

***Catching up* ou *falling behind*? As transformações na estrutura produtiva brasileira em perspectiva comparada à indústria global entre 1995 e 2014**

Catching up or falling behind? Brazilian productive structure transformations compared to global industry between 1995 and 2014

Guilherme Nascimento Gomes

Doutorando em Política Científica e Tecnológica – UNICAMP
guilhermegomes@ige.unicamp.br

Antonio Carlos Diegues

Instituto de Economia – UNICAMP
diegues@unicamp.br

Resumo: Este trabalho analisa as transformações na estrutura produtiva brasileira entre 1995 e 2014 em perspectiva comparada a Estados Unidos, Alemanha, Japão, China e México. Busca-se contribuir para a literatura ao se avaliar, por meio das dimensões produtiva e tecnológica, o grau de aproximação (*catching up*) ou distanciamento (*falling behind*) da indústria brasileira face à fronteira internacional. Para tal, parte-se da hipótese de que a constituição de Redes Globais de Produção tem levado a um fenômeno de desindustrialização generalizada (com exceção do leste e sudeste asiáticos), e assim condicionado as possibilidades de desenvolvimento produtivo brasileiro. Como principais resultados constata-se que há um distanciamento da economia brasileira em relação à fronteira internacional nas dimensões produtiva e tecnológica. Mostra-se também que há um aumento no hiato de produtividade (*falling behind*) entre as estruturas produtivas de quase todos os países selecionados em relação à indústria americana, com exceção da China.

Palavras-chave: Desindustrialização; Redes Globais de Produção; *Catching up*; *Falling Behind*.

JEL: L060, O54, O14, L16

Abstract: This paper analyzes Brazilian productive structure transformations, compared to the United States, Germany, Japan, China and Mexico, between 1995 and 2014. It contributes to the literature measuring the degree of productive and technological approaching (*catching up*) or distancing (*falling behind*) of the Brazilian industry compared to the international benchmarking. The hypothesis is that constitution of Global Production Networks has led to a phenomenon of generalized deindustrialization (with the exception of East and Southeast Asia), and thus conditioned the possibilities of Brazilian productive development. The main results show a distancing of the Brazilian economy in relation to the international frontier in the productive and technological dimensions. It has also been shown that there is an increase in the productivity gap between the productive structures of almost all the selected countries in relation to the American industry, with the exception of China.

Key-Words: Deindustrialization; Global Production Networks; *Catching up*; *Falling Behind*.

Área ABEIN: 1.4 Padrões de especialização produtiva e desenvolvimento

***Catching up* ou *falling behind*? As transformações na estrutura produtiva brasileira em perspectiva comparada à indústria global entre 1995 e 2014**

1. Introdução

As transformações na estrutura produtiva mundial a partir da consolidação do paradigma tecnoeconômico da microeletrônica tem motivado o debate acerca da reorganização da indústria global e sobre sua dinâmica competitiva de longo prazo (COUTINHO, 1992; PEREZ, 2009).

A partir desse cenário, observa-se o deslocamento da estrutura organizacional da empresa *Chandleriana*¹ para o da “empresa em rede”, cujas unidades industriais estão envolvidas em novos padrões de produção modularizados em escala global, os quais condicionam a dispersão geográfica das atividades integradas (GEREFFI, 1999, ERNST e KIM, 2002).

A globalização alterou a dinâmica competitiva industrial das nações, uma vez que se observam mudanças no padrão de comércio internacional a partir de um aumento expressivo das importações dos países desenvolvidos, elucidando o deslocamento da produção e exportação para as novas economias industrializadas com o recrudescimento da concorrência asiática.

Nesse sentido, alguns países têm passado por mudanças nos padrões produtivos com significativas perdas da participação do valor adicionado e do emprego industrial, principalmente em setores de elevada produtividade do complexo eletrônico. Além disso, a perda de produtividade tem ampliado as lacunas dos países e o processo de mudança estrutural tem comprometido suas respectivas competitividades internacionais.

No que tange ao debate brasileiro, as transformações na estrutura produtiva têm levado a economia a um baixo crescimento principalmente devido à perda da importância relativa do setor manufatureiro. De acordo com Palma (2005), a indústria brasileira tem passado nas últimas décadas por transformações que podem estar relacionadas à consolidação do paradigma tecnoeconômico baseado na microeletrônica. Dessa forma, tem-se observado intenso debate acerca de um possível processo de desindustrialização enfrentado pela economia brasileira.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é analisar as mudanças na indústria manufatureira brasileira no período entre 1995 e 2014 em perspectiva comparada às estruturas produtivas dos Estados Unidos, Alemanha, Japão, China e México. Especificamente, contribui-se ao debate no sentido de avaliar o grau de aproximação (*catching up*) ou distanciamento (*falling behind*) da indústria brasileira face à fronteira internacional.

Justificam-se as escolhas das outras configurações produtivas nacionais: os Estados Unidos (EUA), como a maior economia mundial e fronteira produtiva e tecnológica (dada sua maior produtividade frente às demais configurações nacionais), a Alemanha como principal economia da União Europeia, o Japão sendo importante país desenvolvido da região asiática, a China que surge como principal país na indústria manufatureira global e também a economia que apresentou maior crescimento nas últimas décadas e o México pelas semelhanças estruturais com o Brasil.

Esse trabalho se divide em duas seções além dessa introdução e da conclusão. A segunda seção recupera os aspectos teóricos da literatura sobre as mudanças organizacionais que transformaram e condicionaram o novo modelo de organização industrial. O conceito da empresa moderna capitalista de caráter multidivisional dá lugar a um novo conceito associado à modularização da produção integrada em redes globais. A nova configuração produtiva tende a dispersar geograficamente a produção manufatureira com concentração espacial em regiões de baixos custos de mão de obra e recursos, principalmente no leste e sudeste asiático. Adicionalmente, observou-se nos anos recentes o surgimento da China como a “fábrica do mundo”, o que intensificou o acirramento da concorrência asiática.

A terceira seção versa sobre os aspectos das mudanças na estrutura produtiva global e os impactos de reorganização das cadeias de produção. A partir dessa análise, procura-se examinar as evidências de um suposto fenômeno de desindustrialização internacionalmente generalizada (com exceção do leste e sudeste asiáticos) e avaliar o posicionamento da indústria manufatureira brasileira face à indústria global.

¹ O termo é derivado das análises de Alfred Chandler Jr. e tem como significado a grande empresa moderna capitalista surgida no primeiro quartel do século XX nos EUA, organizada em torno da sociedade de produção, consumo e distribuição em massa.

2. Revisão de literatura

2.1. Da empresa *Chandleriana* à Empresa em Rede

As transformações ocorridas na estrutura produtiva mundial levaram ao redirecionamento da produção às redes globais de valor e a um novo modelo de gestão organizacional. Esse processo está associado ao paradigma tecnoeconômico baseado na microeletrônica e a nova forma de gestão empresarial baseada na lógica de maximização do valor acionário.

Nesse cenário, as transformações observadas no último quarto do século XX podem ser caracterizadas por suas naturezas técnica e econômica. Estas, em conjunto, criaram as bases para o surgimento da empresa em rede, que reconfigurou as estratégias globais de produção, gestão e inovação empresarial.

As mudanças de natureza tecnológica podem ser caracterizadas pela revolução da microeletrônica e pela consolidação das técnicas de *design*, de produção e de inovação modularizadas. Essas transformações passaram cada vez mais a fazer parte das atividades administrativas das empresas, uma vez que os processos e rotinas operacionais passaram a ser informatizados. Esses processos foram importantes no sentido que possibilitaram o gerenciamento dos fluxos informacionais e de conhecimentos essenciais para a gestão descentralizada de uma firma, principalmente em escala global.

Outra importante reconfiguração das atividades de ordem técnica nas empresas transnacionais, em escala global, é o desenvolvimento de modelos de produção e de inovação organizados a partir do princípio da modularização (ou descentralização). Dentro desse cenário, Sturgeon (2002) afirma que a empresa passa a organizar seus processos a partir da constituição de redes de produção modulares, de modo a dar origem àquilo que ele denomina de novo modelo americano de organização industrial.

