

Título do capítulo	CAPÍTULO 3 DESCONCENTRAÇÃO TERRITORIAL E REESTRUTURAÇÃO REGRESSIVA DA INDÚSTRIA NO BRASIL: PADRÕES E RITMOS
Autores(as)	Aristides Monteiro Neto Raphael de Oliveira Silva
DOI	https://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-020-2/cap3
Título do livro	BRASIL, BRASIS: RECONFIGURAÇÕES TERRITORIAIS DA INDÚSTRIA NO SÉCULO XXI
Organizadores(as)	Aristides Monteiro Neto
Volume	-
Série	-
Cidade	Brasília
Editora	Ipea
Ano	2021
Edição	1ª
ISBN	978-65-5635-020-2
DOI	https://dx.doi.org/10.38116/978-65-5635-020-2

DESCONCENTRAÇÃO TERRITORIAL E REESTRUTURAÇÃO REGRESSIVA DA INDÚSTRIA NO BRASIL: PADRÕES E RITMOS¹

Aristides Monteiro Neto²
Raphael de Oliveira Silva³

1 INTRODUÇÃO⁴

A estrutura industrial brasileira experimenta, pelo menos desde os anos 1980, processo de ajustamento e reestruturação com baixo dinamismo. As evidências dessa trajetória são cada vez mais presentes e consensuais no debate entre os estudiosos do tema. Constituindo-se em motor do desenvolvimento econômico nacional no século XX, a indústria imprimiu o padrão e o ritmo atualmente conhecidos de articulação e crescimento das economias regionais. No momento atual, em que a indústria perde protagonismo na indução do crescimento econômico, o que passa a ocorrer nas diversas economias regionais do país? De que maneira essas economias respondem a essa mudança e como se reorganizam setorialmente?

Este estudo, motivado pelas indagações anteriores, tem como objetivo investigar mudanças estruturais no desenvolvimento regional brasileiro nas últimas duas décadas (1995-2015). É dada ênfase à avaliação da existência de concentração/desconcentração territorial da atividade produtiva industrial e do perfil de intensidade tecnológica prevalente nos ramos produtivos.

O esforço de análise aqui prefigurado tem como preocupação a problematização das visões consolidadas no debate acadêmico sobre a ocorrência de concentração/desconcentração produtiva no território nacional, suas formas e suas trajetórias.

1. Originalmente publicado como Texto para Discussão em Monteiro Neto, A.; Silva, R. O. *Desconcentração territorial e reestruturação regressiva da indústria no Brasil: padrões e ritmos*. Brasília: Ipea, 2018. (Texto para Discussão, n. 2402). Disponível em: <<https://bit.ly/2OZ1YDS>> (nota do Editorial).

2. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea. *E-mail*: <aristides.monteiro@ipea.gov.br>.

3. Pesquisador do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Dirur/Ipea. *E-mail*: <raphael.silva@ipea.gov.br>.

4. Os autores são gratos a todos os especialistas que, com suas críticas, comentários, e sugestões, contribuíram para o aprimoramento deste estudo desde a sua versão inicial. Inicialmente, em seminário interno, no Ipea-Brasília, realizado em 7 de novembro de 2017, Cláudio Amitrano, debatedor do texto, leu com atenção e fez oportunas críticas e comentários. Neste mesmo evento, fizeram avaliações críticas ao texto bem como sugeriram relevantes apontamentos, os pesquisadores do Ipea Marcos Cintra, Lucas Vasconcelos e Murilo Pires. Posteriormente, em seminário no Instituto de Economia da Unicamp, em 7 de dezembro do mesmo ano, os professores Fernando Macedo, Fernando Sarti e Humberto Nascimento, bem como vários estudantes da pós-graduação presentes, fizeram relevantes intervenções sobre o estudo com vistas a sua melhoria. Os erros remanescentes e as posições manifestadas, contudo, são de inteira responsabilidade dos autores.

Nesse sentido, resgata e atualiza análises sobre esse tema realizadas no Brasil por Cano (1998; 2012), Diniz (1995), Diniz e Crocco (1996), Pacheco (1998), Saboia (2001; 2013) e Sampaio (2017), e procura avançar na compreensão dos resultados obtidos nas últimas décadas (1995-2015), em face de intensos e marcantes esforços de reestruturação produtiva dos anos 1990, bem como da retomada de políticas industriais e regionais realizada pelo governo federal a partir de 2007.

O estudo ainda avalia o movimento recente de reorganização territorial da indústria, a partir da economia da região Sudeste e, em particular, do estado de São Paulo, em direção ao restante do país. Procura observar se a distribuição da atividade industrial apresenta características de mudança estrutural, simultaneamente, ora pela expansão *quantitativa* (adição de novos ramos industriais à estrutura precedente) à composição setorial industrial, ora pela expansão *qualitativa* (acréscimo de produtividade nos ramos existentes e incorporação de ramos de produtividade econômica superior).

Na seção 2, discutem-se os termos do debate sobre mudança estrutural e o papel da indústria no desenvolvimento das nações, de maneira a evidenciar a importância que ainda têm as atividades industriais para a ampliação da produtividade geral dos demais setores nas economias em que estas se desenvolvem.

Na seção 3, a discussão sobre mudança estrutural é problematizada, com vistas ao entendimento do desenvolvimento regional brasileiro. Em particular, indaga-se se nesse novo cenário teriam se configurado oportunidades para reversão da trajetória de baixo crescimento econômico em geral – e no setor industrial – e da fraca desconcentração produtiva prevalecente pós-1990.

Nas seções 4 e 5, as evidências empíricas sobre desconcentração e existência de mudança estrutural na atividade industrial, medida pelo valor da transformação industrial (VTI), são desenvolvidas e problematizadas. Para tal, o perfil tecnológico – segundo taxonomia que prioriza o fator competitivo predominante da indústria – é investigado. Os movimentos de desconcentração da indústria são observados por meio das especializações regionais mais evidentes; em particular, a direção predominante tomada pela produção industrial que se desconcentra da economia paulista é devidamente observada em sua trajetória para as economias estaduais das regiões Sul e Centro-Oeste. Ao final, as conclusões são apresentadas e algumas direções para novas pesquisas são sugeridas.

2 MUDANÇA ESTRUTURAL E DESENVOLVIMENTO: ASPECTOS DO DEBATE TEÓRICO-EMPÍRICO

O debate sobre mudança estrutural voltou ao ambiente acadêmico estimulado pelas transformações decorrentes da intensa mudança tecnológica nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, as quais vêm afetando as noções prevalecentes

sobre atividades econômicas. O setor industrial – sempre visto como “motor de crescimento” e da mudança estrutural das economias capitalistas, desde as análises pioneiras de Kaldor (1966; 1970), Lewis (1954) e Kuznets (1971), nas décadas de 1950 e 1960, até as discussões estruturalistas de pensadores latino-americanos como Prebisch (1986) e Furtado (1961), nos anos 1960 – estaria deixando de atuar desse modo à medida que as economias maduras se tornavam cada vez mais terciárias.

Esses pensadores da etapa pioneira dos estudos sobre mudança estrutural advogavam – com algumas poucas diferenças entre si – que os países, ou as regiões, se desenvolvem à medida que transformam suas economias pela substituição de atividades agrícolas, de mais baixa produtividade, por atividades industriais, em que a produtividade é mais elevada. Desse modo, o desenvolvimento das nações/regiões passa a ser determinado pelo grau de industrialização atingido por dada economia. Em particular, Kaldor (1966; 1970) – em seus estudos sobre a economia inglesa e os países desenvolvidos – afirmou que, até a revolução industrial, as economias nacionais europeias e do resto do mundo eram muito similares em termos de desenvolvimento das forças produtivas e da renda média por habitante. Foi somente com a mudança no padrão tecnológico e do desenvolvimento das atividades manufatureiras que os países passaram a apresentar diferenças substantivas, medidas em produto interno bruto (PIB) por habitante. Seu argumento é que as economias de escala criadas pela indústria levam a círculos virtuosos ou de causação cumulativa nessas atividades e produzem diferenciais de renda muito relevantes entre os países que têm indústrias e aqueles que não a desenvolvem.

Prebisch (1986) e Furtado (1961), representantes do estruturalismo latino-americano, vieram, por sua vez, também a argumentar em prol da relevância dos processos de industrialização para o desenvolvimento das economias nacionais. Para eles, as economias fundadas nas atividades agrícolas e minerais voltadas para a exportação ao comércio mundial, características próprias das economias latino-americanas, tenderiam a permanecer com baixo nível de renda *per capita*, pois nessas atividades a produtividade não logra se expandir – ou cresce a taxas muito baixas –, obstando, em consequência, a criação de mercados internos robustos para as atividades industriais.

Grosso modo, essas visões convergem para a proposição de que a estratégia de desenvolvimento nacional a ser perseguida é a de realocação de recursos econômicos e sociais para as atividades industriais de maior valor agregado e alto poder de encadeamento setorial para frente e para trás. Os recursos são orientados a se deslocar dos setores tradicionais para os modernos, nos quais a expansão da acumulação, da inovação e da produtividade tem lugar proeminente, em distinção aos setores tradicionais, os quais tendem a se manter tecnologicamente atrasados e estagnados.

Estudos recentes, contudo, passaram a questionar a validade de tal trajetória de sucessiva substituição setorial, em face das transformações tecnológicas que afetam não apenas as indústrias, mas também os serviços nas economias avançadas. Jorgenson e Timmer (2011) analisaram padrões de mudança estrutural em economias avançadas da União Europeia, dos Estados Unidos e do Japão para o período 1980-2005. Realizaram investigação para a hipótese de mudança estrutural, como passagem sucessiva do setor de agricultura para indústria e serviços. Encontraram poucos elementos de evidência para ocorrência de tal percurso de transformação setorial.

Na amostra de países desenvolvidos estudados, tais autores observaram que a análise de mudança estrutural tem se pautado por alteração radical da ênfase em produção de bens para a produção de serviços, com a divisão da economia entre agricultura, indústria e serviços, tendo perdido grande parte de sua relevância nas décadas recentes. Ademais, verificaram existência de enorme heterogeneidade, medida pela produtividade, entre diferentes subsetores dos serviços, fato largamente ignorado em estudos anteriores.

Outro estudo recente, desta vez sobre países em desenvolvimento da Ásia (do Leste), da África e da América Latina nas últimas duas décadas (Diao, McMillan e Rodrik, 2017), investiga padrões de crescimento econômico e de mudança estrutural. Esse estudo entende mudança estrutural como a realocação de trabalho de setores de baixa para alta produtividade, em que o aumento da produtividade do trabalho na economia pode materializar-se sob duas formas: i) por crescimento nos setores existentes; ou ii) por realocação intersetorial da mão de obra.⁵

Nesse último estudo, os padrões de mudança estrutural não são similares entre regiões do mundo em desenvolvimento; contudo, há algo que é comum a todas: em nenhum dos casos, o crescimento foi comandado por rápida industrialização. Na América Latina, a aceleração do crescimento teria sido motivada pelo crescimento da produtividade do trabalho nos setores preexistentes, sem acréscimo substantivo de novos setores de maior produtividade. As explicações sugeridas pelo estudo para o fraco – ou negativo – padrão de mudança estrutural ocorrido nesse continente são: a dependência de *commodities*, as taxas de câmbio sobrevalorizadas, a reduzida participação do setor primário (agricultura) e a desindustrialização.

Na África, por sua vez, a mudança estrutural teria sido baseada na expansão dos setores agrícolas (aumento de produtos), por seu turno, associada à fraca industrialização e à baixa taxa de crescimento da produtividade em setores não

5. Os países estudados no estudo são: i) alta renda: Estados Unidos, Holanda, Reino Unido, Japão, França, Suécia, Itália, Dinamarca e Espanha; ii) Ásia: Cingapura, Hong Kong, China, Tailândia, Japão, Coreia do Sul, Taiwan, Malásia, Filipinas, Indonésia e Índia; iii) América Latina: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, México e Peru; e iv) África: Botsuana, África do Sul, Maurício, Nigéria, Gana, Senegal, Quênia, Zâmbia, Tanzânia, Malawi e Etiópia.

agrícolas. O que houve na agricultura em países africanos foi uma diversificação de produtos não tradicionais, com a adoção de novas técnicas que transformaram as atividades primárias preexistentes.

Modernamente, estudos vêm apontando para alteração do conceito de mudança estrutural, que deixa de ser entendida apenas como realocação de recursos da agricultura para indústria e serviços, em prol de uma visão ampliada em que esforços de aumento da produtividade – pela via da inovação tecnológica – devem ser realizados, simultaneamente, em todos os setores produtivos da economia. A mudança estrutural passa a ser identificada com a complexificação geral da economia pela expansão, simultânea, do número de ramos/setores existentes (diversificação) e pela ampliação tecnológica e da produtividade em cada um destes. Tais proposições em prol do argumento da complexidade econômica estão fundamentadas em Hausmann e Hidalgo (2013) para a experiência internacional e foram problematizadas por Gala (2017) no Brasil.⁶

Visto de outro modo, as nações e as regiões tornam-se mais ricas e mais competitivas quando podem crescer a partir da incorporação extensiva de recursos produtivos ao seu sistema econômico (terra, trabalho, capital e/ou conhecimento) e/ou pela via intensiva, em que sua estratégia é lastreada no aumento permanente da produtividade geral da economia.

Idealmente, as nações que apresentam as melhores *performances* econômicas no longo prazo são aquelas que aumentam a complexidade de sua estrutura produtiva em direção à produção de numerosa quantidade de produtos (diversidade), com ampliação simultânea da produtividade em cada um dos setores e atividades envolvidos. Contudo, ainda lembram Hausmann e Hidalgo (2013) sobre complexidade econômica, países que se desenvolvem mais rapidamente são aqueles que tendem a se especializar na produção de bens e/ou serviços não ubíquos – isto é, bens que somente estes produzem e que, por causa de sua raridade, mesmo que não seja duradoura, podem obter rendas de monopólio. Em geral, o produto não ubíquo é aquele resultante da inovação tecnológica.

Ter em mente essas duas possibilidades e as consequências advindas de cada orientação escolhida (se uma ou outra, ou se ambas) é crucial para o entendimento, a seguir, das vias em que se modifica a indústria no território brasileiro. Para o Brasil,

6. A ideia de complexidade econômica está desenvolvida no *Atlas da complexidade econômica (The atlas of economic complexity: mapping paths to prosperity)*, que é uma iniciativa coordenada por Ricardo Hausmann e Cesar Hidalgo (2013), no Instituto de Tecnologia de Massachusetts (ITA – em inglês, Massachusetts Institute of Technology), nos Estados Unidos, e lançado inicialmente em 2011. Segundo os próprios autores, em versão atualizada em 2013, seu objetivo é “medir a quantidade de conhecimento produtivo existente em cada país” (Hausmann e Hidalgo, 2013, p. 19, tradução nossa). Para Hausmann e Hidalgo (2013), os países acumulam conhecimento produtivo, ao desenvolverem a capacidade de fazer uma larga variedade de produtos de complexidade crescente. É sobre mensuração e descrição dessa capacidade inventiva e realizadora que se debruça o projeto do atlas no Brasil. O economista Paulo Gala, da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-São Paulo), vem acompanhando de perto essa discussão e lançou no Brasil o livro *Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações* (Gala, 2017), em 2017, objetivando a disseminação dessas ideias, com vistas à renovação do debate sobre políticas industriais.

não apenas a tendência recente – como se verá em detalhes mais adiante – é de dificuldades para a ampliação da produtividade geral e dos vários ramos industriais, como também a via de alargamento da fronteira tecnológica capaz de gerar novos produtos para a matriz industrial brasileira vem encontrando óbice para se realizar.

Como alertam estudos recentes, os países desenvolvidos, que estão a apresentar redução da participação relativa da indústria em suas economias, passaram a fazê-lo somente depois de terem atingido altos níveis de renda *per capita* (acima de US\$ 20 mil). No caso brasileiro, a desindustrialização já começa a ocorrer sem que antes o país tenha elevado sua renda *per capita* para próximo do nível das economias desenvolvidas. É, portanto, uma desindustrialização em estágio precoce do desenvolvimento. Nesse contexto de fragilidade estrutural, a capacidade da indústria para acionar interligações produtivas no território torna-se, novamente, muito incerta.

3 DESENVOLVIMENTO REGIONAL E MUDANÇA ESTRUTURAL NO BRASIL

3.1 Enfrentamentos da questão regional brasileira após a década de 1980: desindustrialização e reconcentração produtiva

Caracterizou o desenvolvimento regional brasileiro no século XX a expansão acelerada da economia industrial do estado de São Paulo, entre 1930 e 1980. Constituindo-se em polo dinâmico da economia nacional, a indústria paulista passou a redefinir o papel a ser desempenhado pelas demais economias regionais. De mercados para os produtos industriais da indústria paulista a fornecedoras de matérias-primas e/ou bens industriais, as economias regionais foram articuladas ao núcleo mais dinâmico, sob movimentos ora de estímulo ao seu próprio crescimento, ora de bloqueio.

Resultaram desse processo de integração e expansão do mercado nacional enormes disparidades em níveis de desenvolvimento regional. Em regiões economicamente deprimidas – como o Norte e o Nordeste –, quando a economia paulista passou a se expandir, as desigualdades tornaram-se gritantes e aumentaram até, pelo menos, a década de 1970. Em regiões como a do Sul do país, por sua vez, suas condições sociais e institucionais adequadas permitiram forte conexão e atrelamento à expansão paulista, beneficiando-se do seu crescimento (Cano, 1998).

O debate sobre o desenvolvimento regional, sua gênese e suas características está consolidado na literatura acadêmica brasileira, não sendo necessário se deter no seu detalhamento. Resta, contudo, apontar esse processo de desenvolvimento como resultante de profunda mudança estrutural na economia e na sociedade brasileiras. De um lado, a consolidação de industrialização e modernização do campo e, de outro, a forte urbanização, com elevada concentração da população em metrópoles nacionais e regionais.

São processos de mudança estrutural que contaram com atuação decisiva do Estado nacional para sua ocorrência. Passando desde as reformas da Era Vargas (período 1930-1950), pelo crescimento industrial e de integração viária promovido pelo governo do então presidente Juscelino Kubitschek (1955-1960), até chegar à atuação coordenada pelos governos militares, na forma dos planos nacionais de desenvolvimento (PNDs I e II), nas décadas de 1960 e 1970. Do ponto de vista regional, o Sudeste – que já detinha a elevada fração do setor industrial nacional em 1950, de 65,7% – manteve sua posição em 1970 (65,5%), quando então passou a apresentar sucessivas – e pequenas – reduções: para 62,4%, em 1980; 58,8%, em 1990; 58,3%, em 2000; e 55,4%, em 2010 (Sampaio, 2017, p. 377).

Na década de 1980, veio a ocorrer uma exaustão do modelo de crescimento com intervenção estatal; uma crise fiscal e financeira do Estado passou a impedir a continuidade do ritmo do crescimento industrial prevalecente, ao fragilizar suas bases de financiamento. Nesse momento, ocorreu uma profunda inflexão na trajetória do desenvolvimento nacional, com o predomínio, a partir de então, de um padrão de baixo crescimento econômico, associado a dificuldades para a expansão da renda gerada no setor industrial. O longo processo de mudança estrutural liderado pela indústria teria, em face das evidências prevalecentes, chegado ao fim, pondo em cheque não apenas o ritmo e o sentido da dinâmica produtiva nacional, mas também a capacidade de atuar sobre a correção das disparidades regionais.

Contudo, até meados daquela década, ainda se constatou efetivo processo de desconcentração da atividade produtiva – principalmente da industrial –, partindo de São Paulo em direção a todas as demais regiões brasileiras. O valor da transformação industrial da economia paulista, que era de 58,2% do total nacional em 1970, chegou a 50,9% em 1996 e a 47,2% em 2000. Regiões como o Norte, na contramão, aumentaram sua participação de 0,8% do VTI nacional, em 1970, para 2,5%, em 1985, e 4,2%, em 1996. O Nordeste, nesses três anos, passou de 5,7% para 8,6% e 7,3%, respectivamente. A região Sul, de 12,0%, em 1970, viu seu VTI aumentar para 16,7%, em 1985, e para 17,8%, em 1996. E, finalmente, a região Centro-Oeste também aumentou a fração do seu VTI, de 0,8%, em 1970, para 1,4%, em 1985, e 2,2%, em 1996.

Na década de 1990, uma mudança de orientação para a política governamental passou a operar dois vetores estratégicos: de um lado, iniciou forte abertura comercial, produtiva e financeira da economia brasileira à economia global, como forma de reforçar os laços de integração aos circuitos econômicos globais e reativar seu dinamismo; e, de outro lado, trabalhou no sentido da redução da participação do Estado na economia, por meio de intenso processo de privatização de ativos públicos (empresas estatais federais e subnacionais), redução do investimento das administrações públicas, incentivo ao enxugamento da força de trabalho

governamental e criação de agências regulatórias. O Plano Real de estabilização monetária e macroeconômica, em 1994, foi o fato catalisador dessas proposições balizadoras do crescimento da economia brasileira.

A consolidação desse novo ambiente econômico e institucional caracterizado por constrangimentos a formas *keynesianas* de atuação governamental levou à preocupação quanto à possibilidade de reconcentração territorial da atividade produtiva, uma vez que, sem orientação estratégica do Estado, as economias regionais se ocupariam de produzir suas próprias rotas de crescimento – atrelando-se a dinâmicas, por ventura oportunas, do comércio mundial –, sem, no entanto, a proposição de um plano de voo para a retomada orientada dos rumos do desenvolvimento do país como um todo. Nesse cenário, as economias regionais mais desenvolvidas colocar-se-iam como mais atrativas para o investimento privado, reforçando, desse modo, a concentração territorial.

Em meados da década de 1990, quando a indústria nacional começou a reduzir seu ímpeto de crescimento, os efeitos de estímulo que a economia do Sudeste e, principalmente, a de São Paulo vinham produzindo sobre as estruturas produtivas do restante do território nacional também se enfraqueceram. Os elos do mercado interno nacional iniciaram uma fase de arrefecimento, questão que não passou despercebida por Cano (1998) e Pacheco (1998), os quais avaliaram os perigos de possível fragmentação da nação, correspondendo a uma trajetória em que as várias economias regionais passariam a se atrelar individualmente a rotas de comércio internacional, com fraca interligação setorial inter-regional e tendendo a aumentar a heterogeneidade estrutural do país.

A redução da participação relativa da economia estadual mais importante (a de São Paulo) passou a ocorrer em quadro de baixo crescimento econômico e de diminuição paulatina do setor industrial na estrutura produtiva brasileira. Desse modo, a desconcentração regional da indústria pode ser identificada, nessa fase específica, mais como um movimento quase mais estatístico – como vem apontando Cano (2008) – e menos de desconcentração real.

Nos anos 2000, a preocupação em torno da desindustrialização da economia brasileira ganhou força, por conta dos efeitos do novo contexto macroeconômico estabelecido pelo Plano Real, com câmbio valorizado e juros altos, o que contribuiu para o ajustamento recessivo na indústria.

Na época, autores como Carneiro (2002) e Cano (2008) alertaram para a perda de substância da indústria e a reprimarização da pauta exportadora nacional. Em outra direção, Nassif (2008) e Bonelli, Pessoa e Mattos (2013), entre outros, interpretaram que a trajetória, até então, da desindustrialização podia ser entendida em parte como decorrente de processo “natural”, que também vem ocorrendo nas nações mais industrializadas, em que a diminuição relativa da indústria não

seria necessariamente negativa, pois corresponderia a uma expansão das atividades terciárias, e, em parte, como uma etapa de reestruturação produtiva, com vistas à racionalização de plantas e à modernização tecnológica.

Nassif (2008), por exemplo, em seu estudo cobrindo o período 1990-2005, não encontrou evidências de desindustrialização. Segundo o autor, a indústria de transformação teria mantido seu nível de participação médio – relativamente ao PIB – na estrutura produtiva brasileira da ordem de 22% ao longo do período. Ademais, não teria se verificado realocação generalizada de fatores produtivos para segmento de indústrias baseadas em recursos naturais ou intensivos em trabalho: a participação conjunta de produtos primários, dos manufaturados intensivos em recursos naturais e dos manufaturados de baixa tecnologia, na verdade, teria sofrido decréscimo pouco significativo (72% para 67%) entre 1989 e 2005.

Somente mais recentemente, à medida que novos dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),⁷ foram sendo divulgados, a constatação do fenômeno da desindustrialização foi interpretada como realidade incontestável. Arend, Singh e Bicharra (2016) e Sampaio (2017), por exemplo, autores que utilizaram informações atualizadas até 2011, constataram a desindustrialização como fenômeno inequívoco.

Junto com a desindustrialização, firmou-se a reprimarização da estrutura produtiva, em face dos incentivos da expansão da demanda mundial por *commodities* agrícolas e minerais do Brasil. Os efeitos sinérgicos do *boom* exportador sobre o encadeamento intersetorial mostraram-se reduzidos, assim como tem sido percebido que o movimento da desconcentração regional passou a responder mais aos estímulos da demanda externa e menos à orientação interna do país de buscar a desconcentração como trajetória da sociedade brasileira.

Sobre a reprimarização produtiva, Arend, Singh e Bicharra (2016) apontaram que se expandiram no conjunto do setor industrial, entre 1996 e 2010, de maneira marcante, os investimentos industriais vinculados ao complexo de petróleo, à taxa de 456%, seguido por *commodities* primárias agrícolas e extrativas, com 250%, no período. Nos demais ramos industriais agrupados em *commodities* industriais (manufaturados de baixa e média-baixa tecnologia e manufaturados de média-alta tecnologia), o investimento cresceu a taxas bem mais tímidas, de 57%, 14% e 1% no período, respectivamente.

7. Disponível em: <<https://bit.ly/1Bf6v1w>>.

Com a disponibilização dos mais recentes dados da PIA – cobrindo o período 1996-2015 –, o percurso tomado pelo que, para alguns autores, é chamado de desindustrialização, e que será denominado aqui de reestruturação regressiva, ficou patentemente evidenciado. Essa frente aberta de estudo será aqui tratada com vistas à caracterização da continuidade e da intensidade dessa reestruturação “negativa” da indústria, ao lado de determinações e especificidades regionais a esta associadas.

Para tal, inicialmente, a identificação das mudanças estruturais em curso é feita quando se mira a verificação dos seguintes processos: i) perda da importância relativa da indústria e, em particular, da indústria de transformação, na economia brasileira; e ii) desconcentração territorial da indústria, que parte da economia paulista em três direções representativas, com vigor para os demais estados da própria região Sudeste; em seguida, para as regiões Sul e Centro-Oeste; e, por fim, para o Norte e o Nordeste.

Um aspecto que deve ser estudado é a *perda de centralidade da indústria*. Análise do período recente revela a existência de duas trajetórias para a composição setorial. No primeiro momento, entre 1995 e 2005, identifica-se relativa estabilidade das participações de cada grande setor de atividade no valor adicionado bruto (VAB) total, bem como da participação da indústria de transformação no total, em torno de 18%. O segundo momento é caracterizado pela redução do peso da indústria no total do VAB nacional, que vem a ocorrer em algum momento entre 2005 e 2010: a indústria de transformação cai de maneira mais intensa, de 18,1%, em 2005, atinge 15%, em 2010, e continua trajetória decrescente até chegar a 12%, em 2014 (tabela 1).

