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
 Elaboração do autor.

Seguido de São Paulo (SP) está o grupo com perdas altas, composto por Rio de Janeiro (RJ), Santos (SP) e Ipatinga (MG). No caso do Rio de Janeiro, as perdas se deram principalmente na produção de edição, impressão e reprodução de gravações. Em Santos, a queda do emprego esteve associada, sobretudo, à metalurgia básica, tal como em Ipatinga.

No grupo de perdas moderadas, não houve um padrão homogêneo. Em São José dos Campos (SP), as perdas estiveram focalizadas na montagem de veículos

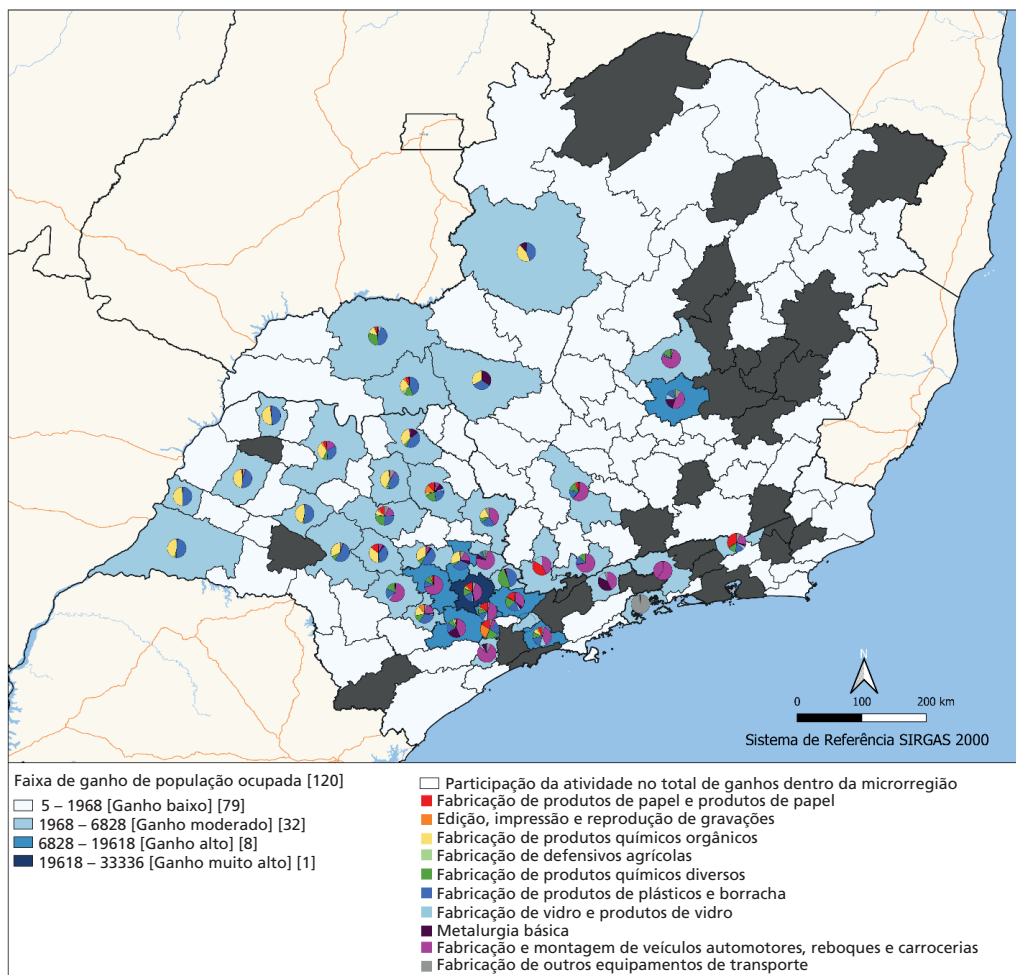
automotores, reboques e carrocerias e defensivos agrícolas. De modo semelhante, Campos do Jordão (SP) apresentou intensa retração nos empregos na produção de defensivos agrícolas. Barra do Piraí (RJ) e Nova Friburgo (RJ) apresentaram perdas, principalmente, na montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias. Por outro lado, em Santa Maria Madalena (RJ), as reduções de emprego em intensivos em escala estiveram centradas na edição, impressão e reprodução de gravações. Por fim, em Governador Valadares (MG), as perdas prevalecem no setor de fabricação de outros equipamentos de transporte.

Em relação aos ganhos em intensivos em escala, a maioria das microrregiões apresentou crescimento do emprego, totalizando 120 microrregiões, como mostra o mapa 6. A maioria das microrregiões, 79 delas, está na faixa de ganho baixo, padrão semelhante ao dos fatores competitivos analisados anteriormente. No entanto, é notada uma diferença substancial em relação aos dois fatores competitivos predominantes já analisados. Enquanto nos dois primeiros fatores os grupos de ganhos muito altos e altos estavam dispersos no interior, na indústria intensiva em escala esses grupos desconcentraram, sobretudo em direção às proximidades da microrregião de São Paulo (SP). A exceção é a microrregião de Belo Horizonte (MG).

Campinas (SP) é destaque com o ganho mais elevado – aumento de 33.336 empregos –, favorecido principalmente pelo desempenho da fabricação de veículos automotores e seus acessórios e da fabricação de produtos plásticos. De modo análogo, a faixa de ganhos altos, composta por sete microrregiões próximas a São Paulo (SP), juntamente com Belo Horizonte (MG), apresentou aumento da PO nos mesmos setores.

