

Mudança Estrutural Redutora da Produtividade: o falling behind brasileiro

Marcelo Arend

Departamento de Economia e Relações Internacionais. Universidade Federal de Santa Catarina

Guilherme Leonel Singh

Doutorando em Economia – CEDEPLAR/UFMG

Julimar da Silva Bicharra

Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid

Resumo: O presente artigo se dedica a investigação do processo de mudança estrutural ocorrido no Brasil entre os anos de 1950 e 2010. O estudo mostra que o Brasil a partir da década de 1980 inaugurou um período de falling behind, marcado pela estagnação da produtividade, desindustrialização e heterogeneidade estrutural. Defende-se a hipótese de que o processo de mudança estrutural brasileiro, ocorrido no período 1980-2010, foi redutor da produtividade. O artigo apresenta comparações internacionais e uma análise *shift-share* de decomposição do crescimento, que captura a evolução da produtividade do trabalho entre nove setores da estrutura produtiva, para evidenciar a mudança estrutural redutora da produtividade ocorrida no período pós-1980.

Palavras-chave: Mudança Estrutural; Desindustrialização; Produtividade; Economia Brasileira.

Abstract: This article is dedicated to investigation of the process of structural change occurred in Brazil between 1950 and 2010. The study shows that Brazil from the 1980s ushered in a period of falling behind, marked by stagnant productivity, deindustrialization and structural heterogeneity. Defends the hypothesis that the Brazilian structural change process in the period 1980-2010 was reducing productivity. The article presents a shift-share analysis of growth decomposition, which captures the evolution of labor productivity among nine sectors of the productive structure, to show the productivity-reducing structural change occurred in the post-1980 period.

Keywords: structural change; deindustrialization; Productivity; Brazilian economy.

Classificação JEL: O14; O33; O47

Introdução

O presente artigo tem por objetivo evidenciar a trajetória de mudança estrutural desde a década de 1950 e esclarecer a prolongada estagnação produtiva que ocorre no Brasil desde os anos 1980. A discussão está inserida no vasto capítulo da teoria econômica que busca explicar o desenvolvimento desigual entre as nações, portanto, dedica atenção especial para o problema do crescimento sustentado da produtividade. Ao lançar foco sobre o Brasil se percebe que no país, apesar do registro de uma trajetória dinâmica de crescimento baseada na industrialização, dos anos 1930 até a década de 1980, chega-se ao século XXI com um cenário de relativa estagnação e rigidez produtiva que perdura por praticamente três décadas.

O artigo segue a trilha inaugurada por McMillan e Rodrik (2011) que, após analisarem o período de 1990 a 2005, concluem que as economias latino-americanas e africanas apresentaram um componente de mudança estrutural negativo. Ou seja, o movimento de ganhos de participação percentual do setor de serviços no PIB impactou negativamente na evolução da produtividade agregada dos países da América Latina e África. No caso específico deste artigo, buscar-se-á analisar se especificamente o Brasil apresentou um componente de mudança estrutural negativo no período pós 1980. Dessa forma, defende-se a hipótese de que a partir dos anos 1980 a mudança estrutural brasileira comprometeu o desempenho econômico nacional, em relação ao seu dinamismo anterior. Em vez da continuidade do *catching up*, um processo de *falling behind* marcou a trajetória da economia brasileira nas últimas décadas. O estudo entra em consonância com a idéia de que o Brasil apresentou trajetórias tanto de *catching up* como de *falling behind* ao longo do século XX, como apontado por Arend (2009), Arend e Fonseca (2012), Nassif, Feijó e Araújo (2015), entre outros.

O artigo busca adotar uma visão que considera o crescimento econômico *setor-específico*, ou seja, entende-se que a composição da estrutura produtiva é fundamental para explicar a trajetória de crescimento de longo prazo das economias. Ainda mais, entende-se que as condições estruturais e institucionais determinam os padrões de desenvolvimento e, dentre esses determinantes, considera-se crucial a problemática geração e a difusão desigual do progresso técnico em âmbito internacional, conforme ressaltava a tradição estruturalista da CEPAL.