Em paralelo a essas características de viabilidade técnica, o processo de liberalização econômica impulsionou o surgimento das redes globais de produção e inovação.

Ernest e Kim (2002) sugerem que o efeito da liberalização levou a uma redução considerável dos custos e dos riscos das transações internacionais somado a um crescimento maciço da liquidez internacional. Em resposta, os autores afirmam que as *network flagships* (corporações globais) foram as mais beneficiadas ao proporcionar a especialização local, a terceirização e facilitar a mobilidade espacial das empresas.

Associado ao processo de liberalização financeira dissemina-se o modelo de gestão baseado na lógica da maximização do valor acionário por meio do qual, segundo Lazonick e O'Sullivan, a empresa passou a comandar o direcionamento dos recursos corporativos não mais a partir da lógica vigente na *golden age* do capitalismo de 'reter e investir' mas sim a partir de uma nova orientação caracterizada pelo movimento de '*downsize* e distribuir'" (tradução própria) (LAZONICK e O'SULLIVAN, 2000, p. 18).

Desse modo, as empresas passaram a construir redes de produção desverticalizadas e geograficamente dispersas. Nesse sentido, a tendência global das empresas líderes é a de concentrarem seus esforços em competências como pesquisa e desenvolvimento (P&D), finanças e *marketing*, as quais possuem maior valor agregado e desverticalizarem a produção com transferência para parceiros (*outsourcing*) (GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005).

De acordo com Ernst e Kim (2002), a principal função das redes é fornecer acesso rápido e de baixo custo a recursos, capacidades e conhecimentos que são complementares às competências essenciais da empresa. Nesse sentido, a globalização alterou a dinâmica competitiva industrial das nações, uma vez que se observam mudanças no padrão de comércio internacional a partir de um aumento expressivo das importações dos países desenvolvidos, elucidando o deslocamento da produção e exportação para as novas economias industrializadas (países em desenvolvimento). Essa mudança é o ponto central para o que Gereffi (1999) denomina de "milagre asiático".

Na próxima seção, analisa-se brevemente o movimento de deslocamento das atividades manufatureiras para o sudeste e o leste asiático, além de se apontar o sucesso da região que tem intensificado o acirramento da concorrência em escala global.

2.2. Deslocamento da base produtiva dos países desenvolvidos em direção ao sudeste e leste asiático: o surgimento da China como *The Workshop of the World*

O sucesso da interação das economias asiáticas nas cadeias produtivas globais, observado já nos anos 1980, pode ser explicado por diversos fatores. A partir da leitura do paradigma dos gansos voadores, a região se dinamizou como consequência de altos investimentos japoneses e dos Tigres Asiáticos (MEDEIROS, 1997; 2006). Como resultado desse processo as economias asiáticas obtiveram alto desempenho das taxas de crescimento *per capita*, níveis relativamente baixos de concentração de renda, alto nível de instrução, recordes de poupança interna e investimento, além da expansão das exportações (GEREFFI, 1999).

A formulação desse modelo “supõe a existência de um desenvolvimento hierarquizado, mas concatenado entre países com distintos graus de desenvolvimento através de efeitos positivos e realimentadores do comércio e do investimento direto” (MEDEIROS, 1997).

O paradigma dos “gansos voadores” pode ser caracterizado pelo transbordamento tecnológico do país desenvolvido (líder) aos países em desenvolvimento (seguidores), cujo desenvolvimento tecnológico do “ganso líder” estimula novos desenvolvimentos produtivos, uma vez que a empresa do país líder instala-se no país retardatário (por meio de investimento direto estrangeiro - IDE) ou atua como fornecedor de tecnologia a baixos custos. Desse modo, os “gansos seguidores” são capazes de “internalizar as atividades de menor densidade tecnológica e repetir a mesma dinâmica” (MEDEIROS, 1997).

Os países das regiões do leste e sudeste asiático afirmaram-se como exportadores de manufaturas baratas destinadas a grandes mercados como EUA e Europa Ocidental. Medeiros (1997) afirma que por meio da inserção internacional, esses países passaram por mudanças estruturais no sentido de possibilitarem a produzir cada vez mais manufaturas com maior conteúdo tecnológico.

Assim, a partir da hipótese formulada pelo modelo, pode-se considerar que a China, na condição de “ganso retardatário”, passa seguir as oportunidades deixadas pelos “gansos líderes” a partir da década de 1980, particularmente Japão e Hong Kong. A integração comercial deu início a um processo de internalização de *know-how*, condição que conjugada a uma política industrial fez com que a China avançasse em termos de capacidade de processamento de bens com maior conteúdo tecnológico e, por conseguinte com maior capacidade de agregação de valor (OLIVEIRA, 2006).

A China teve papel fundamental ao redesenhar as relações econômicas com os gansos voadores, após a crise asiática da década de 1990, na qual o país além de conseguir fortalecer sua base exportadora passou a afirmar-se como *the workshop of the world*. Leão (2010) afirma que

a maior desvalorização do iuane em relação às outras moedas da região (que se valorizaram frente ao iene) fez com que os chineses continuassem adquirindo indústrias exportadoras de países como Coreia do Sul e Taiwan. [...] o rápido crescimento da economia chinesa num ambiente de recessão do continente, principalmente depois da crise de 1997, motivou uma maior concentração dos investimentos produtivos não somente da região, mas de outras partes do mundo naquele país (LEÃO, 2010, p.170).

Desde 1978 observou-se uma expansão da economia chinesa, a qual se apresenta como uma das que mais cresceram no mundo com ampla diversificação e incremento das exportações. O PIB apresentou crescimento médio anual de 9% desde então e as exportações cresceram 12,4% ao ano na década de 1990, sendo que a partir dos anos 2000 o crescimento das exportações ultrapassou 20% ao ano (GEREFFI, 2009).

Derivado destas transformações observou-se um substancial incremento nas elevadas escalas de produção e consumo chinesas, posicionando o país não apenas como um grande produtor de manufaturas industriais, mas também como um grande consumidor de insumos, matérias-primas industriais e de bens de capital, além de manufaturas, alimentos e matérias-primas minerais e energéticas. (STURGEON, *et al.*, 2013; HIRATUKA e SARTI, 2017).

Ademais, as atividades de empresas japonesas e estadunidenses são cada vez mais modularizadas e dispersas geograficamente em regiões periféricas do globo, cujo

processo de produção passou a ocorrer sob forma de uma rede internacional, integrando diferentes países e diversas empresas e realizando etapas da cadeia de valor

sob a coordenação das grandes corporações, que gerenciam suas próprias filiais e as demais empresas da rede com o objetivo de obterem o máximo de retorno para o conjunto das suas atividades. Embora esta mudança tenha se verificado em várias indústrias, ela é mais intensa naqueles setores em que é possível separarem-se tecnicamente as várias etapas do processo produtivo, e ao mesmo tempo o valor unitário dos produtos é elevado em relação a seu peso em cada etapa, como é o caso do complexo eletrônico e têxtil e vestuário (HIRATUKA, 2010, p. 26).

Dentro desse contexto da nova reorganização produtiva global e devido ao acirramento da concorrência asiática, surge um novo debate acerca da existência de um suposto fenômeno de desindustrialização global. Observa-se que, de um lado, as economias industrializadas perdem a capacidade de geração de empregos industriais e de outro, as economias em desenvolvimento recebem as etapas do processo produtivo manufatureiro, o que faz com que o emprego aumente nesses países (principalmente países asiáticos). Nesse sentido, apresentam-se algumas considerações na próxima seção sobre a relação entre essa nova divisão internacional do trabalho, a centralidade do papel da economia chinesa como *workshop of the world* e os impactos na estrutura produtiva global.

3. Há uma generalização do fenômeno de desindustrialização? Os impactos da reorganização da cadeia produtiva global em países selecionados

As mudanças nas estruturas produtivas globais da segunda metade da década de 1990 ao período recente, associadas ao intenso processo de transnacionalização e ao esgotamento do paradigma tecnoeconômico do século XX, têm levado à reconfiguração da indústria manufatureira mundial. Nesse sentido, o estudo sobre as mudanças estruturais dos países tem despertado crescente interesse desde a década de 1980. O principal motivo desse interesse está na verificação da perda da participação industrial no total da economia dos países não asiáticos, que parece acontecer de forma generalizada.

