ISSN: 1984-8781 - Anais XVIII ENANPUR 2019. Código verificador: **IRCyKOpUMi5Z** verificar autenticidade em: http://anpur.org.br/xviiienanpur/anais

DINÂMICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA E INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NAS REGIÕES BRASILEIRAS: A evolução das atividades por intensidade tecnológica entre 2000 e 2015

Autores:
Humberto Martins - Universidade Federal de Uberlândia - hmartins@ufu.br
Soraia Cardozo - Universidade Federal de Uberlândia - soraia.cardozo@ufu.br
Cássio Garcia Ribeiro - Universidade Federal de Uberlândia - cassiogarcia@ufu.br

Resumo:

Este trabalho tem como objetivo analisar a evolução recente da dinâmica regional das atividades produtivas no Brasil, examinando conjuntamente as alterações na estrutura produtiva, bem como a importância e o perfil da indústria de transformação no âmbito das cinco macrorregiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste). Com isso, são examinadas as mudanças ocorridas no peso da indústria de transformação e na intensidade tecnológica das atividades econômicas em nível regional, buscando-se avaliar seu significado para o processo de desenvolvimento econômico do Brasil.

DINÂMICA DA ESTRUTURA PRODUTIVA E INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NAS REGIÕES BRASILEIRAS: A evolução das atividades por intensidade tecnológica entre 2000 e 2015

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo analisar a evolução recente da dinâmica regional das atividades produtivas no Brasil, examinando conjuntamente as alterações na estrutura produtiva, bem como a importância e o perfil da indústria de transformação no âmbito das cinco macrorregiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste). Com isso, são examinadas as mudanças ocorridas no peso da indústria de transformação e na intensidade tecnológica das atividades econômicas em nível regional, buscando-se avaliar seu significado para o processo de desenvolvimento econômico do Brasil.

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo analisar a evolução recente da dinâmica regional das atividades produtivas no Brasil, examinando conjuntamente as alterações na estrutura produtiva, bem como a importância e o perfil da indústria de transformação no âmbito das cinco macrorregiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sul e Sudeste).

Com isso, são analisadas as mudanças ocorridas no peso da indústria de transformação e na intensidade tecnológica das atividades econômicas nas regiões brasileiras, buscando-se avaliar seu significado para o processo de desenvolvimento econômico do Brasil e para a modernização tecnológica no âmbito regional. O principal problema refere-se à seguinte questão: qual o significado das mudanças ocorridas nas estruturas produtivas das macrorregiões brasileiras no período recente? Em especial, até que ponto essas transformações resultam em mudanças na trajetória do desenvolvimento regional brasileiro?

O trabalho utiliza como referencial teórico a bibliografia sobre o desenvolvimento regional e industrial brasileiro, em especial de autores que reconhecem o caráter espacialmente desigual do crescimento econômico e do progresso técnico, bem como a importância dos elementos históricos e estruturais na explicação das desigualdades regionais brasileiras no âmbito do processo de desenvolvimento.

Além da revisão bibliográfica, são realizadas coleta e análise de dados secundários. O recorte espacial consiste nas cinco macrorregiões brasileiras (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul). O período focalizado é entre 2000 a 2015, em que se alternam momentos de crescimento do PIB nacional, de crise, de desaceleração. São utilizados os seguintes indicadores para o Brasil e para as cinco macrorregiões: a) PIB e emprego por região e Valor Adicionado Bruto (VAB) por setor de atividade, mostrando as alterações nas estruturas produtivas regionais; b) O Valor da Transformação Industrial (VTI) por região; c) A relação entre VTI e Valor Bruto da Produção (VTI/VBP); d) Emprego por segmentos da indústria quanto à intensidade tecnológica, com base na Classificação da OCDE; e) Indicadores de ciência e tecnologia da indústria, tais como: evolução nos dispêndios em atividades internas de P&D; mão-de-obra empregada em atividades de P&D.

As principais fontes dos dados são: Contas Nacionais e Regionais (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), Pesquisa Industrial Anual (PIA/IBGE), Pesquisa de Inovação (PINTEC/IBGE), a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Utilizando indicadores, busca-se caracterizar a dinâmica regional das atividades produtivas brasileiras, o adensamento das cadeias produtivas nas regiões, bem como as mudanças na estrutura produtiva e o perfil da indústria de transformação em cada região, especialmente quanto à sua intensidade tecnológica.

Com base nesses resultados, e retomando a bibliografia analisada, realiza-se uma discussão sobre a dinâmica regional das atividades produtivas no período recente no âmbito das macrorregiões brasileiras.

Assim, o trabalho examina a dinâmica regional das atividades produtivas brasileiras, dimensão importante para o desenvolvimento, relacionando três questões relevantes: a participação das regiões na economia nacional; as mudanças na estrutura produtiva; as características da indústria de transformação (importância, perfil, e intensidade tecnológica) das cinco macrorregiões brasileiras, a partir de dados de bases distintas, mas compatíveis. A análise envolve um conjunto de processos interrelacionados que revela novas dimensões do desenvolvimento regional, confirmando que esses processos são diferenciados regionalmente.

Os resultados apontam que tem havido desconcentração para outras regiões fora da região Sudeste, embora esse processo não tenha alterado de forma substancial as estruturas produtivas das regiões e tenha efeito limitado sobre a redução das desigualdades regionais. Dessa maneira, o trabalho busca contribuir para o entendimento da realidade brasileira e para formulação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento econômico, modernização tecnológica e reindustrialização no âmbito regional.

2. MUDANÇAS RECENTES NO DESENVOLVIMENTO REGIONAL BRASILEIRO

O movimento de desconcentração regional que vinha caracterizando a economia brasileira desde a década de 1970 diminuiu a partir dos anos 1980, com as mudanças na política econômica, no padrão de inserção internacional e na estrutura produtiva. A tendência foi identificada como uma diminuição da desconcentração, com o reforço da participação do polígono formado em torno do Estado de São Paulo, que englobava grande parte das regiões Sudeste e Sul (Diniz, 1993).

O debate acerca das tendências da (re)concentração produtiva regional comportou posições um pouco diferentes: enquanto Diniz (1993) ressaltava as tendências reconcentradoras, Pacheco (1996) e Cano (1997) assinalavam os elementos de continuidade da desconcentração, embora menos intensa. Esse debate evoluiu para a identificação de mudanças diferenciadas setorial e regionalmente, concorrendo para a configuração de um novo padrão regional da economia brasileira a partir dos anos 1980.

Com a conformação de um novo arranjo de política econômica, pautado na abertura comercial, desregulação, e diminuição na participação do Estado na economia, novas determinações passaram a atuar sobre a dinâmica regional (Cano, 2011). Esse quadro foi analisado também por Diniz (2013), que busca incorporar essas novas determinações diferenciadas setorialmente.

Desde a retomada do debate sobre as tendências da (des)concentração regional, a *indústria de transformação* ocupou lugar de destaque, visto que é associada a maior produtividade e maior conteúdo tecnológico. Na formulação do polígono, por exemplo, a indústria é destacada, analisada com base no Valor da Transformação Industrial, ao mesmo tempo que se especifica a espacialidade da indústria "mais moderna" (Diniz, 1993).

Por outro ângulo, Sabóia (1999, 2000) destacou a desconcentração regional da indústria de transformação em um contexto de redução do tamanho médio da dos estabelecimentos e modernização da indústria nesse período. Com base em dados de emprego (RAIS), o autor mostra que entre 1989 e 1997 houve diminuição do emprego industrial no Brasil, em ritmo mais acentuado na Região Sudeste que nas outras regiões, sendo que a região Centro-Oeste foi a única a aumentar o emprego industrial, o que indica desconcentração. Por outro lado, houve expansão do número de estabelecimentos em todas as regiões, mais expressivamente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Assim, houve uma redução no tamanho médio do estabelecimento no Brasil (de 34 para 21 empregados), mas diferenciada regionalmente: enquanto nas regiões Norte e Nordeste essa redução foi de cerca de

48,0%, a média do Centro-Oeste permaneceu quase estável, variando 4,1% (de 15 para 14) (Sabóia, 1999, 2000).