O artigo está estruturado em seis seções, além desta introdução. A seção 2 descreve brevemente, em perspectiva histórica, o processo de desenvolvimento econômico e de mudança estrutural da economia brasileira ao longo do século XX. Esta seção apresenta dados e indicadores relacionados à evolução do PIB per capita, grau de industrialização e produtividade do trabalho, que permitem afirmar que o Brasil desde a década de 1980 enfrenta um processo de *falling behind*. A seção 3 apresenta uma análise do processo de desindustrialização brasileiro. Ao remeter a análise para comparações internacionais, argumenta que o Brasil enfrenta um *processo de desindustrialização relativa internacional*.

A seção 4 apresenta uma análise da heterogeneidade estrutural brasileira no longo prazo e desenvolve o argumento de que o Brasil desde a década de 1980 enfrenta um *processo de mudança estrutural redutora da produtividade*. Esta seção dedica atenção especial ao setor de serviços e seu impacto para o processo de mudança estrutural na economia brasileira. Um dos fenômenos mais notáveis da economia mundial das últimas décadas é o ganho de participação relativa do setor de serviços nas estruturas produtivas. Tal fenômeno foi de certa forma generalizado, pois ocorreu simultaneamente em países desenvolvidos e países em desenvolvimento. Todavia, esse aumento da participação do setor de serviços nas estruturas produtivas não ocasionou em todos os países elevações sustentadas na renda *per capita* (PALMA, 2005; AREND, 2014), nem resultou necessariamente em estímulos para o crescimento da produtividade (FAGERBERG, 2000; McMILLAN e RODRIK, 2011). Tal processo de mudança estrutural diferenciado entre os países ocorre porque o setor de serviços é dramaticamente heterogêneo (CASTALDI, 2008; ARBACHE, 2015) e suas atividades mais dinâmicas não se encontram distribuídas uniformemente entre os países.

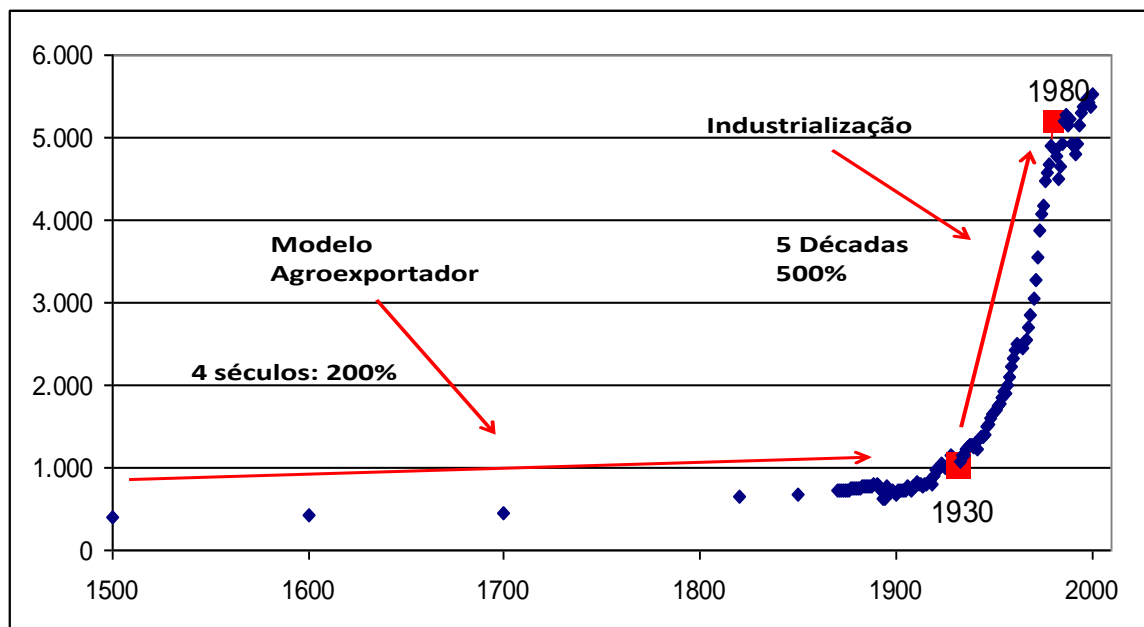
A seção 5 busca aprofundar a defesa do *processo de mudança estrutura redutora da produtividade* no período pós 1980. Esta seção apresenta os resultados de uma análise *shift-share*, conforme o fechamento dado por Fagerberg (2000), com desagregação de três e nove setores, a partir do banco de dados *10-Sector Database* disponibilizado pelo *Groningen Growth Development Center* (GGDC). Por se tratar de uma análise de longo prazo o período completo será subdividido em três recortes temporais (1950-79; 1980-89; 1990-2010), pretendendo assim valorizar a perspectiva histórica da economia brasileira e suas transformações estruturais. Por fim, a seção 6 encerra o artigo com as considerações finais.