Assim, analisa-se neste trabalho por meio das dimensões produtiva e tecnológica as transformações na estrutura produtiva global, principalmente a indústria de transformação, uma vez que esta exerce um papel de grande importância para o desenvolvimento dos países. Dessa maneira, avaliam-se as mudanças na dimensão produtiva dos países selecionados por meio do emprego e do valor adicionado industrial, além de se analisar o nível de produtividade total da economia em relação à fronteira internacional². Adicionalmente, na dimensão tecnológica busca-se analisar os esforços dos países por meio da intensidade de P&D sobre o PIB e sua distribuição setorial.

Arend (2015) lembra que economias em desenvolvimento como a China, Índia e Coreia do Sul passaram por um processo de industrialização no período recente, ao passo que Brasil e México apresentaram uma “desindustrialização precoce” e economias desenvolvidas, como EUA e Japão, revelaram uma desindustrialização “natural” ou normal³. Compreende-se que “a desindustrialização em um determinado país não se configura pela queda ou estagnação do produto industrial ao longo do tempo, mas pela perda de importância deste campo como fonte de geração de emprego e valor adicionado” (AREND, 2015, p. 23).

As informações trazidas pelo gráfico 1 mostram a participação do valor adicionado da indústria manufatureira no PIB para os países selecionados. A China foi o país com maior nível de participação no período. Entretanto, a participação da indústria de transformação no PIB chinês oscilou até 2006 com uma média de 32,11%, e desde então vem decrescendo. Entre 2006 e 2013 a queda foi de 2,7 p.p e durante todo o período analisado esta foi de 3,6 p.p.

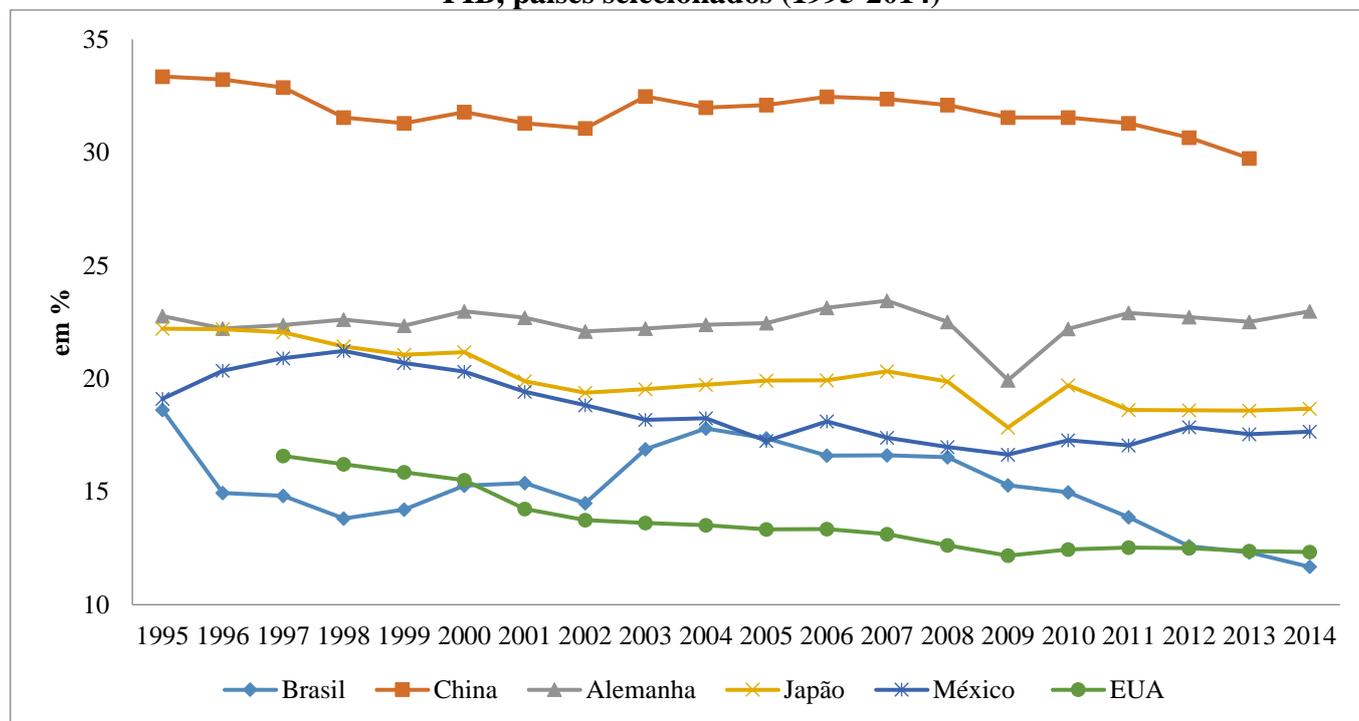
A Alemanha foi o segundo país a apresentar maiores taxas do indicador, que se mantiveram estáveis em todo período analisado. Entre 1995 e 2014, com média de 22,46%, a participação da indústria manufatureira no PIB alemão apresentou uma variação de alta de 0,2 p.p. Contudo, quando analisado o

² A fim de eliminar os efeitos das variações cambiais, os valores correntes foram recalculados (para todos os anos da série) levando em consideração a paridade de poder de compra (PPP) em relação ao dólar estadunidense.

³ Quando os países atingem maturidade industrial alto nível de renda per capita as economias apresentam perda da participação industrial no PIB e no emprego em detrimento do setor de serviços. Esse fenômeno pode ser denominado de “desindustrialização normal”. Segundo Arend (2015, p. 25) “O processo de desindustrialização destas economias pode ser entendido como “natural”, pois no momento em que a participação percentual da manufatura no PIB cai abaixo de 25% do PIB, e de forma sustentada, em todos os casos o nível de renda *per capita* situava-se ao redor de US\$ 20 mil”.

período entre 1991 e 2014, a variação para a Alemanha revelou queda de 4,44 p.p. O caso japonês apresentou movimento semelhante ao da indústria alemã, que revelou uma variação negativa de 3,53 p.p no período analisado no gráfico.

Gráfico 1 - Participação Percentual do Valor Adicionado da Indústria Manufatureira no PIB, países selecionados (1995-2014)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Banco Mundial

Comparativamente, a indústria manufatureira estadunidense apresentou queda sistemática na participação no PIB entre 1998 e 2009, posteriormente apresentou estagnação do indicador entre 2010 e 2014, com média de 12,43%. A indústria manufatureira mexicana revelou taxas que oscilaram muito durante todo o período analisado e com tendência de queda da participação do valor adicionado no PIB. Em 2014, apresentou-se um valor de 17,65%, sendo que a variação em pontos percentuais entre o período de 1995 e 2014 foi de queda de 1,45 p.p.

Por fim, o gráfico mostra que a indústria de transformação brasileira apresentou em 2014 o pior resultado dentre os países analisados. A indústria manufatureira representava 18,61% do PIB em 1995, valor que se mostrou abaixo da indústria mexicana, sendo que em 2014 passou a representar 11,67% do PIB, uma variação de -6,54 p.p.

No tocante às mudanças nos padrões estruturais pela ótica do emprego, o gráfico 2 apresenta a participação do emprego industrial no emprego total da economia de países selecionados no período de 1995 a 2014. A China se destaca por apresentar um alto crescimento no período. O país revelou uma participação estável no emprego industrial, com média de 22,9% entre 1995 e 2002. A partir 2003, a participação do pessoal empregado na indústria seguiu tendência de crescimento até 2012 quando atingiu a marca de 30,5%. Assim tem se afirmado com as maiores taxas de participação entre os países da amostra desde 2010. Entre 1995 e 2014 tal indicador cresceu 7,2 p.p.

A Alemanha foi o segundo país com as maiores taxas de participação de empregados na indústria nos últimos anos. A economia apresentou quedas nessas taxas, que em 2012 foi de 28,3% do total de empregados. Apesar das altas taxas relativas, esse país foi o que apresentou maior queda da participação (-8,3 p.p) no período entre 1995 e 2014.