TABELA 1
Total setorial do VAB nacional – Brasil
(Em %)

Anos escolhidos	Agropecuária	Indústria		Serviços
		Total	Transformação	
1995	5,8	27,5	18,6	66,7
2000	5,6	27,7	17,2	66,7
2005	5,7	29,3	18,1	65,0
2010	4,8	27,4	15,0	67,8
2011	5,1	27,2	13,8	67,7
2012	5,9	26,0	12,5	69,1
2013	5,3	24,8	12,3	69,9
2014	5,0	23,8	12,0	71,2

Fonte: Contas Regionais do Brasil do IBGE (1995-2010) – disponível em: <<https://bit.ly/2kwuhqU>>; (2010-2014) – disponível em: <<https://bit.ly/2sIF0rO>>.

A mudança na composição setorial do VAB dá-se em direção à ampliação da participação do setor de serviços, com redução simultânea da indústria e da agropecuária. Esse processo parece ocorrer no Brasil, tal como vem sendo observado nas principais economias desenvolvidas, nas quais as atividades terciárias se tornam relativamente mais relevantes. Contudo, como observam Cano (2012), Sampaio (2017) e Arend, Singh e Bicharra (2016), no caso do Brasil, o processo de desindustrialização tem sido prematuro, ocorrendo em etapa do desenvolvimento em que o nível geral de renda *per capita* ainda é baixo, e – contrariamente ao que se observa em países desenvolvidos – a estrutura industrial nacional opera fracos efeitos de transbordamento sobre as atividades terciárias e vice-versa.

A ocorrência da *desconcentração territorial da indústria*. Do ponto de vista da distribuição regional da atividade produtiva, dados inicialmente coligidos tendem a confirmar a existência – concomitante à perda relativa da atividade industrial no país – de processo de desconcentração produtiva da indústria, que, no entanto, é fraco e se dá em situação geral de diminuição do tecido industrial nacional.

O VAB do setor industrial da região Sudeste perdeu 4,4 pontos percentuais (p.p.) entre 1995 e 2014, saindo de 63,3% para 59,0%. Todas as demais regiões ganharam participação, com exceção da região Sul, que também perdeu 0,3 p.p. nesse período (tabela 2). Entretanto, a intensidade do processo de ajustamento do setor industrial é muito mais forte nos ramos da indústria de transformação. Esta teve sua participação relativa reduzida em 8,2 p.p. entre 1995 e 2014, na região Sudeste, com os ganhos distribuindo-se para as regiões Sul (3,7 p.p.), Centro-Oeste (3,0 p.p.), Nordeste (1,2 p.p.) e Norte (0,2 p.p.).

O epicentro da redução do VAB da indústria de transformação tem sido a economia de São Paulo, com perda de 10 p.p. no período. As economias estaduais ganhadoras, de maneira mais expressiva, foram as de Santa Catarina (2,4 p.p.), Paraná (2,0 p.p.), Minas Gerais (1,5 p.p.), Goiás (1,5 p.p.), Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (0,7 p.p. cada).

A transformação produtiva em curso na economia brasileira nas últimas duas décadas combina a existência de perda relativa de produto industrial no total da economia nacional, com desconcentração territorial em maior direção a estados das regiões Sul e Centro-Oeste do país. Caracteriza-se, nesse sentido, como forma de ajustamento da indústria à situação de crise estrutural e, no entanto, ocorre associada à significativa desconcentração regional.

Observa-se que a desconcentração regional foi mais intensa na indústria de transformação que no total da indústria. Houve elevado deslocamento do VAB na indústria de transformação de São Paulo para os demais estados da própria região Sudeste – principalmente, Minas Gerais – e para as demais regiões do país.

Nesse movimento do período 1995-2014, a economia paulista perdeu 10,1 p.p. de seu VAB e os demais estados da região Sudeste ganharam 1,9 p.p.

Os estados da região Sul incrementaram 3,7 p.p. no VAB nacional – ou seja, a essa região se destinaram 36,6% do total “perdido” por São Paulo. A região Centro-Oeste, por sua vez, aumentou sua participação no VAB nacional em 3,0 p.p., correspondente a 29,7% do total cedido por São Paulo.

Em sua totalidade, essas duas regiões (Sudeste e Centro-Oeste) ganharam 66,3% da parcela de valor agregado bruto da indústria de transformação perdidos por São Paulo. Com intensidade inferior, as regiões Norte e Nordeste, conjuntamente, receberam apenas 13,7% do VAB da indústria de transformação desconcentrado a partir de São Paulo.

Constata-se, inicialmente, que o caminho da desconcentração da indústria de transformação parte da economia paulista e se espalha para as economias imediatas do Sudeste. Definem esse “caminho” dois vetores de orientação territorial: um que vai, ao norte, em direção a Minas Gerais e se estende ao Centro-Oeste brasileiro. E um segundo vetor, ao sul de São Paulo, em direção ao Paraná e à Santa Catarina.

TABELA 2

Composição regional do VAB da economia total, da indústria total e da indústria de transformação – Brasil, Grandes Regiões e estados (1995-2014)
(Em %)

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Economia total			Indústria total			Indústria de transformação		
	1995	2014	Ganho/perda	1995	2014	Ganho/perda	1995	2014	Ganho/perda
Norte	4,3	5,5	1,2	4,4	5,8	1,3	4,2	4,4	0,2
Rondônia	0,5	0,6	0,1	0,2	0,4	0,3	0,1	0,3	0,1
Acre	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0
Amazonas	1,3	1,4	0,1	2,1	2,1	0,1	2,5	2,8	0,3
Roraima	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	(0,0)	0,1	0,0	(0,0)
Pará	1,6	2,3	0,6	1,8	2,6	0,8	1,3	1,0	(0,3)
Amapá	0,2	0,2	0,0	0,1	0,1	(0,0)	0,1	0,1	(0,0)
Tocantins	0,3	0,5	0,2	0,0	0,3	0,2	0,0	0,2	0,2
Nordeste	12,3	14,3	1,9	10,0	11,1	1,1	7,9	9,1	1,2
Maranhão	1,0	1,4	0,4	0,5	1,0	0,5	0,4	0,6	0,3
Piauí	0,5	0,7	0,2	0,2	0,4	0,2	0,2	0,3	0,1
Ceará	2,0	2,2	0,2	1,6	1,7	0,1	1,5	1,7	0,2
Rio Grande do Norte	0,7	1,0	0,2	0,5	0,8	0,3	0,3	0,4	0,0
Paraíba	0,8	0,9	0,2	0,5	0,6	0,1	0,4	0,6	0,2
Pernambuco	2,3	2,7	0,4	2,0	2,1	0,1	1,8	2,1	0,3
Alagoas	0,7	0,7	0,1	0,5	0,5	(0,1)	0,4	0,4	0,0

(Continua)

(Continuação)

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Economia total			Indústria total			Indústria de transformação		
	1995	2014	Ganho/perda	1995	2014	Ganho/perda	1995	2014	Ganho/perda
Sergipe	0,6	0,7	0,1	0,5	0,6	0,1	0,4	0,4	(0,1)
Bahia	3,8	3,9	0,2	3,5	3,3	(0,2)	2,6	2,7	0,1
Sudeste	58,1	54,2	-3,8	63,3	59,0	(4,4)	64,6	56,4	(8,2)
Minas Gerais	8,6	9,1	0,5	9,1	11,0	1,9	8,5	10,0	1,5
Espírito Santo	1,7	2,2	0,5	1,8	3,6	1,8	1,5	1,6	0,2
Rio de Janeiro	11,2	11,7	0,4	8,0	14,0	6,1	5,9	6,1	0,2
São Paulo	36,6	31,2	(5,3)	44,4	30,4	(14,1)	48,7	38,6	(10,1)
Sul	16,4	16,4	0,0	18,4	18,2	(0,3)	20,6	24,3	3,7
Paraná	5,8	6,1	0,3	6,2	6,2	(0,1)	6,0	8,0	2,0
Santa Catarina	3,5	4,1	0,6	4,4	5,5	1,1	5,2	7,6	2,4
Rio Grande do Sul	7,1	6,2	(0,9)	7,8	6,5	(1,3)	9,3	8,7	(0,6)
Centro-Oeste	8,9	9,6	0,7	3,8	6,0	2,2	2,7	5,7	3,0
Mato Grosso do Sul	0,9	1,4	0,5	0,6	1,1	0,4	0,5	1,2	0,7
Mato Grosso	1,0	1,8	0,8	0,7	1,3	0,6	0,6	1,3	0,7
Goiás	2,1	2,9	0,9	1,6	2,8	1,2	1,3	2,8	1,5
Distrito Federal	4,9	3,4	(1,4)	0,9	0,9	(0,0)	0,4	0,5	0,2

Fonte: Contas Regionais do Brasil do IBGE (1995-2010; 2010-2014).
Elaboração dos autores.

Os elementos de força dinâmica que caracterizam cada um desses dois vetores de espraiamento territorial da atividade industrial correspondem a estruturas setoriais, forças aglomerativas e elementos de indução de políticas peculiares, e serão devidamente investigados adiante. Contudo, cabe afirmar que no seu vetor norte – isto é, ao norte do estado de São Paulo, em direção aos estados de Minas Gerais (Sudeste) e Goiás, bem como de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Centro-Oeste) – está operando a força da expansão da renda proporcionada pelo crescimento da demanda mundial por *commodities* minerais (MG) e agrícolas (soja) nos estados de Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso.

No vetor sul, em direção aos estados do Paraná e de Santa Catarina, há espraiamento da indústria de transformação, com o objetivo de capturar oportunidades geradas pela demanda nacional sobre o complexo de carnes e ramos das indústrias de máquina e equipamentos e automobilísticos.

A consolidação dessa análise exige apontar quais setores reduziram de tamanho não apenas relativamente a São Paulo, mas também em termos absolutos. Aqueles ramos da indústria que diminuíram de tamanho (VAB) absoluto em São Paulo podem ter deslocado plantas para outras regiões. Quais foram estes e que direção mais provável tomaram: em direção ao vetor norte ou ao sul?

4 A DINÂMICA RECENTE DA ATIVIDADE INDUSTRIAL NO BRASIL: REESTRUTURAÇÃO REGRESSIVA COM DESCONCENTRAÇÃO TERRITORIAL

4.1 Base de dados, recorte temporal e taxonomia do fator competitivo prevalecente na indústria

Na seção 3, foi apresentado um quadro geral das forças atualmente em curso sobre a reestruturação produtiva na indústria. A continuidade da investigação visa aprofundar os estudos – com dados do VTI da PIA/IBGE, nos períodos 1996-2006 e 2007-2015 – tocantes aos setores da indústria extrativa e de transformação, recortados para trazer a dimensão do fator competitivo prevalecente nos ramos industriais observados (quadro 1).

A série de VTI do período 1996-2006 está disponibilizada segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) 1.0, aberta em 27 ramos de indústria, e a do período 2007-2015, segundo a CNAE 2.0, para 29 ramos de indústria. Algumas alterações de classificação de atividades foram promovidas no último período com relação ao primeiro. O grupo de indústria do ramo de fabricação de alimentos e bebidas, por exemplo, que no primeiro período é apresentado conjuntamente sob a designação de *fabricação de produtos alimentícios e bebidas* (15), passou a ser designado separadamente como *fabricação de produtos alimentícios* (10) e *fabricação de bebidas* (11).

Do mesmo modo, o ramo da indústria que, na CNAE 1.0, designava *fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações* (32) passou a *fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos* (26) na CNAE 2.0. Por conta dessas alterações promovidas pelo IBGE, levando à redução na comparabilidade, as duas séries serão – sempre que possível – apresentadas separadamente para guardar a integridade da análise.

Para essa investigação, o recorte de intensidade tecnológica associada ao fator competitivo predominante na indústria será utilizado para classificar grupos de indústria nas regiões brasileiras, permitindo que se avalie – em simultâneo aos movimentos de reconfiguração territorial existentes – quais as regiões ganhadoras e perdedoras e quais os tipos de indústrias que estão se realocando espacialmente.

Em sentido amplo, o objetivo é perscrutar os elementos de mudança estrutural (sua dinâmica e sua expressão territorial) no processo recente de reconfiguração da indústria brasileira e contribuir para uma reflexão sobre as possibilidades abertas e as limitações interpostas ao desenvolvimento regional mais equilibrado no país.

Foi visto que a maioria das economias estaduais apresentou aumento de sua participação relativa no VAB nacional da indústria de transformação entre 1995 e 2014 – mesmo que em vários casos a mudança tenha sido pequena. Resta indagar que tipo de transformação interna se operou nas regiões quanto ao fator de competitividade característico dos ramos industriais específicos. Teria havido alteração significativa no espectro de possibilidades relacionadas ao fator competitivo predominante nas plantas industriais, em novo cenário de desconcentração produtiva? Entendendo-se que a opção de fator competitivo é reveladora do perfil tecnológico predominante atual, como estão se comportando as estruturas industriais regionais no país?

O propósito dessa classificação de ramos industriais é a apreensão do sentido geral tomado pelas estruturas industriais regionais quanto a sua mudança tecnológica e o padrão de produtividade associado. As regiões estão caminhando no sentido de ganhos de densidade tecnológica, com a agregação de ramos industriais cada vez mais complexos e menos dependentes de bases de recursos naturais e de mão de obra barata?

Essa classificação organiza os ramos industriais de acordo com elementos definidores da competitividade das firmas no comércio internacional, seja pelo uso predominante, que vai desde recursos naturais, passando por mão de obra, seja pela aplicação imediata da inovação, entre outros. O quadro 1 esclarece o conjunto de possibilidades delimitado pela taxonomia.

Para esse fim, os ramos industriais – para efeito de investigação da dinâmica regional do VTI da PIA/IBGE – foram reagrupados, segundo cinco tipos de fatores de competitividade: indústrias baseadas em recursos naturais; indústrias intensivas em trabalho; indústrias intensivas em escala; indústrias com tecnologia diferenciada; e indústrias baseadas em ciência. Essa classificação está de acordo com a metodologia da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OECD (1987), inspirada em estudo de Pavitt (1984) e utilizada, entre outros, por Borbély (2004) e Nassif (2008).⁸

8. Segundo esclarece Nassif (2008, p. 85): “Essa taxonomia associa cada tipo de tecnologia ao fator preponderante que molda o posicionamento competitivo das empresas e setores no curto e no longo prazo. Nas indústrias com tecnologias intensivas em recursos naturais, o principal fator competitivo é o acesso a recursos naturais abundantes existentes no país; nas intensivas em trabalho, o mais relevante é a disponibilidade de mão de obra de baixa e média qualificação com custos relativos reduzidos em relação a outros países; nos setores intensivos em escala, as plantas produtivas são caracterizadas por indivisibilidade tecnológicas e, por isso mesmo, o principal fator de competitividade é a possibilidade de explorar ganhos por produzir em grande escala; nos setores com tecnologia diferenciada, os bens são fabricados para atender a diferentes padrões de demanda; e nas indústrias *science-based*, o principal fator competitivo é a rápida aplicação da pesquisa científica às tecnologias industriais”.

QUADRO 1
Taxonomia de classificação da indústria

Agrupamento	Principal fator que afeta a competitividade	Exemplos
Intensivo em recursos naturais	Acesso a recursos naturais abundantes	Alimentos, madeira, petróleo e biocombustíveis
Intensivo em trabalho	Custos de mão de obra	Têxteis, couro, sapatos e móveis
Intensivo em escala	Extensão da cadeia de produção	Veículos automotores e aço
Bens diferenciados	Produtos elaborados para atender a características de demanda altamente diversificadas	Produtos elétricos e eletrônicos
Baseado em ciência	Aplicação imediata de pesquisa científica	Maquinário para escritório e computação; farmacêutica e aeronaves

Fonte: OCDE (1987 *apud* Borbély, 2004).

Algumas vantagens do uso dessa classificação são sugeridas por Borbély (2004, p. 7) para análise de países, mas podem ser plenamente úteis para investigações sobre a dinâmica regional em países. Uma destas está relacionada com a constatação de que o comércio de produtos intensivos em mão de obra e recursos naturais apresenta um perfil de alocação de recursos nas indústrias muito mais próximo das dotações de fatores prevaletentes em cada país ou região. O comércio em produtos intensivos em escala permite às firmas aumentar o tamanho da planta e expandir turnos de produção, ao mesmo tempo que reduz custos. Em outra vertente, os bens diferenciados geram benefícios aos consumidores com uma grande variedade de produtos, sem sacrificar as vantagens da produção em larga escala. Por fim, o comércio de produtos baseados em ciência torna mais provável o barateamento dos elevados custos fixos e riscos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e assegura a rápida difusão de benefícios dos novos produtos e processos.

Diferentemente da análise de intensidade tecnológica classicamente utilizada – com ramos industriais denominados em baixa, média-baixa, média-alta e alta intensidade tecnológica – por autores como Squeff (2012), Arend, Singh e Bicharra (2016) e Sampaio (2017), essa abordagem tem o mérito de associar o grau de esforço tecnológico com o fator competitivo prevaletente. Ao fazê-lo, aponta para a ideia de distanciamento ou aproximação observado em um país/região de atividades de especialização em recursos naturais (exauríveis), de mão de obra abundante com relação às atividades em que o conhecimento, a ciência e a inovação são os requerimentos fundamentais, sendo o controle da empresa sobre o preço de mercado um ativo relevante.

4.2 Reestruturação regressiva: aumento do produto total, perda de ramos industriais e redução de produtividade

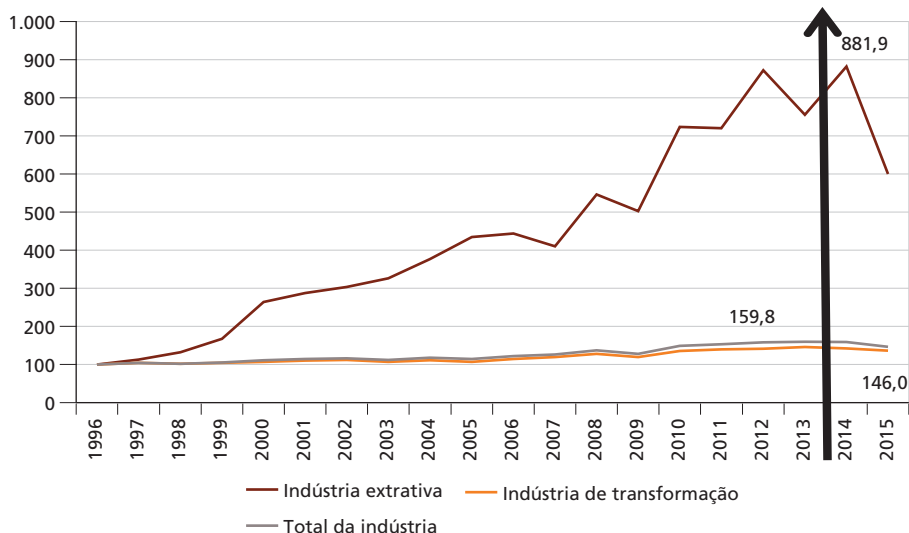
O ajustamento da indústria brasileira – diante da crise econômico-financeira dos anos 1980 – ao modelo macroeconômico instituído na década de 1990 e, por fim, aos estímulos do ciclo de *commodities* primárias, nos anos 2000, tem se caracterizado

por baixo – e prolongado – crescimento da atividade manufatureira. O quadro de heterogeneidade estrutural, dados o desbalanço na composição dos ramos de atividade e a baixa sinergia intersetorial, permanece como característica na indústria brasileira nesse momento recente e manifesta-se também na estrutura regional do setor.

O VTI total da indústria (extrativa e transformação), medido em número-índice (1996=100), atingiu um máximo da série de 159,8, em 2013, e passou a cair, em 2014 e 2015, para 159,4 e 146,6, respectivamente (gráfico 1). A indústria de transformação, que representa mais de 90% do total, cresceu abaixo da média geral da indústria. Partindo de 100, em 1996, atingiu máximo em 2013 (=146,0) e recuando para 142,6, em 2014, e 136,1, em 2015. Com trajetória ascendente, a indústria extrativa atingiu 881,9 em 2014 (seu máximo no período) e apresentou expressiva queda em 2015, para 600,4.

A indústria brasileira estava, portanto, em fase de crescimento lento, com seus grupos produtivos apresentando movimento positivo até 2013. Depois desse último ano, a indústria desacelerou-se fortemente, impactada pelo comportamento negativo das atividades extrativas.

GRÁFICO 1
Evolução do VTI da indústria total, extrativa e de transformação – Brasil (1996-2015)
(1996=100)



Fonte: Dados brutos da PIA/ IBGE.
Elaboração dos autores.

O processo de reestruturação da indústria em curso deve ser entendido, portanto, não como redução absoluta da atividade industrial total e, em particular, da indústria de transformação, mas como o processo de crescimento lento, que contribui para a

redução de sua participação relativa no conjunto da economia brasileira. Essa transformação setorial, como se verá, corresponde ainda a processo de perda de produção em ramos industriais relevantes de bens de capital e intermediários.

Os dados sobre a taxa média de crescimento do VTI organizados na tabela 3 apontam para essa tendência de perda de substância industrial nos vinte anos, compreendidos entre 1996 e 2015. Fica evidente o modesto desempenho econômico do conjunto da indústria nacional, que evoluiu à taxa de 1,9% ao ano (a.a.) no período. Residem na indústria de transformação, entretanto, as razões para a fraca reação da indústria. Esta última aumentou seu valor de transformação industrial à taxa anual mais reduzida de 1,5% no período. Assumindo outra dinâmica econômica, muito mais forte e expansiva, a indústria extrativa teve aceleração de 9,4% a.a. nesse período.

TABELA 3

Taxa média de crescimento do VTI por tipo de indústria e tecnologia em subperíodos – Brasil (1996-2015)
(Em %)

	1996-2006	2007-2015	1996-2015
Total da indústria	1,81	1,66	1,93
Indústria extrativa	14,50	4,31	9,38
Indústria de transformação	1,23	1,43	1,55
Indústria segundo o fator competitivo:			
Baseada em recursos naturais	4,29	3,22	3,81
Intensiva em trabalho	-1,16	1,81	0,80
Intensiva em escala	0,82	-0,70	0,40
Diferenciada	-1,07	1,13	-1,26
Baseada em ciência	4,81	1,73	6,59

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI deflacionados pelo Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), da Fundação Getúlio Vargas (FGV), com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

Quando os ramos das indústrias extrativa e de transformação são recortados segundo o fator competitivo prevaemente, faz-se evidente o fraco desempenho das indústrias de intensivas em trabalho (0,8% a.a.), intensivas em escala (0,4% a.a.) e diferenciada (-1,2% a.a.). É justamente o grupo de *baseadas em recursos naturais*, que incorpora as atividades extrativas (carvão, petróleo, minerais metálicos e não metálicos), aquele que apresentou o maior crescimento, com expressivas taxas de 4,3% a.a., entre 1996 e 2006, e 3,2% a.a., entre 2007 e 2015.

Vistos os dados período a período, uma reação à trajetória de baixo crescimento foi esboçada a partir de 2007. As indústrias intensivas em trabalho, que tiveram decréscimo entre 1996 e 2006 (-1,2%), passaram a crescer a taxa anual

de 1,8% entre 2007 e 2015. Por sua vez, as indústrias de tecnologia “diferenciadas” apresentaram taxas negativas de -1,1%, e passaram a contar com crescimento positivo de 1,1% na fase seguinte.

A fraca evolução da indústria de transformação mostra-se preocupante, dado seu elevado peso, de 97,7% em 1996, no conjunto das atividades de extrativa e transformação. O grupo das indústrias intensivas em escala, contudo, apresentou desempenho muito fraco, com taxa de 0,8% a.a. entre 1996 e 2006 e trajetória negativa na fase posterior (-0,7% no período 2007-2015).

Análise mais desagregada dos ramos da indústria é feita com dados apresentados nas tabelas 4 e 5. A composição relativa dos ramos da indústria total e dos grupos definidos por fator competitivo é avaliada. No conjunto das atividades extrativas e de transformação verificados, amplia-se – ao longo do período – a participação das atividades extrativas, que salta de 2,3%, em 1996, para 9,3%, em 2015, com a consequente redução do VTI da indústria de transformação de 97,7% para 90,7%, entre o ano inicial e o final.

Os grupos de indústria relacionados a recursos naturais, juntamente com os intensivos em trabalho, que somavam 48,7% do total em 1996, aumentaram a participação para 55,1%, em 2006, até atingir 60,9%, em 2015. Essa é a mudança estrutural mais significativa já ocorrida na composição industrial brasileira nas últimas duas décadas.

Os ramos da indústria que mais expandiram participação foram aqueles atrelados à dinâmica da demanda mundial por *commodities* agrominerais. Na atividade extrativa, destacaram-se com níveis expressivos de participação no total da indústria analisada: extração de petróleo, que passou de 0,3%, em 1996, para 4,8%, em 2015; extração de minerais metálicos (1,4%, em 1996, e 2,4%, em 2015); e apoio à extração de minerais (0,4%, em 2007, para 1,1%, em 2015).

Na atividade de transformação industrial, tiveram destaque: derivados de petróleo e biocombustíveis (4,6%, em 1996, e 10,0%, em 2015); fabricação de minerais não metálicos (4,0%, em 1996, e 4,3%, em 2015); e alimentos e bebidas (17,8%, em 1996, e 21,3%, em 2015).

Nos demais grupos da indústria, o estímulo ao crescimento foi menos intenso, com poucos ramos apresentando incremento na participação relativa ao longo do período. Nos aspectos em que os requerimentos de domínio de tecnologia mais sofisticada e/ou intensidade de capital elevada se colocam como determinantes da orientação técnica setorial, manifestou-se a diminuição da posição relativa e/ou a expansão observada foi modesta.

No grupo de intensivos em trabalho, a redução da participação no total foi de 14,3%, em 1996, para 11,5%, em 2015, com destaque para a queda de participação de setores consolidados, como alimentos, bebidas e produtos de couro.

No grupo de atividades intensivas em escala – em que se destaca o ramo de produtos químicos e metalurgia –, a queda da participação desse grupo no total nacional da indústria foi de 35,6%, em 1996, para 26,3%, em 2015 – isto é, 9,3% p.p.

As indústrias do grupo de tecnologia diferenciada – que reúnem ramos de equipamentos elétricos, eletrônicos e de comunicação – também tiveram fraco desempenho com participação no VTI, caindo de 13,4% para 7,1% entre 1996 e 2015.