Já o grupo de ganhos moderados em intensivos em escala englobou 32 microrregiões, localizadas, *grosso modo*, no noroeste do estado de São Paulo e em parte do Triângulo Mineiro. Nesse grupo, predominou o aumento do emprego na fabricação de produtos químicos orgânicos e na fabricação de produtos de plástico e borracha, revelando um padrão de crescimento distinto das regiões no entorno de São Paulo (SP).

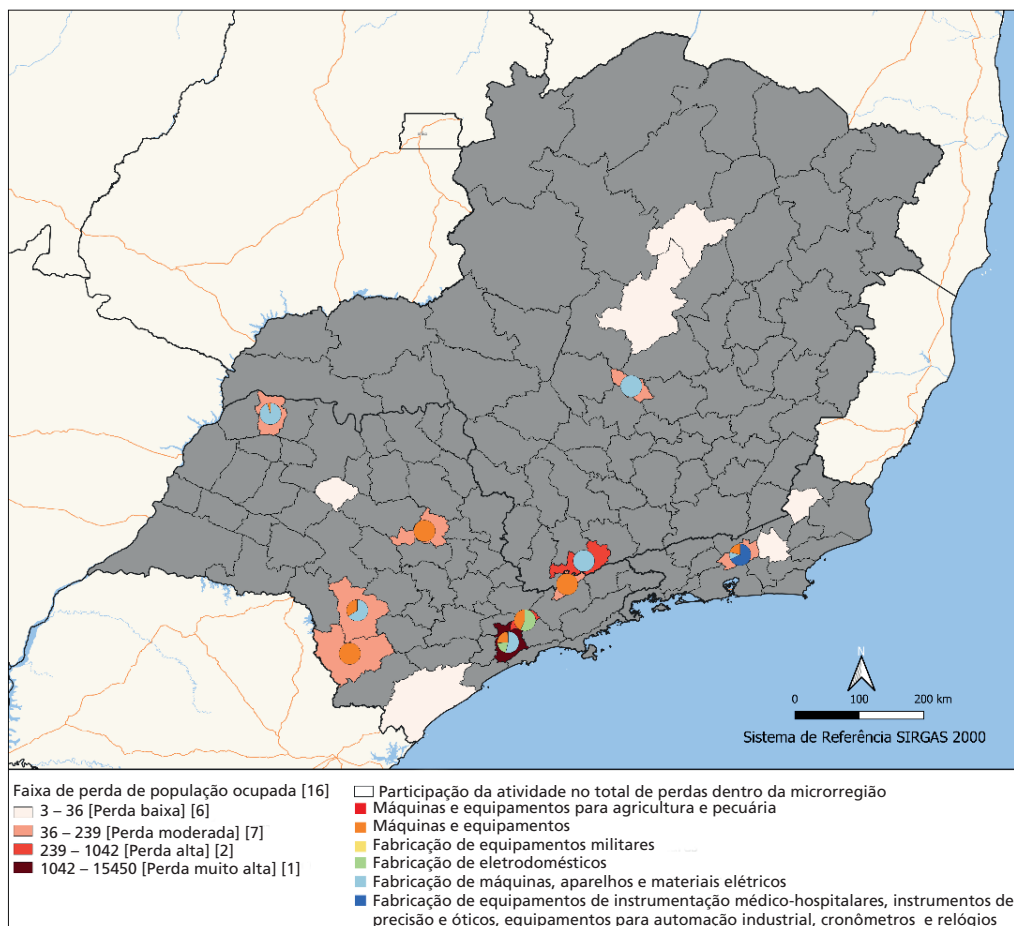
MAPA 6
Ganho de PO em atividades intensivas em escala nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
 Elaboração do autor.

Na produção de bens diferenciados, é possível observar, no mapa 7, a microrregião de São Paulo (SP) novamente como o grande epicentro das perdas, com redução de 15.450 ocupações nessa categorial setorial. A parcela mais significativa do resultado esteve associada à fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, à produção de máquinas e equipamentos e à fabricação de eletrodomésticos.

MAPA 7
Perda de PO em atividades baseadas em produtos diferenciados nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)