2. Desenvolvimento econômico e mudança estrutural em perspectiva histórica

Esta seção objetiva mostrar que o período de maior dinamismo econômico do Brasil ocorreu durante seu processo de industrialização, marcado pela elevação exponencial do nível de renda per capita nacional e uma crescente elevação na participação do produto mundial. Desde 1500 até o início do século XX o Brasil desenvolveu uma estrutura produtiva assentada no setor primário (cana-de-açúcar, cacau, borracha, café etc.), a qual determinou sua posição periférica na divisão internacional do trabalho e relativa estagnação do crescimento da renda nacional. Todavia, na década de 1930, a partir da instituição de uma estratégia de desenvolvimento que buscava promover mudanças estruturais na economia, o Brasil em cinco décadas reposicionou-se na divisão internacional do trabalho como uma das economias mais industrializadas do mundo.

De acordo com o gráfico 1, o Brasil levou cerca de quatro séculos para apenas dobrar sua renda per capita, de 1500 até 1900. Entretanto, no século XX, em um período de apenas meio século (1930-1980) o Brasil aumentou sua renda per capita de forma surpreendente, em praticamente 500%.

Gráfico 1 - Evolução do PIB per capita do Brasil no período 1500-2000.



Fonte: Elaboração própria a partir de <http://www.ggdc.net>.

Segundo Fonseca (1989), a partir da década de 1930, no Brasil, “o capitalismo em construção” é a instituição-chave da política econômica nacional, assumindo a palavra “desenvolvimento” o sinônimo de “industrialização”, de “rompimento com o passado agrário e com as oligarquias exportadoras”. Os 15 anos do governo Getúlio Vargas (1930-45) são marcados por realizações concretas, entre as quais se incluem a implantação de uma complexa legislação social (sobretudo, trabalhista), o esforço de

profissionalização da burocracia estatal, ganhos crescentes da indústria na composição do produto nacional e o início de uma ação mais direta do Estado no domínio econômico, corporificada na implantação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e da Companhia Vale do Rio Doce.¹

Nos anos 1950, a partir do Plano de Metas, no governo de Juscelino Kubitschek, se inicia uma nova fase da expansão industrial com vias de *catching up*. Iniciou-se uma mudança no estilo de desenvolvimento, do nacional desenvolvimentismo para o desenvolvimentismo internacionalista. Nesse período, foram instalados novos setores industriais na estrutura produtiva brasileira por meio de poupança externa, realizada principalmente na forma de investimentos estrangeiros diretos. (AREND, 2009).