TABELA 4

Composição relativa e evolução do VTI da atividade extrativa de transformação – Brasil (1996 e 2006)

	1996		2006	
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)
Total da indústria (1+2)	100	100	122	100
1 Indústria extrativa	100	2,27	443	8,24
2 Indústria de transformação	100	97,73	114	91,76
Indústria segundo o fator competitivo:	-	-	-	-
Baseada em recursos naturais	100	34,35	159	44,72
10 Extração de carvão mineral	100	0,06	112	0,06
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	100	0,31	1786	4,60
13 Extração de minerais metálicos	100	1,40	272	3,13
14 Extração de minerais não metálicos	100	0,49	115	0,46
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	100	17,85	109	16,03
16 Fabricação de produtos do fumo	100	1,13	76	0,70
20 Fabricação de produtos de madeira	100	1,16	133	1,27
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	100	3,85	111	3,51
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	100	4,57	314	11,76
26 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	100	3,53	111	3,21
Intensiva em trabalho	100	14,35	88	10,35
17 Fabricação de produtos têxteis	100	3,44	70	1,98
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	100	2,33	79	1,51

(Continua)

(Continuação)

	1996		2006	
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	100	2,28	89	1,66
28 Fabricação de produtos de metal – exceto máquinas e equipamentos	100	3,98	108	3,54
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	100	2,28	84	1,57
37 Reciclagem	100	0,04	269	0,09
Intensiva em escala	100	35,58	109	31,95
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	100	5,04	70	2,88
24 Fabricação de produtos químicos	100	12,75	94	9,85
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	100	4,17	99	3,40
27 Metalurgia básica	100	5,54	170	7,71
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	100	8,08	122	8,11
Diferenciada	100	13,41	89	9,78
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	100	7,11	94	5,50
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	100	2,82	96	2,21
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	100	3,47	72	2,06
Baseada em ciência	100	2,32	168	3,20
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	100	0,60	115	0,57
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	100	0,86	112	0,79
35 Fabricação de outros equipamentos de transportes	100	0,87	260	1,85
Total da indústria extrativa e de transformação	100	100	122	100

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

TABELA 5
Composição relativa e evolução do VTI da atividade extrativa e de transformação –
Brasil (2007 e 2015)

	2007		2015	
	VTI (2007=100)	Participação da atividade (%)	VTI (2007=100)	Participação da atividade (%)
Total da indústria (1+2)	100	100	116	100
1. Indústria extrativa	100	7,36	146	9,28
2. Indústria de transformação	100	92,64	114	90,72
Indústria segundo o fator competitivo:				
Baseada em recursos naturais	100	43,11	133	49,45
05 Extração de carvão mineral	100	0,07	111	0,06
06 Extração de petróleo e gás natural	100	3,26	172	4,84
07 Extração de minerais metálicos	100	3,12	91	2,44
08 Extração de minerais não metálicos	100	0,54	173	0,81
09 Atividades de apoio à extração de minerais	100	0,37	352	1,12
10 Fabricação de produtos alimentícios	100	12,34	166	17,64
11 Fabricação de bebidas	100	3,18	135	3,69
12 Fabricação de produtos do fumo	100	0,73	106	0,66
16 Fabricação de produtos de madeira	100	1,28	90	1,00
17 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	100	3,70	112	3,58
19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	100	11,34	103	10,06
23 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	100	3,18	129	3,54
Intensiva em trabalho	100	11,33	118	11,48
13 Fabricação de produtos têxteis	100	1,83	99	1,56
14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	100	1,91	128	2,12
15 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	100	1,60	122	1,69
25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	100	3,96	103	3,50
31 Fabricação de móveis	100	1,08	144	1,34
32 Fabricação de produtos diversos	100	0,95	155	1,27
Intensiva em escala	100	32,47	94	26,29
18 Impressão e reprodução de gravações	100	0,97	99	0,82
20 Fabricação de produtos químicos	100	7,78	122	8,20
21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	100	2,67	100	2,31
22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	100	3,55	117	3,58
24 Metalurgia	100	8,07	73	5,10
29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	100	9,44	77	6,27

(Continua)

(Continuação)

	2007		2015	
	VTI (2007=100)	Participação da atividade (%)	VTI (2007=100)	Participação da atividade (%)
Diferenciada	100	7,44	111	7,09
27 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	100	2,55	117	2,57
28 Fabricação de máquinas e equipamentos	100	4,89	107	4,52
Baseada em ciência	100	5,65	117	5,68
26 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	100	2,82	92	2,24
30 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	100	1,80	113	1,75
33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	100	1,02	191	1,69
Total geral	100	100,00	116	100,00

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

Até mesmo indústrias mais tradicionais da pauta produtiva brasileira – agrupadas nas indústrias intensivas em trabalho, como têxteis, de vestuário, de couros e calçados e de móveis – perderam peso relativo no conjunto da indústria. A participação relativa do grupo de intensivos em trabalho passou de 14,3% para 11,5% do conjunto das atividades extrativas e de transformação entre 1996 e 2015.

Em outra direção das mudanças estruturais estão os grupos de indústria em que o fator competitivo está mais alinhado com o diferencial tecnológico, agrupados sob a denominação de intensivos em escala, diferenciados e baseados em ciência. Esses três que realizavam um VTI de 51,3% do total em 1996 sofreram redução relativa de sua participação, passando a produzir 39,1% do VTI em 2015. Destaca-se aqui a redução relativa dos ramos de metalurgia (5,5%, em 1996, e 5,1%, em 2015), automóveis (8,1%, em 1996, e 6,3%, em 2015) e máquinas e equipamentos (7,1%, em 1996, e 4,5%, em 2015).

Na contramão da perda de atividade produtiva em ramos baseados em ciência, o grupo de outros equipamentos de transportes – relacionado em maior parte à aeronáutica (Embraer) – caminhou no sentido do fortalecimento de sua estrutura industrial: aumentou sua participação no VTI de 0,9%, em 1996, para 1,7%, em 2015.

Do ponto de vista das relações setoriais prevaletentes, pode-se afirmar que a estrutura industrial brasileira demonstra enfraquecimento dos elos intersetoriais. A evolução favorável do VTI nos ramos de extração e fabricação de petróleo, bem como de extração e fabricação de minerais metálicos e não metálicos – que contribuiu para a expansão da posição relativa destes na estrutura produtiva nacional –, teve pouco efeito sobre o conjunto da cadeia produtiva na indústria. Atividades

produtivas concernentes a produtos químicos e farmoquímicos, equipamentos de metal, máquinas e equipamentos e veículos automotores – exceto automóveis –, representativas do grupo de intensivos em escala e de diferenciados, não foram ou foram pouco impactadas pelas primeiras. As relações intersetoriais mostraram-se fracas. As atividades de maior crescimento no período apresentaram baixo potencial de arrasto ou multiplicador sobre o resto da indústria, sem conseguir contribuir para o estabelecimento de condições necessárias a uma trajetória de maior homogeneidade estrutural.

No quadro 2, algumas evidências mais marcantes do período são apresentadas. A intensidade da expansão industrial é maior na primeira fase (1996-2006) que na segunda (2007-2015). Isso é verdade tanto para a extrativa como para a indústria de transformação. Contudo, é no período 1996-2006 que há maior número de grupos de atividade em que o VTI reduz posição relativa. São onze os ramos industriais com queda relativa e são dezesseis os com ganhos de posição. Na fase subsequente, de 2007 a 2015, o número de ramos com perdas relativas foi de sete e os ganhadores líquidos foram em número de 22.

QUADRO 2

Fatos estilizados da mudança estrutural na indústria

1996-2006		2007-2015	
<p>Vinte e sete ramos de indústria extrativa e de transformação analisados (CNAE 1.0). VTI da extrativa (em reais constantes de 2015): em 1996 = R\$ 16,1 bilhões; e em 2006 = R\$ 71,5 bilhões. VTI da indústria de transformação (em reais constantes de 2015): em 1996 = R\$ 695,5 bilhões; e em 2006 = R\$ 795,7 bilhões. Onze ramos reduzem VTI absoluto entre os anos inicial e final. Onze ramos perdedores produziam 46,8% do VTI da indústria extrativa e de transformação em 1996 (R\$ 333,2 bilhões em valores de 2015). Onze ramos perdedores passam a produzir 33,3% do VTI da indústria extrativa e de transformação em 2006 (R\$ 289,1 bilhões em valores de 2015). Dezesseis ramos são ganhadores líquidos. Destes, quatro são os mais relevantes, responsáveis por 11,8% (R\$ 84,1 bilhões em valores de 2015) do VTI da indústria extrativa e de transformação em 1996 e por 27,2% (R\$ 236,0 bilhões) em 2006.</p>		<p>Vinte e nove ramos de indústria extrativa e de transformação analisados (CNAE 2.0): VTI da extrativa (em reais constantes de 2015): em 2007 = R\$ 66,2 bilhões; e em 2015 = R\$ 96,8 bilhões. VTI da indústria de transformação (em reais constantes de 2015): em 2007 = R\$ 833,3 bilhões; e em 2015 = R\$ 946,5 bilhões. Sete ramos reduzem VTI absoluto entre os anos inicial e final. Sete ramos produziam 27,5% (R\$ 247,7 bilhões em valores de 2015) do VTI, em 2007, e passaram para 19,4% (R\$ 202,8 bilhões em valores de 2015), em 2015. Vinte e dois ramos são ganhadores líquidos entre 2007 e 2015. Entre estes últimos, quatro ramos tiveram maiores ganhos; produziam 26,6% (R\$ 238,9 bilhões em valores de 2015) do VTI em 2007 e 34,3% (R\$ 358,6 bilhões em valores de 2015) em 2015.</p>	
Ramos de maior destaque		Ramos de maior destaque	
Ganhadores	Perdedores	Ganhadores	Perdedores
<p>Refino de petróleo, coque e combustíveis Extração de petróleo Metalurgia básica Extração de minerais metálicos</p>	<p>Edição, impressão e reprodução de gravações Fabricação de material eletrônico e de comunicação Têxteis Produtos químicos</p>	<p>Produtos alimentícios Extração de petróleo e gás natural Produtos químicos Bebidas</p>	<p>Veículos automotores, reboque e carrocerias Metalurgia Extração de minerais metálicos Equipamentos de informática</p>

Fonte: PIA/IBGE.

Elaboração dos autores.

4.2.1 Contribuição do grupo de indústria para o crescimento do VTI total

Os grupos de indústrias intensivas em recursos naturais e os baseados em ciência não apenas apresentaram taxas anuais de crescimento do VTI muito elevadas no período analisado, mas também essas taxas foram muito superiores às constatadas nos demais grupos. A depender do peso de cada grupo de indústria no total do VTI, a intensidade do crescimento observado pode ser capaz de modificar para mais ou menos sua posição relativa inicial.

A contribuição que o crescimento de dado grupo de indústria traz para o crescimento total é calculada e apresentada na tabela 6, para o período 1996-2015 e para os subperíodos 1996-2005 e 2006-2015, que indicam a força operada de crescimento total naquele período em relevo.

As indústrias que mostraram maior poder de expansão estão ligadas à base de recursos naturais e à utilização de conhecimento (ciência) como insumos de seu processo produtivo. No primeiro caso, o grupo de indústrias tem participação elevada no início do período (34,4%) e no conjunto da indústria (extrativa e transformação), e observa forte ritmo de crescimento (4,1% a.a.) entre 1996 e 2015. Sua contribuição particular para a expansão da indústria total corresponde a 48,4% de toda a expansão do VTI nacional da indústria.

No segundo caso, as indústrias baseadas em conhecimento têm participação muito reduzida no VTI nacional, de 1,5% do total em 1996, e também apresentaram elevadas taxas de crescimento (10,2% a.a.). Disso se compreende que sua contribuição ao crescimento total foi no sentido da elevação de sua participação relativa para 6,6% do total.

Os grupos de indústria intensivos em trabalho e escala – com os quais o país consolidou sua maturação industrial no período 1930-1980, responsáveis por metade (49,9%) do VTI da indústria em 1996 –, passaram a padecer de taxas pífias de expansão, não indo além de 1,0% a.a. Como resultado, no período, sua participação relativa, sob taxas observadas, cairia para 36,5% do total.

TABELA 6
Contribuição do grupo de indústrias ao crescimento do VTI total – Brasil (1996-2015)
 (Em %)

Grupos de indústria, por fator competitivo	Porcentagem do VTI do grupo no VTI Brasil no ano inicial, 1996 (A)	Taxa média de crescimento do VTI (%) (B)	Contribuição normalizada do VTI do grupo ao VTI Brasil no período (%) (C) = (A * B)	Ganho esperado, em pontos percentuais (D) = (C - A)
Período 1996-2015				
Baseada em recursos naturais	34,4	4,1	48,4	14,0
Intensiva em trabalho	14,3	1,0	11,0	-3,3
Intensiva em escala	35,6	0,6	25,3	-10,3
Diferenciada	14,2	-0,1	8,8	-5,4
Baseada em ciência	1,5	10,2	6,6	5,1
Subperíodo 1996-2005				
Baseada em recursos naturais	34,4	4,5	44,9	10,5
Intensiva em trabalho	14,3	-1,8	10,0	-4,3
Intensiva em escala	35,6	0,7	32,1	-3,5
Diferenciada	14,2	-1,6	10,2	-4,0
Baseada em ciência	1,5	8,2	2,8	1,3
Subperíodo 2006-2015				
Baseada em recursos naturais	44,7	3,8	48,9	4,2
Intensiva em trabalho	10,4	3,5	11,0	0,6
Intensiva em escala	31,9	0,6	25,5	-6,4
Diferenciada	10,6	1,2	9,0	-1,6
Baseada em ciência	2,4	11,9	5,6	3,2

Fonte: PIA/IBGE (dados brutos).
 Elaboração dos autores.

Dividindo-se o período, para efeito de observação do desempenho industrial segundo ambientes macroeconômicos diferenciados, observa-se, no primeiro momento, entre 1996 e 2005 – ainda sob impacto da abertura comercial –, que os setores intensivos em trabalho e escala sofrem taxas negativas, enquanto os de tecnologias diferenciadas se expandem a menos de 1% a.a. Conjuntamente, os três detinham, em 1996, 64,1% do VTI da indústria, e, mantidas as taxas observadas em cada um no período, tais atividades reduzem sua participação para 59,8% do total.

Na década seguinte (2006-2015), o desempenho dos três grupos não foi forte, mas passou a apresentar taxas positivas, o que indicou reação setorial ao declínio observado na fase anterior. Iniciam o subperíodo em 2006 com 52,9% do VTI da indústria – posição inferior àquela verificada em 1996 – e retomam o crescimento produtivo em ritmo mais favorável que o precedente, mas foram responsáveis por apenas 45,5% do crescimento do VTI total.

Em particular, as indústrias intensivas em trabalho apresentaram processo de retomada mais vigoroso, com taxas anuais de 3,5% a.a. no último subperíodo, o que contribuiu para a reversão de sua real posição à expansão do VTI industrial nacional.

Nesse último subperíodo, 2006-2015, o grupo de baseados em recursos naturais, alimentado pela demanda mundial de *commodities*, continuou atingindo taxas anuais elevadas (3,8% a.a.), levando sua contribuição a patamar ainda maior que na década anterior: de 44,7% para 48,9%.

É o excepcional desempenho do grupo de indústrias extrativas, combinado com a fraca reação ou perda de competitividade dos grupos que ora detinham relevância mais pronunciada, que tem marcado as transformações da estrutura produtiva da indústria brasileira. Nas indústrias intensivas em recursos naturais, combinam-se ramos de elevada composição tecnológica – como é o caso da extração de petróleo em alto mar – com outros de escasso conteúdo – a exemplo da extração de carvão mineral e minerais metálicos, ao lado de produtos de fumo, preparação de couro e produtos de madeira. Contudo, o elemento determinante do crescimento de vários de seus ramos foi, fundamentalmente, a expansão da demanda internacional por *commodities* minerais e agrícolas, que acionou alterações na estrutura produtiva brasileira.⁹

4.2.2 Produtividade média, por grupo de indústria definido pelo fator competitivo predominante

Uma das características mais marcantes da atividade industrial são as economias de escala que esta produz. A intensa especialização técnica, associada à crescente incorporação de capital produtivo, leva à expansão dos níveis de produtividade por trabalhador empregado, em um primeiro instante, no próprio setor e, posteriormente, para o restante da economia.

O progresso técnico, que constitui elemento-chave do desenvolvimento industrial, tende a provocar ondas crescentes de expansão da produtividade em todos os ramos da atividade industrial e nos demais setores da economia a montante e a jusante.

Em processo de modernização produtiva e mudança estrutural, espera-se que as atividades industriais sejam portadoras da elevação da produtividade geral da economia. No Brasil das décadas recentes, contudo, isso aconteceu com pouca intensidade. A produtividade industrial média, estimada pela relação

9. A classificação de intensidade tecnológica da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) não incorpora as atividades da indústria extrativa. Além disso, esta é embasada no gasto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no total das receitas de empresas de países desenvolvidos. No caso brasileiro, quando se observa a proporção de pessoal ocupado em atividade de P&D, bem como o gasto de P&D no total das receitas, essa atividade possui elevada composição tecnológica.

entre o VTI e o número de pessoas ocupadas (POC) na indústria (VTI/POC), apresentou características divergentes do padrão esperado. A produtividade média da indústria total cresce inicialmente entre 1996 e 2002, apresenta trajetória de redução entre 2003 e 2009 e volta a ampliar-se entre 2010 e 2015, sem, contudo, atingir os mesmos níveis da segunda metade da década anterior. Em 2015, o nível de produtividade (98) encontrou-se abaixo do observado vinte anos antes, em 1996 (tabela 7).

Foi na indústria de transformação que o nível médio de produtividade se tornou mais problemático. Atingiu nível mais alto no período 1998-1999; em seguida, passou a declinar. Em 2009, atingiu o valor de 81,0, o mais baixo da série, para, a seguir, realizar uma retomada para o nível de 90, em 2015. Apresentou-se, em 2015, com o nível de 90% do VTI realizado em 1996.

Em outro compasso, expandiu-se aceleradamente a produtividade média da atividade extrativa, cujo nível do período 2010-2015 é de três vezes seu valor inicial em 1996. O gráfico 2 torna bem perceptível a diferença nas trajetórias da indústria extrativa e de transformação. Contribui também para corroborar que o comportamento “excepcional” da extrativa não foi capaz de induzir a expansão da produtividade no restante das atividades industriais de transformação.

TABELA 7
Produtividade média (VTI/POC) na indústria – Brasil (1996-2015)
(1996=100)

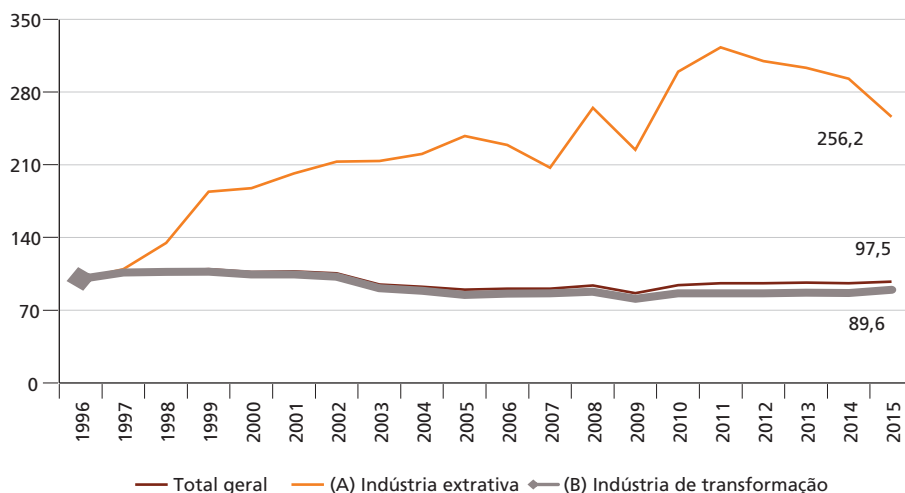
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total geral (A) + (B)	100	106	108	109	107	107	105	95	93	90	91	91	94	86	94	96	96	97	96	98
(A) Indústria extrativa	100	110	135	184	187	201	213	214	220	238	229	207	265	225	300	323	310	303	293	256
(B) Indústria de transformação	100	106	107	107	104	104	102	91	89	85	86	86	88	81	86	86	86	87	87	90
Baseada em recursos naturais	100	108	116	122	126	135	144	131	118	119	125	126	133	121	135	134	142	137	141	135
Intensiva em trabalho	100	103	108	98	89	87	84	72	68	69	68	72	72	74	78	79	82	81	82	83
Intensiva em escala	100	106	108	107	102	99	102	91	98	88	89	92	95	82	85	84	81	83	82	84
Diferenciada	100	105	101	95	92	97	93	74	75	70	71	63	65	60	66	64	65	64	64	67
Baseada em ciência	100	104	112	132	141	166	133	92	92	77	79	76	76	68	71	69	69	72	74	78

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

GRÁFICO 2
Evolução da produtividade média da indústria – Brasil (1996-2015)
(1996=100)



Fonte: Dados brutos da PIA/IBGE.
Elaboração dos autores.

Análise mais desagregada apresentando desempenhos observados em ramos da indústria em períodos distintos (1996-2006 e 2007-2015) adiciona novos elementos à compreensão da dinâmica da produtividade industrial. Na fase inicial, no período 1996-2006, sua evolução foi fraca e negativa, com a razão VTI/POC partindo em 1996=100 e atingindo, em 2006, 91 – isto é, com taxa anual de expansão negativa em -0,9%. O VTI por trabalhador, que era de R\$ 144 mil (valores constantes de 2015) em 1996, sofreu redução para R\$ 131 mil em 2006.

Realizando-se a desagregação entre indústria extrativa e de transformação, nota-se que esta última – detentora das atividades mais diversas e tecnologicamente mais complexas – passou a apresentar maior baixa na produtividade por pessoa ocupada. A extrativa amplia seu VTI/POC em 2,3 vezes no período considerado, correspondendo à taxa anual de 7,8%. Ao passo que a indústria de transformação sofreu involução na razão VTI/POC=100 (em número-índice) em 1996 para 86 em 2006, com taxa anual negativa em -1,3%.

Nas tabelas 8 e 9, a desagregação dos ramos de atividades coloca em evidência aqueles que mais aumentaram a produtividade no período. De maneira muito destacada, estão três ramos de atividades: *extração de petróleo e serviços relacionados* (11), com alta de 15,7% a.a. na produtividade média no período 1996-2006 e com produto por trabalhador de R\$ 1.164 milhão em 2006; *fabricação de coque e refino de petróleo* (23), que apresentou elevação de valor de R\$ 282 mil para R\$

1.005 milhão em 2006; e *extração de minerais metálicos* (13), com taxa de variação da produtividade em 8,6% a.a. e valor da produtividade em R\$ 799 mil por trabalhador em 2006.

No período subsequente, 2007-2015, a produtividade por trabalhador para o conjunto do setor industrial apresentou reação diante do quadro do período precedente e passou a crescer a 0,7% anual. A indústria extrativa nesse novo contexto continuou em sua trajetória positiva, mas em ritmo menos acelerado, com a taxa de 1,9% a.a. A indústria de transformação, por sua vez, mostrou evolução favorável – contrariamente ao decréscimo anterior –, mas ainda com uma taxa baixa, de 0,3% anuais.

Os ramos de atividades que se destacam nesse novo contexto são, com aumentos de produtividade em ritmo menos intenso, os de: atividades de apoio à extração de minerais (09), com produtividade aumentando em velocidade de 6,1% a.a.; extração de petróleo e gás (06), com crescimento de 3,5%; e extração de minerais não metálicos (08), com crescimento de 2,5% a.a.

Na perspectiva geral do período 1996-2015, o conjunto do setor industrial demonstrou estar com baixa capacidade de regeneração e renovação produtiva. O VTI por trabalhador em 1996, de R\$ 144 mil, foi superior ao observado em 2015, de R\$ 141 mil – médios em valores constantes de 2015.

Sua indústria de transformação, tradicional motor de crescimento nacional entre 1930 e 1980, abateu-se em baixo crescimento e fechamento de ramos industriais. Isso resultou na geração de VTI por unidade de trabalhador em R\$ 128 mil em 2015, depois de ter atingido o valor de R\$ 143 mil em 1996 – isto é, vinte anos antes.

Recorrendo-se à classificação de atividades industriais segundo o fator de tecnologia predominante, explicita-se a forma de ajustamento altamente regressivo ocorrido entre 1996 e 2006. Os seguintes grupos de indústrias apresentaram evolução negativa para a razão VTI/POC: i) intensivos em trabalho (-1,6% a.a.); ii) intensivos em escala (-1,1% a.a.); iii) diferenciadas (-3,0% a.a.); e iv) baseadas em ciência (-2,2% a.a.). Somente o grupo de baseados em recursos naturais apresentou expansão de 2,0% a.a.

Nos anos posteriores, 2007-2015, uma reação positiva veio a configurar-se com os grupos de indústria, à exceção do grupo de intensivos em escala, apresentando expansão do VTI/POC:

- baseados em recursos naturais continuou com trajetória positiva, embora com intensidade mais fraca, de 0,6% a.a.;
- intensivos em trabalho veio a crescer a taxa de 1,3% a.a.;
- diferenciadas evoluiu à taxa de 0,5% a.a.;
- baseados em ciência apresentou expansão moderada de 0,2% a.a.; e

- intensivos em escala continuou trajetória negativa, com declínio de -0,8% a.a.

Essas constatações estão em linha com achados anteriores apresentados por outros autores, como Arend, Singh e Bicharra (2016) e Galeano e Feijó (2013), os quais haviam assinalado pela regressão industrial associada a um quadro de baixa produtividade setorial dos ramos industriais no país no período recente. Nesse diapasão, o desenvolvimento brasileiro estaria mais próximo a uma situação de *falling behind* – isto é, ficando para trás na comparação com as demais economias no mundo desenvolvido e em desenvolvimento.

Nota-se que, no período 1996-2006, quando os efeitos da abertura financeira e comercial estiveram mais presentes, houve reação muito negativa de ramos da indústria ligados à dinâmica do mercado e da renda internos. Vejamos alguns mais representativos (tabelas 8 e 9): *fabricação de produtos alimentícios em bebidas* (15), com queda de -2,8% a.a. na produtividade média; *fabricação de produtos têxteis* (17), que apresentou queda de -3,5% a.a.; *confecção de artigos de vestuário e acessórios* (18), com queda de -5,2% a.a.; *preparação de couros e artefato de couro* (19), que teve redução de -4,4% a.a.; *fabricação de móveis* (36), com redução de -3,5% a.a.; e *fabricação de material eletrônico e equipamentos de comunicações* (32), que apresentou taxa de redução de -2,8% a.a. na produtividade média. Até mesmo a produção da indústria automobilística – *fabricação e montagem de veículos automotores* (34) – apresentou redução da produtividade média em -0,8% a.a. São ramos industriais fortemente impactados pela concorrência de produtos importados mais baratos.