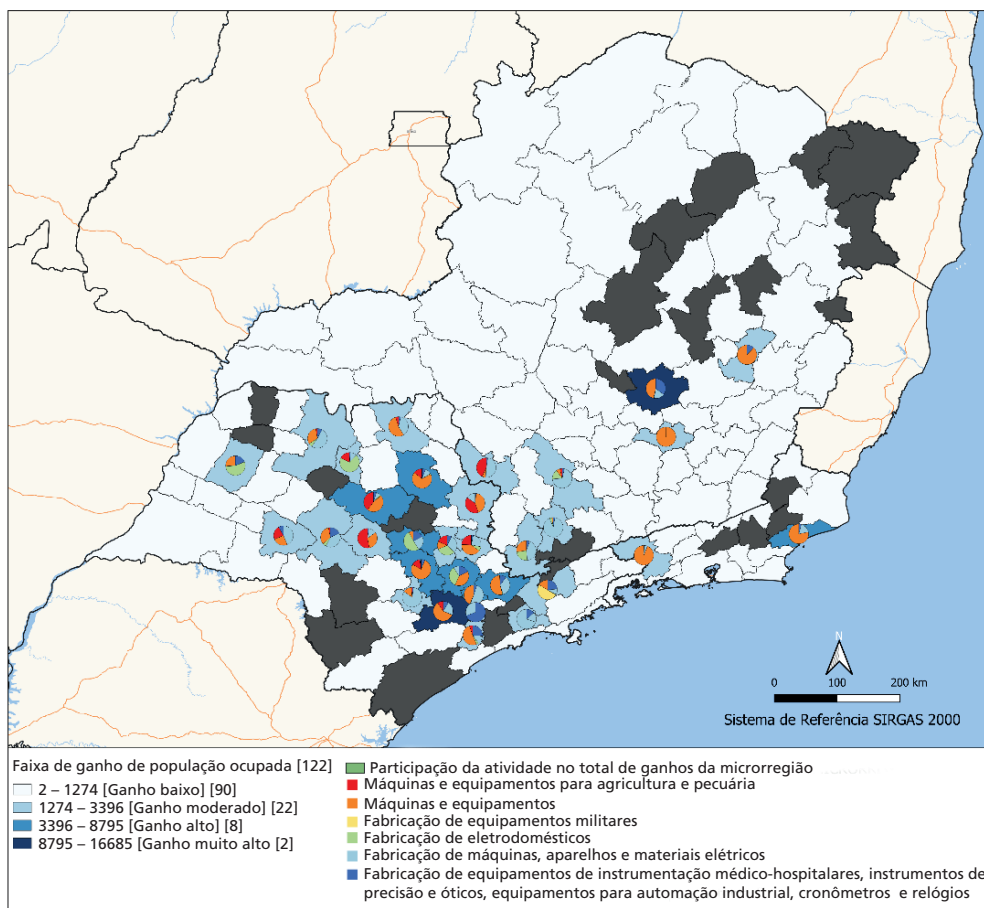


Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
Elaboração do autor.

No grupo de perdas altas foram encontradas duas microrregiões, Guarulhos (SP) e Itajubá (MG). No caso de Guarulhos, a redução do emprego na categoria esteve associada à produção de máquinas e equipamentos e à fabricação de eletrodomésticos, ao passo que em Itajubá a perda esteve concentrada na fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos. Naquele de perdas moderadas, as retrações mostraram estar centradas nas mesmas atividades que São Paulo (SP), exceto a região Serrana (RJ), que apresentou queda mais intensa na fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão óticos para automação industrial, cronômetros e relógios.

Quanto aos ganhos na produção de produtos diferenciados, o mapa 8 mostra que, das 147 microrregiões, 122 apresentaram ganhos, ficando atrás apenas do contingente indicado nas atividades baseadas em recursos naturais. Entretanto, noventa das microrregiões que obtiveram aumento no emprego estiveram concentradas no grupo de ganhos baixos.

MAPA 8
Ganho de PO em atividades baseadas em produtos diferenciados nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



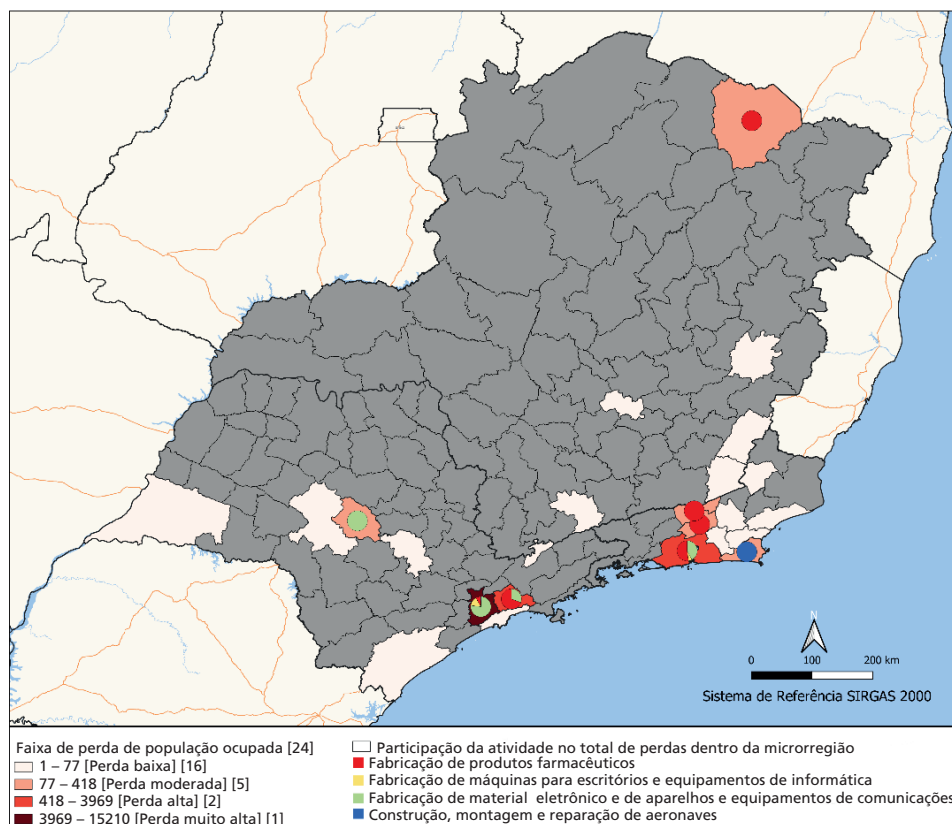
Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
 Elaboração do autor.

Em seguida vêm as microrregiões de ganhos altos, localizadas, sobretudo, numa área que engloba a Região Metropolitana de São Paulo até Araraquara (SP) e Ribeirão Preto (SP). Nesse vetor é possível notar dois padrões: *i)* o primeiro diz respeito às microrregiões próximas à Região Metropolitana de São Paulo, que ampliaram a produção de bens diferenciados nas

atividades em que São Paulo apresentou perda; e *ii*) o segundo se refere às microrregiões mais ao noroeste no estado de São Paulo, que apresentaram crescimento guiado não apenas por essas atividades, mas também, e principalmente, pela fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e a pecuária. A exceção a esse vetor é a microrregião de Macaé (RJ), cujo alargamento esteve associado à ampliação do setor de máquinas e equipamentos, ligado, todavia, a sua indústria extrativa de petróleo e gás.