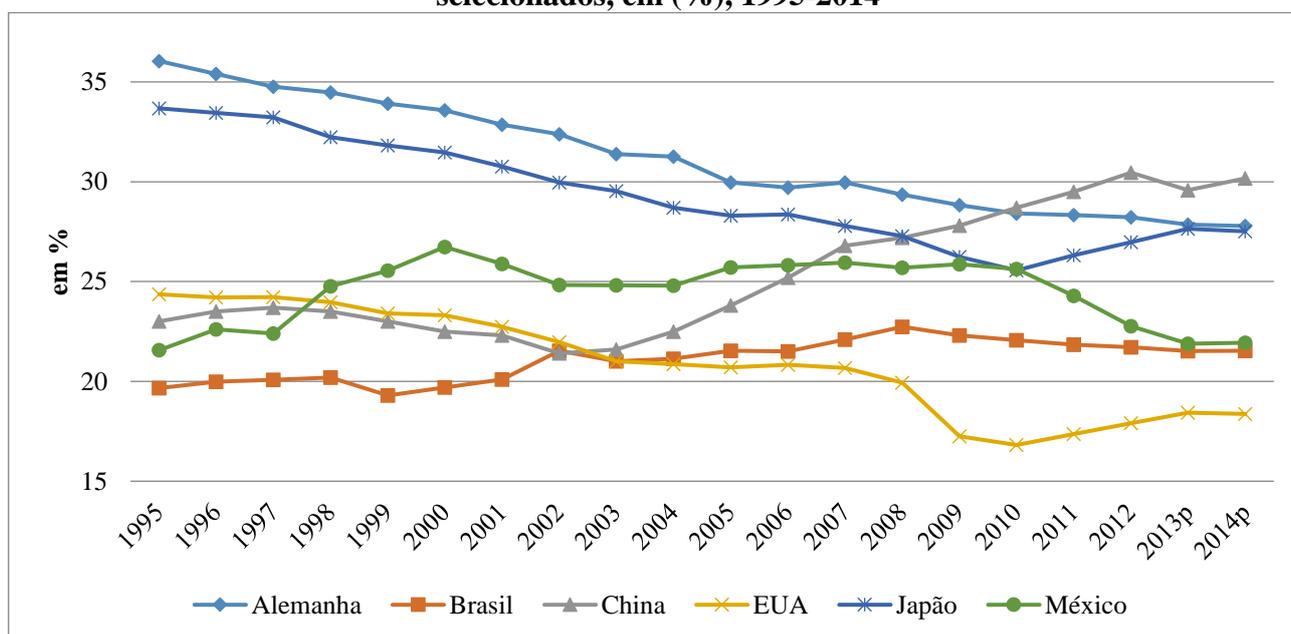
O caso japonês apresentou também tendência de queda do emprego industrial até 2010 quando revelou 25,6% do total de empregos na economia. Em contraste, no ano de 1995 a participação do pessoal empregado na indústria foi de 33,7%. A partir de 2011 o movimento é de reversão e desde então se

apresentam altas nas taxas, sendo que para o ano de 2014 esta foi de 27,5%. Dessa maneira, o país apresentou uma variação de -6,2 p.p em todo o período analisado.

O México, apresentou crescimento até o ano de 2000, atingindo 26,79% do pessoal empregado na indústria naquele ano. A taxa de emprego mexicana oscilou pouco durante o período analisado, apresentando entre 2001 a 2010 a média de 25,38% e em 2013 de 23,6%. No período todo a variação permaneceu estável, com pequeno crescimento de 0,4 p.p.

O panorama industrial brasileiro pela ótica do emprego mantém-se estável durante todo o período com média de 21,34% da participação dos empregados no setor, com quedas sistemáticas entre 2008 e 2014. A maior taxa de participação do emprego industrial foi 22,7% apresentada para os ano de 2008. Observa-se que o país apresenta-se como segundo em pior desempenho nesse indicador, atrás somente dos EUA.

Gráfico 2 - Participação Percentual do Emprego Industrial no Emprego Total, países selecionados, em (%), 1995-2014



Nota: 1) p – projeção.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Organização Internacional do Trabalho – OIT/ONU

Por fim, os EUA apresentaram o pior resultado nos últimos anos. A partir de 2004, a indústria estadunidense passou a exibir as menores taxas entre todos os países no período em análise e revelou o pior desempenho desse indicador no ano de 2010, com uma taxa de 17,2%. Em contrapartida, em 1995 o país apresentava a terceira maior taxa dentre os países analisados. O processo de mudança estrutural levou o país a obter as menores taxas de emprego industrial nos últimos anos com média de 19% da participação do emprego, entre 2004 a 2014.

Em síntese, a partir das informações trazidas pela tabela 1 a seguir constata-se que o setor industrial de países desenvolvidos segue tendência de queda na participação de empregos, uma vez que Alemanha, Japão e EUA apresentaram variações percentuais negativas no período entre 1995 e 2014. Por outro lado, Brasil, China e México apresentaram variações positivas.

Ademais, compreende-se que há um movimento de maneira generalizada de aumento da participação do emprego em setores de serviços tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. Vale ressaltar que dentre os países analisados, a China foi o país que apresentou o maior incremento na participação do emprego industrial no período (7,2 p.p), inclusive com maior variação negativa no setor de agricultura (-20,7p.p) e maiores variações positivas no setor de serviços (13,6 p.p).

Os resultados da perda de participação do emprego industrial em países desenvolvidos conjugados com as informações trazidas pelo gráfico 1 estão em consonância com a literatura apresentada. Parece que há um movimento de desindustrialização desses países, uma vez que se observaram quedas nas participações do valor adicionado da indústria manufatureira no PIB e quedas na participação do emprego industrial no total da economia.

Palma (2005, p. 4) lembra que desde o final dos anos 1960 vem sendo desenvolvidas hipóteses que tentam explicar a queda do emprego industrial em países desenvolvidos. O autor apresenta quatro principais hipóteses: 1) a queda é uma “ilusão estatística” provocada pela realocação de mão de obra industrial para o setor de serviços, sendo esse serviço terceirizado pela indústria manufatureira; 2) a redução do emprego pode estar relacionada a uma significativa redução na elasticidade renda da demanda por produtos manufaturados; 3) “o declínio é consequência do rápido aumento de produtividade (pelo menos em alguns setores) na indústria trazido pela propagação do novo paradigma tecnológico de microeletrônicos (esse teria sido um caso da nova tecnologia tender a produzir ‘crescimento de desempregados’); 4) a queda é o resultado de uma nova divisão internacional do trabalho.

Tabela 1 – Mudança Estrutural do Emprego nos Setores, países selecionados, participação e variação em pontos percentuais, 1995-2014

País	Agricultura			Indústria			Serviços		
	1995	2014	Variação	1995	2014	Variação	1995	2014	Variação
Alemanha	3%	1%	-1,8%	36%	28%	-8,3%	61%	71%	10,0%
Brasil	26%	14%	-12,2%	20%	22%	1,9%	54%	65%	10,4%
China	52%	31%	-20,7%	23%	30%	7,2%	25%	38%	13,6%
EUA	3%	2%	-1,4%	24%	18%	-6,0%	73%	80%	7,4%
Japão	6%	4%	-2,0%	34%	28%	-6,2%	61%	69%	8,2%
México	24%	14%	-10,2%	22%	22%	0,4%	55%	64%	9,9%

Nota: Os dados para 2014 são uma projeção feita pela OIT.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da Organização Internacional do Trabalho – OIT/ONU

Esse artigo, entretanto, investiga especificamente as duas últimas hipóteses, que de certa forma estão relacionadas. Compreende-se que associada à nova maneira de organização industrial global, as empresas de países centrais têm se concentrado em serviços industriais e terceirizando as atividades estritamente produtivas (em direção a regiões dispersas, principalmente em países em desenvolvimento).