A partir de meados dos anos 2000, após duas décadas de baixo crescimento e crise, a economia brasileira apresentou uma trajetória de crescimento econômico com simultânea melhoria na distribuição de renda. A parcial recuperação do poder de compra dos salários, especialmente do salário-mínimo, iniciada com o Plano Real em 1995 e reforçada com as políticas econômicas, sociais e creditícias a partir do Governo Lula (2003-2010), cumpriu um papel fundamental.

Segundo dados do IBGE (Contas Nacionais Referência 2010), a média da variação real anual do PIB a preços de mercado foi de 3,68% entre 2001 e 2010.

No período houve um aumento do rendimento familiar per capita, em especial da população mais pobre, conforme dados da PNAD: enquanto os estratos de renda mais baixa (30% mais pobres) tiveram crescimento de renda acima de 6% ao ano entre 2002 e 2011, acima da média brasileira (3,2%), os 10% mais ricos aumentaram sua renda em 2,2% ao ano. Isso gerou uma redução da desigualdade, com o Índice de Gini referente aos indicadores de renda familiar per capita caindo de 0,60 em 1999 para 0,53 em 2011 (Dedecca et al, 2014).

Entretanto, observado pela ótica regional, o movimento de desconcentração, que já vinha lento e limitado, mostrou sinais de diminuição. Considerando a participação das macrorregiões no PIB nacional, a trajetória foi de diminuição do ritmo da desconcentração: segundo dados do IBGE, a participação da região Sudeste passou de 57,4%, em 2002, para 54,0% em 2015, sendo que essa diferença de 3,4 pontos percentuais se distribui para todas as outras regiões brasileiras. A concentração do PIB é superior à concentração do emprego formal, em que a participação do Sudeste foi de 52,7% em 2002 para 49,7% em 2015, conforme dados da RAIS.

Crescentemente, a análise da dinâmica industrial e dos seus segmentos foi sendo considerada na discussão do desenvolvimento regional. Cano (2011) e Diniz (2017) incorporam a dinâmica setorial da indústria em suas análises do período dos anos 2000. De maneira geral, esses autores mostram como os setores mais dinâmicos e de maior conteúdo tecnológico têm privilegiado as regiões de industrialização mais consolidada, notadamente no entorno das regiões metropolitanas das Regiões Sudeste e Sul, ainda que vários espaços novos têm se estabelecido. Por outro lado, novas áreas industriais ligados a segmentos tradicionais têm se consolidado em áreas de menor industrialização, conectados ao agronegócio e à exploração de recursos naturais

Nesse período recente, a discussão sobre as tendências da indústria de transformação no Brasil adquiriu contornos ainda mais relevantes. Associado ao quadro macroeconômico, o debate sobre a importância da indústria de transformação para o crescimento e o desenvolvimento ganhou corpo. Em especial no campo teórico do (Novo) Desenvolvimentismo, a análise da dinâmica industrial vem se revestindo de mais

importância, em um contexto de defesa inclusive teórica de sua relevância para o desenvolvimento. A redução do peso da indústria na economia, identificado com um processo de "desindustrialização" seria, portanto, um sinal de alerta ou retrocesso no desenvolvimento de um país, em especial quando ele ocorre em países com nível de renda per capita ainda baixo (Bresser-Pereira e Gala, 2010).

A identificação de um processo de desindustrialização na economia brasileira vem sendo objeto de debate e controvérsia (ver Squeff, 2012). Nesse contexto, a busca de identificar, mensurar e analisar o processo de desindustrialização vem sendo o foco de vários trabalhos, muitas vezes chegando a conclusões distintas. Por exemplo, Bresser-Pereira e Marconi (2010) concluem que está havendo desindustrialização no Brasil enquanto Nassif (2008) defende o oposto.

Em menor quantidade, ainda que crescente, interessantes trabalhos vêm investigando o processo de desindustrialização em sua dimensão regional. Veríssimo e Silva (2011) identificaram um processo de desindustrialização no Brasil, associado à chamada "Doença Holandesa", em que a tendência de sobrevalorização da moeda compromete a competitividade da indústria, gerando um processo de desindustrialização. Segundo os autores, este processo estaria afetando principalmente as regiões Sudeste e Nordeste.

Considerado um indicador de desindustrialização, a redução da participação da indústria no PIB nacional é identificada como uma tendência por Monteiro e Lima (2017). Após um período de "reversão parcial" desse processo, identificada por Oreiro e Feijó (2010) para os dados até o ano de 2005, essa tendência teria sido retomada, gerando em 2012 o menor índice da série histórica. Nesse contexto, Monteiro e Lima (2017) mostram que o processo desindustrialização vem ocorrendo diferencialmente por região. Analisando o período 1985-2010, os autores ideficam indícios de desindustrialização nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul, enquanto as trajetórias das regiões Norte e Centro-Oeste apresentam crescimento ou estabilidade da participação da indústria de transformação no Valor Agregado.

Além disso, os autores examinam a razão VTI/VBPI, utilizada na literatura como indicador de densidade das cadeias produtivas (ver Cardozo, 2018; Sampaio, 2017). Observando essa razão na Indústria de Transformação por Região entre 1996 e 2011, Monteiro e Lima (2017, p. 253-254) encontram uma redução na média brasileira: 47% em 1996 para 43% em 2011, sendo que a Região Centro-Oeste é a que mais destoa das outras e portanto, da média nacional, apresentando a média de 35% no período. Analisando o VTI setorial entre 1990 e 2012, os autores afirmam que, em um balanço mais geral, "existe uma tendência à especialização regional das indústrias possuidoras de maior conteúdo tecnológico no Sul e Sudeste" (Monteiro e Lima, 2017, p. 274).

Nesse debate, podemos destacar dois aspectos.

Em primeiro lugar, é importante analisar a dinâmica regional da indústria de transformação. Embora historicamente apresente um nível de concentração regional maior que o do PIB, nos anos 2000, os dados têm indicado um processo de desconcentração um pouco mais acentuado do que ocorre com o PIB: segundo dados do IBGE, desde 2002, ano mais antigo calculado com as mesmas especificações metodológicas que 2014, a Região Sudeste decresceu sua participação no VTI nacional em cerca de sete pontos percentuais, caindo de 63,3% em 2002 para 56,1%, em 2014, enquanto todas as demais regiões aumentaram sua participação. Conforme Monteiro Neto (2018), analisando dados de 1996 a 2015 há uma tendência de espraiamento do VTI da região Sudeste e do estado de São Paulo para outras regiões do país. Esse movimento tende a seguir outros indicadores, como o VAB, expressando uma desconcentração territorial da indústria em maior direção a estados das regiões Sul e Centro-Oeste. Segundo o autor, a desconcentração da indústria paulista tem ocorrido principalmente em dois eixos: um em direção a Minas Gerais e Centro-Oeste; e outro em direção ao Paraná e à Santa Catarina (Monteiro Neto, 2018, p. 18-19).

Em segundo lugar, cabe examinar a dinâmica regional segundo o nível de intensidade tecnológica dos segmentos industriais. O caráter regionalmente diferenciado da dinâmica tecnológica da indústria também vem ocupando lugar de destaque na literatura, como nos trabalhos de Galeano (2010), Abdal (2017) e Monteiro Neto (2018).