Por fim, sobre a dinâmica das atividades baseadas em ciência, no mapa 9 é possível observar que a microrregião de São Paulo (SP) teve o desempenho mais crítico, com queda de 15.210 empregos, ocupando o grupo de perdas mais elevadas. A redução de sua PO esteve centrada na fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações.

MAPA 9
Perda de PO em atividades baseadas em ciência nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)

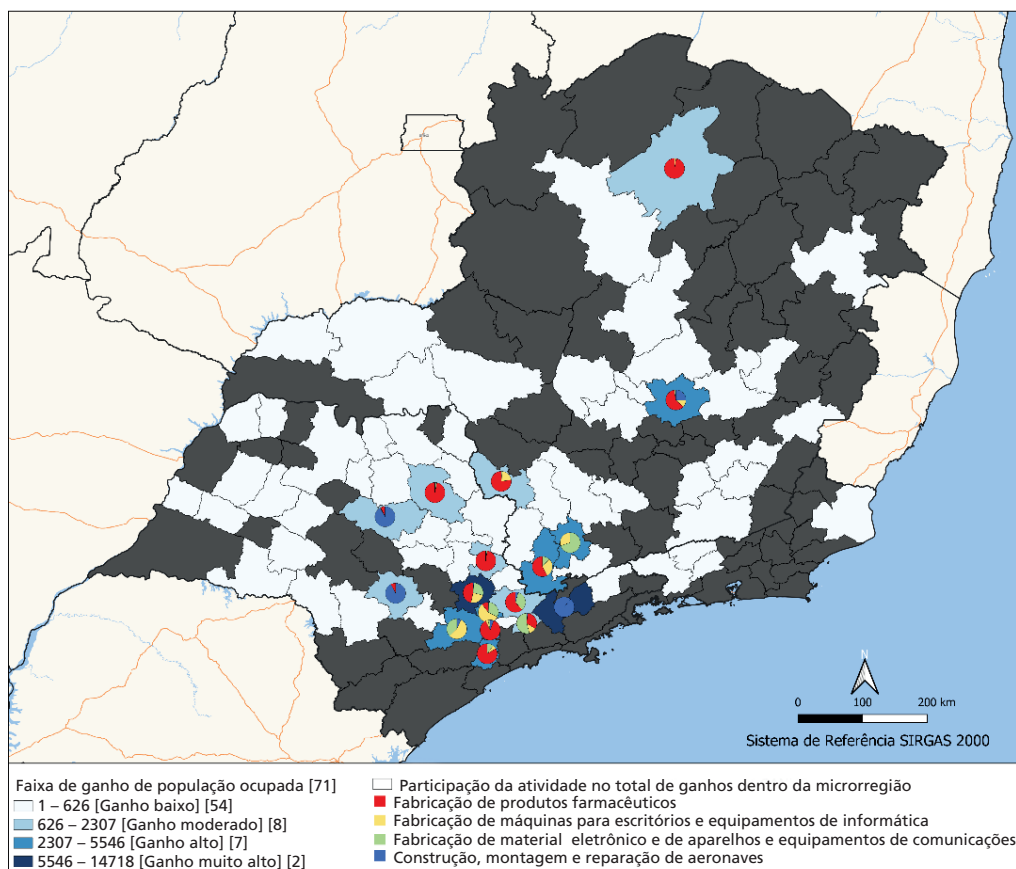


Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
Elaboração do autor.

Seguidas de São Paulo (SP) estão as microrregiões de Mogi das Cruzes (SP) e Rio de Janeiro (RJ), ocupando o grupo de perda alta. Em ambos os casos, as reduções das ocupações foram guiadas, principalmente, pela fabricação de produtos farmacêuticos e a fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação.

No que diz respeito aos ganhos de ocupações em atividades baseadas em ciência, no mapa 10 é notável que o grupo apresenta menor propensão à incorporação de tais atividades em novos locais, tendo em vista que apenas 71 das 147 microrregiões apresentaram ganhos nesse fator competitivo, das quais 54 estão no grupo de ganhos baixos – o menor resultado dentre os fatores competitivos analisados.

MAPA 10
Ganho de PO em atividades baseadas em ciência nas microrregiões do Sudeste (exceto Espírito Santo) (1996-2015)



Fonte: Dados brutos da RAIS, 1996-2015.
 Elaboração do autor.

Nessa categoria setorial são destaques nos ganhos de ocupações as microrregiões de Campinas (SP) e São José dos Campos (SP), enquadrando a faixa de ganhos muito elevados. Em Campinas, as atividades representativas nos ganhos foram a fabricação de produtos farmacêuticos, de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação, e a de máquinas para escritório e equipamentos para informática. Em São José dos Campos, os ganhos estiveram pautados na construção e montagem de aeronaves.

No grupo de ganhos altos, um total de sete microrregiões compõe o grupo. A maioria tem relativa proximidade com a Região Metropolitana de São Paulo – Franco da Rocha (SP), Itapeberica da Serra (SP), Jundiaí (SP), Sorocaba (SP), Pouso Alegre (MG) e Santa Rita do Sapucaí (MG). A exceção é a microrregião de Belo Horizonte (MG). Nesse grupo, predominaram os ganhos na fabricação de produtos farmacêuticos e na de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação.

Ocupando o grupo dos ganhos mais elevados, as microrregiões que mostraram maior dinamismo foram Belo Horizonte (MG) e Sorocaba (SP). Na categoria analisada, o crescimento da PO em Belo Horizonte esteve ligado à dinâmica da fabricação de máquinas e equipamentos e da fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão ópticos para automação industrial, cronômetros e relógios. Em Sorocaba, os ganhos foram conduzidos pela ampliação na fabricação de máquinas e equipamentos e na de máquinas, aparelhos e materiais elétricos.