Sendo assim, a partir as hipóteses apresentadas por Palma (2005), conclui-se dois fatos sobre o processo de transformação industrial associado ao paradigma da microeletrônica e à divisão internacional do trabalho. Primeiro, a microeletrônica e as tecnologias da informação e comunicação podem ter proporcionado ganhos de produtividade na indústria manufatureira, fazendo com que o movimento da mão de obra seguisse no sentido do setor de serviços, movimento esse observado de maneira generalizada entre os países. Esse fato é constatado pelos resultados e discussões apresentadas por meio da análise das participações do emprego industrial no total da estrutura produtiva, as quais sinalizam que os países desenvolvidos (Alemanha, EUA e Japão) perdem participação do emprego industrial, ao passo que Brasil, China e México apresentam crescimento deste indicador no período entre 1995 a 2014.

Em segundo lugar, criou-se uma nova divisão internacional do trabalho, não somente impulsionada pelas transformações de natureza técnica, mas também de ordem financeira. As grandes empresas têm adotado estratégias que buscam a maximização dos retornos dos acionistas e levam ao enxugamento das atividades estritamente produtivas em países desenvolvidos. Essas atividades estão geograficamente dispersas na periferia e ligadas em redes.

Dessa forma, indica-se que os dois movimentos apresentados são relacionados e dependentes. Observa-se que as transformações paradigmáticas se refletem nas modificações da estrutura produtiva dos países. Entretanto, a análise exclusiva desse indicador não revela o padrão de desindustrialização de países desenvolvidos, de um lado, e o padrão de industrialização de países em desenvolvimento, de outro. O processo se deve a uma multiplicidade de fatores e que precisam ser analisados com cautela.

De acordo com UNCTAD (2016) o padrão de transformação estrutural foi seguido pela maioria dos países em desenvolvimento, mas o processo de *catching up* nem sempre foi verificado.

Vale ressaltar que os principais determinantes para o aumento de produtividade dos países podem estar relacionados com mudanças nas técnicas e inovação. Dessa forma, destaca-se a importância do papel da P&D interna ou externas às empresas, que viabiliza a produção de novo conhecimento útil, além de aumentar a capacidade de absorver conhecimento externo por meio da ampliação do aprendizado tecnológico.

Nesse sentido, fazem-se necessárias políticas governamentais de apoio industrial, inovação e competitividade externa. Essas políticas são convencionalmente chamadas de políticas industriais (EC, 2013; UNCTAD, 2016):

Nenhum país fez a árdua jornada da pobreza rural generalizada para a prosperidade pós-industrial sem empregar políticas governamentais seletivas e direcionadas para deslocar a estrutura produtiva para atividades e setores com maior produtividade, empregos mais bem remunerados e com maior potencial tecnológico (tradução própria) (UNCTAD, 2016).

A partir dessa constatação, observa-se que o processo de mudança tende a ser gradativa e *path-dependent* e esta relacionado com os níveis de produtividade dos países, que definem as lacunas entre os líderes e os seguidores. Contudo, cada país segue uma trajetória de desenvolvimento diferente, que depende do modo como são construídas as competências tecnológicas internas. Assim, as mudanças na dimensão técnica e na inovação parecem ser fundamentais para a promoção dos aumentos de produtividades dos países. Dessa forma, alguns países avançam no sentido de recuperar o atraso (*catching up*) em comparação aos que estão na fronteira internacional por meio do aumento de produtividade, enquanto que outras economias seguem devagar ou retrocedem (*falling behind*) (MCMILLAN e RODRIK, 2011; EC, 2013).

Neste contexto, o Brasil apresentou uma diminuição do hiato de produtividade (medida pela razão entre valor adicionado e pessoal empregado) em relação à fronteira internacional (EUA) nos setores de média-baixa intensidade tecnológica no período entre 1997 a 2007 (ver nota na tabela 2 sobre o período dos dados). Já os demais grupos de setores ampliaram a lacuna de produtividade, principalmente aqueles de alta intensidade tecnológica, com uma variação de 20,5 p.p (Tabela 2).

O Japão foi o país a apresentar menor hiato de produtividade no ano de 1997 (34% abaixo da estadunidense). Apesar de ampliar o hiato de produtividade total da manufatura, com uma variação percentual de 3,4 p.p., o Japão continua o mais próximo à fronteira. O país ganhou posicionamento em relação à fronteira em setores de alta tecnologia, com uma diminuição da lacuna em 4,6 p.p., sendo que o maior hiato observado foi nos setores de baixa tecnologia.

Similarmente ao Japão, a indústria alemã realizou processo de *catching up*, em setores de alta intensidade tecnológica. Ainda se observou que setores de baixa tecnologia se encontraram em movimento de *falling behind*, com a maior ampliação do hiato de produtividade no conjunto da indústria alemã (em torno de 15,8 p.p.). Esses resultados corroboram o relatório da EC, ao afirmar que o hiato de produtividade da indústria da UE em relação aos EUA é crescente, após anos de estreitamento. (EC, 2013).

A China, como esperado, foi o único país a apresentar ganhos de produtividade da manufatura total em relação à fronteira produtiva e tecnológica, diminuindo o diferencial em relação à economia estadunidense⁴. O país diminuiu o hiato em todos os setores agregados, com exceção dos setores de alta tecnologia que se mantiveram estáveis no período entre 2004 e 2007, sendo que a menor distância observada foi também para os setores de média-baixa tecnologia, tal qual se observou para o Brasil. Em contraste, Alemanha e Japão ampliaram o hiato de produtividade nesses setores.

⁴ De acordo com dados da UNIDO (2013), todos os países da amostra ampliaram a lacuna de produtividade em relação à fronteira, com exceção da China, que no período de 2004 a 2007 diminuiu a distância com uma variação de 6,62 p.p. A China destaca-se com um elevado crescimento de produtividade do trabalho agregada no período analisado, a qual cresceu em média a taxas de 18,06% a.a. entre 1997 e 2007.

Tabela 2 – Hiato de Produtividade do Trabalho na Indústria Manufatureira, em PPP, por intensidade tecnológica, países selecionados (EUA=0%) (1997-2007)

Setores	Brasil			China			Alemanha			Japão		
	1997	2007	Δ%	2004	2007	Δ%	1999	2007	Δ%	1997	2005	Δ%
Alta	41%	61%	20,5%	79%	80%	0,3%	57%	56%	-1,2%	51%	47%	-4,6%
Média-alta	43%	56%	12,8%	83%	77%	-6,3%	52%	54%	1,8%	33%	34%	1,2%
Média-baixa	40%	34%	-6,2%	75%	65%	-9,5%	36%	49%	13,0%	21%	29%	8,6%
Baixa	55%	69%	14,0%	83%	76%	-7,5%	39%	55%	15,8%	36%	47%	11,4%
Total	52%	61%	8,8%	81%	75%	-6,6%	45%	51%	6,6%	34%	37%	3,4%

Notas: (1) Dados para Brasil (1997-2007), China (2004-2007), Alemanha (1999-2007), Japão (1995-2005).

Optou-se por utilizar o último ano para o qual havia dados disponíveis para a maior parte dos países. Justifica-se tal escolha pelo fato deste trabalho ter como objetivo apresentar uma leitura em perspectiva comparada dos processos de transformação produtiva dos países selecionados. Deste modo, em virtude dos últimos dados disponíveis para o cálculo da produtividade setorial da segunda maior economia da amostra (China) serem de 2007, optou-se por utilizar este ano como referência de final de período. (2) Classificação dos setores ISIC rev.3 a 2 dígitos de acordo com a OCDE.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNIDO (2013).

Dessa maneira, o processo de mudança estrutural observado para os países da amostra, em geral não tem contribuído para o processo de convergência de produtividade em direção à fronteira internacional. Apesar das baixas taxas de produtividade (mensuradas pela razão entre valor adicionado e pessoal empregado, e não por indicadores de produtividade física, frise-se), a economia chinesa foi a única a diminuir o hiato de produtividade e demonstrar um rápido processo de convergência. Em países industrializados, o efeito *falling behind* é reflexo do processo de mudança estrutural associado as estratégias de produção em rede.