Adotando uma classificação de atividades por intensidade tecnológica e conhecimento com base em tipologias da Organização Mundial de Comércio (OMC) e dados da PINTEC, Abdal (2017) analisa dados de emprego da indústria de transformação por região brasileira entre 1999 e 2010. Nessa análise, o autor destaca o peso relativo muito desproporcional da Região Sudeste nas indústrias de alta e média-alta intensidade tecnológica, em torno de dois terços do emprego formal em 2010, mesmo tendo se reduzido no período (Abdal, 2017, p. 118). Nos setores de menor intensidade tecnológica, o padrão tende a ser bem mais disperso, ainda que com participação importante das regiões Sul e Sudeste. O autor assinala ainda a importância da indústria extrativa na configuração de novos polos de extração e produção em espaços fora das regiões de industrialização mais consolidada e com maior intensidade tecnológica (Abdal, 2017, p. 122).

Utilizando uma classificação diferente, baseada no principal fator competitivo, Monteiro Neto (2018) identifica dinâmicas semelhantes. A tipologia considera cinco agrupamentos de setores: Intensivos em recursos naturais; Intensivos em trabalho; Intensivos em escala; Bens diferenciados; Baseados em ciência. Analisando dados entre 1996 e 2015, verificou-se uma evolução diferenciada regionalmente, embora em geral as regiões tenham mostrado aumento da importância das atividades baseadas em recursos naturais. Assim, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, cresceu a importância das atividades baseadas em recursos naturais, reforçando seu grande peso na estrutura produtiva regional. Na região Sudeste, em que o peso dessas indústrias era menor relativamente, o crescimento das atividades baseadas em recursos naturais

ocorreu a taxas ainda mais elevadas. Já a região Sul manteve seu perfil setorial mais equilibrado (Monteiro Neto, 2018).

Conforme observado na introdução, o presente trabalho busca contribuir para esse debate, analisando conjuntamente várias dimensões econômicas dessas mudanças com dados mais recentes. As principais questões focalizadas na análise empírica podem ser assim estabelecidas:

a) O período recente vem sendo marcado por instabilidade nas taxas de crescimento econômico, aumento da produção e exportação de *commodities* agropecuárias e minerais. Nesse contexto, tem ocorrido a redução na participação da indústria de transformação no PIB e no emprego em nível nacional. Busca-se dimensionar as diferenças regionais desse processo, avaliando as mudanças nas estruturas produtivas de cada macrorregião brasileira;
b) Do ponto de vista da participação das cinco macrorregiões regiões na produção industrial nacional e no PIB nacional, tem havido ligeira queda na concentração no período. Entretanto, até que ponto essa queda envolve desconcentração das atividades mais intensivas em tecnologia? Cabe analisar como têm evoluído as estruturas produtivas das regiões e até que ponto elas vêm sendo marcadas por aumento da participação de segmentos industriais de menor intensidade tecnológica;
c) As atividades voltadas para a inovação, como Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), continuam majoritariamente concentradas na região Sudeste, como historicamente se apresentaram? Até que ponto tem havido desconcentração dessas atividades, medidas por dispêndios e pessoal ocupado em P&D, por exemplo, para as regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste?

Essas questões são examinadas nas próximas seções.

3. EVOLUÇÃO RECENTE DA ESTRUTURA PRODUTIVA DAS REGIÕES BRASILEIRAS

Como já destacado, parte da literatura tem apontado para processos de desindustrialização, reestruturação regressiva da indústria e reprimarização da pauta exportadora no Brasil. Nesta seção pretende-se apresentar a composição setorial do Valor Adicionado Bruto (VAB) para as cinco macrorregiões para ver se as tendências de perda de participação da indústria de transformação se confirmam regionalmente para o período que compreende os anos de 2002 a 2015.

Acompanhando a tendência nacional, observa-se na Tabela 3 que todas as regiões apresentaram crescimento relativo do setor de serviços no VAB e queda da participação relativa da agropecuária e da indústria de transformação. A única região que não apresentou essa tendência foi a Norte no que se refere à agropecuária.

O setor agropecuário apresentou queda de participação relativa na estrutura produtiva da região Norte entre 2004 e 2012. A partir de 2013, retornou sua participação no VAB total para os mesmos patamares de 2002. Essa tendência está relacionada à ampliação da produção pecuária e à expansão da soja na região, atividades que, em certa medida, são voltadas para a exportação.

O setor industrial dessa região perdeu 2,6 pontos percentuais no VAB total regional, sendo que a indústria de transformação caiu 4 pontos percentuais no mesmo período. A dinâmica da indústria extrativa, que ampliou participação no VAB regional em 1,4 pontos percentuais, arrefeceu a queda relativa da indústria na estrutura produtiva regional. A redução da importância relativa a indústria de transformação na região Norte deve-se aos efeitos da perda de dinamismo da economia nacional sobre a produção industrial do Polo Industrial de Manaus (PIM), o qual apresenta predominância da indústria eletrônica e de motocicletas, que sofreram expressiva queda de demanda no contexto de crise.

Por outro lado, encontram-se na região Norte importantes áreas de extração mineral, com presença de grandes empresas como a Vale do Rio Doce, que é responsável pela exportação da maior parte do minério de ferro explorado na região. A região apresenta importantes eixos de integração ao mercado interno através, principalmente, do comércio de produtos provenientes do PIM, agropecuária e extração vegetal. Por outro lado, tem intensos laços com o exterior com a exportação de agropecuários, produtos industrializados e, notadamente, produtos provenientes da extrativa mineral.

A região Nordeste, apesar de abrigar importantes polos de fruticultura irrigada no semiárido da Bahia, Ceará, Rio Grande do Norte e Pernambuco, assim como a expansão da soja para partes dos estados do Maranhão, Piauí e Bahia, apresentou queda significativa de participação do setor agropecuário.

O setor industrial da região Nordeste reduziu seu peso no VAB (-3,1p.p.) e essa tendência pode ser observada para os quatro componentes desse setor. Após um período de crescimento entre 2002 e 2009, a indústria de transformação começou a reduzir sua participação no VAB total, intensificando as perdas a partir de 2010. Essas tendências mostram, para o primeiro período, a importância dos programas sociais, de transferência de renda, valorização do salário mínimo, entre outros, para a indústria da região nordeste. Por outro lado, entre 2010 e 2015 a economia nordestina apresentou importante conexão com a economia nacional, à media em que, no contexto de desaceleração econômica nacional, a indústria de transformação passou a perder participação.

A indústria extrativa, embora pouco expressiva na estrutura produtiva regional, expandiu seu peso até 2013 principalmente como reflexo do conjunto de investimentos na extração de petróleo. Entretanto, a partir de 2014 sua participação no VAB total cai em virtude do cenário de crise e de queda dos investimentos. Vale destacar que os serviços de utilidade pública também apresentaram significativa queda a partir de 2013, estando também relacionado à queda de investimentos governamentais.

A região Centro Oeste, embora abrigue considerável produção agropecuária, apresentou queda relativa de seu peso no VAB. Esta foi a única região que apresentou uma ampliação do peso relativo da indústria de transformação na sua estrutura produtiva em virtude da expansão da agroindústria, notadamente indústria de alimentos bastante articulada à produção agropecuária. Por outro lado, apresentou ampliação de ramos mais sofisticados tais como farmacêutica e automotivo.

A região Sudeste, que concentra a maior parte da produção nacional, apresentou queda de 4,6 p.p. de participação da indústria no VAB. No que se refere à indústria de transformação, a queda foi de 2,8 p.p. A região Sul também apresentou queda de participação da indústria e da indústria de transformação.

Seguindo a mesma tendência da região Sudeste, a região Sul, que concentra mais de 20% da produção industrial nacional, sofreu queda de 2 p.p. na participação da indústria de transformação no VAB regional. A indústria extrativa tem participação irrisória na estrutura produtiva da região.