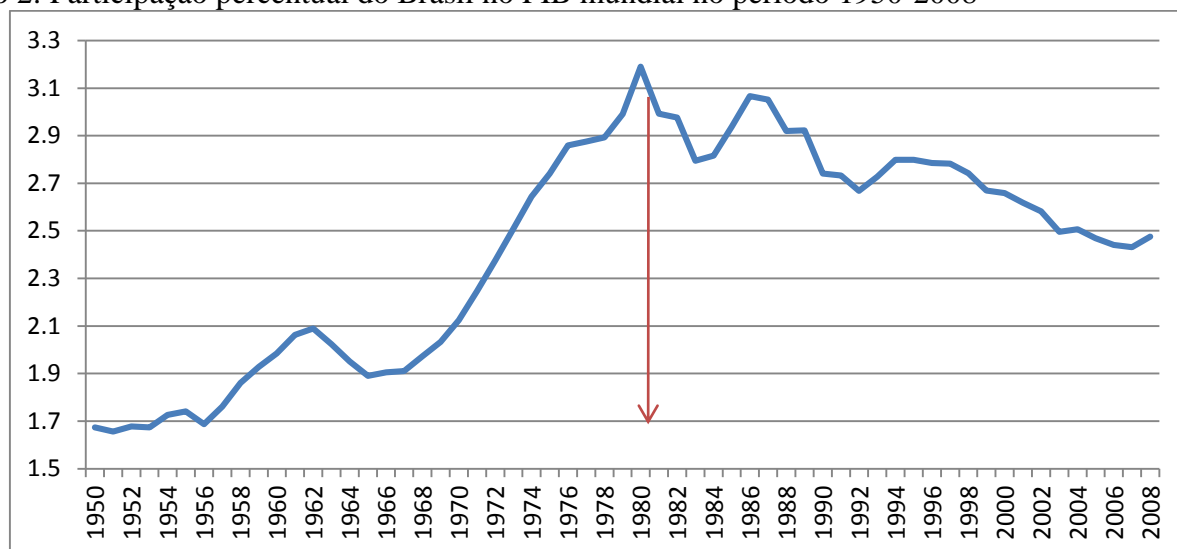
Nesse período, a base tecnológica dinâmica de crescimento das principais economias-núcleo do paradigma fordista de produção caracterizava-se pela sua ênfase nos complexos metal-mecânico-químico. Assim, os carros-chefe do crescimento industrial mundial desse paradigma foram os complexos metal-mecânico (material elétrico, material de transportes e mecânica) e químico (química básica e petroquímica). O transbordamento das tecnologias via investimentos estrangeiros, característico da revolução tecnológica em tela, provocou intensas transformações no parque industrial nacional. A participação dos gêneros industriais constituintes dos complexos metal-mecânico-químico apresentou aumento significativo no valor da transformação industrial a partir da consolidação do Plano de Metas, passando de 25%, em 1939, para 43% em 1959. Nesse sentido, percebe-se que o emparelhamento tecnológico (*catching-up*) brasileiro ao paradigma em vigor é concreto já na década de 1960. A continuidade da mudança estrutural deu-se até 1980, pois os gêneros industriais constituintes dos complexos metal-mecânico-químico representavam 58% do valor da transformação industrial da indústria de transformação (ver VERSIANI; SUZIGAN, 1990). Segundo Castro e Souza (1985), com a instituição do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) na década de 1970 foi instalado na estrutura produtiva nacional setores capital-intensivos, não havendo grandes diferenças entre a estrutura industrial brasileira vis-à-vis as economias avançadas.

Deve-se ter presente que a elevação do nível de renda per capita do Brasil durante seu processo de industrialização não configura apenas um ganho absoluto, mas também relativo. Conforme mostra o gráfico 2, o Brasil no seu período de crescimento excepcional do nível de renda per capita também elevou sua participação relativa no produto mundial, configurando um caso particular de ascensão no sistema interestatal. Até a década de 1980 o Brasil apresenta crescentes ganhos de participação no PIB mundial,

¹ Segundo Fonseca (2003), em contraste com a posição de Furtado que considera o processo de industrialização a partir de 1930 como uma política “não-intencional” e “sub-produto” da política de defesa do setor cafeeiro, podem-se encontrar vários indícios e fatos que ajudam a evidenciar que o governo brasileiro, na década de 1930, conscientemente buscava a industrialização e a considerava uma alternativa a ser construída para a economia brasileira. Podem-se mencionar inicialmente leis voltadas aos interesses industriais, como o Decreto nº 19.739, de 7 de março de 1931, que proibia a importação de máquinas e equipamentos para certos segmentos da indústria. A decisão decorria de pressão dos próprios líderes empresariais, para quem a crise de superprodução seria mais grave caso novas unidades fabris fossem instaladas. Dentre as instituições criadas, podem-se citar como as que dizem respeito mais diretamente à indústria: o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, em 1930; o Departamento Nacional do Trabalho e o Instituto do Açúcar e do Alcool, em 1933; o Conselho Federal do Comércio Exterior, o Plano Geral de Viação Nacional e a Comissão de Similares, em 1934; e o Conselho Técnico de Economia e Finanças, em 1937. A partir do Estado Novo, e devido o contexto de guerra, esta política de criação de órgãos, conselhos e institutos intensificou-se. Datam de 1938 o Conselho Nacional do Petróleo, o Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP), o Instituto Nacional do Mate e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE); de 1939, o Plano de Obras Públicas e Aparelhamento de Defesa e o Conselho de Águas e Energia; de 1940, a Comissão de Defesa Nacional, o Instituto Nacional do Sal, a Fábrica Nacional de Motores e a Comissão Executiva do Plano Siderúrgico Nacional; de 1941, além da Companhia Siderúrgica Nacional, o Instituto Nacional do Pinho, a Comissão de Combustíveis e Lubrificantes e o Conselho Nacional de ferrovias; de 1942, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o Banco de Crédito da Borracha e a Comissão do Vale do Rio Doce; de 1943, a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), a Companhia Nacional de Alcalis, a Comissão de Financiamento da Produção, a Coordenação de Mobilização Econômica, Fundação Brasil Central, Siderúrgica Social da Indústria (SESI) e Plano Nacional de Obras e Equipamentos; de 1944, o Conselho Nacional de Política Industrial e Comercial, o Serviço Nacional do Trigo, o Instituto Nacional do Pinho e a Comissão de Planejamento Econômico; e, finalmente, de 1945 a Superintendência da Moeda do Crédito, que iria voltar-se a regular uma das mais importantes instituições: a moeda e a política monetária.