Neste contexto, a figura 1 sintetiza de maneira qualitativa a comparação da indústria brasileira em relação à fronteira. Para tal, a figura apresenta duas variáveis:

a) No eixo Y é exibida a variação do diferencial de produtividade entre a indústria brasileira e a estadunidense, segundo setores classificados no nível de agregação de dois dígitos da ISIC rev.3. Deste modo, setores que reduziram tal diferencial no período em análise apresentaram movimento de *catching up*, ao passo que aqueles que aumentaram seu diferencial de produtividade são classificados como em processo de *falling behind*.

b) No eixo X os setores são distribuídos segundo taxas de crescimento no referido período. Assim, encontram-se nos quadrantes I e IV os setores definidos como dinâmicos, ou seja, aqueles que apresentaram na economia de referência (EUA) crescimento acima da média do total da indústria manufatureira. Já os quadrantes II e III apresentam setores não dinâmicos, ou seja, aqueles que apresentaram crescimento no referido período menor que a média da indústria estadunidense.

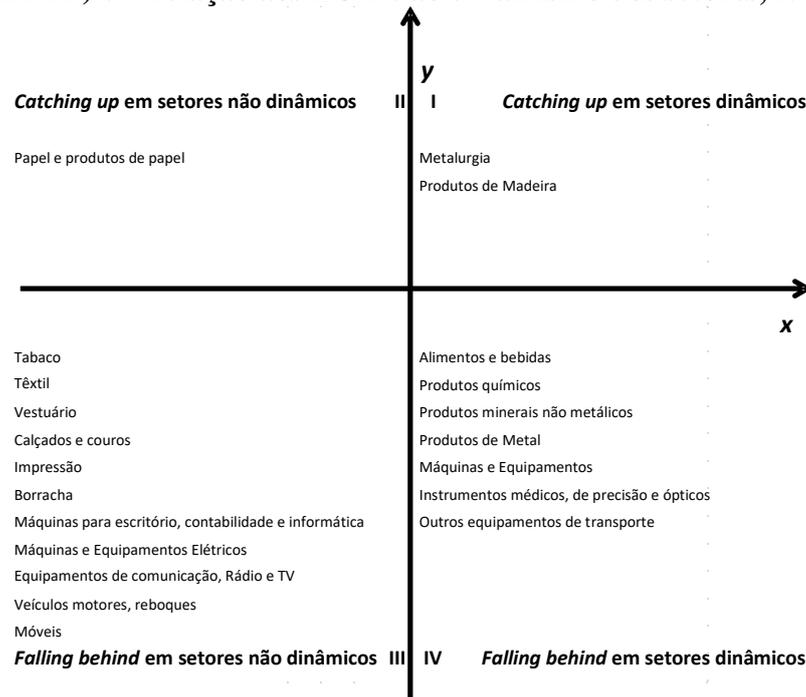
Já o gráfico 3 apresenta os resultados quantitativos que originaram a figura 1. Deste modo, a título de ilustração da maneira de interpretação dos resultados mostrados no gráfico tem-se que o setor 27 – Metalurgia, entre os setores dinâmicos, foi o que apresentou maior redução do seu hiato de produtividade (16%) em relação à fronteira internacional (indústria estadunidense). De maneira diametralmente oposta, entre os setores dinâmicos aquele que apresentou maior aumento do hiato de produtividade (15%) foi o 35 - Outros equipamentos de transporte. Ainda com o intuito de facilitar a compreensão do gráfico, tem-se que quanto mais os pontos referentes aos setores brasileiros se localizarem no extremo superior direito do quadrante I, melhor teria sido o desempenho destes, uma vez que teriam supostamente reduzido seus hiatos de produtividades em relação à fronteira e apresentado elevadas taxas de crescimento no período em análise. De maneira oposta, quanto mais estes setores se localizarem no extremo inferior esquerdo do quadrante III é sinal que teriam aumentado seu hiato de produtividade e se configurado como setores não dinâmicos no período.

Explicada a forma de compreensão da figura 1 e do gráfico 3, a primeira constatação é a de que alguns setores industriais estadunidenses típicos do paradigma da eletrônica (Máquinas para escritório, contabilidade e informática, Equipamentos de comunicação, rádio TV) apresentaram baixo dinamismo relativo no período (mensurado pelo crescimento do valor adicionado), uma vez que deslocaram suas

atividades estritamente produtivas para a periferia capitalista, principalmente para a China. Nesses mesmos setores o Brasil ampliou o diferencial de produtividade (III quadrante – Figura 1), o que traz indícios no sentido de confirmar o *falling behind* da indústria brasileira em setores típicos do paradigma da microeletrônica.

A indústria brasileira apresentou *catching up* em apenas dois setores considerados dinâmicos nos EUA (Produtos de madeira e metalurgia) e *catching up* em um setor não dinâmico nos EUA (Papel e produtos de papel), no período entre 1998 e 2007⁵. Deste modo, a indústria brasileira avança no sentido de uma especialização regressiva, caracterizado pela concentração em setores de baixa intensidade tecnológica e por apresentar um processo de *falling behind* em praticamente todos os setores (quadrantes III e IV da Figura 1).

Figura 1. *Catching up* ou *falling behind*? Distribuição dos setores brasileiros segundo o diferencial de produtividade (em PPP) em relação aos EUA e ao dinamismo dos setores, 1998-2007

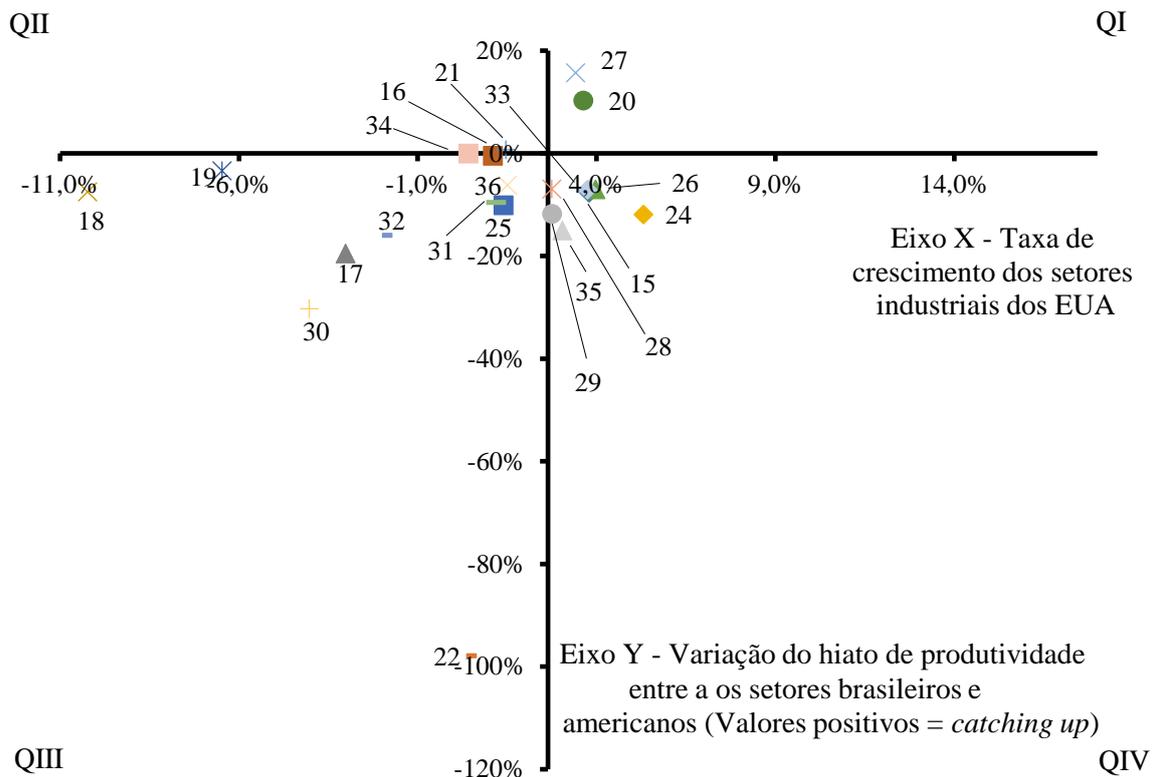


Notas: (1) São definidos os setores industriais estadunidenses dinâmicos aqueles que apresentam crescimento do VA maior que o crescimento médio da indústria manufatureira estadunidense no referido período; (2) Optou-se por utilizar o último ano para o qual havia dados disponíveis para a maior parte dos países. Justifica-se tal escolha pelo fato deste trabalho ter como objetivo apresentar uma leitura em perspectiva comparada dos processos de transformação produtiva dos países selecionados. Deste modo, em virtude dos últimos dados disponíveis para o cálculo da produtividade setorial da segunda maior economia da amostra (China) serem de 2007, optou-se por utilizar este ano como referência de final de período.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNIDO (2013).