A Tabela 1 mostra que as regiões Norte e Sudeste são as que apresentam maiores pesos da indústria extrativa em suas estruturas produtivas regionais. Entretanto, a região Sudeste é responsável por cerca de 80% da produção extrativa nacional. A região Sudeste tem uma diversificação muito maior das atividades, com destaque para exploração e produção de petróleo, extração mineral, que estão localizadas nos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais. Na região Norte, as atividades extrativas estão concentradas no Pará e na extração de minério de ferro.

Tabela 1: Estrutura Setorial do Valor Adicionado Bruto: Cinco Macrorregiões, 2002, 2005, 2010 e 2015 (em %)

		2002	2005	2010	2015
Norte	Agropecuário	10,4	9,1	8,5	10,6
	Indústria	27,6	28,5	32,1	25,0
	Transformação	14,1	16,2	12,6	10,1
	Extrativa	3,1	3,9	9,1	4,4
	Construção	7,0	5,3	7,5	7,0
	SIUP	3,5	3,1	2,9	3,4
	Serviços	62,0	62,4	59,5	64,4
Nordeste	Agropecuário	10,0	8,9	6,7	6,5
	Indústria	23,0	23,1	22,9	19,9
	Transformação	9,7	11,3	9,7	9,0
	Extrativa	1,9	2,7	2,1	1,0
	Construção	7,9	5,4	7,8	7,3
	SIUP	3,5	3,7	3,3	2,6
	Serviços	67,1	68,0	70,4	73,6
Centro Oeste	Agropecuário	11,5	10,4	8,6	9,7
	Indústria	16,3	16,8	17,9	15,9
	Transformação	6,5	8,0	8,2	7,1
	Extrativa	0,4	0,4	0,5	0,4
	Construção	3,4	3,7	2,9	2,9
	SIUP	6,0	4,7	6,2	5,4
	Serviços	72,2	72,7	73,5	74,5
Sudeste	Agropecuário	3,1	2,8	2,4	2,1
	Indústria	27,9	31,1	29,1	23,3
	Transformação	15,6	19,0	16,3	12,8
	Extrativa	2,7	4,4	4,4	3,2
	Construção	6,4	4,5	5,9	5,4
	SIUP	3,1	3,3	2,5	2,0
	Serviços	69,0	66,1	68,5	74,6
Sul	Agropecuário	10,8	8,3	8,3	8,4
	Indústria	29,1	30,1	29,2	25,4
	Transformação	19,0	22,3	19,7	17,0
	Extrativa	0,2	0,3	0,2	0,2
	Construção	4,3	3,5	3,5	2,9
	SIUP	5,5	4,1	5,7	5,3
	Serviços	60,1	61,6	62,5	66,2

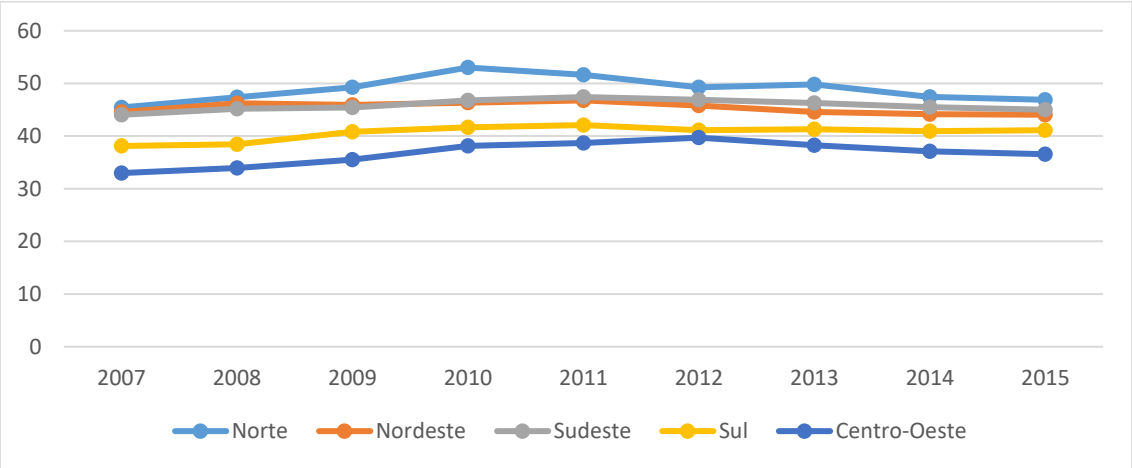
Fonte: IBGE, Contas regionais.

A redução da participação da indústria de transformação no Valor Adicionado Bruto é evidente para as regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul. As causas para que estejam ocorrendo tais mudanças nas estruturas produtivas regionais são diversas. Como ressaltam Monteiro e Lima (2017), para o entendimento dos diferentes padrões regionais deve-se levar em consideração os efeitos do comércio com a China, o grau de abertura comercial e financeira e os impactos regionais do processo de globalização, o perfil das cadeias produtivas regionais, a disponibilidade de infraestrutura nas regiões, entre outros.

Para compreendermos as tendências apresentadas pela indústria de transformação é importante avaliarmos um indicador de adensamento de cadeias produtivas, que consiste na relação VTI/VBP. Esse indicador revela quanto de agregação de valor foi realizada em cada região.

O Gráfico 1 mostra que, apesar de um crescimento desse indicador nos anos de 2009 e 2010 para todas as regiões, esse indicador volta a patamares próximos aos apresentados em 2007. Essa oscilação pode estar relacionada à variação cambial em decorrência e aos impactos da crise no Brasil.

Gráfico 1: Relação entre Valor da Transformação Industrial e Valor Bruto da Produção – cinco macrorregiões, 2007 a 2015



Fonte: Pesquisa Industrial Anual, IBGE.

A comparação regional revela que todas têm um indicador inferior a 50%, exceto a região Norte em alguns anos. O menor indicador é o da região Centro Oeste, que consiste em uma região com grande presença da agroindústria. Além disso, conforme apontado pela bibliografia, as empresas dos ramos produtores de veículos automotores e farmacêuticos da região Centro Oeste são bastante dependentes de importações e de compra de insumos provenientes de outras regiões. Segundo Monteiro e Lima (2017, p. 264), “a indústria de transformação ali localizada possui uma baixa capacidade de agregar valor, possivelmente em virtude de Custos de Operações Industriais (COIs) mais elevados, dada a localização geográfica e o tipo de indústria instalada na região”.

Em geral, o processo de perda de peso da indústria de transformação no Valor Adicionado Bruto tem ocorrido nas diversas regiões brasileiras, com exceção da região Centro Oeste. Mas, por outro lado, a indústria que lá se instala tem uma baixa relação VTI/VBP. Dessa maneira a análise das estruturas produtivas regionais evidenciou perda no peso da indústria de transformação no Valor Adicionado Bruto regional, exceto para a região Centro-Oeste. Esses dados indicam uma reestruturação das estruturas regionais no sentido de elevação da participação da indústria extrativa e da agropecuária para a região Norte e do setor de serviços para todas regiões.

Nesse contexto, cabe analisar de forma mais detalhada as participações regionais dos macro setores regionais no VAB nacional de modo a trazer mais elementos para a análise do processo de desconcentração recente. Como mostra a Tabela 2, entre os anos de 2002 e 2015, as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentaram pequena ampliação na participação no VAB nacional. A região Sul manteve sua participação estável, enquanto a região Sudeste perdeu participação 3,3 p.p. no VAB nacional. Esses dados evidenciam a continuidade do processo de desconcentração do VAB a partir da região Sudeste.

A análise setorial desse processo mostra que as regiões Norte e Centro-Oeste ampliaram suas participações no VAB agropecuário nacional de forma intensa no período em análise. Essa tendência é explicada, em grande medida, pela expansão de atividades agropecuárias bastante ligadas às exportações.