7 CONCLUSÃO

Este trabalho avaliou as transformações recentes da indústria de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, em termos de sua dinâmica produtiva e territorial. Os resultados aqui coligidos apontam que os três estados apresentaram comportamentos diferenciados ao longo do período analisado, e mesmo num processo de semiestagnação do grande centro da indústria brasileira, o estado de São Paulo, o processo de desconcentração no interior da região persiste.

No caso da indústria paulista, os resultados apontam para o baixo crescimento da produção industrial e da produtividade, acompanhado pela redução da densidade produtiva. No período analisado, a transformação da estrutura produtiva operou em

sentido ao aumento da parcela da indústria intensiva em trabalho, com base em recursos naturais e de diferenciados, em detrimento da intensiva em escala, tal como observado no agregado da indústria do Sudeste.

No estado de Minas Gerais, apesar de o crescimento da produção industrial local não ser tão elevado quanto as séries históricas da indústria brasileira, os resultados ainda são superiores aos demonstrados pela indústria paulista. Contudo, o crescimento do produto industrial ocorreu em razão da ampliação da PO, uma vez que houve pouca evolução na produtividade do trabalho. Sua estrutura produtiva também avançou em sentido às atividades baseadas em recursos naturais e trabalho, em detrimento daquelas intensivas em escala.

Já no Rio de Janeiro foi observado um crescimento da produção industrial e da produtividade do trabalho em nível superior ao da média da região, especialmente entre 2005 e 2010. No entanto, esse desempenho esteve atrelado ao avanço de indústrias tradicionais e ao declínio de setores intensivos em escala e baseados em ciência, configurando uma especialização produtiva de cunho regressivo. Apesar de uma evolução favorável no adensamento da produção, isso também reflete a baixa capacidade de gerar encadeamentos, em razão do forte vínculo dessa estrutura industrial com a atividade extrativa.

Em linhas gerais, ainda não é possível afirmar que o núcleo significativo da indústria do Sudeste não apresentou, entre 1996 e 2015, retrocesso na atividade industrial, uma vez que não houve queda, em termos absolutos, da produção e/ou do emprego industrial. Entretanto, as baixas taxas de crescimento da indústria na região; a mudança estrutural, com a ampliação da indústria tradicional, em detrimento da indústria intensiva em escala; e a redução do adensamento produtivo – com exceção das atividades baseadas em recursos naturais – sinalizam aspectos nocivos da sua dinâmica. Ademais, apesar do crescimento das atividades de fronteira tecnológica – de produtos diferenciados e baseados em ciência –, isso ocorre de maneira concomitante à redução do adensamento produtivo, o que indica ampliação gerada por crescimento de conteúdo importado e baixa capacidade de apreensão do conhecimento tácito desses setores em território nacional.

Nesses termos, os resultados encontrados sobre a dinâmica produtiva se alinham, em parte, aos diagnósticos de Arend e Fonseca (2012) para a indústria brasileira – de

que a atividade industrial passa por um processo de *falling behind*, uma vez que amplia a parcela da indústria tradicional em detrimento, principalmente, da indústria intensiva em escala. Além disso, a queda no adensamento produtivo aqui apresentado converge para a constatação de Sarti e Hiratuka (2017) de redução das cadeias produtivas na indústria. No entanto, entre os estados da região, o processo evolui em intensidades diferentes, visto que as mudanças na composição setorial ocorrem de maneira mais exacerbada no Rio de Janeiro do que nos estados de São Paulo e Minas Gerais.

Sobre a desconcentração no interior da região, fica evidente que: *i)* a desconcentração avança, independentemente da categoria setorial analisada; *ii)* a microrregião de São Paulo (SP) é o grande epicentro das perdas de PO, em todos os fatores competitivos; *iii)* as indústrias tradicionais (baseadas em recursos naturais e intensivas em trabalho) são as menos concentradas, e também aquelas que apresentaram maiores crescimento, entre 1996 e 2015, e maior capacidade de adentrar o interior da região; *iv)* a categoria intensiva em escala apresentou enfraquecimento em termos de VTI e PO, e exibiu uma trajetória de desconcentração similar à do ramo baseado em recursos naturais no período analisado; e *v)* os setores de produtos diferenciados e baseados em ciência desconcentraram, mas passaram a se localizar, sobretudo, na área que vai da Região Metropolitana de São Paulo em direção ao noroeste do estado e parte do sul do estado de Minas Gerais.

De modo conclusivo, apesar da evidente continuação do processo de desconcentração, a dinâmica produtiva associada à dinâmica territorial, tal como se apresenta, está longe de caracterizar um processo virtuoso, nos termos de Cano (2008). No período analisado, o grande centro da indústria brasileira, São Paulo, não apresentou crescimento capaz de induzir forças centrífugas. Também ficou evidente a redução do adensamento produtivo e a mudança da estrutura que em sentido à indústria tradicional, o que sinaliza a ruptura das ligações inter e intrassetoriais e a ampliação de setores absorvedores de tecnologia, com baixa capacidade de geração de *spillovers* tecnológicos. Isso configura uma especialização regressiva com menor capacidade de gerar diversificação da produção, encadeamentos produtivos e acréscimo da produtividade. Desse modo, são mitigadas as possibilidades de fortalecimento dos nexos intersetoriais e inter-regionais, e a diminuição das desigualdades entre as regiões.