TABELA 8
Nível e taxa da produtividade (VTI/POC) para cada grupo de indústria – Brasil (1996-2006)

	1996		2006		1996-2006 Taxa média de crescimento (%)
	Produtividade		Produtividade		
	Número-índice (1996=100)	Em mil reais de 2015	Número-índice (1996=100)	Em mil reais de 2015	
Total geral (A) + (B)	100	144	91	131	-0,88
(A) Indústria extrativa	100	216	229	495	7,82
(B) Indústria de transformação	100	143	86	123	-1,36
Indústria segundo fator competitivo:					
Baseada em recursos naturais	100	197	125	246	2,03
10 Extração de carvão mineral	100	136	78	106	-2,23
11 Extração de petróleo e serviços relacionados	100	234	497	1164	15,70
13 Extração de minerais metálicos	100	323	247	799	8,59
14 Extração de minerais não metálicos	100	94	78	73	-2,21
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	100	141	73	103	-2,80
16 Fabricação de produtos do fumo	100	380	85	321	-1,52
20 Fabricação de produtos de madeira	100	48	104	50	0,35

(Continua)

(Continuação)

	1996		2006		1996-2006
	Produtividade		Produtividade		Taxa média de crescimento (%)
	Número-índice (1996=100)	Em mil reais de 2015	Número-índice (1996=100)	Em mil reais de 2015	
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	100	189	100	190	0,03
23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	100	282	356	1005	12,23
26 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	100	99	83	82	-1,64
Intensiva em trabalho	100	70	68	47	-3,49
17 Fabricação de produtos têxteis	100	84	67	56	-3,53
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	100	44	56	25	-5,17
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	100	60	61	36	-4,44
28 Fabricação de produtos de metal – exceto máquinas e equipamentos	100	100	75	75	-2,56
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	100	65	68	44	-3,46
37 Reciclagem	100	98	43	42	-7,36
Intensiva em escala	100	214	89	190	-1,06
22 Edição, impressão e reprodução de gravações	100	185	65	120	-3,88
24 Fabricação de produtos químicos	100	318	78	250	-2,18
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	100	121	74	89	-2,70
27 Metalurgia básica	100	225	145	327	3,46
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	100	202	91	184	-0,83
Diferenciada	100	188	71	134	-3,04
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	100	156	71	110	-3,11
31 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	100	140	75	104	-2,63
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	100	299	73	217	-2,86
Baseada em ciência	100	179	79	141	-2,16
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	100	297	47	139	-6,68
33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	100	124	83	103	-1,73
35 Fabricação de outros equipamentos de transporte	100	161	102	164	0,18

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

TABELA 9
Nível e taxa de produtividade (VTI/POC) para cada grupo de indústria – Brasil (2007-2015)

	2007		2015		2007-2015 Taxa média de crescimento (%)
	Produtividade		Produtividade		
	Número-índice (2007=100)	Em mil reais de 2015	Número-índice (2007=100)	Em mil reais de 2015	
Total geral (A) + (B)	100	131	108	141	0,68
(A) Indústria extrativa	100	448	124	554	1,95
(B) Indústria de transformação	100	123	104	128	0,35
Indústria segundo fator competitivo:					
Baseada em recursos naturais	100	248	107	266	0,63
05 Extração de carvão mineral	100	115	130	149	2,38
06 Extração de petróleo e gás natural	100	1783	145	2592	3,46
07 Extração de minerais metálicos	100	706	71	501	-3,08
08 Extração de minerais não metálicos	100	76	131	99	2,48
09 Atividades de apoio à extração de minerais	100	183	192	351	6,11
10 Fabricação de produtos alimentícios	100	90	128	115	2,26
11 Fabricação de bebidas	100	239	104	248	0,31
12 Fabricação de produtos do fumo	100	380	106	403	0,55
16 Fabricação de produtos de madeira	100	51	116	59	1,32
17 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	100	184	112	206	1,04
19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	100	612	89	548	-1,01
23 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	100	81	101	82	0,06
Intensiva em trabalho	100	51	115	58	1,28
13 Fabricação de produtos têxteis	100	55	118	65	1,50
14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	100	31	119	37	1,61
15 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	100	36	143	51	3,30
25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	100	78	102	79	0,16
31 Fabricação de móveis	100	43	127	55	2,21
32 Fabricação de produtos diversos	100	67	122	81	1,83
Intensiva em escala	100	197	92	180	-0,80
18 Impressão e reprodução de gravações	100	86	96	83	-0,36
20 Fabricação de produtos químicos	100	274	103	282	0,29
21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	100	268	87	235	-1,22

(Continua)

(Continuação)

	2007		2015		2007-2015
	Produtividade		Produtividade		
	Número-índice (2007=100)	Em mil reais de 2015	Número-índice (2007=100)	Em mil reais de 2015	
22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	100	84	111	94	0,99
24 Metalurgia	100	327	80	263	-1,96
29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	100	186	81	151	-1,87
Diferenciada	100	118	106	125	0,53
27 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	100	113	109	123	0,75
28 Fabricação de máquinas e equipamentos	100	120	105	126	0,43
Baseada em ciência	100	136	103	140	0,23
26 Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	100	156	108	169	0,72
30 Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	100	192	88	168	-1,18
33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	100	72	128	92	2,24

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

Nos ramos cuja produção tende a corresponder a insumos para outros ramos industriais, como o de *fabricação de produtos químicos* (24) e o de *fabricação de artigos de borracha e plástico* (25), a taxa de redução da produtividade foi de -2,2% e -2,7 % anuais, respectivamente.

Do mesmo modo, os ramos de atividades de bens eletrônicos e associados foram fortemente afetados nesse período pela conjuntura macroeconômica adversa a ganhos internos de produtividade. O ramo de *edição, impressão e reprodução de gravações* (22) sofreu queda de -3,8% a.a.; o de *fabricação de máquinas e equipamentos elétricos* (29) apresentou taxa de redução de -3.1% anuais; e o de *fabricação de material eletrônico*, já citado em parágrafo anterior, teve redução de -2,9% anuais. Todo um *cluster* de atividades relacionadas a equipamentos elétricos e eletrônicos sofreu enorme revés em sua estrutura produtiva.

Na fase posterior, correspondendo ao período 2007-2015, quando políticas de apoio à produção interna foram mais presentes – com o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), a partir de 2007, tornando-se o carro-chefe da indução ao crescimento industrial interno –, passou-se a verificar reversão do quadro de estagnação

da produtividade industrial.¹⁰ Grande número de ramos de atividade recuperou fôlego e passou a apresentar taxas positivas de aumento da produtividade; contudo, é preciso reconhecer, a nova trajetória ainda se mostrou fraca e pouco exuberante.

Atividades muito ligadas à dinâmica da renda interna nesse novo cenário passaram a se expandir mais fortemente. Ramos como *preparação de couros e seus artefatos* (15) tiveram excelente reação, com taxa anual de 3,3%; *fabricação de produtos alimentícios* (10) reverteu sua trajetória negativa, com taxa de crescimento de 2,3% a.a., mas o ramo de *fabricação de bebidas* (11) não teve reação correspondente, passando a crescer a 0,3% no período. O ramo de *produtos têxteis* (13) passou a crescer a 1,5% a.a.; e vestuário (14) apresentou taxa de 1,6% a.a.

Em geral, há elevada dispersão no nível de produtividade média entre ramos de atividade, próprio da situação de predomínio da heterogeneidade produtiva. Como agravante, os ramos de atividade que cresceram em função de estímulos da demanda mundial (petróleo, minerais e agrícolas, maiores recebedores de investimentos e de mão de obra) mostram ter pouco poder de estímulo sobre ampliação da produtividade no restante da indústria.

4.3 Desconcentração regional: padrão e ritmo

No que toca à dimensão regional do desenvolvimento, não se espera que todas as regiões de um país apresentem estruturas produtivas assemelhadas. A indústria não se espalha igualmente no território, pois certas disponibilidades específicas de fatores produtivos induzem especializações regionais. Contudo, a região detentora dos ramos industriais mais dinâmicos tende a estimular o crescimento de atividades subsidiárias nas demais regiões. Há um desejável poder de articulação inter-regional das cadeias produtivas – induzido pela região mais desenvolvida, regra geral, por meio da demanda de insumos e componentes intermediários ou finais – sobre as demais.

Nesse sentido, a expansão de ramos industriais de mais elevada produtividade e maior intensidade tecnológica na região mais desenvolvida tende a reverberar incrementos de produtividade nas estruturas setoriais nas demais regiões. Nesse cenário hipotético, a trajetória resultante é modernização produtiva com redução da heterogeneidade no conjunto das regiões.

10. A partir de 2003, sucessivas políticas industriais passaram a beneficiar setores escolhidos como prioritários, destacando-se a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior – PITCE (2003-2007), a Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP (2008-2011) e o Plano Brasil Maior – PBM (2012-2014). Os segmentos de semicondutores, fármacos, software e bens de capital foram objeto de ações específicas já no final de 2005: a Lei da Informática passou a prorrogar a concessão de incentivos fiscais para o setor até 2019, e a criação da Lei da Biossegurança viabilizou a pesquisa com organismos geneticamente modificados e as células-tronco. Adicionalmente, ações de estímulo ao investimento no âmbito do Programa de Modernização do Parque Industrial Nacional (Modermaq), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) – inspirado no Programa da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras (Moderfrota), que substituiu taxas de juros variáveis por taxas fixas no financiamento – podem ter contribuído indiretamente para a reversão da trajetória de queda do segmento de máquinas e equipamentos.

Nas subseções a seguir, o padrão esperado de articulação inter-regional é analisado. A distribuição regional e estadual do VTI para a indústria total, a indústria extrativa e a indústria de transformação é apresentada. Adicionalmente, aprofunda-se a investigação, com a mensuração da especialização produtiva prevaiente e da razão entre a produtividade do grupo de indústria na região *versus* a do mesmo grupo no país.

Visto isso, analisa-se a *distribuição regional do VTI da indústria*. Esta vem a seguir, *grosso modo*, o padrão observado anteriormente na análise do VAB (tabela 2). O espraiamento do VTI parte da região Sudeste, particularmente da economia de São Paulo, para o restante do país. A economia desse estado perdeu 15,3 p.p. no período considerado, que se distribui em parte para os demais estados da própria região – Rio de Janeiro ganhou 2,6 p.p., Espírito Santo obteve 1,4 p.p. e Minas Gerais adicionou 0,7 p.p.; no total, esses três aumentaram sua participação em 4,7 p.p. Os ganhos de participação do Rio de Janeiro e do Espírito Santo são explicados pelo aumento expressivo da participação desses dois estados no conjunto da indústria extrativa nacional (Rio de Janeiro e Espírito Santo, com, respectivamente, 43,2% e 18,1% do total nacional da extrativa em 2015). Minas Gerais e São Paulo reduziram a participação na indústria extrativa nacional no período (tabela 10).

As economias estaduais da região Sul – na direção, portanto, do vetor sul comentado anteriormente – avançaram 5,0 p.p. no VTI da indústria nacional. Os avanços foram mais representativos, respectivamente, para Paraná (+2,0 p.p.), Santa Catarina (+1,8 p.p.) e Rio Grande do Sul (+1,2 p.p.). A região Sul, isoladamente, teve aumento de sua participação equivalente a 46,7% da perda ocorrida na região Sudeste. Nessa região, a extrativa teve papel de pouca importância no cenário nacional e viu sua produção ser reduzida de 4,5% para 2,4% entre 1996 e 2015. É na indústria de transformação que os estados da região se destacaram, com ganhos de 6,2 p.p. (de 16,2%, em 1996, para 22,4%, em 2015) no total nacional.

Na direção do vetor norte – isto é, para o Centro-Oeste –, houve expansão da indústria total, com ganhos de 3,2 p.p., destacando-se Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, que apresentaram ganhos de 1,6 p.p., 0,9 p.p. e 0,6 p.p., respectivamente. Esse vetor de desconcentração foi capaz de capturar o equivalente a 30,8% da parte desconcentrada pelo Sudeste. O vigor de sua produção industrial esteve nas atividades de transformação, em que os ganhos totais foram de 3,5 p.p. no período. A indústria extrativa regional teve participação no total nacional reduzida de 3,6%, em 1996, para 2,3%, em 2015.

A região Nordeste constitui-se no terceiro destino das forças de desconcentração da indústria. Teve sua participação na indústria total aumentada em 2,2 p.p. (de 8,6% para 10,8%), sendo que a economia estadual com maior destaque foi a da Bahia, com ganhos de 1,2 p.p. Todas as demais economias estaduais tiveram

incrementos pouco significativos, com exceção de Alagoas, que teve, na verdade, redução de participação (-0,5 p.p.). A indústria extrativa regional recuou e perdeu 7,7 p.p. no total nacional da extrativa, com quedas mais acentuadas em Rio Grande do Norte (-3,6 p.p.) e Bahia (-3,8 p.p.). Na direção contrária, a indústria de transformação ganhou 2,7 p.p. no período. Novamente, o destaque foi para a Bahia, que aumentou 1,4 p.p. no total nacional.

TABELA 10
Composição regional do VTI da indústria total, extrativa e de transformação – Brasil, Grandes Regiões e estados (1996 e 2015)
 (Em %)

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Indústria total			Indústria extrativa			Indústria de transformação		
	1996	2015	Ganho/perda	1996	2015	Ganho/perda	1996	2015	Ganho/perda
Norte	4,0	4,3	0,3	17,0	0,2	-16,8	3,4	4,6	1,2
Rondônia	0,1	0,3	0,2	0,1	0,0	-0,1	0,1	0,3	0,2
Acre	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Amazonas	2,4	2,9	0,5	0,0	0,0	0,0	2,5	3,2	0,7
Roraima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pará	1,3	0,9	-0,4	15,3	0,1	-15,2	0,8	1,0	0,2
Amapá	0,1	0,0	-0,1	1,5	0,0	-1,5	0,0	0,0	0,0
Tocantins	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Nordeste	8,6	10,8	2,2	16,4	8,7	-7,7	8,2	10,9	2,7
Maranhão	0,4	0,7	0,3	0,1	0,1	0,0	0,4	0,7	0,3
Piauí	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
Ceará	1,0	1,5	0,5	0,2	0,2	0,0	1,1	1,6	0,5
Rio Grande do Norte	0,5	0,7	0,2	6,7	3,1	-3,6	0,3	0,5	0,2
Paraíba	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,5	0,1
Pernambuco	1,7	1,9	0,2	0,0	0,1	0,1	1,8	2,0	0,3
Alagoas	0,9	0,4	-0,5	0,1	0,0	-0,1	0,9	0,5	-0,5
Sergipe	0,2	0,4	0,2	2,3	1,8	-0,5	0,2	0,3	0,1
Bahia	3,3	4,5	1,2	7,0	3,2	-3,8	3,2	4,6	1,4
Sudeste	69,2	58,5	-10,7	58,6	86,4	27,9	69,6	55,9	-13,7
Minas Gerais	9,9	10,6	0,7	38,2	23,2	-15,0	8,7	9,5	0,7
Espírito Santo	1,6	3,0	1,4	11,2	18,1	6,9	1,2	1,6	0,4
Rio de Janeiro	7,4	10,0	2,6	2,1	43,2	41,1	7,7	6,9	-0,7
São Paulo	50,2	34,9	-15,3	7,1	2,0	-5,1	52,0	37,9	-14,1
Sul	15,7	20,7	5,0	4,5	2,4	-2,1	16,2	22,4	6,2
Paraná	5,3	7,3	2,0	1,2	0,6	-0,5	5,5	7,9	2,4
Santa Catarina	3,9	5,7	1,8	1,3	1,1	-0,2	4,0	6,1	2,1
Rio Grande do Sul	6,5	7,7	1,2	2,0	0,6	-1,4	6,7	8,4	1,7

(Continua)

(Continuação)

Grandes Regiões e Unidades da Federação	Indústria total			Indústria extrativa			Indústria de transformação		
	1996	2015	Ganho/perda	1996	2015	Ganho/perda	1996	2015	Ganho/perda
Centro-Oeste	2,6	5,8	3,2	3,6	2,3	-1,2	2,6	6,1	3,5
Mato Grosso do Sul	0,5	1,0	0,6	1,1	0,2	-0,9	0,4	1,1	0,7
Mato Grosso	0,6	1,5	0,9	0,2	0,3	0,1	0,6	1,6	1,0
Goiás	1,3	2,9	1,6	2,2	1,8	-0,4	1,2	3,0	1,8
Distrito Federal	0,2	0,3	0,1	0,1	0,0	-0,1	0,2	0,3	0,1

Fonte: PIA/IBGE (1996-2015).
Elaboração dos autores.

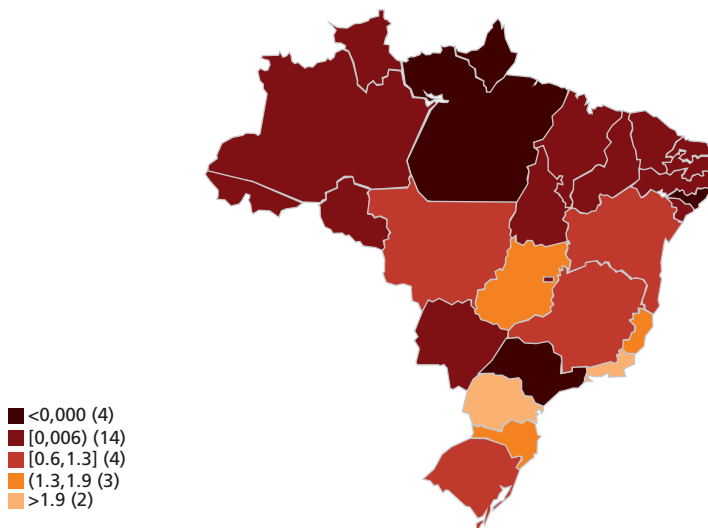
Na região Norte, o movimento da indústria foi fraco. O ganho regional no total da indústria foi de apenas 0,3 p.p. A indústria de transformação regional teve papel relevante para o resultado geral, pois seu ganho de 1,2 p.p. no total nacional contrabalançou a perda regional de 16,8 p.p. na extrativa nacional.

Nos mapas 1, 2 e 3 – nos quais estão representados os ganhos e/ou as perdas em p.p., respectivamente, da indústria total, extrativa e de transformação –, as áreas mais fortes, em que estão as economias estaduais ganhadoras, situam-se no entorno da economia paulista.

Em uma leitura conclusiva, confirma-se, portanto, que o sentido da desconcentração regional da atividade industrial continua partindo da economia paulista em direção às economias estaduais da região Sul e, adicionalmente, às economias da região Centro-Oeste. A força do espraiamento em direção ao Nordeste e ao Norte é de reduzida monta, embora não desprezível. Na região Nordeste, o estado que mais aumentou participação no cenário nacional foi a Bahia. Na região Norte, foi o Amazonas que esboçou reação na sua indústria de transformação.

MAPA 1

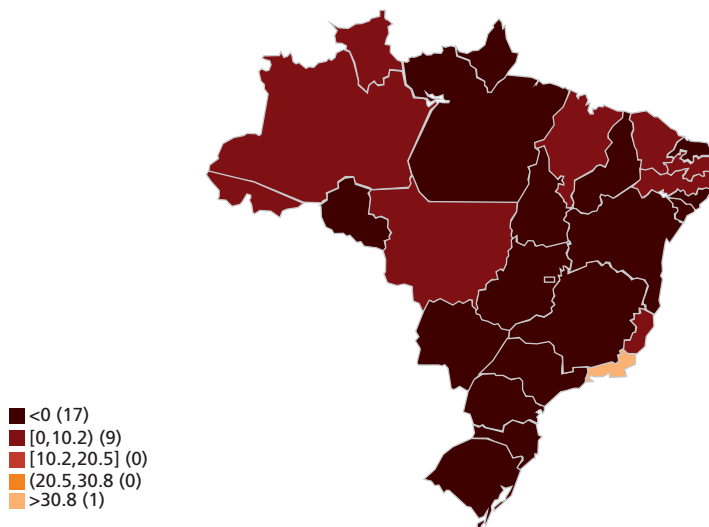
Ganho/perda de participação relativa de cada estado no VTI da indústria total – Brasil (1996-2015)
(Em %)



Fonte: PIA/IBGE (1996-2015).
Elaboração dos autores.

MAPA 2

Ganho/perda de participação relativa de cada estado no VTI da indústria extrativa – Brasil (1996-2015)
(Em %)

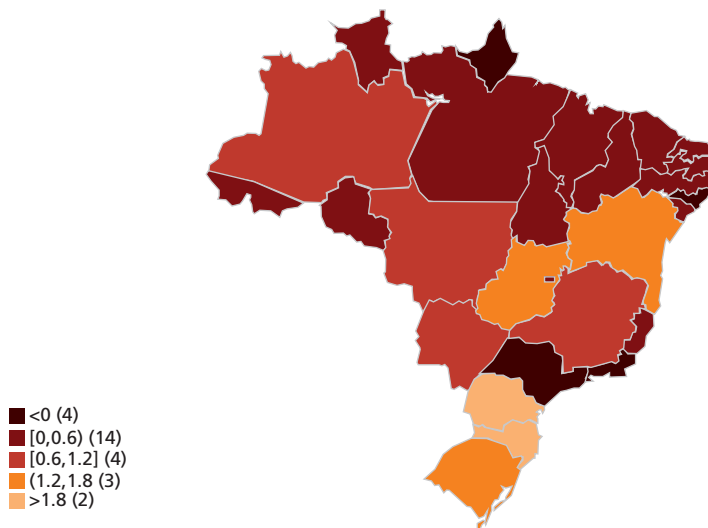


Fonte: PIA/IBGE (1996-2015).
Elaboração dos autores.

MAPA 3

Ganho/perda de participação relativa de cada estado no VTI da indústria de transformação – Brasil (1996-2015)

(Em %)



Fonte: PIA/IBGE (1996-2015).
Elaboração dos autores.

Este trabalho também aborda a *especialização regional da indústria*, que ocorre em contexto caracterizado por adversidades para a transformação estrutural e por moderada evolução da produção por trabalhador na indústria. Cabe a este estudo investigar como, e se, se configurou um padrão para a (re)localização territorial das atividades industriais no período em relevo no país.

A divisão inter-regional da indústria que se consolidou até a década de 1980 alocou para a região mais dinâmica industrialmente os ramos de maior densidade de capital e tecnológica. Depois de atingir o máximo de concentração industrial no estado de São Paulo, em meados da década de 1970, iniciou-se trajetória de desconcentração das atividades de menor intensidade técnica para os demais estados e regiões do país.

Contribuíram para o perfil de desconcentração regional atingido, que, a despeito de todos os esforços, se mostra ainda bastante limitado, fatores explicativos como: tamanho do mercado regional/estadual; nível de renda *per capita*; disponibilidade de infraestrutura de transportes e comunicações; acesso a crédito e a incentivos para a indústria; e qualificação da força de trabalho.

A política pública, com vistas a promover e facilitar a desconcentração territorial de atividades, tem atuado sob dois tipos de orientação predominante: i) ampliação e melhoria da infraestrutura urbana, de transportes e de comunicações; e ii) criação de incentivos fiscais, financeiros e de crédito para a realocação do empreendimento privado. A forma territorial assumida no período recente tem a ver com os estímulos provocados por cada um, ou até mesmo vários, dos fatores comentados anteriormente e atuantes sobre a decisão de localização que se logrou realizar.

Medidas de localização espacial estão bastante disseminadas na literatura apropriada. Fazemos uso aqui do coeficiente de especialização (CE) territorial aplicado à indústria. Sua estimação visa à observação do padrão setorial constatado nas regiões brasileiras ao longo desse ajustamento regressivo da indústria. O CE é dado pela seguinte razão:

$$CE = [VTI_r^i / VTI_r^t] / [VTI_{br}^i / VTI_{br}^t].$$

Em que:

- VTI_r^i é o VTI do grupo de indústrias i na região r ;
- VTI_r^t é o VTI do total da indústria t na região r ;
- VTI_{br}^i é o VTI do grupo de indústrias i no país br ;
- VTI_{br}^t é o VTI do total da indústria t no país br .

Quando $CE < 1$, a região r é menos especializada no setor i que o país; se $CE = 1$, a região tem o mesmo patamar de especialização que o país como um todo; e se $CE > 1$, então a região é mais especializada no setor i que o país como um todo.

A tabela 11 reúne os dados sobre a especialização produtiva observada, segundo a disponibilidade de fator competitivo verificada na indústria em cada Grande Região brasileira. Os ramos da indústria de intensivos em recursos naturais – entre os quais se incluem extração de carvão mineral; exploração de petróleo, gás e serviços relacionados; extração de minerais metálicos e não metálicos; alimentos e bebidas; preparação de couro; madeira; fabricação de papel; produção de álcool; e cimento – são relativamente mais importantes na estrutura industrial regional nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste, em que o CE é maior que a unidade – isto é, esses ramos apresentam posição relativa superior na região à posição dos mesmos ramos no conjunto do país. Observa-se que no Centro-Oeste o VTI dos ramos baseados em recursos naturais tem valor absoluto superior aos das regiões Norte e Nordeste, indicando que é nessa região em que estes são mais relevantes para a geração de VAB.

TABELA 11
CE para o VTI, por grupo de indústria, segundo o fator competitivo – Grandes Regiões

	1996	2000	2005	2010	2015
Baseada em recursos naturais					
Centro-Oeste	2,17	1,89	1,71	1,59	1,51
Nordeste	1,36	1,32	1,19	1,13	1,14
Norte	1,08	1,05	1,02	1,29	0,83
Sudeste	0,87	0,90	0,94	0,96	0,96
Sul	1,17	1,10	0,98	0,83	0,93
Intensiva em trabalho					
Centro-Oeste	0,52	0,60	0,74	0,70	0,67
Nordeste	1,08	1,30	1,22	1,40	1,26
Norte	0,45	0,44	0,53	0,42	0,84
Sudeste	0,88	0,83	0,83	0,81	0,80
Sul	1,65	1,63	1,67	1,70	1,58
Intensiva em escala					
Centro-Oeste	0,45	0,49	0,47	0,51	0,55
Nordeste	0,92	0,79	0,89	0,86	0,91
Norte	0,36	0,41	0,49	0,32	0,61
Sudeste	1,18	1,18	1,15	1,16	1,14
Sul	0,56	0,68	0,78	0,90	0,84
Diferenciada					
Centro-Oeste	0,08	0,08	0,13	0,34	0,37
Nordeste	0,33	0,28	0,37	0,42	0,48
Norte	2,47	2,27	2,26	0,39	0,57
Sudeste	0,98	1,01	0,97	1,05	1,07
Sul	1,12	1,12	1,25	1,49	1,34
Baseada em ciência					
Centro-Oeste	0,32	0,12	0,05	0,04	0,04
Nordeste	0,23	0,77	0,78	0,54	0,31
Norte	5,75	4,46	4,36	5,60	6,99
Sudeste	0,99	1,07	0,98	0,81	0,95
Sul	0,24	0,14	0,41	0,54	0,54

Fonte: PIA/IBGE.
Elaboração dos autores.

Na região Sudeste – que apresenta CE abaixo da média nacional nos anos observados –, o valor do coeficiente, contudo, aumenta pouco ao longo do período, com indicação de que sua estrutura produtiva mais diversificada permanece com esse perfil. Contudo, no grupo de indústrias baseadas em recursos naturais,

também esta região incrementou sua especialização regional no conjunto do país. Esse resultado está em consonância com a expansão das atividades de extração e refino de petróleo e derivados no litoral do Rio de Janeiro, do Espírito Santo e de São Paulo, com a produção de álcool de cana-de-açúcar no interior de São Paulo e extração e processamento de minério de ferro em Minas Gerais.

Quanto às indústrias intensivas em trabalho, o coeficiente de especialização para o VTI é mais intenso e superior à unidade ($CE > 1$), nessa ordem, nas regiões Sul e Nordeste; para estas, os ramos de indústria do grupo são proporcionalmente mais relevantes na estrutura industrial regional que no total nacional, o que indica a importância do fator mão de obra como recurso competitivo mais favorável dessas regiões. Nas demais regiões, o coeficiente de especialização produtiva revelou-se inferior à unidade. Na região Norte, o valor do coeficiente atingiu valor elevado em 2015 (0,84), depois de ter permanecido baixo nos anos iniciais da série. Os ramos da indústria nesse grupo de atividades produzem, predominantemente, alimentos, têxteis, vestuário, artefatos de couro, calçados e móveis.