⁵ O setor brasileiro de coque e refino de petróleo apresenta níveis de produtividade acima do estadunidense. Neste cenário, a rigor, deveria ser classificado como *forging ahead*. Entretanto, destaca-se que a distância entre a produtividade deste setor e seu correspondente estadunidense diminuiu no período em questão.

Gráfico 3 – *Catching up* ou *falling behind*? Desempenho dos setores brasileiros face à fronteira internacional (em PPP), 1998-2007



Legenda: 15 Alimentos e bebidas, 16 Tabaco, 17 Têxtil, 18 Vestuário, 19 Calçados e couros, 20 Produtos de Madeira, 21 Papel e produtos de papel, 22 Impressão, 24 Produtos químicos, 25 Produtos de Borracha e Plásticos, 26 Produtos minerais não metálicos, 27 Metalurgia, 28 Produtos de Metal, 29 Máquinas e Equipamentos, 30 Máquinas para escritório, contabilidade e informática, 31 Máquinas e Equipamentos Elétricos, 32 Equipamentos de comunicação, Rádio e TV, 33 Instrumentos médicos, de precisão e ópticos, 34 Veículos motores, reboques, 35 Outros equipamentos de transporte, 36 Móveis.

Nota: Optou-se por utilizar o último ano para o qual havia dados disponíveis para a maior parte dos países. Justifica-se tal escolha pelo fato deste trabalho ter como objetivo apresentar uma leitura em perspectiva comparada dos processos de transformação produtiva dos países selecionados. Deste modo, em virtude dos últimos dados disponíveis para o cálculo da produtividade setorial da segunda maior economia da amostra (China) serem de 2007, optou-se por utilizar este ano como referência de final de período.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNIDO (2013).

Neste contexto, McMillan e Rodrik (2011) afirmam que o processo de globalização parece ter cumprido o seu papel na expansão das oportunidades de empregos de alta produtividade em países asiáticos, principalmente na China. Em contrapartida, em países da América Latina, as oportunidades de emprego seguem na direção oposta, haja vista que setores mais produtivos perdem participação para os menos produtivos. Dessa forma, a globalização parece não ter fomentado o tipo desejável de mudança estrutural, ao contrário do observado na Ásia. Vale destacar, entretanto, que os diferentes padrões de mudança estrutural observados na Ásia e na América Latina não se devem exclusivamente aos resultados do processo de globalização, mas estão também associados às “circunstâncias locais, às escolhas feitas pelos formuladores de políticas nacionais e estratégias de crescimento interno” (MCMILLAN e RODRIK, 2011).

Contudo, os excelentes resultados da China devem-se também aos grandes esforços tecnológicos que tem levado o país a ser um sucesso no processo de *catching up*, que é corroborado por diversos indicadores encontrados na literatura, principalmente pelo aumento expressivo dos gastos em P&D, além de uma sólida política industrial direcionada a setores do complexo microeletrônico.

Por outro lado, no caso brasileiro, observa-se que há uma especialização na produção de baixo teor tecnológico potencializada por um aumento da participação da indústria baseada em recursos naturais no total da indústria. Nesse sentido, observa-se um atraso brasileiro em setores típicos do paradigma microeletrônico e que “um processo de *falling behind* marcou a trajetória da indústria brasileira nas últimas décadas” (AREND e FONSECA, 2012, p.44).

Sabe-se que os países podem obter ganhos de produtividade por meio da produção tecnológica. Assim, o processo de *catching up* pode ser atingido através de políticas que permitam a promoção de P&D, que é capaz de gerar novo conhecimento, além de aumentar o estoque e ampliar a absorção de conhecimento. Isso porque a P&D exerce um papel de extrema importância na produção de novo conhecimento, sendo capaz de transformar as estruturas a partir de combinações internas e/ou externas às empresas.

No caso de países em desenvolvimento que lograram fomentar um processo de *catching up*, a realização de P&D tradicionalmente se configura como um instrumento para diminuir a lacuna entre empresas líderes tecnológicas, que estão na fronteira internacional, e empresas seguidoras locais. Assim, por meio do acúmulo de capacidades tecnológicas, tem-se observado historicamente o surgimento de algumas empresas (notadamente grandes conglomerados asiáticos) que se tornaram potencialmente aptas a desenvolverem tecnologias, produtos e processos inclusive globalmente inovadores, superando deste modo a condição de empresas imitadoras e posicionando-se inclusive como líderes de mercado e referências na dimensão tecnológica (PEREZ e SOETE, 1988; LEE e LIM, 2001, BELL e FIGUEIREDO, 2012).

A partir desse cenário, de acordo com dados do Banco Mundial, o Japão foi o país que apresentou as maiores taxas de intensidades de P&D em proporção do PIB no período entre 1996 e 2013 entre os países selecionados, sendo que em 2013 gastou em P&D o equivalente a 3,47% do PIB. A China destaca-se por destinar um grande volume relativo de investimento em pesquisa nos últimos anos, que saiu de 0,56% em 1996 para 2,01% do PIB em 2013, revelando grande esforço tecnológico. O Brasil mantém-se com taxas relativamente estáveis de gastos com P&D em proporção do PIB cujo resultado em 2012 foi cerca de 1,15%. Por fim, o México foi o país que apresentou as menores taxas durante todo o período, sendo que em 2013 a intensidade dos gastos mexicanos eram de 0,49% do PIB.

Em síntese, a tabela 3 apresenta os resultados dos gastos em P&D por grupo de setores e a intensidade do pessoal ocupado (PO) em P&D classificados segundo a intensidade tecnológica da OCDE para os países da amostra. Observou-se que todos os países revelaram concentração dos gastos em P&D em setores de média-alta tecnologia, com exceção dos EUA⁶, que apresentaram maior concentração em setores de alta tecnologia.

⁶ Os dados de PO em P&D para os EUA desagregados por setores não se encontram disponíveis no sítio institucional da *OECD Database*.

Tabela 3 – Estrutura dos dispêndios de P&D da indústria manufatureira, intensidade de PO em P&D, por intensidade tecnológica, países selecionados, 2007-2014

Países Desenvolvidos						
Grupo de Setores OCDE	Alemanha		Japão		EUA	
	Estrutura P&D (2007)	Intensidade PO em P&D (2008)	Estrutura P&D (2014)	Intensidade PO em P&D (2014)	Estrutura P&D (2009)	Intensidade PO em P&D
Alta	31,42%	15,76%	37,06%	26,80%	74,25%	nd
Média-alta	60,12%	5,56%	50,43%	9,98%	16,68%	nd
Média-baixa	5,97%	1,18%	8,09%	3,09%	3,65%	nd
Baixa	2,48%	0,55%	4,41%	1,54%	5,43%	nd
Total da Manufatura	100,00%	4,05%	100,00%	7,41%	100,00%	nd

Países em Desenvolvimento						
Grupo de Setores OCDE	México		China		Brasil	
	Estrutura P&D (2009)	Intensidade PO em P&D (2009)	Estrutura P&D (2014)	Intensidade PO em P&D (2010)	Estrutura P&D (2014)	Intensidade PO em P&D (2010)
Alta	13,11%	1,70%	21,98%	4,74%	9,08%	9,67%
Média-alta	50,71%	0,24%	46,38%	2,15%	37,76%	2,25%
Média-baixa	17,24%	0,11%	20,32%	1,23%	24,84%	1,64%
Baixa	18,95%	0,07%	11,32%	0,53%	28,32%	0,85%
Total da Manufatura	100,00%	0,16%	100,00%	1,66%	100,00%	1,57%

Nota: nd – dados não disponíveis.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS (MTE), PINTEC (IBGE), UNIDO (2013) e OCDE.