REFERÊNCIAS

- ABDAL, A. Desenvolvimento regional no Brasil contemporâneo: para uma qualificação do debate sobre desconcentração industrial. **Novos Estudos CEBRAP**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 107-126, 2017.
- AREND, M.; FONSECA, P. C. D. Brasil (1955-2005): 25 anos de *catching up*, 25 anos de *falling behind*. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 32, n. 1, p. 33-54, 2012.
- BELLUZZO, L. G. As novas condições do desenvolvimento. **Le Monde Diplomatique Brasil**, São Paulo, n. 80, mar. 2014.
- BONELLI, R. **Labor productivity in Brazil during the 1990s**. Rio de Janeiro: Ipea, 2002. (Texto para Discussão, n. 906).
- BORBÉLY, D. **Trade specialization in the enlarged European Union**. Berlin: Springer, 2006.
- BRYNJOLFSSON, E.; HITT, L. M. Computing productivity: firm-level evidence. **Review of Economics and Statistics**, v. 85, n. 4, p. 793-808, 2003.
- CANO, W. **Desconcentração produtiva regional do Brasil: 1970-2005**. 3. ed. São Paulo: Unesp, 2008.
- _____. (Des)industrialização e (sub)desenvolvimento. **Cadernos do Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 15, p. 139-174, 2014.
- CARNEIRO, R. **Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva**. Campinas: IE/Unicamp, nov. 2008. (Texto para Discussão, n. 153).
- COUTINHO, L. A especialização regressiva: um balanço do desenvolvimento industrial pós-estabilização. In: VELLOSO, J. P. (Coord.). **Brasil: desafios de um país em transformação**. 1. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997. p. 81-106.
- CROIX, L. M. **Áreas industriais: um mapa da organização territorial da indústria no Brasil 1985-1994**. 2001. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.
- DESAI, M. *et al.* Measuring the technology achievement of nations and the capacity to participate in the network age. **Journal of Human Development**, v. 3, n. 1, p. 95-122, 2002.
- DINIZ, C. C. **A dinâmica regional recente da economia brasileira e suas perspectivas**. Rio de Janeiro: Ipea, 1995. (Texto para Discussão, n. 375).
- FAGERBERG, J. Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 11, n. 4, p. 393-411, 2000.
- FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. G. M.; ALMEIDA, J. S. G. **Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?** São Paulo: IEDI, 2005. Mimeografado.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; IOOTTY, M. Competitividad industrial en Brasil 10 años después de la liberalización. **Revista de la CEPAL**, n. 82, p. 91-119, 2004.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 1961.

GALEANO, E.; FEIJÓ, C. A estagnação da produtividade do trabalho na indústria brasileira nos anos 1996-2007: análise nacional, regional e setorial. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 9-50, jan./abr. 2013.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

GÓIS SOBRINHO, E. M.; AZZONI, C. R. Aglomerações industriais relevantes do Brasil em 2010. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 9, n. 1, p. 1-18, 2015.

JENKS, G. F. **Optimal data classification for choropleth maps**. Lawrence, Kansas: University of Kansas, 1977. (Occasional Paper, n. 2).

JORGENSON, D. W.; HO, M. S.; STIROH, K. J. **Information technology, education, and the sources of economic growth across US industries**. Washington: Federal Reserve System, 2002. Mimeografado.

KALDOR, N. **Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: an inaugural lecture**. London: Cambridge University Press, 1966.

KUZNETS, S. Quantitative aspects of the economic growth of nations: II. **Economic Development and Cultural Change**, v. 5, n. 4, p. 1-111, 1957.

LIMA, S. M. P. **Análise da produtividade da indústria de transformação brasileira entre 2003 e 2012**. 2015. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

MUENDLER, M.-A. **Trade, technology and productivity: a study of Brazilian manufacturers 1986-1998**. San Diego: UCSD; CESifo, 2004. (CESifo Working Paper Series, n. 1148).

NASSIF, A.; FEIJÓ, C.; ARAÚJO, E. Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind? *In*: ENCONTRO DA ANPEC, 40., 2012, Porto de Galinhas, Ipojuca. **Anais...** Ipojuca: ANPEC, 2012.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Structural adjustment and economic performance**. Paris: OECD, 1987.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 30, n. 2, p. 219-232, 2010.

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, 1984.

PREBISCH, R. El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas. **Desarrollo Económico**, v. 26, n. 103, p. 479-502, 1986.

SABOIA, J. A continuidade do processo de desconcentração regional da indústria brasileira nos anos 2000. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 219-278, 2013.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. **Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais**. Campinas: IE/Unicamp, 2017. (Texto para Discussão, n. 290).

SCHOR, A. **Productivity**: competition, embodied technology and heterogeneous response to tariff reduction, evidence from Brazilian manufacturing industries. Cambridge: NBER, 2003. (NBER Working Paper, n. 10544).

SQUEFF, G. C. **Desindustrialização**: luzes e sombras no debate brasileiro. Brasília: Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 1747).

THIRLWALL, A. A plain man's guide to Kaldor's growth laws. **Journal of Post Keynesian Economics**, v. 5, n. 3, p. 345-358, 1983.

TIMMER, M.; SZIRMAI, A. Productivity growth in Asian manufacturing: the structural bonus hypothesis examined. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 11, n. 4, p. 371-392, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D. E.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil**: desafios competitivos para a indústria. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

PIORE, M. J.; SABEL, C. F. **The second industrial divide**: possibilities for prosperity. New York: Basic Books, 1984.

SUTCLIFFE, R. B. **Industry and underdevelopment**. London: Addison-Wesley Publishing Company, 1971.