A região Norte apresentou ganhos no que se refere ao VAB industrial, tendência que é explicada pela expansão da indústria extrativa. A participação da indústria de transformação da região no VAB nacional manteve-se estável, apesar da queda que este setor sofreu dentro da estrutura produtiva regional.

A região Nordeste apresentou ampliação na participação nacional do VAB industrial em virtude da ampliação da participação da indústria de transformação. Para esta região, os ganhos estiveram relacionados aos efeitos das políticas de transferência de renda, ampliação do salário mínimo, obras de infraestrutura, entre outras, que ampliaram a capacidade de consumo e influenciaram em decisões de investimento privados. Vale destacar, também, um conjunto de investimentos coordenados pelo Estado, tais como em estaleiros, extração de petróleo, e obras do PAC.

A região Centro-Oeste, também apresentou crescimento na participação no VAB industrial explicado pela ampliação da importância da indústria de transformação regional. Trata-se, por um lado, de uma indústria bastante articulada ao setor agropecuário, mas por outro lado a região tem atraído empresas do segmento automobilístico e farmacêutico. A indústria extrativa regional corresponde a menos de 2% da extrativa nacional.

As perdas da região Sudeste no que se refere à indústria e à indústria de transformação foram, respectivamente, de 4,7 e 5,3 pontos percentuais. Como mostra

Sampaio (2015), o estado de São Paulo, que concentra a maior parte da indústria de transformação nacional, perdeu participação na produção de praticamente todos os ramos industriais. As maiores perdas concentraram-se em ramos mais sofisticados como, por exemplo, veículos automotores, material elétrico, informática, eletrônicos e ópticos, máquinas e equipamentos.

A região Sul também ganhou participação na indústria e indústria de transformação. Parte da indústria de transformação consiste na agroindústria, mas trata-se de uma região para a qual desconcentram-se segmentos com maior conteúdo teconológico. A indústria extrativa apresenta pouca relevância na região.

Tabela 2: Participação no VAB setorial: cinco macrorregiões, 2002, 2005, 2010 e 2015 (em %)

		2002	2005	2010	2015
Norte	Total	4,8	5,1	5,5	5,5
	Agropecuario	7,9	8,4	9,7	11,7
	Indústria Total	5,1	5,1	6,5	6,1
	Extrativa	7,3	6,2	15,2	11,4
	Transformação	4,7	4,7	4,7	4,6
	SIUP	4,9	4,6	5,6	7,9
	Construção	5,2	5,9	6,6	6,8
	Serviços	4,5	4,8	4,9	4,9
Nordeste	Total	13,5	13,4	13,9	14,5
	Agropecuario	20,9	21,8	19,3	18,7
	Indústria Total	11,7	10,8	11,6	12,9
	Extrativa	12,9	11,4	8,9	6,5
	Transformação	9,0	8,7	9,0	10,7
	SIUP	13,7	14,6	16,1	15,7
	Construção	16,5	15,8	17,3	18,5
	Serviços	13,4	13,8	14,4	14,7
Centro Oeste	Total	8,9	8,9	9,3	9,9
	Agropecuario	15,9	16,9	16,4	19,2
	Indústria Total	5,5	5,2	6,1	7,0
	Extrativa	1,8	1,2	1,4	1,7
	Transformação	4,0	4,1	5,1	5,8
	SIUP	8,7	9,7	9,6	12,3
	Construção	8,2	9,1	9,2	9,4
	Serviços	9,5	9,7	10,1	10,2
Sudeste	Total	56,5	56,7	55,3	53,2
	Agropecuario	27,7	28,7	27,2	22,2
	Indústria Total	59,7	61,9	58,8	55,0
	Extrativa	76,2	79,8	73,4	78,7
	Transformação	60,8	61,9	60,2	55,5
	SIUP	51,7	54,7	48,7	43,9
	Construção	56,3	55,1	52,2	49,7
	Serviços	57,9	56,8	55,9	54,7
Sul	Total	16,4	16,0	16,0	16,9
	Agropecuario	27,6	24,1	27,5	28,2
	Indústria Total	18,1	16,9	17,1	19,0
	Extrativa	1,8	1,4	1,1	1,7
	Transformação	21,5	20,6	21,1	23,4
	SIUP	20,9	16,5	20,1	20,2
	Construção	13,9	14,2	14,7	15,6
	Serviços	14,7	14,9	14,8	15,4

Fonte: IBGE, Contas regionais.

Os dados de participação regional no VAB setorial revelam uma tendência de continuidade da reconfiguração regional da indústria, mas existem muitas limitações para que haja um desenvolvimento regional mais equilibrado, que supere a tendência

concentradora da indústria nacional. Apesar do processo de desconcentração descrito, a região Sudeste é responsável por 53,2% do Valor Adicionado Bruto Nacional. Trata-se de um processo de desconcentração concentrado, à medida que a desconcentração é lenta e os segmentos que migram para as demais regiões são, predominantemente, de baixa intensidade tecnológica. Ademais, no que se refere à indústria de transformação, os segmentos mais intensivos em tecnologia e com maiores possibilidades de inovação estão concentrados naquela região.

4. DINÂMICA INDUSTRIAL NAS REGIÕES BRASILEIRAS À LUZ DE INDICADORES TECNOLÓGICOS E DE INOVAÇÃO

É importante analisar a dinâmica regional da indústria, do ponto de vista tecnológico e da inovação. Vários trabalhos têm se dedicado a analisar a dinâmica produtiva regional segundo o nível de intensidade tecnológica, como Galeano (2010), Abdal (2017) e Monteiro Neto (2018).

A Tabela 3 se apoia na classificação setorial de intensidade tecnológica (P&D/Receita Líquida de Vendas) da OCDE. Tal tabela apresenta um esforço no sentido de revelar a participação relativa das cinco macrorregiões brasileiras nos anos de 2002 e 2015, à luz da tipologia da OCDE. Cabe destacar que, como não são disponibilizados na Pintec dados regionais para receita líquida de vendas e P&D, considerando o nível de desagregação que está sendo utilizado neste estudo (qual seja, as divisões da indústria de transformação[1]), foi adotado como *proxy* o estoque de mão-de-obra nos diferentes segmentos industriais, agrupados dentro das quatro categorias dessa tipologia. Para tanto, foram utilizados dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS – Ministério do Trabalho e Emprego).

[1] Vale chamar a atenção para o fato de que há algumas diferenças na versão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) vigente em 2002 (1.0), comparativamente àquela adotada 2015 (2.0) e, tais diferenças, repercutem sobre as divisões da indústria de transformação e, consequentemente, sobre a composição dos segmentos de baixa, média-baixa, média-alta e alta intensidade tecnológica. Todavia, as diferenças não são significativas a ponto de desautorizarem a comparação entre os dois anos.

Tabela 3 - Distribuição percentual do estoque emprego da indústria de transformação nas cinco macrorregiões do Brasil, agregando as divisões nas quatro categorias de intensidade tecnológica (2002 e 2015)

Intensidade tecnológica	SUDESTE		SUL		NORDESTE		NORTE		CENTRO-OESTE	
	2002	2015	2002	2015	2002	2015	2002	2015	2002	2015
Baixa	43,2	41,5	31,3	30,3	16,2	17,1	3,5	3,2	5,8	7,8
Média Baixa	62,3	56,5	21,7	21,6	10,0	12,8	2,3	3,3	3,7	5,8
Média Alta	70,3	64,3	21,0	21,7	5,1	8,2	1,7	3,5	1,9	2,3
Alta	61,5	60,1	14,7	27,9	4,6	3,2	18,4	5,5	0,7	3,4

Fonte: Cavalcante (2014) e RAIS/MTE (2002 e 2015).