Os países em desenvolvimento, em geral, apresentaram participações em setores de média-baixa e baixa intensidade tecnológica superiores a de países desenvolvidos. De maneira geral, os esforços tecnológicos desses países, mensurados por meio da intensidade de recursos humanos, mostram-se abaixo de países tecnologicamente desenvolvidos, como Japão e Alemanha.

O posicionamento da intensidade dos gastos em P&D brasileiros face aos países selecionados sugere um atraso no nível tecnológico. Nesse sentido, os esforços tecnológicos não auxiliam a reversão do movimento relativamente generalizado de *falling behind* apresentado pela indústria brasileira. Em comparação, a indústria chinesa ampliou seus esforços tecnológicos, enquanto que a brasileira se manteve estável, entre o período de 2008 e 2010. Dessa forma, o processo de mudança estrutural não tem auxiliado a indústria brasileira avançar em direção à fronteira produtiva e tecnológica internacional, ao passo que a indústria chinesa avança tecnologicamente, além de diminuir o hiato de produtividade em relação à fronteira em quase todos os setores. O atraso tecnológico de Brasil e México sinalizam uma preocupação para o crescimento econômico desses, visto que o fenômeno de mudança tecnológica parece ser um fator que não tem contribuído para um aumento de produtividade.

4. Considerações finais

Este trabalho propôs investigar as transformações na estrutura produtiva brasileira em perspectiva comparada à indústria global, principalmente aquelas transformações associadas à consolidação do paradigma da microeletrônica e à emergência das redes globais de produção.

Observou-se que países desenvolvidos como Alemanha, Japão e EUA passam por um processo de desindustrialização normal no período recente. Em paralelo a China se industrializa ao receber etapas do processo produtivo global e países como Brasil e México se desindustrializam precocemente. Um dos fatores que tem levado a perda da participação do emprego industrial em países desenvolvidos é o modo como as empresas tem realocado os recursos produtivos com base no novo modelo de gestão associado à maximização do valor acionário, além de adotarem estratégias de produção modularizada com deslocamento produtivo para regiões periféricas. Neste contexto, McMillan e Rodrik (2011) afirmam

que o processo de globalização parece ter cumprido o seu papel na expansão das oportunidades de empregos de alta produtividade em países asiáticos, principalmente na China, porém não na América Latina. Dessa forma, a globalização parece não ter fomentado o tipo desejável de mudança estrutural, ao contrário do observado na Ásia

No que diz respeito ao diferencial de produtividade em relação aos EUA, observou-se uma ampliação para todos os países exceto para a China, a qual construiu uma integração virtuosa nas cadeias globais de produção viabilizada por uma sólida política industrial de incentivo ao *catching up* produtivo e tecnológico. No caso do Brasil, observou-se que a conjugação da concentração em setores de baixa intensidade tecnológica à integração importadora nestas cadeias globais levou a um processo de especialização regressiva e *falling behind* em praticamente todos os setores.

Por fim, destaca-se a importância do esforço tecnológico para o sucesso do processo de *catching up* chinês. Na indústria brasileira observa-se um atraso tecnológico principalmente em setores típicos do paradigma microeletrônico, além de se verificar um aumento do hiato de produtividade total que tem levado a economia local a um caminho de *falling behind*. Tal atraso tecnológico é constatado, entre diversos outros fatores, pela baixa intensidade dos dispêndios setoriais em P&D quando comparada a outros países selecionados.

Referências bibliográficas

- AREND, Marcelo. A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho. Texto para Discussão, **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2015.
- AREND, M.; CEZAR, P.; FONSECA, D. 25 anos de catching up , 25 anos de falling behind. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 126, p. 33–54, 2012.
- BELL, M.; FIGUEIREDO, P.N. Building innovative capabilities in latecomer emerging market firms: some key issues. In: CANTWELL, J., ED AMANN, (Org.). **Innovative Firms in Emerging Market Countries**. Oxford: Oxford University Press, 2012. p. 24-109.
- COUTINHO, L. A terceira revolução industrial e tecnológica: as grandes tendências de mudança. **Economia e sociedade**, v. 1, n. 8, p. 69-87, 1992.
- ERNST, D.; KIM, L. “Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation”. **Research Policy**, n. 31, p. 1417-1429, 2002.
- EUROPEAN COMMISSION – EC. **European Competitiveness Report: Towards Knowledge-driven Reindustrialisation**. Commission Staff Working Document, 2013.
- GEREFFI, G. International trade and industrial upgrading in the apparel commodity chain. **Journal of international economics**, v. 48, n. 1, p. 37-70, 1999.
- GEREFFI, G. Development Models and Industrial Upgrading in China and Mexico. **European Sociological Review**, v. 25, n. 1, p. 37–51, 2009.
- GEREFFI, G; HUMPHREY, J; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of international political economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.
- HIRATUKA, C; SARTI, F. Transformações na estrutura produtiva global, desindustrialização e desenvolvimento industrial no Brasil. **Rev. Econ. Polit.** 2017, vol.37, n.1, pp.189-207.
- HIRATUKA, C. A reorganização das empresas transnacionais e sua influência sobre o comércio internacional no período recente. In: ACIOLY, L.; LEÃO, R. F.(orgs.) **Comércio Internacional: aspectos teóricos e as experiências indiana e chinesa**. Brasília: Ipea, 2010.
- LAZONICK, W; O’SULLIVAN, M. Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance. **Economy and society**, v. 29, n. 1, p. 13-35, 2000.
- LEÃO, R.P.F. O padrão de acumulação e o desenvolvimento econômico da China nas últimas três décadas: uma interpretação. 2010. 192 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Estadual de Campinas.
- LEE, K.; LIM, C. Technological regimes, catching-up and leapfrogging: findings from the Korean industries. **Research Policy**, v. 30, n. 3, p. 459–483, 2001.
- MCMILLAN, M. S.; RODRIK, D. Globalization, structural change and productivity growth. **National Bureau of Economic Research**, 2011

MEDEIROS, C. A. A China como um duplo pólo na economia mundial e a recentralização da economia asiática. **Revista de economia política**, v. 26, n. 3, p. 381-400, 2006.

MEDEIROS, C. A. Globalização e inserção internacional diferenciada na Ásia e América Latina, In: Tavares, M. C. e Fiori, J. L., eds., **Poder e Dinheiro**. Petrópolis: Vozes, 1997.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. *Structural Adjustment and Economic Performance*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 1987.

OLIVEIRA, G. C. **O Estado e A Inserção Ativa na Economia: A Estratégia de Desenvolvimento Econômico da China**. Disponível em <<http://www.sep.org.br/artigos/download?id=1239&title=O%20Estado%20e%20a%20Inser%C3%A7%C3%A3o%20Ativa%20na%20Economia:%20a%20estrat%C3%A9gia%20de%20desenvolvimento%20econ%C3%B4mico%20da%20China>>. Acesso em 11 nov. 2015.

PALMA, José Gabriel. Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa. In: **Conferência de Industrialização, desindustrialização e desenvolvimento**. Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, 2005.

PEREZ, C. Technological revolutions and techno-economic paradigms. **Cambridge journal of economics**, v.34, n.1, p.185-202, 2009.

PEREZ, C.; SOETE, L. Catching up in technology: entry barriers and windows of opportunity. In: DOSI, G. *et al.* (Org.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988.

STURGEON, *et. al.* **O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e de comércio**. 2013. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Gary_Gereffi/publication/281900579_O_Brasil_nas_cadeias_globais_de_valor_implicaes_para_a_poltica_industrial_e_de_comrcio/links/55fd534a08aeba1d9f56342d.pdf>. Acesso em 30 out. 2015.

STURGEON, T. J. Modular Production Networks: A New American Model of Industrial Organization. **Industrial and Corporate Change**, v. 11, n. 3, p. 451- 496, 2002.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. *Trade and Development Report: Structural transformation for inclusive and sustained growth*. United Nations: New York and Geneva, 2016.