APÊNDICE

TABELA A.1
Correspondência CNAE 2.0/CNAE 1.0/IPA-OG

Atividade	Código CNAE 2.0	Código CNAE 1.0	IPA-OG	Fator competitivo
Extração de carvão mineral	50	100	Carvão mineral	Baseado em recursos naturais
Extração de petróleo e gás natural	60	111	Produtos industriais – extrativa mineral	Baseado em recursos naturais
Extração de minério de ferro	71	131	Minerais metálicos	Baseado em recursos naturais
Extração de minerais metálicos não ferrosos	72	132	Minerais não metálicos	Baseado em recursos naturais
Extração de pedra, areia e argila	81	141	Minerais não metálicos	Baseado em recursos naturais
Extração de outros minerais não metálicos	89	142	Minerais não metálicos	Baseado em recursos naturais
Atividades de apoio à extração de petróleo e gás natural	91	112	Produtos industriais – extrativa mineral	Baseado em recursos naturais
Atividades de apoio à extração de minerais, exceto petróleo e gás natural	99	-	-	Atividade não considerada
Abate e fabricação de produtos de carne	101	151	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	102	151	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais	103	152	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais	104	153	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Laticínios	105	154	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais	106	155	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Fabricação e refino de açúcar	107	156	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Torrefação e moagem de café	108	157	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Fabricação de outros produtos alimentícios	109	158	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Fabricação de bebidas alcoólicas	111	159	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Fabricação de bebidas não alcoólicas	112	159	Produtos alimentícios e bebidas	Baseado em recursos naturais
Processamento industrial do fumo	121	160	Produtos de fumo	Baseado em recursos naturais
Fabricação de produtos do fumo	122	160	Produtos de fumo	Baseado em recursos naturais
Preparação e fiação de fibras têxteis	131	171	Produtos têxteis	Intensivo em trabalho
Tecelagem, exceto malha	132	173	Produtos têxteis	Intensivo em trabalho
Fabricação de tecidos de malha	133	177	Produtos têxteis	Intensivo em trabalho
Acabamentos em fios, tecidos e artefatos têxteis	134	175	Produtos têxteis	Intensivo em trabalho

(Continua)

(Continuação)

Atividade	Código CNAE 2.0	Código CNAE 1.0	IPA-OG	Fator competitivo
Fabricação de artefatos têxteis, exceto vestuário	135	176	Produtos têxteis	Intensivo em trabalho
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	141	181	Artigos de vestuário	Intensivo em trabalho
Fabricação de artigos de malharia e tricotagem	142	177	Produtos têxteis	Intensivo em trabalho
Curtimento e outras preparações de couro	151	191	Couros e calçados	Baseado em recursos naturais
Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro	152	192	Couros e calçados	Baseado em recursos naturais
Fabricação de calçados	153	193	Couros e calçados	Intensivo em trabalho
Fabricação de partes para calçados, de qualquer material	154	193	Couros e calçados	Intensivo em trabalho
Desdobramento de madeira	161	201	Produtos de madeira	Baseado em recursos naturais
Fabricação de produtos de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis	162	202	Produtos de madeira	Baseado em recursos naturais
Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	171	211	Celulose, papel e produtos de papel	Baseado em recursos naturais
Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão	172	212	Celulose, papel e produtos de papel	Intensivo em escala
Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	173	213	Celulose, papel e produtos de papel	Intensivo em escala
Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	174	214	Celulose, papel e produtos de papel	Intensivo em escala
Atividade de impressão	181	222	Produtos industriais – indústria de transformação	Intensivo em escala
Serviços de pré-impressão e acabamentos gráficos	182	222	Produtos industriais – indústria de transformação	Intensivo em escala
Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte	183	223	Produtos industriais – indústria de transformação	Intensivo em escala
Coquerias	191	231	Produtos derivados do petróleo e biocombustíveis	Baseado em recursos naturais
Fabricação de produtos derivados do petróleo	192	232	Produtos derivados do petróleo e biocombustíveis	Baseado em recursos naturais
Fabricação de biocombustíveis	193	234	Produtos derivados do petróleo e biocombustíveis	Baseado em recursos naturais
Fabricação de produtos químicos inorgânicos	201	233	Produtos derivados do petróleo e biocombustíveis	Intensivo em escala
Fabricação de produtos químicos orgânicos	202	242	Produtos químicos	Intensivo em escala
Fabricação de resinas e elastômeros	203	243	Produtos químicos	Intensivo em escala
Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	204	244	Produtos químicos	Intensivo em escala
Fabricação de defensivos agrícolas e desinfestantes domissanitários	205	246	Produtos químicos	Intensivo em escala
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	206	247	Produtos químicos	Intensivo em escala
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	207	248	Produtos químicos	Intensivo em escala
Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	209	249	Produtos químicos	Intensivo em escala

(Continua)

(Continuação)