É importante chamar a atenção para o fato de que há algumas diferenças na versão da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) vigente em 2002 (1.0), comparativamente àquela adotada em 2015 (2.0) e, tais diferenças, repercutem sobre as divisões da indústria de transformação e, consequentemente, interfere na composição dos segmentos de baixa, média-baixa, média-alta e alta intensidade tecnológica[2]. As diferenças identificadas entre as duas classificações repercutem de maneira mais acentuadas na composição das indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica. Todavia, as discrepâncias não são significativas a ponto de desautorizarem a comparação entre os dois anos.

A Tabela 3 reforça o protagonismo do Sudeste na indústria de transformação brasileira, corroborando outros dados apresentados neste artigo. Com base nos dados apresentados é possível identificar um protagonismo das empresas industriais dessa região do país nos quatro grupos que compõem a classificação da OCDE, tanto em 2002, como em 2015, com destaque para sua participação relativa nas indústrias de média alta e alta intensidade tecnológica. Examinando somente o ano de 2015 e desagregando as indústrias por divisões (CNAE 2.0 dois dígitos), tal região, em nenhum desses dois grupos de maior intensidade tecnológica, possui participação relativa inferior a 50%, com destaque para as divisões de fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e de fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos, com participação relativa de 70% e 73%, respectivamente.

Das 24 divisões que compõem a indústria de transformação brasileira, a região Sudeste ocupava a posição de liderança em 22 delas, em 2015. Fabricação de produtos do fumo e fabricação de produtos de madeira, dois segmentos pertencentes às indústrias de baixa intensidade tecnológica, eram os dois únicos casos em que não se observava o protagonismo dessa região no que diz respeito ao estoque de mão-de-obra ocupada na indústria de transformação brasileira.

Além do Sudeste, cabe destacar a participação relativa da macrorregião Sul do país. Tal região ocupa o segundo posto em todas as quatro categorias apresentadas na Tabela 3. Ainda que ocupe a liderança nacional em segmentos industrias de baixa

[2] Ver ambas as classificações nos apêndices A e B.

intensidade tecnológica (quais sejam, fabricação de produtos do fumo, fabricação de produtos de madeira e fabricação de móveis), a indústria da região Sul do Brasil também possui papel de destaque em segmentos industriais de média-alta e alta intensidade tecnológica[3], com 21,7% e 27,9% de participação relativa, respetivamente (em 2015).

Em relação à região Sul, pode-se perceber um impacto mais significativo da modificação ocorrida na CNAE entre 2002 e 2015, afetando, positivamente o desempenho da região nas indústrias de alta intensidade tecnológica (aumento de 13,2 p.p. entre os dois anos). A exclusão da indústria Fabricação de Equipamentos de Instrumentação Médico-Hospitalares, Instrumentos de Precisão e Ópticos, Equipamentos para Automação Industrial, Cronômetros e Relógios e o ingresso da indústria de Fabricação de Máquinas e Equipamentos impulsionaram o desempenho da região Sul no grupo de indústrias de alta intensidade tecnológica.

Em relação às demais regiões do Brasil, o Nordeste ocupa a terceira posição no ranking da indústria de transformação brasileira e, com base nos dados da tabela 3, pode-se afirmar que possui uma participação mais expressiva nos segmentos de baixa e média baixa intensidade tecnológica. Já as macrorregiões Norte e Centro-Oeste se apresentam como coadjuvantes (com participação relativa inferior a dois dígitos) na maior parte dos segmentos industriais brasileiros, das quatro categoriais analisadas na tabela 3.

Em relação à região Norte, assim como ocorre no Sul, a modificação na CNAE, interfere no desempenho da região na indústria de alta intensidade tecnológica. No entanto, tal impacto é negativo, ao contrário do que se observa na região Sul (queda de 12,9 p.p entre 2002 e 2015). Em que pese o fato de ter um bom desempenho na indústria de Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, nas outras duas divisões que passaram a compor, com a modificação na CNAE, a categoria de alta intensidade tecnológica (quais sejam, Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos e Fabricação de máquinas e equipamentos), sua participação relativa é bastante modesta.

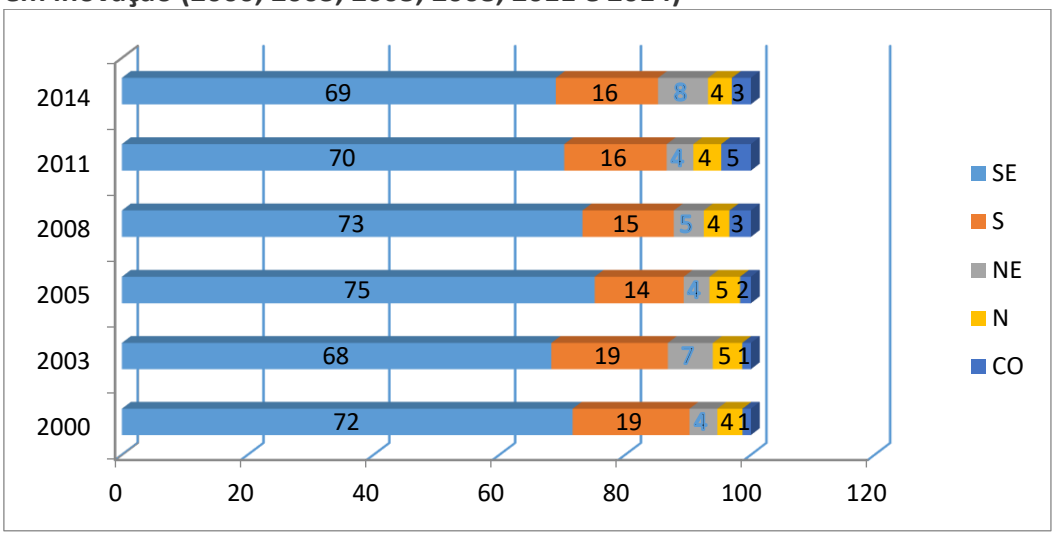
Ademais, cumpre ressaltar que na CNAE 1.0 fazia parte das indústrias de transformação a divisão Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações e, nessa divisão, a região Norte possuía uma participação relativa de 29,2% no estoque total de emprego dessa indústria de alta intensidade tecnológica. Na CNAE 2.0 tal indústria foi desmembrada em: i) Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos (média intensidade tecnológica) e; ii) Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos (alta intensidade tecnológica). Esse desmembramento também impactou (negativamente)

[3] Em relação a essas duas categorias, cabe ressaltar a representatividade das indústrias de fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e de fabricação de máquinas e equipamentos da região Sul do país.

no desempenho da região Norte do país nas indústrias de alta intensidade tecnológica em 2015.

O gráfico 2 apresenta os dados acerca da participação das cinco regiões brasileiras no dispêndio industrial total em inovação, em 2000, 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014 (coincidindo com as edições da Pesquisa de Inovação – Pintec).

Gráfico 2 – Participação (%) das cinco regiões brasileiras no dispêndio industrial total em inovação (2000, 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014)



Fonte: Elaboração própria a partir de Pintec (vários anos).

Chama a atenção no gráfico 2 a grande concentração do dispêndio industrial em inovação, na região Sudeste do país. Ainda que tenha havido uma queda entre 2000 e 2014 (de 72% para 69% do total), tal participação ainda continua muito expressiva. Assim como observado na Tabela 3, a indústria de transformação localizada na região Sul do país vem logo atrás da região Sudeste no que se refere aos dispêndios em inovação realizados pela indústria do país, em todos os anos contemplados pela Pintec. A queda em sua participação relativa, observada entre 2000 e 2014, de 19 para 16%, não tirou a segunda posição das empresas industriais do Sul do país nesse quesito.

Ainda em relação ao gráfico 2, é importante notar o aumento na participação relativa do Nordeste e do Centro-Oeste ao longo do período analisado, de 4% para 8% e de 1% para 3%, respectivamente. Por fim, quanto à região Norte, houve uma manutenção de sua participação no total dispendido pela indústria brasileira em atividades inovativas (4%).