O grupo que reúne os ramos da indústria com fator competitivo preponderante intensivo em escala – em que se destacam produtos cerâmicos para construção civil; edição, impressão e reprodução de gravações; produtos químicos, artigos de borracha e plástico; vidro e produtos de vidro; metalurgia básica; veículos automotores; e equipamentos de transporte ferroviário, naval e outros (exceto aeronáuticos) – está concentrado em maior intensidade na região Sudeste, que apresenta coeficiente superior à unidade ($CE = 1,18$, em 1996, e $CE = 1,14$, em 2015). É em atividades com esse perfil de fator competitivo avançado, com predomínio de empresas multinacionais consolidadas, que a região Sudeste tem mais destaque. A participação regional desse grupo de atividades no total nacional do grupo é muito elevada, chegando a 67,5% em 2015 (tabela 13). Depois do Sudeste, esses ramos são também relevantes na estrutura produtiva do Nordeste e do Sul do país, com CE aproximando-se da unidade em 2015, e um pouco menos importantes nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Nos ramos em que o fator competitivo é a tecnologia diferenciada – relacionados a máquinas e equipamentos; máquinas, aparelhos e materiais elétricos; material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação; equipamentos de instrumentação médico-hospitalares; e instrumentos óticos, cronômetros e relógios –, apresentam relevância *vis-à-vis* o padrão nacional do grupo mais acentuada nas regiões Sul e Sudeste que nas demais.

Por fim, as indústrias baseadas em conhecimento são mais relevantes para as regiões Norte e Sudeste, em que os coeficientes de especialização são mais elevados. Cabe, contudo, explicitar aqui que o elevado valor do coeficiente para a região Norte é explicado pela importância da produção de 21,8% do total nacional do

grupo em 1996 e de 20,6% em 2015, atraídos pelos incentivos financeiros e fiscais oferecidos pela Zona Franca de Manaus (ZFM). A alta concentração desses ramos de indústria em Manaus deve-se aos incentivos fiscais dados para sua localização nessa região, e não se refere necessariamente ao esforço de elevação da densidade tecnológica regional.

No Sudeste, registra-se a parcela de 66,7% do VTI desse grupo de tecnologia baseada em ciência no país em 1996, com leve queda para 60,8%, em 2015. O estado de São Paulo foi responsável por 51% do total nacional do grupo em 1996; em 2015, esse patamar ficou em 41,3%. Depois do Sudeste, é na região Sul que essas atividades mais estão especializadas, com a participação regional no total nacional atingindo 9,0% em 1996 e crescendo em 12,0% em 2015.

Um interesse adicional é a mensuração da contribuição setorial ao crescimento. A tendência observada referente à especialização produtiva regional pode ser também apurada a partir da leitura da contribuição que cada grupo de indústria imprimiu ao crescimento do VTI regional no período 1996-2015. Dados organizados na tabela 12 consolidam a leitura sobre as especializações produtivas regionais que se cristalizaram.

Na região Norte do país, as atividades baseadas em recursos naturais, que contavam, em 1996, com pouco mais de um terço do VTI industrial, foram responsáveis por 60,5% do crescimento industrial regional no período. Fortemente especializada em recursos naturais (madeira, gado, alimentos, minérios etc.), essa região viu os ramos de indústria enraizados na disponibilidade regional de fatores ganharem espaço na composição industrial total.

Os demais grupos de indústria (trabalho, escala, diferenciados e ciência) deram pouco impulso à evolução regional da indústria, correspondendo, todos juntos, a 39,5% do crescimento observado. Entre estes, destacou-se, ainda, o grupo de indústrias intensivas em escala, com contribuição de 11,9% para a expansão total da indústria regional. Em outra direção, observam-se as atividades em que o componente de conhecimento e ciência é mais relevante. Com crescimento anual de 4,0% no período, o grupo de atividades apresentou pouco ímpeto expansivo e contribuiu com apenas 7,9% da variação total ocorrida. Entre as atividades que se destacam nesse grupo, estão as localizadas na ZFM, relacionadas à fabricação de equipamentos de informática.

A região Nordeste tem balanço diferenciado quanto a sua composição setorial ao longo do período. Com 94,9% do VTI sendo produzidos, em 1996, em três grupos de indústrias predominantes: as baseadas em recursos naturais (46,8%), as intensivas em trabalho (15,6%) e as intensivas em escala (32,5%). As alterações ocorridas nos anos subsequentes vieram a alterar a estrutura produtiva, no sentido de maior especialização em atividades processadoras em recursos naturais, que – com taxas anuais de crescimento em 8,7% – contribuíram com 68,5% do VTI

regional. Até mesmo nas atividades em que tradicionalmente a região baseou seu processo de industrialização (intensivos em trabalho e escala), a tendência observada até 2015 foi de redução da importância dessas atividades, que foram responsáveis por não mais que 30% da variação do crescimento observado. Tal como na região Norte, nesta também as atividades fincadas nos recursos naturais foram mais proeminentes na dinâmica industrial.

Na região Sudeste, confirma-se a preocupação com a regressão industrial anunciada por vários estudiosos nos últimos anos. Nessa região, as atividades baseadas em recursos naturais (extração e refino de petróleo e derivados e minerais metálicos) apresentaram taxas de expansão muito elevadas (17% a.a.), de maneira que esse grupo de atividades foi responsável, sozinho, por 89,2% de todo o crescimento regional observado.

Nas atividades intensivas em escala e diferenciadas, em que essa região se mostrava mais consolidada e tinha o papel de acionar o restante da indústria nacional, as taxas anuais mais reduzidas não lograram provocar impulsos de monta ao crescimento regional. A mudança estrutural realizada foi na direção da expansão de atividades ligadas a recursos naturais e perda de peso das demais atividades com maior densidade tecnológica, incluindo-se aí aquelas baseadas em ciência e com poderes de arrasto intersetoriais e inter-regionais mais intensos.

TABELA 12
Contribuição do grupo de indústrias ao crescimento do VTI total – Grandes Regiões (1996-2015)
 (Em %)

Grupos de indústria, por fator competitivo	VTI do grupo no VTI Brasil no ano inicial, 1996 (A) (%)	Taxa média de crescimento do VTI do grupo, entre 1996-2015 (B) (%)	Contribuição normalizada do VTI do grupo ao VTI regional no período (C) = (A * B) (%)	Ganho esperado, em pontos percentuais (D) = (C-A)
Norte				
Baseada em recursos naturais	37,1	6,9	60,5	23,4
Intensiva em trabalho	6,4	2,6	4,6	-1,8
Intensiva em escala	12,9	3,9	11,9	-1,0
Diferenciada	35,2	-0,03	15,0	-20,2
Baseada em ciência	8,4	4,0	7,9	-0,5
Nordeste				
Baseada em recursos naturais	46,8	8,7	68,5	21,7
Intensiva em trabalho	15,6	3,9	9,3	-6,3
Intensiva em escala	32,5	4,3	20,8	-11,7
Diferenciada	4,7	-0,02	1,3	-3,4
Baseada em ciência	0,3	1,8	0,1	-0,2

(Continua)

(Continuação)

Grupos de indústria, por fator competitivo	VTI do grupo no VTI Brasil no ano inicial, 1996 (A) (%)	Taxa média de crescimento do VTI do grupo, entre 1996-2015 (B) (%)	Contribuição normalizada do VTI do grupo ao VTI regional no período (C) = (A * B) (%)	Ganho esperado, em pontos percentuais (D) = (C-A)
Sudeste				
Baseada em recursos naturais	30,0	17,1	89,2	59,2
Intensiva em trabalho	12,6	4,1	3,6	-9,0
Intensiva em escala	42,0	-0,03	5,3	-36,7
Diferenciada	13,9	-0,04	1,7	-12,2
Baseada em ciência	1,4	2,1	0,3	-1,1
Sul				
Baseada em recursos naturais	40,1	11,6	18,3	-21,8
Intensiva em trabalho	23,7	22,1	65,4	41,7
Intensiva em escala	19,9	12,7	11,1	-8,8
Diferenciada	15,9	9,2	4,7	-11,2
Baseada em ciência	0,3	19,1	0,5	0,2
Centro-Oeste				
Baseada em recursos naturais	74,7	7,6	62,8	-11,9
Intensiva em trabalho	7,5	5,2	4,0	-3,5
Intensiva em escala	16,1	12,4	32,4	16,3
Diferenciada	1,2	4,0	0,5	-0,7
Baseada em ciência	0,5	3,9	0,2	-0,3

Fonte: PIA/IBGE.
Elaboração dos autores.

A região Sul do país, que apresenta um balanço setorial bem distribuído comparativamente às demais regiões do país, permaneceu ao longo do período com esse perfil relativamente inalterado. Sua estrutura de atividades diversificada deu contribuições relativamente bem distribuídas para o crescimento total. As atividades intensivas em trabalho impulsionaram a expansão do VTI em 65,4% no período; as baseadas em recursos naturais foram responsáveis por 18,3% do crescimento observado; e, finalmente, as intensivas em escala e as diferenciadas, juntas, responderam por mais 15,8%.

Na região Centro-Oeste, o crescimento industrial foi majoritariamente impulsionado pela dinâmica das atividades de recursos naturais. Estas responderam por 62,8% de todo o crescimento do período. Subsidiariamente, as atividades intensivas em trabalho lograram 4,0% da variação industrial verificada. As intensivas em escala apresentaram expansão surpreendente, com taxa de 12,4% a.a., o que impulsionaria o VTI para uma participação relativa mais elevada de 32,4%.

Os demais grupos de indústria – com relevante participação na composição setorial – praticamente não apresentaram crescimento do VTI, e, portanto, não foram capazes de modificar o conjunto da estrutura industrial regional. Os dados apresentados vêm corroborar a força da atividade do agronegócio na economia do Centro-Oeste brasileiro, que, em face do estímulo da demanda mundial por *commodities* agrícolas, teve seu crescimento magnificado.

Em suma, após a inspeção das trajetórias setoriais regionais – recortadas pelo recurso competitivo predominante –, torna-se evidente que a trajetória de desenvolvimento das atividades industriais nessas duas décadas entre 1996 e 2015 esteve marcada pela expansão mais pronunciada dos grupos de indústria ligados à base de recursos naturais em todas as macrorregiões, com exceção da região Sul; secundariamente ao predomínio dos ramos intensivos em recursos naturais, as atividades mais intensivas em trabalho e escala são as mais vigorosas nas regiões. Contudo, sua dinâmica mostrou-se muito variada e pouco sustentada no tempo; as intensivas em escala, por exemplo, chegaram a dar algum estímulo ao crescimento total no Norte, no Nordeste, no Centro-Oeste e no Sul, mas não no Sudeste. E, ainda, as indústrias diferenciadas e baseadas em ciência – caracterizadas por mais intensidade técnica, de capital e por pagarem salários mais elevados – apresentaram dificuldades para se expandir em todas as regiões.

Tais ramos produtivos tiveram pouca capacidade de criar trajetórias potentes e substantivas nas regiões, principalmente Sudeste e Sul, em que estas são mais relevantes na geração do VTI.

No seu conjunto, as regiões apresentaram dificuldade em modificar suas estruturas produtivas, no sentido do aumento da participação das atividades cujo fator competitivo é a ciência e a inovação ou sua capacidade de diferenciação técnica. Os ramos ligados a recursos naturais abundantes, mão de obra de baixo custo e escala de produção continuam sendo os mais relevantes em todo o período.

Deve estar claro, contudo, que a tipologia referencial adotada para as atividades produtivas leva à minimização das alterações qualitativas, ocorridas nas indústrias intensivas em recursos naturais em anos recentes. A cadeia de extração e refino de petróleo, por exemplo, possui elevado conteúdo tecnológico e produtividade média, que destoam da visão prevaiente em ramos constituintes desse grupo de indústria. A alta contribuição desses ramos de atividade para a expansão do grupo de indústrias deve ser qualificada como relevante para o conjunto da estrutura industrial brasileira. Contudo, não impede de concluir pela incipiente – ao menos no período – capacidade de provocar estímulos sobre os demais ramos industriais.

A distribuição interestadual da indústria, por fator competitivo, é avaliada a seguir. Referente a esta, análise detalhada espacialmente com dados para os estados da Federação aponta para aprofundamento da especialização regional, em estruturas

produtivas definidas por grupos de indústria ligados, com maior intensidade, à disponibilidade de recursos naturais e mão de obra (tabelas 13, 14, 15, 16 e 17).

Esse comportamento é verdadeiro para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, que vêm ampliando de maneira acelerada suas participações no VTI nacional dessas atividades. Deve ser lembrado, entretanto, que é ainda nas regiões de maior nível de desenvolvimento, como o Sudeste e o Sul, em que essas atividades são mais presentes. A região Sudeste tem 57% do VTI nacional em baseadas em recursos naturais e 47% em baseadas em trabalho. A região Sul vem logo em seguida, com 18,9% em baseadas em recursos naturais e 32,2% em baseadas em trabalho.

O grupo de baseadas em recursos naturais apresentou taxa anual de crescimento de 3,8% para o país com um todo entre 1996 e 2015. As regiões Centro-Oeste e Nordeste destacaram-se das demais, com evolução do VTI ainda mais forte, de 6,7% a.a. e 4,6% a.a., respectivamente.

No Nordeste, há destaque para o aumento acentuado na participação da Bahia, no contexto nacional do grupo de 3,0%, em 1996, para 5,1%, em 2015. Rio Grande do Norte e Maranhão também ganharam espaço no quadro nacional do grupo, embora em ritmo menor. No Centro-Oeste, que responde por 8,5% do total nacional do grupo de recursos naturais no último ano, expansão elevada verificou-se em seus três estados: Goiás (6,9% a.a.), Mato Grosso (7,1% a.a.) e Mato Grosso do Sul (6,2% a.a.).

Contudo, a mudança estrutural mais relevante é encontrada na região Sudeste – mais especificamente no Rio de Janeiro –, que detinha 4,7% do total nacional do grupo em 1995, e passou a representar 14,7% em 2015. Essa região, que é a mais desenvolvida do país, ainda assim detém a mais larga parte da VTI dessas atividades, com parcela de 57% do total nacional; o estado de São Paulo está à frente, com 26,6% do nacional do grupo em 2015.

No grupo de indústrias intensivas em trabalho, houve significativa alteração no padrão de mudança estrutural, com forte redução da participação do Sudeste no grupo (60%, em 1996, para 47%, em 2015) nessa região. O estado de São Paulo, que detinha 44% do total nacional do grupo em 1995, chegou em 2015 com 31,0%. Todas as demais regiões tiveram ganhos: por ordem decrescente, ganhou mais o Nordeste (5,1 p.p. no período), seguido pelas regiões Sul (3,7 p.p.), Centro-Oeste (2,6 p.p.) e Norte (1,5 p.p.).

Contudo, deve ser comentado que a região Sul do país aumentou sua já elevada participação de 28,5% do total nacional do grupo, em 1996, para 32,2%, em 2015. Nos estados do Paraná e de Santa Catarina, houve ganho de participação no período, mas não no Rio Grande do Sul (tabela 12).

Para as indústrias intensivas em escala (tabela 13), o padrão de desconcentração regional é similar ao observado no grupo de intensivas em trabalho. Há desconcentração regional com perda do Sudeste de 13,1 p.p. (de 80,65 do total nacional, em 1996, para 67,5%, em 2015). São Paulo perdeu 12,8 p.p. (de 58,0% do total nacional, em 1996, para 45,2%, em 2015), e o Rio de Janeiro – também com queda elevada – reduziu sua participação no VTI nacional do grupo de 11,2% para 8,3% entre 1996 e 2015.

A região com maiores ganhos foi a Sul, com 7,4 p.p. no período – com fortes ganhos nos estados do Paraná e de Santa Catarina, patamar acima do acréscimo conjunto obtido pelas demais regiões de 5,7 p.p.: Nordeste (2,7 p.p.), Centro-Oeste (2,1 p.p.) e Norte (0,9 p.p.).

Nos grupos de indústrias diferenciadas e baseadas em ciência, o padrão – a despeito de se observar a desconcentração regional – é restrito. A região Sudeste tem permanecido com cerca de 60% do total nacional nos dois grupos e, do mesmo modo, o estado de São Paulo, isoladamente, reteve, em 2015, 51,1% do total do grupo de diferenciadas e de 41,3% em baseadas em ciência (tabelas 14 e 15).

A desconcentração no grupo de diferenciadas é significativa para os estados da região Sul, que ganharam 11,1 p.p. no período. Cada um dos três estados da região apresentou posição, em 2015, superior individualmente aos estados do Sudeste – exceto São Paulo –, também tomados individualmente.

No grupo de baseados em ciência, depois do peso da região Sudeste, a participação do estado do Amazonas, na região Norte, é mais significativa, em face da produção da ZFM. Esse estado deteve 20,6% do total nacional do grupo em 2015, ao passo que, em 1996, sua participação era de 21,8%. A produção desta indústria está fortemente relacionada com dotações de conhecimento e de aglomeração, daí sua territorialização se concentrar no Sudeste – com São Paulo retendo 41,3%, Rio de Janeiro, 11,7% e Minas Gerais, 6,9%. A região Sul comparece com 12,1% do total nacional, com destaque para Rio Grande do Sul (5,3%); as regiões Norte, com expressivos 21,3%, explicado pela produção incentivada da ZFM, Nordeste e Centro-Oeste, com 4,8% e 1,0%, respectivamente.

Em suma, de maneira a reter os principais achados desta subseção, argumenta-se que o padrão de desconcentração de atividades produtivas no Brasil continua a ocorrer a partir da economia do Sudeste. Na economia dessa região, observa-se desconcentração de atividades, provindas de São Paulo, em todos os cinco grupos de indústria, segundo o fator competitivo analisado. A desconcentração, contudo, é mais intensa nos grupos de intensivos em escala de produção e no fator trabalho. Nesses dois grupos, a região Sudeste perdeu 13,1 p.p. e 12,9 p.p., respectivamente.

O movimento da desconcentração da indústria encaminhou-se mais acentuadamente à região Sul, que – exceto pelo grupo de recursos naturais, em que houve perdas – aumentou sua participação líquida em todos os demais: de 11,1 p.p. em diferenciadas, 7,4 p.p. em intensivas em escala, 3,0 p.p. em baseadas em ciência e 1,4 p.p. em baseadas em trabalho. Essa região se configurou como o lugar territorial por excelência da desconcentração da indústria, e, nesta, as economias estaduais do Paraná e de Santa Catarina foram as maiores beneficiadas.

Em condição de segunda ordem do vetor de desconcentração da indústria, aparece a região Centro-Oeste, que obteve, entre 1996 e 2015, acréscimos expressivos na sua participação no total nacional dos grupos de indústria em 6,8 p.p. em intensivas em trabalho, 3, p.p. em intensivas em recursos naturais, 3,1 p.p. em intensivas em escala e 1,7 p.p. em indústrias com tecnologias diferenciadas. Nessa região, a economia estadual que avançou em sua geração de VTI foi a de Goiás.

Em condição de terceira ordem da desconcentração, está a região Nordeste, com aumento de 5,2 p.p. no VTI das indústrias intensivas em trabalho – seu recurso mais abundante –, 2,7 p.p. em indústrias intensivas em escala e 1,7 p.p. igualmente para as baseadas em recursos naturais e as indústrias de tecnologias diferenciadas. A indústria da Bahia continuou em trajetória de ganhos de participação no total nacional, com avanços ainda tímidos, mas perceptíveis no Maranhão, em Pernambuco e no Ceará.

Por fim, os movimentos presentes na região Norte suscitam preocupações quanto a perdas de posição relativas regionais das indústrias de diferenciadas (-8,5 p.p.) e em intensivas em recursos naturais (-1,4 p.p.). São movimentos de reestruturação que ocorreram com impactos negativos na cadeia produtiva da ZFM (diferenciadas) e na de minérios no estado do Pará (recursos naturais). No seu conjunto, a região apresentou ganhos relativos pouco expressivos em intensivas em trabalho (1,5 p.p.) e escala (0,9 p.p.).

No geral, a dinâmica da desconcentração favoreceu, nesse período, as economias estaduais da região Sul, mais capazes de atrair ramos da indústria de tecnologias diferenciadas e intensivas em escala. Isto é, com fator competitivo mais robusto e menos dependente de recursos naturais e/ou mão de obra de baixo custo.

No Centro-Oeste e no Nordeste, por sua vez, as disponibilidades – e custos relativos inferiores – de mão de obra e recursos naturais revelaram-se fator mais preponderante para a dinâmica de crescimento da industrial.

TABELA 13
Participação, nível e taxa de crescimento do VTI de estados e regiões em atividades baseadas em recursos naturais – Brasil, Grandes Regiões e estados

	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Brasil	100	100	128	100	148	100	202	100	211	100	3,81
Norte	100	4,89	124	4,72	161	5,33	336	8,14	151	3,51	2,09
Acre	100	0,02	112	0,02	238	0,03	580	0,06	811	0,08	11,03
Amapá	100	0,17	38	0,05	96	0,11	155	0,13	52	0,04	-3,24
Amazonas	100	2,28	104	1,86	130	2,01	147	1,66	166	1,80	2,58
Pará	100	2,17	146	2,48	181	2,66	532	5,74	89	0,92	-0,56
Rondônia	100	0,18	162	0,22	358	0,43	477	0,42	516	0,43	8,55
Roraima	100	0,01	198	0,01	270	0,01	529	0,01	554	0,01	8,94
Tocantins	100	0,06	183	0,08	226	0,09	443	0,12	842	0,22	11,24
Nordeste	100	10,41	145	11,75	158	11,09	202	10,43	246	12,12	4,60
Alagoas	100	1,30	90	0,91	72	0,63	89	0,57	92	0,57	-0,41
Bahia	100	3,05	250	5,94	265	5,45	302	4,56	357	5,15	6,57
Ceará	100	1,27	107	1,06	107	0,93	159	1,01	212	1,28	3,82
Maranhão	100	0,34	87	0,23	199	0,46	305	0,51	453	0,73	7,84
Paraíba	100	0,50	108	0,42	106	0,36	138	0,34	174	0,41	2,82
Pernambuco	100	2,56	62	1,23	70	1,21	126	1,60	155	1,87	2,21
Piauí	100	0,19	69	0,10	192	0,24	328	0,30	300	0,27	5,65
Rio Grande do Norte	100	0,82	175	1,12	180	1,00	266	1,08	311	1,21	5,84
Sergipe	100	0,39	243	0,74	311	0,82	236	0,45	344	0,63	6,37

(Continua)

(Continuação)	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Sudeste	100	59,61	126	58,77	149	60,08	199	58,82	202	57,01	3,57
Espírito Santo	100	2,31	170	3,07	224	3,49	302	3,45	426	4,65	7,51
Minas Gerais	100	10,84	123	10,41	145	10,66	252	13,54	217	11,12	3,94
Rio de Janeiro	100	4,74	215	7,95	448	14,39	615	14,46	653	14,69	9,84
São Paulo	100	41,72	115	37,35	112	31,55	132	27,37	134	26,55	1,49
Sul	100	20,20	131	20,69	127	17,38	155	15,55	197	18,87	3,45
Paraná	100	8,43	119	7,85	140	8,00	180	7,50	200	7,98	3,53
Rio Grande do Sul	100	6,83	157	8,40	109	5,04	136	4,60	201	6,49	3,54
Santa Catarina	100	4,95	115	4,44	130	4,35	140	3,45	188	4,40	3,20
Centro-Oeste	100	4,90	107	4,08	185	6,11	291	7,05	366	8,49	6,70
Distrito Federal	100	0,34	169	0,45	141	0,32	243	0,41	262	0,42	4,94
Goiás	100	2,23	97	1,70	149	2,25	281	3,10	380	4,01	6,90
Mato Grosso	100	1,33	115	1,19	277	2,50	322	2,13	393	2,48	7,08
Mato Grosso do Sul	100	0,99	96	0,74	154	1,04	288	1,42	335	1,58	6,24

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

TABELA 14
Participação, nível e taxa de crescimento do VTI de estados e regiões em atividades intensivas em trabalho – Brasil, Grandes Regiões e estados

	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Brasil	100	100	94	100	84	100	122	100	117	100	0,80
Norte	100	2,03	93	2,00	115	2,77	158	2,63	205	3,54	3,65
Acre	100	0,00	179	0,01	400	0,01	512	0,01	546	0,01	8,86
Amapá	100	0,01	28	0,00	43	0,00	109	0,01	11	0,00	-10,36
Amazonas	100	1,83	91	1,78	100	2,17	146	2,20	189	2,94	3,22
Pará	100	0,16	110	0,19	210	0,40	246	0,32	267	0,36	5,03
Rondônia	100	0,01	121	0,02	834	0,14	467	0,05	1281	0,15	13,60
Roraima	100	0,00	108	0,00	277	0,00	183	0,00	115	0,00	0,71
Tocantins	100	0,01	93	0,01	288	0,04	350	0,03	670	0,07	9,98
Nordeste	100	8,27	131	11,55	117	11,41	189	12,83	190	13,44	3,27
Alagoas	100	0,07	176	0,13	156	0,13	87	0,05	133	0,08	1,45
Bahia	100	0,89	190	1,80	242	2,54	412	2,99	387	2,93	7,00
Ceará	100	3,56	139	5,28	104	4,37	168	4,89	172	5,23	2,75
Maranhão	100	0,10	73	0,08	102	0,12	166	0,14	237	0,21	4,41
Paraná	100	0,99	107	1,13	133	1,56	194	1,58	177	1,49	2,88
Pernambuco	100	1,06	125	1,40	80	1,00	164	1,42	199	1,79	3,50
Piauí	100	0,25	60	0,16	37	0,11	69	0,14	92	0,20	-0,40
Rio Grande do Norte	100	0,81	145	1,26	96	0,92	147	0,97	134	0,92	1,47

(Continua)

(Continuação)	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Sergipe	100	0,55	55	0,32	102	0,66	143	0,64	127	0,59	1,20
Sudeste	100	59,99	85	54,32	75	53,26	101	49,73	92	47,02	-0,42
Espírito Santo	100	0,68	87	0,63	101	0,82	207	1,16	297	1,73	5,59
Minas Gerais	100	8,40	88	7,86	92	9,14	132	9,06	119	8,51	0,87
Rio de Janeiro	100	6,90	65	4,82	48	3,93	84	4,77	97	5,73	-0,14
São Paulo	100	44,01	87	41,01	76	39,37	96	34,74	83	31,04	-0,95
Sul	100	28,53	101	30,84	88	29,89	136	31,72	132	32,25	1,41
Paraná	100	3,91	112	4,65	130	6,03	191	6,13	216	7,21	3,93
Rio Grande do Sul	100	15,55	100	16,59	78	14,36	107	13,64	100	13,27	0,00
Santa Catarina	100	9,08	99	9,60	88	9,50	161	11,95	152	11,77	2,11
Centro-Oeste	100	1,18	102	1,29	191	2,67	320	3,09	374	3,76	6,82
Distrito Federal	100	0,08	92	0,08	263	0,25	274	0,18	405	0,28	7,24
Goiás	100	0,91	81	0,78	144	1,55	210	1,57	241	1,87	4,49
Mato Grosso	100	0,08	271	0,24	370	0,37	838	0,58	890	0,64	11,55
Mato Grosso do Sul	100	0,10	166	0,18	415	0,50	914	0,76	1118	0,96	12,83