Atividade	Código CNAE 2.0	Código CNAE 1.0	IPA-OG	Fator competitivo
Fabricação de produtos farmoquímicos	211	245	Produtos químicos	Baseado em ciência
Fabricação de produtos farmacêuticos	212	245	Produtos químicos	Baseado em ciência
Fabricação de produtos de borracha	221	251	Artigos de borracha e de material plástico	Intensivo em escala
Fabricação de produtos de material plástico	222	252	Artigos de borracha e de material plástico	Intensivo em escala
Fabricação de vidro e de produtos do vidro	231	261	Produtos de minerais não metálicos	Intensivo em escala
Fabricação de cimento	232	262	Produtos de minerais não metálicos	Baseado em recursos naturais
Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	233	263	Produtos de minerais não metálicos	Baseado em recursos naturais
Fabricação de produtos cerâmicos	234	264	Produtos de minerais não metálicos	Baseado em recursos naturais
Aparelhamento de pedras e fabricação de outros produtos de minerais não metálicos	239	269	Produtos de minerais não metálicos	Baseado em recursos naturais
Produção de ferro-gusa e de ferroligas	241	271	Metalurgia básica	Baseado em recursos naturais
Siderurgia	242	272	Metalurgia básica	Intensivo em escala
Produção de tubos de aço, exceto tubos sem costura	243	273	Metalurgia básica	Intensivo em escala
Metalurgia dos metais não ferrosos	244	274	Metalurgia básica	Intensivo em escala
Fundição	245	275	Metalurgia básica	Intensivo em escala
Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	251	281	Produtos de metal	Intensivo em trabalho
Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	252	282	Produtos de metal	Intensivo em trabalho
Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais	253	283	Produtos de metal	Intensivo em trabalho
Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	254	284	Produtos de metal	Intensivo em trabalho
Fabricação de equipamento bélico pesado, armas de fogo e munições	255	297	Produtos de metal	Diferenciado
Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	259	289	Produtos de metal	Intensivo em trabalho
Fabricação de componentes eletrônicos	261	321	Material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação	Baseado em ciência
Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	262	302	Equipamentos de informática	Baseado em ciência
Fabricação de equipamentos de comunicação	263	319	Material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação	Diferenciado
Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	264	323	Material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação	Diferenciado
Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios	265	332	Material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação	Diferenciado

(Continua)

(Continuação)

Atividade	Código CNAE 2.0	Código CNAE 1.0	IPA-OG	Fator competitivo
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	266	331	Produtos industriais – indústria de transformação	Diferenciado
Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos	267	334	Material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação	Diferenciado
Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas	268	249	Material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação	Intensivo em escala
Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	271	311	Máquinas aparelhos e material elétrico	Diferenciado
Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos	272	314	Máquinas aparelhos e material elétrico	Diferenciado
Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	273	312	Máquinas aparelhos e material elétrico	Diferenciado
Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	274	315	Máquinas aparelhos e material elétrico	Diferenciado
Fabricação de eletrodomésticos	275	298	Máquinas aparelhos e material elétrico	Diferenciado
Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	279	294	Máquinas e equipamentos	Diferenciado
Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	281	291	Máquinas e equipamentos	Diferenciado
Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	282	292	Máquinas e equipamentos	Diferenciado
Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária	283	293	Máquinas e equipamentos	Diferenciado
Fabricação de máquinas-ferramenta	284	294	Máquinas e equipamentos	Diferenciado
Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção	285	295	Máquinas e equipamentos	Diferenciado
Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico	286	296	Máquinas e equipamentos	Diferenciado
Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	291	341	Veículos, automóveis, reboques e autopeças	Intensivo em escala
Fabricação de caminhões e ônibus	292	342	Veículos, automóveis, reboques e autopeças	Intensivo em escala
Fabricação de cabines, carrocerias e reboques para veículos automotores	293	343	Veículos, automóveis, reboques e autopeças	Intensivo em escala
Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	294	344	Veículos, automóveis, reboques e autopeças	Intensivo em escala
Recondicionamento e recuperação de motores para veículos automotores	295	345	Veículos, automóveis, reboques e autopeças	Intensivo em escala
Construção de embarcações	301	351	Outros equipamentos de transportes	Intensivo em escala
Fabricação de veículos ferroviários	303	352	Outros equipamentos de transportes	Intensivo em escala
Fabricação de aeronaves	304	353	Outros equipamentos de transportes	Baseado em ciência

(Continua)

(Continuação)

Atividade	Código CNAE 2.0	Código CNAE 1.0	IPA-OG	Fator competitivo
Fabricação de veículos militares de combate	305	297	Produtos de metal	Diferenciado
Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente	309	359	Outros equipamentos de transportes	Intensivo em escala
Fabricação de móveis	310	361	Móveis e artigos de mobiliário	Intensivo em trabalho
Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes	321	369	Produtos industriais – indústria de transformação	Intensivo em trabalho
Fabricação de instrumentos musicais	322	369	Produtos industriais – indústria de transformação	Intensivo em trabalho
Fabricação de artefatos para pesca e esporte	323	369	Produtos industriais – indústria de transformação	Intensivo em trabalho
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	325	182	Produtos industriais – indústria de transformação	Diferenciado
Fabricação de produtos diversos	329	369	Produtos industriais – indústria de transformação	Intensivo em trabalho
Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos	331	-	-	Atividade não considerada
Instalação de máquinas e equipamentos	332	-	-	Atividade não considerada

Fonte: CNAE 1.0 e CNAE 2.0 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na tipologia de classificação por fator competitivo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), 1987, e na correspondência IPA da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e CNAE proposta por Lima, 2015.

Elaboração do autor.

Obs.: CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas; IPA-OG – Índice de Preço ao Produtor Amplo – Origem.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Assessoria de Imprensa e Comunicação

EDITORIAL

Coordenação

Reginaldo da Silva Domingos

Supervisão

Carlos Henrique Santos Vianna

Revisão

Carlos Eduardo Gonçalves de Melo

Elaine Oliveira Couto

Lis Silva Hall

Mariana Silva de Lima

Marlon Magno Abreu de Carvalho

Vivian Barros Volotão Santos

Bárbara Coutinho Ornellas (estagiária)

Bruna Oliveira Ranquine da Rocha (estagiária)

Laysa Martins Barbosa Lima (estagiária)

Editoração

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Mayana Mendes de Mattos

Vinicius Arruda de Souza (estagiário)

Capa

Danielle de Oliveira Ayres

Flaviane Dias de Sant'ana

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Missão do Ipea

Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DA
ECONOMIA



**PÁTRIA AMADA
BRASIL**
GOVERNO FEDERAL