A Pintec também permite extrair informações, para as cinco regiões brasileiras, acerca da natureza das atividades inovativas levadas a cabo pelas empresas industriais do país, quais sejam: i) aquisição de máquinas e equipamentos; ii) projetos industriais; iii) capacitação e treinamento da mão-de-obra; iv) P&D; v) aquisição de P&D externa; vi)

introdução da inovação no mercado. A Tabela 4 reflete o esforço no sentido de sistematizar esses dados, considerando a realidade brasileira e regionais.

Tabela 4 – Dispêndios industriais em atividades inovativas no Brasil e nas cinco regiões (participação relativa - 2000 e 2014)

2000	BR	SE	S	NE	N	CO
Máquinas e equipamentos	55,1	52,0	44,6	67,7	51,2	68,1
Projetos industriais	15,6	17,1	7,0	11,1	20,1	11,8
Capacitação e treinamento	2,0	1,9	1,6	1,5	1,9	2,8
P&D	17,7	19,1	13,4	10,0	21,7	10,4
Aquis. P&D externa	3,0	3,4	8,9	2,3	1,8	1,8
Introdução inovação no mercado	6,7	6,5	24,6	7,4	3,3	5,1
TOTAL	100	100	100	100	100	100
2014	BR	SE	S	NE	N	CO
Máquinas e equipamentos	43,0	38,4	48,0	58,4	47,8	72,0
Projetos industriais	7,6	6,3	8,8	19,6	2,6	6,5
Capacitação e treinamento	1,1	1,0	1,6	0,9	0,7	1,6
P&D	33,7	37,2	31,4	17,0	29,4	16,5
Aquis. P&D externa	8,5	10,0	4,8	1,8	16,1	1,7
Introdução inovação no mercado	6,1	7,1	5,5	2,3	3,5	1,7
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Elaboração própria a partir de Pintec (2000 e 2014).

Com base nos dados apresentados na tabela 4 é possível observar uma tendência, no Brasil e nas cinco regiões, nos dois períodos analisados, qual seja, uma maior participação dos gastos em inovação atrelados à aquisição de máquinas e equipamentos. Observa-se também uma redução do papel desempenhado por esse

item de gasto no universo de dispêndios voltados para a inovação (à exceção das regiões região Sul e Centro-Oeste).

Além disso, tanto para o Brasil, como para as cinco regiões, é possível identificar uma elevação da participação dos gastos em P&D, no universo dos dispêndios industriais brasileiros em inovação. Tal item se consolida, no ano de 2014, para a maior parte dos casos (à exceção da região Nordeste) no segundo lugar entre todos os itens listados na tabela 4. A esse respeito cabe ressaltar a posição da região Sudeste, onde houve um avanço de 18 pontos percentuais no gasto em P&D entre 2000 e 2014 (de 19,1% para 37,2%). Assim, no ano de 2014, tal região é aquela cuja participação dos gastos em P&D no dispêndio total em inovação é maior entre todas as regiões brasileiras.

Na tabela 5 são apresentados dados, para o Brasil e as cinco regiões do país, acerca da mão-de-obra ocupada em P&D, em 2000, 2008 e 2014.

Tabela 5 - Pessoas ocupadas em P&D, no Brasil e nas cinco regiões (total e participação relativa – 2000, 2008 e 2014)

	2000		2008		2014	
	n° absoluto	(%)	n° absoluto	(%)	n° absoluto	(%)
BRASIL	41467	100	48082	100	80198	100
SUDESTE	28723	69,3	32803	68,2	53152	66,3
SUL	9374	22,6	11129	23,1	19397	24,2
NORDESTE	1835	4,4	2133	4,4	3595	4,5
NORTE	1014	2,4	898	1,9	2209	2,8
CENTRO-OESTE	521	1,3	1119	2,3	1845	2,3

Fonte: Elaboração própria a partir de Pintec (2000, 2008 e 2014).

Primeiramente cabe ressaltar que o número de pessoas ocupadas em P&D praticamente dobrou entre 2000 e 2014, passando de 41.467 para 80.198. Ainda que tenha havido uma queda (pequena – de 3 pontos percentuais) na participação da região Sudeste, tal região é a principal protagonista no que se refere ao emprego de mão-de-obra em atividades de P&D no país. Do total da mão-de-obra empregada em P&D pela indústria brasileira, 66,3% desse emprego se localizava na região Sudeste (em 2014). A região Sul do país também se destaca nesse quesito, ocupando 24,2% do total da mão-de-obra empregada em atividades de P&D no Brasil. Portanto, salta aos olhos a alta concentração da mão-de-obra empregada em P&D nas regiões Sudeste e Sul do Brasil (90% em 2014).

Com base nos dados apresentados nesta seção, pode-se afirmar que do ponto de vista tecnológico e do esforço inovativo há uma concentração mais intensa nas regiões Sudeste (em especial) e Sul em comparação aos dados de outra natureza examinados neste artigo. Em alguns dos dados apresentados nesta seção foi possível identificar uma queda na participação relativa da indústria de transformação do Sudeste

e do Sul (como a participação relativa no dispêndio total em inovação). Todavia, tal queda foi muito pequena, de modo que, para a maior parte dos dados apresentados na presente seção, o conjunto das indústrias do Sudeste e do Sul alcançam em torno de 90% de participação relativa. Logo, apesar da pequena desconcentração da atividade industrial constatada a partir dos dados apresentados neste artigo, a dinâmica inovativa da indústria brasileira ainda é determinada, em grande medida, pelas empresas industriais localizadas nessas duas regiões (com grande protagonismo para as empresas industrias do Sudeste).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho analisou o processo de desconcentração regional na economia brasileira e mostrou, a partir da análise do VAB, que há continuidade do processo de desconcentração, embora em ritmo mais lento. Por outro há uma reorganização territorial da indústria, à medida que o ritmo de desconcentração do VAB da indústria de transformação ocorre com um pouco mais de intensidade no período de 2002 a 2015. Apesar dessa reorganização territorial, o trabalho mostrou, com base em indicadores de emprego, que os segmentos de maior intensidade tecnológica estão concentrados nas regiões Sudeste e Sul, com destaque para a primeira. Ademais, as atividades voltadas para a inovação, notadamente as atividades de P&D (medidas pelos dispêndios e pessoal ocupado), estão ainda mais concentradas que o sistema produtivo em geral, e têm mostrado um menor ritmo de desconcentração.

Essas tendências apontadas no artigo assumem uma importância muito grande à medida que o sistema industrial brasileiro tem apresentado significativas mudanças nos últimos anos. A perda de participação da indústria de transformação no VAB se manifesta em quase todas as regiões. Vários trabalhos apontam também para quebra de elos de cadeias produtivas e maior dependência das importações no sistema produtivo nacional. É nesse contexto que se tem a continuidade do processo de desconcentração.

Analisando a participação da região Sudeste em indicadores econômicos diversos relacionados à indústria de transformação, podem ser assinaladas as seguintes tendências para os anos 2000:

Em primeiro lugar, o processo de desconcentração do PIB iniciado na década de 1970, que já vinha perdendo intensidade desde meados da década de 1980, diminuiu ainda mais nos anos 2000, tendendo a uma certa estabilidade nos últimos anos, em um patamar ainda alto e bastante superior ao da população.

Com base em dados do VTI, observa-se que a indústria de transformação, tradicionalmente mais concentrada que o PIB, continuou sua trajetória desconcentradora nos anos 2000: a região Sudeste chega a 2014 com a participação de

56,1%, próxima da participação no PIB (54,0%). Nos segmentos de maior intensidade tecnológica, além de um nível maior de concentração, o movimento desconcentrador foi bem menos efetivo, com a região Sudeste mantendo sua participação no emprego nessas atividades em torno dos 60% . Nos dispêndios em atividades inovativas encontra-se o nível mais elevado de concentração, com a participação da região Sudeste em torno dos 70% no período, embora tenha havido uma pequena redução entre 2000 e 2014.