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

TABELA 15
Participação, nível e taxa de crescimento do VTI de estados e regiões em atividades intensivas em escala – Brasil, Grandes Regiões e estados

	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Brasil	100	100	104	100	105	100	121	100	108	100	0,40
Norte	100	1,65	118	1,85	165	2,58	146	1,99	169	2,57	2,67
Acre	100	0,01	176	0,01	80	0,01	58	0,00	135	0,01	1,52
Amapá	100	0,00	48	0,00	60	0,00	283	0,01	77	0,00	-1,33
Amazonas	100	1,00	96	0,92	142	1,36	133	1,10	117	1,08	0,78
Pará	100	0,61	151	0,88	199	1,15	156	0,79	249	1,40	4,66
Rondônia	100	0,02	163	0,03	191	0,03	354	0,05	272	0,04	5,14
Roraima	100	0,00	133	0,00	130	0,00	143	0,00	122	0,00	0,99
Tocantins	100	0,01	214	0,01	411	0,03	769	0,04	640	0,04	9,72
Nordeste	100	7,00	105	7,04	125	8,33	138	7,95	150	9,70	2,05
Alagoas	100	0,62	84	0,50	63	0,37	42	0,21	92	0,53	-0,39
Bahia	100	4,03	100	3,86	140	5,37	159	5,27	135	5,03	1,52
Ceará	100	0,40	95	0,36	113	0,43	157	0,52	137	0,51	1,58
Maranhão	100	0,55	143	0,76	127	0,67	67	0,30	208	1,07	3,74
Paraná	100	0,11	80	0,08	92	0,09	133	0,12	128	0,13	1,24
Pernambuco	100	1,15	109	1,20	97	1,06	139	1,32	194	2,06	3,37
Piauí	100	0,04	96	0,04	72	0,03	192	0,07	225	0,09	4,14
Rio Grande do Norte	100	0,04	155	0,06	166	0,06	231	0,08	243	0,09	4,54
Sergipe	100	0,06	305	0,18	393	0,24	110	0,06	362	0,21	6,65

(Continua)

(Continuação)	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Sudeste	100	80,65	100	77,15	96	73,58	107	71,02	91	67,51	-0,49
Espírito Santo	100	1,06	191	1,94	224	2,26	122	1,07	153	1,49	2,14
Minas Gerais	100	10,30	121	12,00	136	13,30	156	13,25	132	12,53	1,39
Rio de Janeiro	100	11,25	95	10,22	93	9,92	95	8,85	80	8,31	-1,11
São Paulo	100	58,04	95	53,00	87	48,09	100	47,85	84	45,18	-0,85
Sul	100	9,68	139	12,89	150	13,83	210	16,77	191	17,09	3,30
Paraná	100	2,63	176	4,43	182	4,55	305	6,61	266	6,45	5,01
Rio Grande do Sul	100	5,17	127	6,28	141	6,95	166	7,06	142	6,78	1,77
Santa Catarina	100	1,88	121	2,17	130	2,33	200	3,10	223	3,86	4,08
Centro-Oeste	100	1,02	109	1,06	174	1,69	270	2,27	331	3,12	6,17
Distrito Federal	100	0,20	91	0,17	81	0,15	77	0,13	106	0,19	0,27
Goiás	100	0,69	116	0,76	193	1,26	286	1,62	330	2,10	6,16
Mato Grosso	100	0,09	84	0,08	175	0,16	433	0,33	645	0,56	9,77
Mato Grosso do Sul	100	0,04	137	0,05	311	0,12	575	0,19	736	0,27	10,50

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

TABELA 16
Participação, nível e taxa de crescimento do VTI de estados e regiões em atividades diferenciadas – Brasil, Grandes Regiões e estados

	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Brasil	100	100	91	100	82	100	84	100	77	100	-1,27
Norte	100	10,96	85	10,16	89	11,91	19	2,52	17	2,42	-8,46
Acre	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-
Amapá	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-
Amazonas	100	10,90	84	10,06	89	11,85	18	2,34	16	2,23	-8,79
Pará	100	0,06	151	0,10	81	0,06	20	0,01	80	0,06	-1,12
Rondônia ¹	-	0,00	147	0,00	249	0,00	25237	0,17	16735	0,12	35,15
Roraima	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-
Tocantins ²	-	0,00	-	0,00	0	0,00	0	0,00	137	0,00	2,29
Nordeste	100	2,58	89	2,51	109	3,44	99	3,06	129	4,29	1,27
Alagoas	100	0,07	34	0,02	89	0,07	93	0,07	57	0,05	-2,73
Bahia	100	0,80	102	0,90	180	1,75	71	0,67	190	1,97	3,27
Ceará	100	0,49	78	0,42	73	0,44	145	0,86	158	1,00	2,30
Maranhão	100	0,00	334	0,02	652	0,04	65	0,00	1328	0,08	13,80
Paraíba	100	0,01	144	0,02	179	0,03	276	0,05	122	0,02	0,99
Pernambuco	100	1,15	72	0,91	56	0,79	87	1,19	69	1,03	-1,82
Piauí	100	0,01	570	0,04	334	0,03	538	0,05	357	0,03	6,58
Rio Grande do Norte	100	0,05	91	0,05	303	0,17	81	0,04	67	0,04	-1,95
Sergipe	100	0,00	3136	0,12	2778	0,12	2852	0,12	1459	0,07	14,34

(Continua)

(Continuação)	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Sudeste	100	66,87	89	65,52	75	61,17	79	63,39	71	60,94	-1,73
Espírito Santo	100	0,18	220	0,43	387	0,84	365	0,78	254	0,59	4,78
Minas Gerais	100	3,31	140	5,08	125	5,04	160	6,33	123	5,28	1,06
Rio de Janeiro	100	2,90	92	2,93	90	3,20	82	2,85	105	3,92	0,23
São Paulo	100	60,47	86	57,07	71	52,09	74	53,43	66	51,15	-2,09
Sul	100	19,39	102	21,63	98	23,04	128	29,56	122	30,49	0,99
Paraná	100	6,74	89	6,59	88	7,21	95	7,68	84	7,28	-0,88
Rio Grande do Sul	100	6,18	117	7,93	112	8,40	161	11,91	138	10,98	1,61
Santa Catarina	100	6,47	100	7,11	94	7,43	129	9,97	146	12,22	1,92
Centro-Oeste	100	0,20	85	0,18	181	0,43	630	1,48	736	1,87	10,49
Distrito Federal	100	0,12	59	0,08	85	0,12	39	0,06	38	0,06	-4,78
Goiás	100	0,05	137	0,07	215	0,13	1524	0,89	1522	0,96	14,58
Mato Grosso	100	0,01	124	0,01	617	0,08	541	0,07	1078	0,14	12,62
Mato Grosso do Sul	100	0,02	101	0,02	509	0,11	2309	0,47	3227	0,71	18,97

Fonte: PIA/IBGE.

Notas: ¹VTI 1999=100; taxa de crescimento do período 1991-2015.

²VTI 2002=100; taxa de crescimento do período 2002-2015.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPIA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

TABELA 17
Participação, nível e taxa de crescimento do VTI de estados e regiões em atividades baseadas em ciência – Brasil, Grandes Regiões e estados

	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Brasil	100	100	174	100	150	100	334	100	359	100	6,59
Norte	100	22,03	141	17,86	131	19,35	417	27,49	347	21,29	6,41
Acre ³	-	0,00	-	0,00	-	0,00	100	0,00	67	0,00	-6,35
Amapá ⁴	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	58	0,00	-16,75
Amazonas	100	21,83	141	17,71	132	19,25	416	27,16	338	20,57	6,28
Pará	100	0,20	132	0,15	69	0,09	437	0,27	1110	0,63	12,79
Rondônia ²	-	0,00	-	0,00	100	0,00	4060	0,06	3960	0,05	39,72
Roraima ⁴	-	0,00	-	0,00	-	0,00	-	0,00	223	0,00	30,64
Tocantins ³	-	0,00	-	0,00	-	0,00	100	0,01	458	0,02	28,87
Nordeste	100	1,78	549	5,62	519	6,20	1095	5,85	965	4,80	12,00
Alagoas	100	0,00	0	0,00	343	0,01	11006	0,12	11348	0,11	26,69
Bahia	100	0,71	1242	5,05	1048	4,96	1488	3,15	815	1,61	11,06
Ceará	100	0,50	104	0,30	104	0,35	297	0,44	416	0,58	7,39
Maranhão	100	0,04	51	0,01	21	0,01	444	0,06	1426	0,17	14,21
Paraíba ¹	-	0,00	100	0,07	72	0,06	122	0,04	198	0,07	4,35
Pernambuco	100	0,53	34	0,10	196	0,69	1233	1,96	1140	1,69	12,94
Piauí ¹	-	0,00	100	0,00	649	0,01	591	0,00	2862	0,02	23,32
Rio Grande do Norte ¹	-	0,00	100	0,04	193	0,08	333	0,06	2919	0,52	23,47
Sergipe ¹	-	0,00	100	0,06	52	0,03	46	0,01	172	0,05	3,45

(Continua)

(Continuação)	1996		2000		2005		2010		2015		Taxa de crescimento 1996-2015
	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	VTI (1996=100)	Participação da atividade (%)	
Sudeste	100	66,68	184	70,44	146	65,01	272	54,34	327	60,80	6,10
Espírito Santo	100	0,30	67	0,11	92	0,18	976	0,87	1007	0,84	12,24
Minas Gerais	100	3,65	99	2,07	172	4,19	535	5,85	679	6,91	10,05
Rio de Janeiro	100	11,83	182	12,37	138	10,92	251	8,88	356	11,74	6,55
São Paulo	100	50,90	191	55,89	146	49,72	254	38,75	291	41,32	5,49
Sul	100	9,04	113	5,86	151	9,14	435	11,78	479	12,07	8,14
Paraná	100	3,35	117	2,24	123	2,76	478	4,79	404	3,77	7,23
Rio Grande do Sul	100	4,22	99	2,40	174	4,91	329	4,15	449	5,28	7,80
Santa Catarina	100	1,48	144	1,22	149	1,47	640	2,83	733	3,02	10,48
Centro-Oeste	100	0,46	81	0,22	100	0,31	388	0,54	803	1,04	10,97
Distrito Federal	100	0,36	58	0,12	25	0,06	126	0,13	141	0,14	1,72
Goiás	100	0,08	187	0,08	401	0,21	1136	0,26	2665	0,57	17,84
Mato Grosso	100	0,01	31	0,00	440	0,02	2532	0,06	7990	0,18	24,49
Mato Grosso do Sul	100	0,02	101	0,01	140	0,02	1349	0,08	2606	0,15	17,71

Fonte: PIB/IBGE.

Notas: ¹VTI 2000=100; taxa de crescimento do período 2000-2015.

² 2005=100; taxa de crescimento do período 2005-2015.

³ 2010=100; taxa de crescimento do período 2010-2015.

⁴ 2013=100; taxa de crescimento do período 2013-2015.

Obs.: 1. Valores de VTI e PIB deflacionados pelo IPA/FGV, com base em 2015.

2. Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

4.3.1 Produtividade regional da indústria por fator de competitividade

Um dos mais relevantes atributos da atividade industrial está no seu poder de expansão da produtividade geral de dada economia. Os ganhos de escala e especialização que lhe são próprios tendem a produzir reverberações sobre as atividades primárias e terciárias, estimulando também níveis superiores de produtividade nesses setores. Do ponto de vista da análise regional, espera-se que aumentos de produtividade se transfiram de uma região mais dinâmica para regiões de menor crescimento, por meio de dois canais de transmissão essenciais: pela transferência de ramos produtivos industriais mais modernos e produtivos para a região de menor desenvolvimento; ou pelos estímulos intersetoriais emanados pelo ramo mais produtivo na compra de insumos e/ou produtos da região mais atrasada. Dessa maneira, operam-se efeitos de transbordamento da produtividade da região (setor) mais desenvolvida àquela(e) com atraso.

A análise dos padrões regionais de produtividade média, com recorte para 1996, 2006 e 2015, indica a proeminência de indicadores mais elevados que a média nacional nas regiões Sudeste e Norte. Nas demais, inclusive na região Sul – que apresentou destacado aumento de sua participação no VTI nacional –, a regra mais presente é de atividades industriais com produtividade abaixo da média nacional (tabela 18).

O conjunto do período caracterizou-se por redução em alguns casos e/ou baixa expansão dos níveis regionais e estaduais de produtividade. Sendo que, no primeiro subperíodo (1996-2006), o desempenho foi claramente de regressão da produtividade na indústria total, puxado pelo desempenho da indústria de transformação. Houve recuperação no subperíodo subsequente (2006-2015), ainda que fraca e sem capacidade de reverter todo o quadro de redução anterior.

A economia estadual mais importante, a de São Paulo, apresentou quedas de produtividade na indústria total e de transformação nos dois subperíodos recortados. Esse comportamento influenciou o conjunto dos indicadores da região Sudeste – dado o peso da economia paulista –, que também permaneceram negativos no período, a despeito da observância de taxas positivas nos demais estados da região.

TABELA 18
Valor da produtividade média (VTI/POC) e taxa de crescimento na indústria total, extrativa e de transformação – Brasil, Grandes Regiões e estados

Região e UF	Indústria total						Indústria extrativa						Indústria de transformação					
	Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)		Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)		Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)		Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)			
	1996	2006	2015	1996/2006	2006/2015	1996/2015	1996	2006	2015	1996/2006	2006/2015	1996/2015	1996	2006	2015	1996/2006	2006/2015	1996/2015
Norte	245,8	201,6	174,7	-2,0	-1,6	-1,8	488,7	1313,1	137,3	10,4	-22,2	-6,5	236,3	169,2	175,1	-3,3	0,4	-1,6
Roraima	36,2	61,0	77,5	5,3	2,7	4,1	34,5	111,7	47,2	12,5	-9,1	1,7	36,3	60,1	78,0	5,2	2,9	4,1
Acre	48,6	31,8	73,2	-4,1	9,7	2,2	-	58,8	30,6	-	-7,0	-	48,6	31,6	74,1	-4,2	9,9	2,3
Amazonas	410,3	291,9	289,2	-3,3	-0,1	-1,8	-	3049,4	397,3	-	-20,3	-	410,3	270,2	288,7	-4,1	0,7	-1,8
Roraima	25,5	55,2	36,3	8,0	-4,6	1,9	-	-	28,6	-	-	-	25,5	55,2	36,7	8,0	-4,4	1,9
Pará	136,0	164,8	110,1	1,9	-4,4	-1,1	595,7	1220,0	101,9	7,4	-24,1	-8,9	101,6	101,1	110,2	0,0	1,0	0,4
Amapá	201,9	133,1	76,8	-4,1	-5,9	-5,0	423,5	99,0	42,6	-13,5	-9,0	-11,4	135,3	137,5	77,9	0,2	-6,1	-2,9
Tocantins	61,3	48,7	77,8	-2,3	5,4	1,3	44,3	-	-	-	-	-	62,6	48,7	77,8	-2,5	5,4	1,1
Nordeste	103,8	103,7	109,8	0,0	0,6	0,3	174,0	316,0	256,7	6,1	-2,3	2,1	101,5	97,4	105,0	-0,4	0,8	0,2
Maranhão	111,7	165,5	172,2	4,0	0,4	2,3	88,8	499,0	145,9	18,8	-12,8	2,6	112,0	147,6	172,6	2,8	1,8	2,3
Piauí	59,0	62,8	72,9	0,6	1,7	1,1	32,3	41,1	-	2,4	-	-	59,3	63,3	72,9	0,7	1,6	1,1
Ceará	75,9	53,1	66,9	-3,5	2,6	-0,7	37,0	-	82,3	-	-	4,3	76,4	53,1	66,7	-3,6	2,6	-0,7
Rio Grande do Norte	83,1	72,4	120,8	-1,4	5,8	2,0	404,7	272,7	300,5	-3,9	1,1	-1,6	54,9	39,3	88,8	-3,3	9,5	2,6
Paraíba	65,7	53,0	57,3	-2,1	0,9	-0,7	-	92,1	-	92,1	-	-	65,7	52,1	57,3	-2,3	1,0	-0,7
Pernambuco	92,6	57,6	86,6	-4,6	4,6	-0,4	-	41,7	68,8	-	5,7	-	92,6	57,7	86,7	-4,6	4,6	-0,3
Alagoas	78,6	37,3	61,6	-7,2	5,7	-1,3	72,1	128,7	79,9	6,0	-5,2	0,5	78,6	36,7	61,5	-7,3	5,9	-1,3
Sergipe	90,2	138,8	93,0	4,4	-4,3	0,2	153,3	599,6	515,3	14,6	-1,7	6,6	79,6	85,8	62,3	0,8	-3,5	-1,3
Bahia	192,4	253,0	200,8	2,8	-2,5	0,2	135,3	348,2	226,6	9,9	-4,7	2,8	198,0	249,4	199,2	2,3	-2,5	0,0

(Continua)

(Continuação)

Região e UF	Indústria total						Indústria extrativa						Indústria de transformação					
	Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)		Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)		Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)		Produtividade média (R\$)		Taxa anual de crescimento (%)			
	1996	2006	2015	1996/2006	2006/2015	1996/2015	1996	2006	2015	1996/2006	2006/2015	1996/2015	1996	2006	2015	1996/2006	2006/2015	1996/2015
Sudeste	159,2	153,1	157,3	-0,4	0,3	-0,1	212,3	682,5	641,1	12,4	-0,7	6,0	158,5	141,4	140,5	-1,1	-0,1	-0,6
Minas Gerais	131,8	128,5	133,2	-0,3	0,4	0,1	279,6	377,4	350,0	3,0	-0,8	1,2	125,8	115,1	117,3	-0,9	0,2	-0,4
Espírito Santo	143,1	200,6	234,5	3,4	1,8	2,6	743,8	1731,8	958,3	8,8	-6,4	1,3	122,6	126,8	132,4	0,3	0,5	0,4
Rio de Janeiro	137,1	240,7	267,5	5,8	1,2	3,6	83,2	1262,7	1120,0	31,2	-1,3	14,7	138,0	174,4	176,7	2,4	0,1	1,3
São Paulo	170,0	144,2	142,3	-1,6	-0,1	-0,9	101,6	86,4	133,2	-1,6	4,9	1,4	170,5	144,5	142,4	-1,6	-0,2	-0,9
Sul	108,2	92,3	107,2	-1,6	1,7	0,0	84,4	77,8	106,2	-0,8	3,5	1,2	108,5	92,4	107,2	-1,6	1,7	-0,1
Paraná	122,2	112,5	114,5	-0,8	0,2	-0,3	67,2	79,1	106,5	1,6	3,4	2,5	123,0	112,8	114,6	-0,9	0,2	-0,4
Santa Catarina	95,7	74,4	89,5	-2,5	2,1	-0,4	77,9	84,0	118,4	0,8	3,9	2,2	95,9	74,3	89,2	-2,5	2,0	-0,4
Rio Grande do Sul	107,9	91,0	117,3	-1,7	2,9	0,4	106,2	71,7	89,3	-3,9	2,5	-0,9	107,9	91,1	117,5	-1,7	2,9	0,4
Centro-Oeste	102,9	91,0	131,6	-1,2	4,2	1,3	193,6	159,2	234,9	-1,9	4,4	1,0	100,8	89,8	129,6	-1,1	4,2	1,3
Mato Grosso do Sul	105,2	93,7	122,8	-1,1	3,1	0,8	499,3	288,3	122,8	-5,3	-9,0	-7,1	100,2	89,0	122,8	-1,2	3,6	1,1
Mato Grosso	100,2	96,5	165,2	-0,4	6,2	2,7	65,9	56,5	129,3	-1,5	9,6	3,6	100,8	97,2	166,0	-0,4	6,1	2,7
Goiás	102,8	87,7	124,8	-1,6	4,0	1,0	192,7	153,0	310,3	-2,3	8,2	2,5	99,9	86,4	120,8	-1,4	3,8	1,0
Distrito Federal	106,1	92,2	106,7	-1,4	1,6	0,0	89,4	58,9	-	-4,1	-	-	106,2	92,4	106,7	-1,4	1,6	0,0
Brasil	142,4	130,5	137,0	-0,9	0,5	-0,2	199,8	561,5	500,7	10,9	-1,3	5,0	141,4	122,1	127,5	-1,5	0,5	-0,5

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: Dados de VTI e POC.

O comportamento geral nos estados é bastante irregular quanto à expansão da produtividade. Na região Sul, a produtividade ficou praticamente estagnada, no que é acompanhada pelo padrão dos estados do Nordeste. No Centro-Oeste, há crescimento expressivo da produtividade em cima de base inicial reduzida; na região Norte, confirmou-se forte declínio do indicador nas duas principais economias de atividade industrial da região, a da ZFM e a do Pará.

A indústria extrativa nesse período tornou-se um espaço de atividade produtiva, com valores médios e taxas de crescimento muito significativos e acima das médias nacionais. Contudo, sua dinâmica não parece ter força suficiente para produzir efeitos de monta sobre o conjunto da indústria. Continuou a indústria de transformação com seu maior peso no VTI na indústria total a ditar o ritmo fraco das possibilidades para alterações da produtividade média geral.

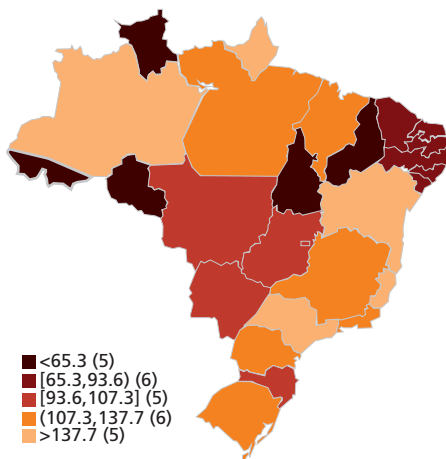
Os mapas 4, 5, 6 retratam dois instantes do tempo (1996 e 2015), no tocante à produtividade da indústria total, na extrativa e na transformação. Evidencia-se a regressão geral no padrão da produtividade média, com a maioria das economias estaduais apresentando patamares inferiores, em 2015, àqueles vigentes em 1996.

MAPA 4

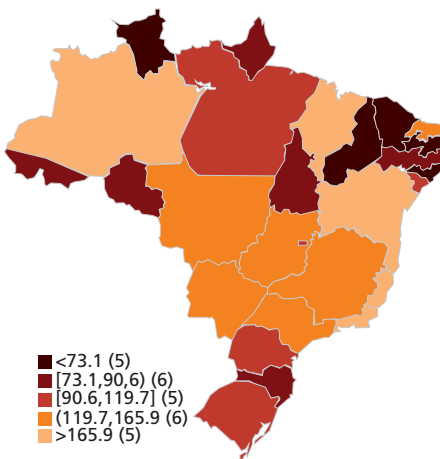
Produtividade média (VTI/POC) da indústria total

(Em R\$ mil de 2015)

4A – Brasil (1996)



4B – Brasil (2015)



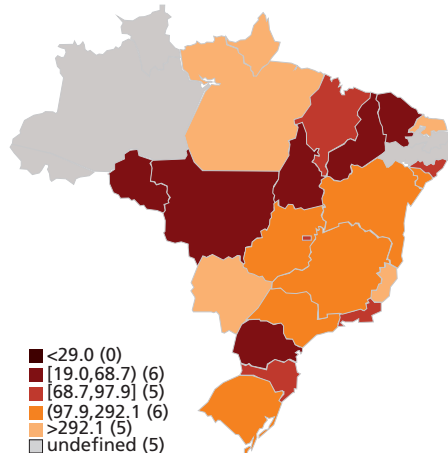
Fonte: PIA/IBGE (1996-2015).
Elaboração dos autores.

MAPA 5

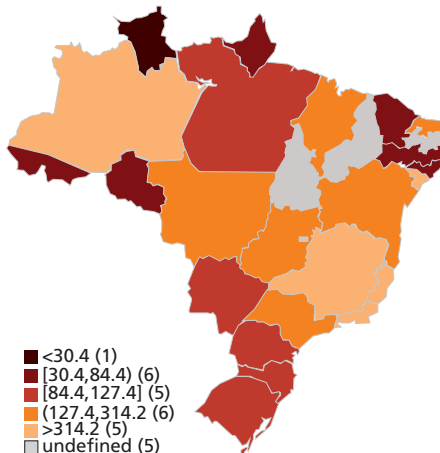
Produtividade média (VTI/POC) da indústria extrativa

(Em R\$ mil de 2015)

5A – Brasil (1996)



5B – Brasil (2015)



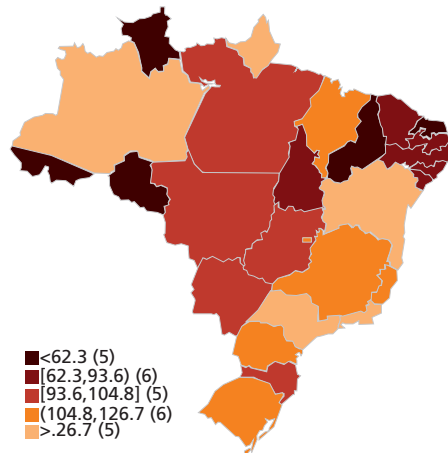
Fonte: PIA/IBGE (1996-2015).
Elaboração dos autores.

MAPA 6

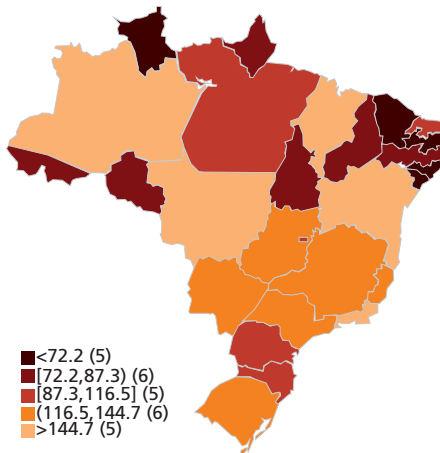
Produtividade média (VTI/POC) da indústria de transformação

(Em R\$ mil de 2015)

6A – Brasil (1996)



6B – Brasil (2015)



Fonte: PIA/IBGE (1996-2015).
Elaboração dos autores.

Outro modo de avaliar a trajetória da produtividade da indústria é pela obtenção e comparação da razão da produtividade da região *versus* a do país. A produtividade setorial – dada pelo valor de VTI/POC (R\$/pessoa), em cada grupo de indústria definido pelo fator competitivo predominante – é comparada com a produtividade média do grupo no país como um todo. Os dados estão apresentados na tabela 19.

É na região Sudeste em que os níveis setoriais de produtividade média são mais elevados. Nos grupos de indústrias baseados em recursos naturais, intensivas em trabalho, intensivas em escala e diferenciadas, a produtividade regional do grupo é superior à média nacional. Nessa região, as indústrias baseadas em recursos naturais são mais produtivas que a média nacional no grupo, sendo que a produtividade aqui é em média 30% superior à do mesmo grupo no restante do país.¹¹

A região Norte apresentou, durante parte do período, pelo menos até 2010, produtividade bem acima da média nacional, entretanto, em 2015, a estimativa obtida ficou em 82% dessa média. Nas demais regiões (Nordeste, Centro-Oeste e Sul), a produtividade do grupo esteve entre 70% e 80% da média nacional e bem abaixo do que se apresentou para a região Sudeste.

No Nordeste, as indústrias de baseados em escala e ciência – que têm peso pouco significativo na região – apresentaram produtividade elevada e acima da média nacional do grupo. No grupo de diferenciadas e baseadas em trabalho, por sua vez, a produtividade ficou em torno de 80% da média nacional do setor, mas em trajetória ascensional. No geral, observa-se que a tendência da razão de produtividade é bastante estável, sem qualquer esforço de ampliação dessa razão em prol da indústria regional nesse período.

Na região Norte, à exceção das indústrias baseadas em recursos naturais com produtividade abaixo da média nacional, os demais grupos de indústrias revelaram produtividade elevada e acima da média nacional do respectivo grupo. Concorre para esse resultado o peso das indústrias localizadas na Zona Franca de Manaus, não podendo o que ocorre nela ser generalizado para o restante da região Norte.

Na região Centro-Oeste, nenhum dos cinco grupos de indústria foi identificado com produtividade acima da média nacional em cada grupo. Os grupos de diferenciadas, baseadas em escala, em trabalho e em recursos naturais revelaram produtividade por trabalhador superior a 85% da média nacional na maioria dos anos analisados. Contudo, nessa região, verifica-se tendência de aumento da razão

11. As atividades de extração e refino de petróleo e gás, por exemplo, que são muito relevantes na estrutura de indústrias de estados como Rio de Janeiro e Espírito Santo, bem como apresentam elevado montante de valor da transformação industrial (VTI) por trabalhador, contribuem fortemente para o resultado relatado anteriormente: o valor do VTI da atividade de extração de petróleo e gás natural foi expandido de R\$ 234 mil por trabalhador, em 1996, para R\$ 2.592 mil, em 2015.

de produtividade industrial ao longo do período, insinuando-se evidências de que as plantas produtivas que estão se instalando na região promovem o aumento geral da produtividade setorial do grupo.

TABELA 19

Razão da produtividade (VTI/POC) das regiões em relação ao Brasil, por grupo de indústria, segundo o fator competitivo – Grandes Regiões

Tipo de tecnologia	1996	2000	2005	2010	2015
Baseada em recursos naturais					
Nordeste	0,62	0,71	0,64	0,61	0,73
Norte	1,20	0,90	1,09	1,75	0,82
Sudeste	1,23	1,28	1,35	1,31	1,28
Sul	0,82	0,86	0,69	0,65	0,76
Centro-Oeste	0,83	0,51	0,75	0,76	0,87
Intensiva em trabalho					
Nordeste	0,86	0,91	0,83	0,79	0,84
Norte	3,11	2,56	2,37	2,16	2,62
Sudeste	1,03	1,04	1,06	1,03	1,00
Sul	0,97	0,97	0,94	1,03	1,01
Centro-Oeste	0,54	0,53	0,89	0,88	0,98
Intensiva em escala					
Nordeste	1,13	1,15	1,21	1,18	1,11
Norte	1,07	1,13	1,09	0,92	1,32
Sudeste	1,05	1,06	1,06	1,03	1,03
Sul	0,72	0,75	0,75	0,87	0,85
Centro-Oeste	0,56	0,47	0,57	0,72	0,81
Diferenciada					
Nordeste	0,71	0,64	0,67	0,67	0,88
Norte	2,39	2,63	2,11	1,19	0,93
Sudeste	0,94	0,95	0,97	1,02	1,05
Sul	0,93	0,94	0,92	1,00	0,93
Centro-Oeste	0,49	0,25	0,47	0,92	0,95
Baseada em ciência					
Nordeste	0,43	1,45	1,30	1,05	0,77
Norte	2,13	1,49	1,47	1,80	1,57
Sudeste	0,89	0,96	0,92	0,83	0,96
Sul	0,62	0,37	0,73	0,66	0,61
Centro-Oeste	0,50	0,20	0,20	0,30	0,54

Fonte: PIA/IBGE.

Obs.: Classificação por tipo de tecnologia, conforme Nassif (2008).

Elaboração dos autores.

Desse modo, algumas conclusões parciais podem ser apontadas: ao lado das evidências da subseção anterior, em que se verificou que na região Sudeste os ramos de indústria com maior intensidade tecnológica são mais relevantes, também nessa região as indústrias têm maior produtividade por trabalhador, relativamente às mesmas indústrias nas demais regiões do país. Nas regiões Sul, Nordeste e Centro-Oeste, as indústrias mais representativas tendem a operar com produtividade abaixo da média nacional para seu grupo (em torno de 70% a 90%), sendo que é no grupo de diferenciadas que o nível de produtividade é mais próximo da média nacional (próximo a 95%).

A predição teórica esperada para uma convergência de produtividades regionais, por meio da melhor alocação de fatores produtivos, não tem surtido muito efeito no quadro da indústria brasileira. A força gerada pela expansão das atividades baseadas em recursos naturais no ciclo recente, de um lado, teve repercussões em todas as macrorregiões, que aumentaram a participação relativa desse grupo de atividade no total da indústria, de outro, foi especialmente dinâmica na região já mais desenvolvida, no Sudeste, em ramos de atividade como petróleo, gás e etanol – de elevada produtividade e intensivas em capital.

5 DESCONCENTRAÇÃO REGIONAL DA INDÚSTRIA A PARTIR DA ECONOMIA PAULISTA: APROXIMAÇÕES TERRITORIAIS

Evidências reiteradas em páginas precedentes convergem para apontar que movimentos de desconcentração produtiva da indústria nacional partem fortemente da economia paulista. Dado o grau de concentração espacial atingido em sua fase de desenvolvimento e expansão, no decorrer das décadas de 1930 e 1980, a maior parte dos impulsos de busca de expansão de novos territórios regionais para a indústria tem como contraparte a saída dessas atividades do território paulista. Nos anos recentes, essa tendência de desconcentração – com variações próprias do período – ainda permanece vigendo.

Regra geral, a desconcentração produtiva em processos históricos concretos assume, pelo menos, duas formas mais frequentes, descritas a seguir.

- 1) Uma que se dá pela localização de investimentos em plantas produtivas nas demais regiões, com vistas ao atendimento da demanda de crescente mercado interno, sem que necessariamente a produção na planta-matriz – isto é, na região-matriz – venha a reduzir-se, podendo até mesmo aumentar.
- 2) Outra que ocorre pela localização de uma planta nova em uma região mais dinâmica ou em uma localidade em que o fator produtivo é mais adequado (proximidade de fonte de recursos ou custo mais baixo de mão de obra), acompanhada de fechamento da planta-matriz na região primaz.

Identificar qual desses caminhos – ou se ambos – foi percorrido na trajetória recente contribui para a elucidação da forma assumida pela desconcentração a partir de São Paulo.

Em vários momentos dessa investigação, foram apresentados argumentos para a perda de posição relativa da indústria de São Paulo e do Sudeste, com ganhos para demais regiões. Nesta seção, são observados aqueles ramos de atividade em que houve perda absoluta de produção industrial, tomada pelo VTI, na economia paulista. Estuda-se também se esses ramos apresentaram expansão produtiva em outras regiões do país. Em particular, a análise é dirigida à reflexão sobre as duas possibilidades de vetores territoriais de espraiamento da indústria sugeridas na seção 3: o vetor ao sul de São Paulo, em direção a Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (região Sul); e o vetor ao norte de São Paulo, passando por Minas Gerais, em direção a Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (região Centro-Oeste).

Informações são organizadas nas tabelas 20 e 21 para os subperíodos de 1996-2006 e 2007-2015. São apresentados dezoito ramos de atividade industrial, em que se constatou redução absoluta do seu VTI em São Paulo, entre 1996 e 2006. Somados, esses ramos estavam com nível de VTI menor, medidos em moeda constante, em 2006, que o verificado dez anos antes, em 1996, quando montava a R\$ 51,0 bilhões (valores de 2015). As maiores perdas concentraram-se em indústrias baseadas em escala, com redução de R\$ 21,6 bilhões, seguidas pelas indústrias de tecnologias diferenciadas (R\$ 13,6 bilhões) e pelas baseadas em trabalho (R\$ 11,1 bilhões).

Movimentos muito significativos ocorreram, em particular, no ramo de *edição, impressão e reprodução de gravação*, que se reduziu em R\$ 7,9 bilhões no período de dez anos, sendo que essa perda corresponde a 37% do VTI no ano inicial (1996). Outro ramo que perdeu bastante também foi o de *fabricação de produtos químicos*, com redução absoluta do VTI em R\$ 6,6 bilhões no período, e outro destaque foi o de *material eletrônico e de aparelhos e equipamento de comunicações*, cujo valor reduzido foi de R\$ 5,6 bilhões, concernente a 45,4% do VTI do ano inicial.

Entre os ramos de atividade em que a desconcentração da indústria em São Paulo é simultaneamente benéfica para ambos os vetores, norte e sul, está o de “fabricação de veículos automotores”, cuja produção, em Minas Gerais, Goiás, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina se expandiu em ritmo considerável. O VTI desse ramo decresceu em São Paulo, em termos líquidos, R\$ 4,2 bilhões no período (10% de seu VTI original), ao passo que no Paraná cresceu R\$ 5,5 bilhões, seguido por Minas Gerais, com aumento de R\$ 2,3 bilhões, e pelo Rio Grande do Sul, cuja expansão foi de R\$ 1,7 bilhão. Em Goiás e Santa Catarina, também se registrou aumento do VTI da automobilística, mas os ganhos líquidos foram menores, R\$ 636 milhões e R\$ 560 milhões, respectivamente.

TABELA 20
Desconcentração produtiva a partir de São Paulo: variação do VTI¹ real em estados selecionados nas atividades industriais que São Paulo perdeu densidade (1996-2006)

Atividade industrial	Para:													
	De: São Paulo					Veior norte					Veior sul			
	São Paulo	Goiás	Matto Grosso	Matto Grosso do Sul	Minas Gerais	Total Norte	Paraná	Rio Grande do Sul	Santa Catarina	Total Sul				
Total da baseada em recursos naturais	R\$ 3.392.014,19	R\$ 4.105.921,80	R\$ 3.113.728,21	R\$ 1.245.544,99	R\$ 573.169,25	R\$ 9.038.364,25	R\$ 1.698.871,55	R\$ 127.225,63	R\$ 3.939.715,02	R\$ 5.765.812,20				
	-4,29%	85,25%	151,81%	66,06%	2,97%		10,34%	0,80%	37,13%					
14 Extração de minerais não metálicos	R\$ 493.482,56	R\$ 72.056,75	R\$ 28.241,17	R\$ 31.477,33	R\$ 865.686,75	R\$ 997.462,00	R\$ 52.090,47	R\$ 20.435,38	R\$ 115.437,13	R\$ 187.962,98				
	-32,45%	17,98%	72,99%	100,00%	100,00%		-18,14%	-8,99%	-100,00%					
15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	R\$ 1.628.156,00	R\$ 4.120.391,75	R\$ 2.951.625,63	R\$ 1.267.695,75	R\$ 1.380.989,00	R\$ 9.720.702,13	R\$ 1.160.977,00	R\$ 1.476.901,00	R\$ 2.997.899,50	R\$ 2.681.975,50				
	-3,22%	107,55%	160,10%	74,82%	12,37%		10,40%	-13,03%	46,66%					
16 Fabricação de produtos do fumo	R\$ 335.314,63	R\$ 1.215,61	R\$ 293,19	R\$ 0,00	R\$ 2.357.225,50	R\$ 2.355.716,70	R\$ 1.230.705,61	R\$ 1.598.414,38	R\$ 872.490,91	R\$ 1.240.199,67				
	-69,52%	150,12%	100,00%	-	-65,65%		-86,69%	114,56%	175,07%					
21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	R\$ 511.921,00	R\$ 106.433,78	R\$ 1.849,71	R\$ 41.850,17	R\$ 478.424,00	R\$ 624.858,24	R\$ 1.433.030,50	R\$ 235.387,63	R\$ 381.720,13	R\$ 1.579.363,00				
	-3,16%	214,03%	-52,19%	1672,61%	41,56%		67,73%	-15,15%	21,33%					
18 Fabricação de produtos de minerais não metálicos	R\$ 423.140,00	R\$ 194.176,09	R\$ 135.417,94	R\$ 95.478,26	R\$ 205.295,00	R\$ 51.058,59	R\$ 387.660,13	R\$ 261.535,25	R\$ 196.958,38	R\$ 452.237,00				
	-4,11%	-36,37%	81,96%	-50,58%	6,01%		26,85%	18,98%	-11,06%					
Total da intensiva em trabalho	R\$ 11.115.302,75	R\$ 454.600,47	R\$ 230.033,06	R\$ 397.358,53	R\$ 963.033,00	R\$ 118.959,07	R\$ 1.185.720,44	R\$ 2.889.807,16	R\$ 419.074,30	R\$ 2.123.161,02				
	-24,80%	48,78%	266,69%	384,11%	-11,29%		29,74%	-18,23%	-4,52%					
17 Fabricação de produtos têxteis	R\$ 4.662.411,50	R\$ 55.559,98	R\$ 627,27	R\$ 80.468,05	R\$ 247.015,88	R\$ 222.735,08	R\$ 116.353,88	R\$ 222.382,41	R\$ 438.135,75	R\$ 99.399,47				
	-38,30%	-47,92%	-4,61%	281,70%	-11,45%		16,75%	45,35%	-12,67%					
18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	R\$ 1.957.427,50	R\$ 73.125,53	R\$ 5.494,51	R\$ 118.640,11	R\$ 68.387,19	R\$ 17.378,10	R\$ 370.973,19	R\$ 371.195,81	R\$ 711.522,25	R\$ 711.744,88				
	-30,42%	-13,86%	82,72%	1843,04%	-6,83%		69,17%	-40,59%	-19,66%					

(Continua)

(Continuação)

Atividade industrial	Para:													
	De:					Vetor norte					Vetor sul			
	São Paulo					Mato Grosso do Sul					Rio Grande do Sul		Santa Catarina	Total Sul
	Goiás	Mato Grosso	Mato Grosso do Sul	Total Norte	Paraná	Rio Grande do Sul	Santa Catarina	Total Sul						
19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	-19,71%	R\$ 33.050,45	R\$ 99.328,55	R\$ 106.057,20	R\$ 184.440,13	R\$ 53.996,08	R\$ 13.555,88	R\$ 3.785.163,00	R\$ 143.581,95	79,16%	-4,33%	-42,70%	R\$ 3.655.116,92	
28 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	-6,80%	R\$ 479.890,03	R\$ 50.411,67	R\$ 59.686,01	R\$ 34.218,75	R\$ 555.768,96	R\$ 584.811,13	R\$ 377.889,25	R\$ 752.045,13	108,69%	53,22%	12,48%	R\$ 1.714.745,50	
36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	-38,28%	R\$ 70.345,50	R\$ 75.425,60	R\$ 32.507,16	R\$ 428.971,06	R\$ 250.692,80	R\$ 127.118,13	R\$ 666.280,00	R\$ 165.043,38	108,69%	9,45%	26,12%	R\$ 628.354,75	
Total da intensiva em escala		R\$ 1.190.927,40	R\$ 402.469,93	R\$ 167.177,20	R\$ 3.324.501,44	R\$ 5.085.075,96	R\$ 5.978.048,00	R\$ 4.117.942,75	R\$ 1.102.971,84				R\$ 11.198.962,59	
22 Edição, impressão e reprodução de gravêres	-15,88%	R\$ 58.489,64	R\$ 8.371,57	R\$ 16.145,19	R\$ 301.538,44	R\$ 335.511,32	R\$ 237.016,00	R\$ 59.121,75	R\$ 50.675,66	25,48%	96,65%	35,17%	R\$ 245.462,09	
24 Fabricação de produtos químicos	-37,48%	R\$ 545.846,69	R\$ 256.330,66	R\$ 129.599,37	R\$ 924.660,00	R\$ 1.856.436,71	R\$ 425.226,50	R\$ 1.753.251,00	R\$ 254.679,06	9,96%	-18,17%	-4,38%	R\$ 2.433.156,56	
25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	-12,34%	R\$ 67.319,56	R\$ 149.478,18	R\$ 4.962,73	R\$ 405.170,38	R\$ 626.930,85	R\$ 314.580,88	R\$ 715.164,75	R\$ 236.636,00	37,67%	16,52%	32,40%	R\$ 1.266.381,63	
34 Fabricação e montagem de veículos automotores, rebocues e carrocetes	-15,16%	R\$ 656.250,79	R\$ 11.710,48	R\$ 16.469,91	R\$ 2.296.209,50	R\$ 2.937.219,72	R\$ 5.475.256,63	R\$ 1.708.648,75	R\$ 560.981,13	12,62%	30,47%	37,56%	R\$ 7.744.886,50	
Total da diferenciada	-9,95%	R\$ 92.209,71	R\$ 52.255,62	R\$ 58.664,16	R\$ 1.998.396,50	R\$ 2.201.526,00	R\$ 642.207,13	R\$ 461.729,41	R\$ 456.183,75	44,23%	429,77%	56,12%	R\$ 275.706,03	
	-23,50%	R\$ 198,37%	533,02%	362,33%	63,21%	-9,99%	7,83%	7,39%						

(Continua)

Atividade industrial	Paraí:									
	De:		Vetor norte				Vetor sul			
	São Paulo		Goiás	Mato Grosso	Mato Grosso do Sul	Minas Gerais	Total Norte	Paraná	Rio Grande do Sul	Santa Catarina
29 Fabricação de máquinas e equipamentos	R\$ 4.331.826,00	R\$ 82.462,28	R\$ 14.001,78	R\$ 39.313,36	R\$ 991.335,00	R\$ 1.127.112,41	R\$ 426.725,25	R\$ 418.929,50	R\$ 929.620,00	R\$ 83.965,25
	-13,69%	260,96%	265,56%	331,48%	51,17%		13,79%	9,64%	-18,98%	
22 Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	R\$ 3.651.544,00	R\$ 7.130,02	R\$ 38.253,84	R\$ 19.350,81	R\$ 1.108.002,31	R\$ 1.172.736,98	R\$ 192.810,00	R\$ 48.041,00	R\$ 1.352.911,75	R\$ 1.112.060,75
	-26,48%	51,24%	844,26%	446,81%	121,71%		-18,67%	-4,48%	121,68%	
32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	R\$ 5.574.628,50	R\$ 2.617,42	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 100.940,81	R\$ 98.323,40	R\$ 876.122,38	R\$ 90.840,91	R\$ 32.892,00	R\$ 752.389,47
	-45,49%	270,12%	³	²	-32,19%		-38,10%	18,88%	19,66%	
Total da baseada em ciência	R\$ 1.344.618,38	R\$ 5.440,62	R\$ 2.337,58	R\$ 2.118,88	R\$ 255.152,16	R\$ 265.049,24	R\$ 362.022,37	R\$ 278.502,78	R\$ 4.521,79	R\$ 645.046,93
	-46,43%	100,00%	100,00%	100,00%	166,74%		465,53%	145,00%	33,49%	
30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	R\$ 1.344.618,38	R\$ 5.440,62	R\$ 2.337,58	R\$ 2.118,88	R\$ 255.152,16	R\$ 265.049,24	R\$ 362.022,37	R\$ 278.502,78	R\$ 4.521,79	R\$ 645.046,93
	-46,43%	100,00%	100,00%	100,00%	166,74%		465,53%	145,00%	33,49%	
Total da indústria	R\$ 15.059.242,81	R\$ 5.849.100,00	R\$ 3.800.824,40	R\$ 1.870.863,77	R\$ 5.188.186,34	R\$ 16.708.974,51	R\$ 8.582.455,23	R\$ 2.095.593,41	R\$ 5.084.318,11	R\$ 15.762.366,74
	-15,91%	81,11%	165,05%	89,05%	11,46%		25,92%	4,23%	16,72%	

Fonte: PIA/IBGE.

Notas: ¹ VTI em R\$ mil; valor deflacionado pelo IPA/FGV, preços de 2015.

² Apresenta valores de 1997 até 2005.

³ Mato Grosso apresenta valores apenas em 2002 e 2005.

TABELA 21
Desconcentração produtiva a partir de São Paulo: variação do VTI¹ real em estados selecionados nas atividades industriais que São Paulo perdeu densidade (2007-2015)

Atividade industrial	Para:										Total Sul			
	De: São Paulo					Vetor norte						Vetor sul		
	Goiás	Mato Grosso	Mato Grosso do Sul	Paraná	Rio G. do Sul	Santa Catarina	Total Norte	Total Sul	Paraná	Rio G. do Sul	Santa Catarina	Total Sul		
Total da baseada em recursos naturais	R\$ 2.917.660,01	R\$ 300.231,56	R\$ 2.006.971,44	R\$ 7.743.668,44	R\$ 12.968.531,44	R\$ 3.542.899,92	R\$ 5.741.500,23	R\$ 682.058,00	R\$ 3.542.899,92	R\$ 5.741.500,23	R\$ 682.058,00	R\$ 2.880.658,31		
	142,13%	26,62%	257,91%	33,82%	77,48%	11,86%			-18,15%	77,48%	11,86%			
05 Extração de carvão mineral ²	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 18.400,61	-	R\$ 18.400,61	R\$ 45.439,63	R\$ 63.840,23		
	-	-	-	-	-	-	-	12,57%	-	12,57%	10,26%			
06 Extração de petróleo e gás natural	R\$ 4.113,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$ 0,00		
	-100,00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
07 Extração de minerais metálicos	R\$ 3.613,99	R\$ 81.278,82	R\$ 263.233,50	R\$ 5.332.137,00	R\$ 4.622.200,55	-	-	R\$ 6.279,18	-	-	-	R\$ 6.279,18		
	-8,46%	-100,00%	-100,00%	41,11%	-	-	-	-	-	-	-100,00%	-		
12 Fabricação de produtos do fumo	R\$ 101.368,84	-	-	R\$ 870.503,13	R\$ 870.121,08	R\$ 144.512,42	R\$ 459.389,50	R\$ 690.704,25	R\$ 144.512,42	R\$ 459.389,50	R\$ 690.704,25	R\$ 375.827,17		
	-88,42%	-	-	58,41%	-	-68,86%	14,44%	-50,07%	-68,86%	14,44%	-50,07%			
16 Fabricação de produtos de madeira	R\$ 190.502,50	R\$ 24.682,93	R\$ 3.318,50	R\$ 102.141,44	R\$ 436.723,88	R\$ 222.295,00	R\$ 270.900,00	R\$ 721.899,63	R\$ 222.295,00	R\$ 270.900,00	R\$ 721.899,63	R\$ 673.294,63		
	-9,37%	47,19%	-43,97%	-5,67%	-18,60%	8,45%	-23,24%	44,08%	8,45%	-23,24%	44,08%			
17 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	R\$ 3.060.158,00	R\$ 274.371,94	R\$ 16.050,82	R\$ 345.415,31	R\$ 88.267,25	R\$ 1.326.637,50	R\$ 592.804,25	R\$ 588.030,50	R\$ 1.326.637,50	R\$ 592.804,25	R\$ 588.030,50	R\$ 2.507.472,25		
	-17,94%	178,28%	444,72%	474,96%	4,54%	39,15%	38,33%	25,95%	39,15%	38,33%	25,95%			
19 Fabricação de coque de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	R\$ 3.846.268,00	R\$ 2.984.411,31	R\$ 721.406,44	R\$ 1.928.108,13	R\$ 1.554.902,50	R\$ 7.188.828,38	R\$ 4.947.320,00	R\$ 18.157,55	R\$ 4.947.320,00	R\$ 4.941.805,88	R\$ 23.671,68	R\$ 18.157,55		
	-8,88%	566,02%	309,18%	502,56%	26,18%	-37,24%	360,73%	144,28%	-37,24%	360,73%	144,28%			
Total da intensiva em trabalho	R\$ 6.160.759,50	R\$ 506.866,24	R\$ 79.328,95	R\$ 447.199,60	R\$ 263.828,63	R\$ 1.297.223,42	R\$ 1.197.427,75	R\$ 3.048.897,00	R\$ 1.197.427,75	R\$ 634.625,69	R\$ 3.048.897,00	R\$ 4.880.950,44		
	-19,88%	51,46%	20,81%	146,58%	4,11%	31,38%	11,15%	35,52%	31,38%	11,15%	35,52%			
13 Fabricação de produtos têxteis	R\$ 1.088.438,50	R\$ 12.192,04	R\$ 44.657,19	R\$ 26.625,62	R\$ 372.011,63	R\$ 402.235,23	R\$ 126.310,13	R\$ 845.690,50	R\$ 126.310,13	R\$ 248.815,81	R\$ 845.690,50	R\$ 1.220.816,44		
	-15,41%	-14,90%	-24,49%	21,62%	-22,29%	17,04%	46,91%	27,21%	17,04%	46,91%	27,21%			

(Continua)

Atividade industrial	Pará:														
	De: São Paulo					Vetor norte					Vetor sul				
	Mato Grosso do Sul	Goiás	Mato Grosso	Mato Grosso do Sul	Minas Gerais	Total Norte	Paraná	Rio G. do Sul	Santa Catarina	Total Sul					
14 Confecção de artigos do vestuário e acessórios	R\$ 1.451.575,00	R\$ 364.562,34	R\$ 60.972,30	R\$ 242.872,70	R\$ 137.124,00	R\$ 805.531,34	R\$ 780.441,25	R\$ 31.110,13	R\$ 1.748.278,75	R\$ 2.497.609,88					
	-21,85%	88,25%	474,02%	238,84%	12,26%		66,50%	-3,60%	48,80%						
25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	R\$ 3.620.746,00	R\$ 154.495,94	R\$ 63.013,84	R\$ 177.701,28	R\$ 498.716,25	R\$ 893.927,31	R\$ 290.676,38	R\$ 416.920,00	R\$ 454.927,75	R\$ 1.162.524,13					
	-20,94%	31,53%	33,89%	221,46%	13,73%		15,29%	9,70%	24,05%						
Total da intensiva em escala	R\$ 21.144.003,75	R\$ 254.103,73	R\$ 20.373,92	R\$ 78.319,56	R\$ 107.958,21	R\$ 10.951.231,74	R\$ 1.375.341,31	R\$ 1.101.794,31	R\$ 1.572.043,77	R\$ 1.845.590,77					
	-24,11%	-7,33%	10,51%	42,69%	-28,94%		13,75%	-12,41%	37,74%						
18 Impressão e reprodução de gravações	R\$ 227.220,75	R\$ 21.914,84	R\$ 48.227,31	R\$ 1.806,08	R\$ 57.569,25	R\$ 14.378,97	R\$ 392.639,00	R\$ 88.519,72	R\$ 72.390,25	R\$ 376.509,53					
	-6,21%	31,81%	275,61%	7,76%	-11,10%		114,76%	-17,33%	21,85%						
21 Fabricação de produtos farmacêuticos e farmacêuticos	R\$ 902.884,00	R\$ 437.615,31	-	R\$ 31.362,00	R\$ 684.045,75	R\$ 1.153.023,06	R\$ 410.840,00	R\$ 21.007,66	R\$ 95,98	R\$ 481.751,68					
	-4,95%	63,12%	-	100,00%	78,74%		103,81%	10,79%	-0,09%						
24 Metalurgia	R\$ 6.959.779,00	R\$ 751.976,00	R\$ 32.039,30	R\$ 60.474,28	R\$ 6.208.868,00	R\$ 6.932.409,02	R\$ 369.145,19	R\$ 961.086,75	R\$ 1.389.276,13	R\$ 59.044,19					
	-35,45%	-45,64%	-19,59%	45,60%	-27,58%		-37,61%	-45,63%	78,31%						
29 Fabricação de veículos automotores, rebocues e carrocerias	R\$ 13.054.120,00	R\$ 38.342,13	R\$ 4.185,91	R\$ 15.322,80	R\$ 5.213.430,00	R\$ 5.186.224,76	R\$ 941.007,50	R\$ 73.195,50	R\$ 110.473,38	R\$ 978.285,38					
	-28,28%	3,63%	32,55%	-55,55%	-38,88%		11,36%	-1,21%	5,66%						
Total da diferenciada	R\$ 1.368.882,00	R\$ 135.395,47	R\$ 48.117,60	R\$ 415.774,95	R\$ 1.032.743,50	R\$ 433.455,48	R\$ 559.607,75	R\$ 1.378.992,00	R\$ 928.529,25	R\$ 2.867.129,00					
	-5,16%	43,07%	379,34%	789,22%	-34,43%		18,53%	25,64%	27,01%						
28 Fabricação de máquinas e equipamentos	R\$ 1.368.882,00	R\$ 135.395,47	R\$ 48.117,60	R\$ 415.774,95	R\$ 1.032.743,50	R\$ 433.455,48	R\$ 559.607,75	R\$ 1.378.992,00	R\$ 928.529,25	R\$ 2.867.129,00					
	-5,16%	43,07%	379,34%	789,22%	-34,43%		18,53%	25,64%	27,01%						
Total da indústria	R\$ 35.879.669,93	R\$ 3.305.817,99	R\$ 448.052,04	R\$ 2.948.265,54	R\$ 3.821.067,94	R\$ 2.881.067,64	R\$ 410.523,11	R\$ 6.653.323,61	R\$ 6.231.528,02	R\$ 12.474.328,52					
	-17,27%	48,48%	26,12%	223,45%	-5,49%		-1,13%	24,32%	28,41%						

Fonte: IPA/IBGE.