Assim, a consideração conjunta de indicadores regionais de atividade econômica, produção industrial, emprego por segmento industrial e dispêndio em atividades inovativas permite a construção de um quadro regional nos anos 2000. Verifica-se o enfraquecimento das tendências desconcentradoras da atividade econômica em um contexto de diminuição do peso da indústria de transformação nas estruturas produtivas regionais, tanto no valor adicionado quanto no emprego.

Nesse contexto, a continuidade da desconcentração industrial tem menos efeito sobre a redução das desigualdades regionais, visto que ela ocorre em maior proporção nos segmentos de menor intensidade tecnológica e de menor produtividade. O maior nível de concentração regional dos dispêndios em atividade inovativa (e também no pessoal ocupado em P&D) expressa simultaneamente a maior intensidade tecnológica dos segmentos industriais localizados no Sudeste e as dificuldades de reversão desse quadro. Na medida em que as atividades inovativas apresentam essa tendência de permanecer altamente concentradas na região Sudeste, os esforços de desconcentração industrial têm efeitos mais limitados.

Essa realidade traz dificuldades adicionais às políticas regionais: não basta desconcentrar a indústria de transformação para reduzir as desigualdades entre as regiões. Torna-se necessário construir políticas que considerem e incentivem a intensidade tecnológica nesses processos, buscando trajetórias de reversão das tendências recentes nesse campo. Essas políticas devem buscar, tanto em nível nacional, quanto para as regiões menos dinâmicas, a incorporação de atividades de maior valor agregado e conteúdo tecnológico, e que apresentem melhores perspectivas de inserção no sistema produtivo brasileiro e no comércio internacional no longo prazo.

REFERÊNCIAS

ABDAL, A. Desenvolvimento Regional no Brasil Contemporâneo *Novos Estudos*, CEBRAP, v. 36 n. 02, jul. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO do Trabalho e Emprego – MTE. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. Acesso em: 15 out. 2018.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. Existe Doença Holandesa no Brasil? In*: Doença Holandesa e Indústria*. Editora FGV, 2010. pp. 207-230;

BRESSER-PEREIRA, L. C.; GALA*, P.* Macroeconomia estruturalista do desenvolvimento**.** *Revista de Economia Política*, v. 30, n. 4, p. 663-686, *2010*.

CANO, W.. Concentração e desconcentração econômica e regional no Brasil: 1970/95. *Economia e Sociedade* - n.1, ago., 1997

CANO, W. Novas determinações sobre as questões regional e urbana após 1980. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 13, n. 2, p. 27-53, 2011;

CARDOZO, S; Comércio internacional, estrutura produtiva industrial, emprego e renda nas macrorregiões brasileiras (2004-2014) *RBEUR - Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v.20, n.2, p.401-420, 2018;

CAVALCANTE, L. R. (2014), Classificações tecnológicas: uma sistematização. *Nota Técnica* 17, 1 - 21, (mar.). Brasília: IPEA. Acesso em: 10 nov. 2018.

DEDECCA, C. S.; TROVÃO, C. J. B. M.; SOUZA, L. F. Desenvolvimento e equidade. Desafios do crescimento brasileiro*. Novos Estudos*, CEBRAP, n. 98, mar. 2014.

DINIZ, C. C. "Desenvolvimento poligonal no Brasil: nem desconcentração, nem contínua polarização". *Nova Economia***.** Belo Horizonte, v. 3, n. 1, set. p. 35-64, 1993;

DINIZ, C. C. Dinâmica regional e ordenamento do território brasileiro: desafios e oportunidades*. Revista Catarinense de Economia*, v. 1, n. 1 (2017), p. 1-27;

IBGE. Pesquisa industrial de inovação tecnológica - PINTEC. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro, vários anos. Acesso em: 19 nov. 2018.

MONTEIRO, F. D. S. C; LIMA, J. P. R. (2017). Desindustrialização regional no Brasil. *Nova Economia,* v. 27, n. 2, p. 247-293.

MONTEIRO NETO, A.; SILVA, R. de O. (2018). Desconcentração Territorial e Reestruturação Regressiva da Indústria no Brasil: padrões e ritmos. *Texto para Discussão IPEA*, n. 2402, p. 7-85.

OREIRO, J.; FEIJÓ, C. (2010) “Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro”, *Revista de Economia Política*, 30 (2): 219-232;

NASSIF, A. (2008) Há evidências de desindustrialização no Brasil? *Revista de Economia Política,* 28(1): 72-96;

PACHECO, C. Desconcentração econômica e fragmentação da economia nacional. *Economia e sociedade*, v. 6, p. 113-140, 1996.

SABÓIA, J. Modernização e redução do tamanho dos estabelecimentos da indústria da transformação no passado recente. *Econômica.* Niterói, v. 1, n. 1, p. 53-74, jun. 1999;

SABÓIA, J. Desconcentração Industrial no Brasil nos Anos 90 – Um Enfoque Regional, *Pesquisa e Planejamento Econômico*, IPEA, v. 30, n. 1, abril de 2000;

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;

VERÍSSIMO, M. P. ; SILVA, C. G. . *Uma Investigação sobre a Hipótese de Doença Holandesa nas Regiões Brasileiras.* In: Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira, 4, 2011, Rio de Janeiro. *Anais...*

APÊNDICE A

Tabela – Classificação das divisões da indústria de transformação brasileira (CNAE 1.0) à luz da tipologia de intensidade tecnológica

INTENSIDADE TECNOLÓGICA	DIVISÕES DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO (CNAE 1.0)
BAIXA	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas Fabricação de produtos do fumo Fabricação de produtos têxteis Confecção de artigos do vestuário e acessórios Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados Fabricação de produtos de madeira Fabricação de celulose, papel e produtos de papel Fabricação de moveis e indústrias diversas Edição, impressão e reprodução de gravações Reciclagem
MÉDIA-BAIXA	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool Fabricação de artigos de borracha e de material plástico Fabricação de produtos de minerais não -metálicos Metalurgia básica Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool
MÉDIA-ALTA	Fabricação de produtos químicos Fabricação de maquinas e equipamentos Fabricação de maquinas, aparelhos e materiais elétricos Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias Fabricação de outros equipamentos de transporte
ALTA	Fabricação de maquinas para escritório e equipamentos de informática Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão.....

Fonte: Cavalcante (2014).

APÊNDICE B

Tabela – Classificação das divisões da indústria de transformação brasileira (CNAE 2.0) à luz da tipologia de intensidade tecnológica

INTENSIDADE TECNOLÓGICA	DIVISÕES DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO (CNAE 2.0)
BAIXA	10- Fabricação de produtos alimentícios
	11 - Fabricação de bebidas
	12 - Fabricação de produtos do fumo
	13 - Fabricação de produtos têxteis
	14 - Confecção de artigos do vestuário
	15 - Preparação do couro e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados
	16 - Fabricação de produtos de madeira
	17 - Fabricação de celulose, papel e produtos de papel
	18 - Impressão e reprodução de gravações
	31- Fabricação de móveis
	32- Fabricação de produtos diversos
MÉDIA-BAIXA	19 - Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis
	22 - Fabricação de borracha e material plástico
	23- Fabricação de minerais não metálicos
	24 - Metalurgia
	25 - Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
	33-Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos
MÉDIA-ALTA	27 - Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
	20 - Fabricação de produtos químicos
	29 - Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias
	30 - Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores
ALTA	21 - Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos
	26 - Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
	28- Fabricação de máquinas e equipamentos

Fonte: Cavalcante (2014).