Notas: 1 VTI em R\$ mil; valor deflacionado pelo IPAFVGV, preços de 2015.

2 São Paulo apresenta valores de 2008 até 2012 em extração de carvão mineral.

O conjunto interseção de atividades em que simultaneamente ambos os vetores (sul e norte) de desconcentração ganham atividades corresponde a nove dos ramos listados. Há presença de ramos industriais desconcentrados em todos os grupos de indústria analisados. Porém, predominantemente em atividades baseadas em escala e recursos naturais.

No período subsequente (2007-2015), marcado por ambiente de recuperação da atividade econômica e maior apoio à indústria (políticas, recursos e instrumentos mais ativos e presentes), o número de ramos da indústria em que São Paulo perde VTI em termos absolutos é menor, ficando em apenas quinze. Também o montante “perdido” é menor que na década anterior (R\$ 51,0 bilhões), permanecendo agora em R\$ 35,7 bilhões.

Nota-se que os ramos em que os dois vetores territoriais ganham simultaneamente atividade industrial são os de *vestuário e acessórios, celulose e papel e produtos de metal*. Contudo, os estados do vetor sul (Paraná e Santa Catarina) são os que mais aumentam VTI nessas atividades.

Na fabricação de coque, petróleo e biocombustíveis, houve expressivo aumento de produção nos estados do Centro-Oeste e em Minas Gerais, com expansão de R\$ 7,2 bilhões de VTI no período, relacionado com a produção de álcool. No vetor sul, houve expansão de produção no valor de R\$ 4,9 bilhões no Rio Grande do Sul e redução correspondente em igual valor no Paraná.

Ainda se constatou, no vetor norte (Goiás e Minas Gerais), que as atividades intensivas em escala dos produtos farmoquímicos e farmacêuticos tiveram maior expressão, com ganho de R\$ 1,1 bilhão, que o observado no vetor sul (Paraná), de R\$ 410 milhões.

Resta apontar que, no contexto da reestruturação produtiva desse último momento analisado, os ramos de atividade de metalurgia e fabricação de automóveis apresentaram – para além da redução do VTI em São Paulo – quedas acentuadas também em Minas Gerais. Tais quedas não foram inteiramente compensadas por ganhos nos demais estados nos eixos sul ou norte de desconcentração aqui definidos.

Em metalurgia, além da queda em São Paulo, de R\$ 6,9 bilhões, houve a de Minas Gerais, em R\$ 6,2 bilhões, a do Rio Grande do Sul, com R\$ 961 milhões, e a do Paraná, com R\$ 369 milhões. A única economia estadual que apresentou ganho significativo, de R\$ 1,4 bilhão, foi Santa Catarina. A situação no ramo de automobilística foi similar, com queda de R\$ 13,1 bilhões em São Paulo (28% de VTI original), somada à redução de R\$ 5,2 bilhões em Minas Gerais. Apresentaram acréscimos líquidos do VTI nesse ramo os estados do Paraná, com R\$ 941 milhões, e de Santa Catarina, com R\$ 110 milhões.

Uma leitura sintética do quadro de desconcentração regional a partir de São Paulo pode ser obtida com as informações a seguir (tabela 22). Os dados estão dispostos por grupo de indústria, segundo o fator competitivo predominante e para o período inteiro de 1996 a 2015. Observa-se inicialmente a diminuição de VTI da economia paulista no valor total de R\$ 86,9 bilhões, sendo que o grupo de indústrias intensivas em escala foi responsável por 49,2% dessa diminuição. Com 19,9% da redução total, o setor de indústrias intensivas em trabalho é o segundo responsável pela redução de atividade industrial da economia paulista.

Parte do que São Paulo perdeu foi desconcentrado para demais regiões do país. Em particular, a preocupação aqui foi observar aquela parte que se desconcentrou para os chamados vetores territoriais, ao norte e ao sul desse estado. A ideia de que o valor do VTI “perdido” em São Paulo é ganho em um dos vetores é apenas uma aproximação da realidade. De fato, o ganho ocorrido em uma região pode dar-se porque determinado ramo de atividade já é relevante nessa economia, e não porque houve redução em São Paulo. De todo modo, a desconcentração de atividades industriais torna-se, nessa análise, uma evidência de grande utilidade para a compreensão das forças em ação sobre o desenvolvimento regional.

TABELA 22

Desconcentração da indústria no Brasil a partir de São Paulo: dinâmica regional da desconcentração em direção aos vetores sul e norte (1996-2015)

Grupo de atividade industrial	Período 1996-2015				
	Perda absoluta de VTI em São Paulo (R\$)	Ganho/perda do vetor norte (MG, GO, MT e MS) (R\$)	Proporção (B/A) (%)	Ganho/perda do vetor sul (PR, RS e SC) (C) (R\$)	Proporção (C/A) (%)
Baseados em recursos naturais	10,6	22,0	207,6	8,6	81,6
Intensivos em trabalho	17,3	1,4	8,1	2,7	15,9
Intensivos em escala	42,8	5,9	13,7	13,0	30,5
Tecnologias diferenciadas	14,9	1,8	11,8	3,1	21,0
Intensivos em ciência	1,3	0,3	19,7	0,6	48,0
Total	86,9	19,6	22,5	28,2	32,5

Fonte: PIA/IBGE.
Elaboração dos autores.

Do conjunto de atividades perdidas ou desconcentradas a partir de São Paulo, 22,5% apresentou aumento em economias estaduais do vetor norte e outros 32,5%, do vetor sul. O destaque está no grupo de intensivos em escala, que teve grande acolhida nas economias estaduais do vetor sul, com acréscimo líquido, entre 1996 e 2015, de R\$ 13,0 bilhões de VTI.

As economias estaduais do vetor norte tiveram desempenho expressivo no grupo de baseadas em recursos naturais, com expansão de R\$ 22,0 bilhões no período, que corresponde, em grande parte, à produção de minerais metálicos e não metálicos e também biocombustíveis do álcool. No grupo de intensivos em escala, observou perda de VTI no conjunto do vetor norte, no valor de R\$ 5,8 bilhões. Esse comportamento é fortemente explicado por perdas de atividades no estado de Minas Gerais. O vetor sul também foi recebedor de R\$ 8,7 bilhões em atividades de recursos naturais, embora a direção dessas atividades seja menos intensa nessa região.

Em suma, 55% do valor do VTI “perdido” em São Paulo no conjunto das atividades industriais foi compensado, com o acréscimo em economias estaduais dos vetores territoriais vizinhos imediatos desse estado em suas porções ao norte e ao sul. Como território propício à recepção de atividades industriais, os estados da região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) mostraram-se fortes polarizadores de atividades de maior VAB, situando o aumento de VTI nos ramos de indústrias intensivas em escala, não apenas diferenciadas, mas também intensivas em trabalho e recursos naturais. No vetor ao norte, revelou-se mais importante a força aglomerativa relacionada com as atividades que têm os recursos naturais como principal fator competitivo. As demais atividades apresentaram potência de atração visivelmente inferior.

Analistas da questão regional brasileira já vinham apontando para a existência de potente campo de atração da atividade industrial em torno da economia de São Paulo. Em particular, Diniz e Crocco (1996) indicaram a existência da área poligonal, formada por microrregiões industriais importantes, com número de empregos industriais superior a 10 mil, que se define pela área que vai da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RM de Belo Horizonte), passa por Uberlândia-MG, Maringá/Londrina-PR, Porto Alegre-RS, Florianópolis-SC e São José dos Campos-SP e inclui todas as RMs do Sudeste e do Sul. Fora desse polígono mais urbanizado e industrializado, ficaram as RMs da região Nordeste (Salvador, Recife e Fortaleza) e da região Norte (Belém e Manaus), como áreas de relevância industrial.

Nos anos mais recentes, Saboia (2013) e Góis-Sobrinho e Azzoni (2014)¹² também apontaram para a continuidade da força dessa área poligonal como atratora de produção e emprego industriais no Brasil. Os resultados empíricos com dados em escala estadual/regional aqui apresentados vão nessa direção de consolidação das

12. Saboia (2013) investigou a produção e o emprego industrial em 137 mesorregiões no período 1997-2007, encontrando evidências de desconcentração regional que parte das principais RMs – principalmente, a RM de São Paulo, a RM do Rio de Janeiro, a RM de Belo Horizonte e a RM de Porto Alegre – para o restante do país. Por sua vez, Góis-Sobrinho e Azzoni (2014) recorreram à definição de área industrial relevante (AIR), utilizada no trabalho original de Diniz e Crocco (1996), isto é, adotaram a microrregião como referência de análise. Estes últimos encontraram, para 2010, um total de dezessete AIRs no país, sendo que onze destas estão nas regiões Sul e Sudeste e representam 59% da produção industrial brasileira.

economias das regiões Sudeste e Sul como áreas preferenciais da desconcentração industrial e, mais recentemente, de espraiamento para a região Centro-Oeste, a partir de Minas Gerais.

No conjunto das transformações da indústria brasileira nas últimas duas décadas, em meio às dificuldades para manter taxas de crescimento positivas do VTI, a consolidação de forças de desconcentração a partir da região Sudeste – tendo como seu epicentro a economia paulista em direção a várias regiões do país – ganha contornos ainda mais fortes quando incorporada na análise a dimensão tecnológica dos ramos que são acolhidos nessas novas regiões.

No chamado vetor norte – isto é, ao norte de São Paulo –, o estado de Minas Gerais foi o grande beneficiado nos grupos de indústria com mais alta tecnologia e ligados a fatores de alta competitividade – baseados em ciência, diferenciados e com base em escala. Os estados da fronteira agrícola do Centro-Oeste (Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul) que compõem esse vetor tiveram mais expressivos ganhos de posição no conjunto dos grupos de indústria baseados em recursos naturais, trabalho e um pouco menos nas atividades que têm base em escala. No seu conjunto, contudo, o vetor norte aumenta a participação no total de baseados em escala, recursos naturais e diferenciados, apontando por essas vias que se expandem não apenas as atividades ligadas à base de recursos naturais, mas também atividades que adicionam VAB à produção regional (tabela 23).

A dinâmica da desconcentração da indústria nesse chamado vetor norte tem a ver, portanto, com a maneira como o Brasil se inseriu no comércio mundial no período. A estratégia de retração da posição das cadeias nacionais de manufatureiras no comércio internacional e de expansão dos segmentos ligados a *commodities* agrícolas e minerais – estes últimos fortemente alimentados pela demanda crescente da China – passou a orientar a atividade industrial para ramos nos segmentos intensivos em recursos naturais e nos intensivos em trabalho nas economias estaduais das regiões Centro-Oeste e Minas Gerais (Cano, 2012; Sampaio, 2017).

TABELA 23

Ganho/perda de participação relativa nacional do VTI dos estados dos vetores norte e sul, por grupo de indústria – estados selecionados (1996-2015)
(Em %)

Estados	Recursos naturais	Intensivos em trabalho	Baseados em escala	Diferenciadas	Baseados em ciências
Minas Gerais	0,28	0,12	2,23	1,96	3,26
Goiás	1,78	0,96	1,41	0,91	0,50
Mato Grosso	1,15	0,56	0,46	0,13	0,17
Mato Grosso do Sul	0,59	0,86	0,23	0,69	0,13
Vetor norte	3,80	2,50	4,33	3,69	4,06

(Continua)

(Continuação)

Estados	Recursos naturais	Intensivos em trabalho	Baseados em escala	Diferenciadas	Baseados em ciências
Paraná	-0,44	3,30	3,82	0,55	0,42
Santa Catarina	-0,55	2,69	1,98	5,75	1,55
Rio Grande do Sul	-0,34	-2,28	1,61	4,80	1,06
Vetor sul	-1,33	3,71	7,41	11,1	3,03

Fonte: PIA/IBGE.
Elaboração dos autores.

No vetor ao sul de São Paulo, em direção aos estados da região Sul, a intensidade da desconcentração foi mais elevada, com seus grupos de indústria avançando várias posições no cenário nacional do referido grupo de atividades. O destaque é para a expansão de atividades baseadas em fatores de competitividade mais robustos e com maior intensidade tecnológica – os de diferenciadas e baseadas em escala. No grupo de diferenciadas, a região elevou em 11,1 p.p. sua participação no total nacional do grupo e aumentou em 7,4 p.p. a participação no grupo de baseadas em escala. Até mesmo no grupo de baseadas em trabalho, em que a mão de obra é requisito de competitividade, também essa região aumentou sua posição em 3,7 p.p. Somente no ramo de baseados em recursos naturais, os estados da região tiveram participação diminuída na composição total do grupo.

Houve, na verdade, relevante desconcentração regional em ramos de maior conteúdo tecnológico – no grupo de diferenciadas, com ganhos conjuntos nos vetores norte e sul de 14,8 p.p., e no grupo de baseados em escala, com 11,7 p.p. –, ao contrário da situação esperada, em que os grupos ligados a fatores competitivos menos potentes – baseados em recursos naturais e trabalho; fatores mais abundantes em regiões de menor desenvolvimento – liderariam a desconcentração.

6 CONCLUSÕES

A dinâmica da desconcentração regional da indústria aqui analisada adquire significado inquietante na quadra atual da economia brasileira, pois vem ocorrendo em meio a contexto de arrefecimento da produção industrial associado à perda de nexos intersetoriais e inter-regionais.

O processo de desconcentração regional da indústria, na extrativa e na atividade de transformação, que se iniciou na década de 1970, continuou a ocorrer em intensidade relevante no período 1995-2015. A direção da desconcentração é mais intensa – além, é claro, da que ocorre no próprio interior da região Sudeste – a partir desta última para a região Sul do país e, logo em seguida, para as economias estaduais da região Centro-Oeste. Entre 1996 e 2015, a região Sudeste perdeu 10,7 p.p. de sua participação no VTI nacional, que se distribuiu da seguinte

maneira: a região Sul incrementou 5,0 p.p.; o Centro-Oeste teve aumento de 3,4 p.p.; o Nordeste apresentou ganho de 2,2 p.p.; e a região Norte teve um pequeno aumento, de 0,3 p.p.

A forma espacial dessa desconcentração de atividades industriais privilegia dois vetores de forças aglomerativas: o vetor sul, assim chamado porque se estende ao sul da economia de São Paulo, em direção a Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul; e o vetor norte – ao norte de São Paulo –, em formação, o qual passa por Minas Gerais e se dirige a Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Conjuntamente, as regiões Sul e Centro-Oeste aumentaram 8,2 p.p. no VTI nacional e foram responsáveis por 77,5% da parcela “perdida” pela região Sudeste; ao passo que as regiões Nordeste e Norte, juntas, ganharam 2,5 p.p., ou 23,3% da “perda” do Sudeste.

Do ponto de vista da composição setorial da indústria, os dados recentes do VTI fornecidos pela PIA/IBGE, cobrindo o período 1996-2015, atualizaram várias trajetórias da indústria brasileira, principalmente concernentes à verificação ou não da desindustrialização, apontadas em estudos anteriores com dados temporalmente mais antigos.

Esse processo que vários autores têm chamado de desindustrialização, preferiu-se denominar de reestruturação regressiva da indústria, no sentido da existência de três elementos enfraquecedores da ideia de indústria como motor de mudança estrutural. Primeiro, se houve perda de posição relativa da indústria na economia nacional, essa perda não se deu – ao menos ainda – em nível absoluto. O produto total da indústria não foi diminuído entre 1996 e 2015. Também o VTI da indústria de transformação não sofreu redução em níveis absolutos.

Segundo, o VTI da indústria total cresceu a taxas baixas – isto é, foi pouco dinâmico, e concorreu para esse quadro a estagnação do VTI da indústria de transformação. Sua produtividade média (da indústria total) estagnou, apresentando-se, em 2015, em patamar inferior ao de 1996. Seu produto médio – ou seja, seu VTI por pessoa empregada – decresceu de R\$ 144 mil, em 1996, para R\$ 141 mil, em 2015 – medidos em reais de 2015. Pesou de modo preponderante para a ocorrência dessa tendência a redução observada no VTI/POC da indústria de transformação (de R\$ 143 mil para R\$ 128 mil, entre 1996 e 2015), ao passo que na extrativa houve excepcional ampliação da produtividade média de R\$ 216 mil para R\$ 554 mil, respectivamente, entre 1996 e 2015.

Terceiro, a dinâmica industrial das macrorregiões brasileiras vista a partir do recorte da indústria por tipologia do fator competitivo predominante (ramos baseados em recursos naturais, baseados em trabalho, intensivos em escala, intensivos em tecnologias diferenciadas e baseados em ciência e inovação) evidenciou a mais forte contribuição dos ramos da indústria intensivos em recursos naturais ao

crescimento total da indústria brasileira. Em cada macrorregião, os setores ligados à base de recursos naturais contribuíram em patamar superior a 65%, exceto para a região Sul, em que esse grupo de indústria respondeu com apenas 33,4% do crescimento total do VTI. Individualmente, esse foi o grupo de atividade mais relevante para a expansão da indústria no período.

A força da expansão das atividades intensamente utilizadoras de recursos naturais tomou a forma de evolução na produtividade média do grupo, entre 1996 e 2015, de 35% em termos reais. Constituiu-se no único grupo de atividade a expandir sua produtividade média. Ao passo que os demais grupos de atividade ficaram flagrantemente para trás: com produtividade média de 100 (número-índice) em 1996, os grupos ficaram, em 2015, todos com produtividade média por trabalhador em patamar inferior ao de vinte anos antes: intensivos em mão de obra (83), intensivos em escala (84), atividades diferenciadas (67) e intensivas em ciência (78).

No que toca à dinâmica do espraiamento regional da indústria, ao lado da baixa articulação intersetorial, constatou-se também reduzida interligação regional dos ramos da indústria: ora o nível, ora a taxa de crescimento da produtividade setorial apresenta flagrantes diferenças entre regiões, apontando para a permanência do quadro de heterogeneidade estrutural regional.

Regionalmente, as especializações produtivas ficaram também muito aparentes. As regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste retendo, proporcionalmente ao restante do país, mais ramos de atividade intensivos em recursos naturais. As regiões Sul e Nordeste, mais a primeira que a segunda, especializando-se de maneira destacada em intensivos em trabalho; e a região Sudeste concentrando-se nos intensivos em escala, diferenciados e baseados em ciências.

Em tom conclusivo, constata-se que a indústria brasileira, nos anos recentes, continua reproduzindo a heterogeneidade estrutural que lhe tem sido característica, com o agravante que no momento atual teve enfraquecida sua capacidade de crescer e expandir-se. Tiveram evolução destacada na geração de VTI e de produtividade média as atividades do grupo de indústrias intensivas em recursos naturais. O crescimento dessas atividades, por sua vez, gerou pouca conexão com o restante da indústria, uma vez que o VTI e o produto médio (VTI/POC) nas demais atividades da indústria de transformação pouco se alteraram.

A tendência à diversificação industrial – uma trajetória desejada para os países que buscam superar a etapa de renda média –, seja pelo aumento no número de ramos de atividade, seja pela complexificação das atividades, ficou obstaculizada pela resposta brasileira à força exercida pela demanda externa por *commodities* – que foi favorecedora das atividades intensivas em recursos naturais – e pela fraqueza dos elementos internos – inclusive da política produtiva – em incentivar novas

opções setoriais. Nesse sentido, a mudança estrutural capitaneada pelo impulso das atividades especializadas em recursos naturais não tem se constituído em elemento de diversificação do parque industrial brasileiro, nem setorial nem regionalmente.

REFERÊNCIAS

- AREND, M.; SINGH, G.; BICHARRA, J. Mudança estrutural redutora da produtividade: o *falling behind* brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 44., 2016, Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais...** Foz do Iguaçu: Anpec, 2016.
- BONELLI, R.; PESSOA, S.; MATTOS, S. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretação. In: BACHA, E.; BAUMGARTEN, M. B. (Orgs.) **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- BORBÉLY, D. **Competition among cohesion and accession countries: comparative analysis of specialization within the EU market**. Wuppertal: EIIW, 2004. (Discussion Paper, n. 122).
- CANO, W. **Desequilíbrio regional e concentração industrial no Brasil: 1930-1995**. Campinas: Unicamp, 1998.
- _____. **Desconcentração produtiva regional do Brasil, 1970-2005**. São Paulo: Editora Unesp, 2008.
- _____. A desindustrialização no Brasil. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, v. 21, p. 831-851, 2012. Número especial.
- CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise: a economia brasileira no último quarto do século XX**. São Paulo: IE/Unesp; Unicamp, 2002.
- DIAO, X.; MCMILLAN, M.; RODRIK, D. **The recent growth boom in development economies: a structural-change perspective**. Londres: CEPR, 2017. (CEPR Discussion Papers, n. 11804). Disponível em: <goo.gl/cEx4Ef>.
- DINIZ, C. C. **A dinâmica regional recente da economia brasileira e suas perspectivas**. Brasília: Ipea, 1995. (Texto para Discussão, n. 375).
- DINIZ, C. C.; CROCCO, M. Reestruturação econômica e impacto regional: o novo mapa da indústria brasileira. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 1, p. 77-103, jul. 1996. Disponível em: <https://bit.ly/32g9pc4>.
- FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- GALA, P. **Complexidade econômica: uma nova perspectiva para entender a antiga questão da riqueza das nações**. São Paulo: Contraponto, 2017.

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. Disponível em: <<https://bit.ly/3g0x5dy>>.

GÓIS-SOBRINHO, E. M.; AZZONI, C. R. **Aglomerações industriais relevantes no Brasil**. São Paulo: Nereus, 2014. (Texto para Discussão, n. 4).

HAUSMANN, R.; HIDALGO, C. **The atlas of economic complexity: mapping paths to prosperity**. The MIT Press: Cambridge, 2013.

JORGENSEN, D.; TIMMER, M. Structural change in advanced nations: a new set of stylized facts. **Scandinavian Journal of Economics**, v. 113, n. 1, p. 1-29, 2011.

KALDOR, N. **Causes of the slow rate of economic growth of The United Kingdom**. Londres: Cambridge University Press, 1966.

_____. The case for regional policies. **Scottish Journal of Political Economy**, v. 17, n. 3, p. 337-348, 1970.

KUZNETS, S. **Economic growth of nations: total output and production structure**. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

LEWIS, W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. **The Manchester School**, v. 22, n. 2, p. 139-191, 1954.

NASSIF, A. Há evidências de desindustrialização no Brasil? **Revista de Economia Política**, n. 28, v. 1, p. 72-96, jan./mar. 2008.

OECD – ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. **Structural Adjustment and Economic Performance**. Paris: OECD, 1987.

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

PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. **Research Policy**, v. 13, n. 6, p. 343-373, dez. 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. Descentralização industrial no Brasil na década de noventa: um processo dinâmico e diferenciado regionalmente. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 11, n. 2, p. 85-122, dez. 2001. Disponível em: <<https://bit.ly/3gjlXRh>>.

_____. A continuidade do processo de desconcentração regional da indústria brasileira nos anos 2000. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 23, n. 2, p. 219-278, maio-ago. 2013. Disponível em: <<https://bit.ly/3w3SZBY>>.

SAMPAIO, D. P. Desindustrialização e desenvolvimento regional no Brasil (1985-2015). In: MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, C. A. (Orgs.). **Desenvolvimento Regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas**. Brasília: Ipea, 2017.

SQUEFF, G. **Desindustrialização: luzes e sombras no debate brasileiro**. Brasília: Ipea, 2012. (Texto para Discussão, n. 1747). Disponível em: <goo.gl/zvyCz5>.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ABDAL, A. Desenvolvimento regional no Brasil contemporâneo: para uma qualificação do debate sobre desconcentração industrial. **Novos Estudos CEBRAP**, v. 36, n. 2, p. 107-126, 2017.

BACHA, E.; BAUMGARTEN, M. B. **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; NASSIF, A.; FEIJÓ, C. A reconstrução da indústria brasileira: a conexão entre o regime macroeconômico e a política industrial. **Revista de Economia Política**, v. 36, n. 3 p. 493-513, 2016.

MARCONI, N.; ROCHA, I.; MAGACHO, G. Sectoral capabilities and productive structure: an input-output analysis of the key sectors of the Brazilian economy. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 36, n. 3, p. 470-492, 2016.

MONTEIRO NETO, A.; CASTRO, C. N.; BRANDÃO, C. A. (Orgs.). **Desenvolvimento Regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas**. Brasília: Ipea, 2017.

REZENDE, A. C.; CAMPOLINA, B.; PAIXÃO, A. N. Clusterização e localização da indústria de transformação no Brasil entre 1994 e 2009. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 43, n. 4, p. 27-49, 2012.

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

STORPER, M. Agglomeration, trade, and spatial development: bringing dynamics back in. **Journal of Regional Science**, v. 50, n. 1, p. 313-342, fev. 2010.

_____. Why do regions develop and change? The challenge for geography and economics. **Journal of Economic Geography**, v. 11, n. 2, p. 333-346, 2011.

TIMMER, M.; VRIES, G. J.; VRIES, K. **Patterns of structural change in developing countries**. Groningen: GGDC, 2014. (Research Memorandum, n. 149).