chegando a 3,2%. Os anos 1980 apresentam um ponto de inflexão na trajetória de desenvolvimento econômico nacional, com a queda persistente de participação do Brasil no produto mundial.

Gráfico 2: Participação percentual do Brasil no PIB mundial no período 1950-2008



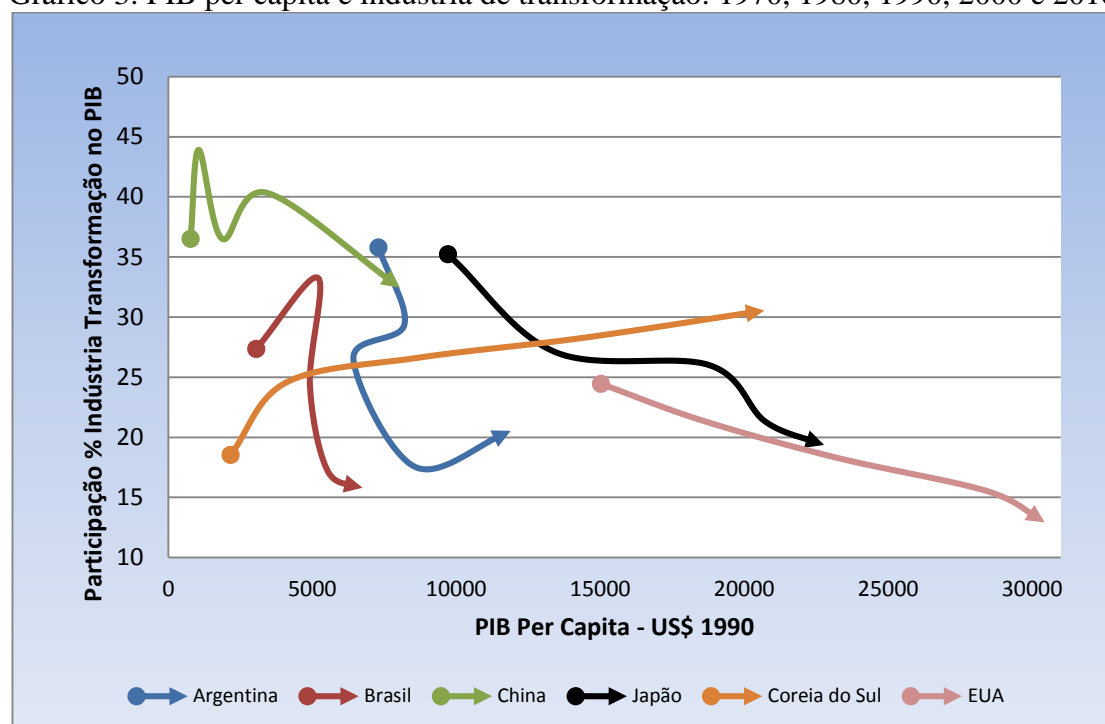
Fonte: Elaboração própria a partir de <http://www.ggdc.net>.

Conforme mostra o gráfico 3, a maior elevação do PIB per capita brasileiro ocorreu somente quanto o setor manufatureiro elevou sua participação no PIB. A partir dos anos 1980, com o declínio da participação da indústria no PIB, a renda per capita chega até mesmo a reduzir-se. Na década de 1990, com a persistente queda da indústria no PIB nacional, o PIB per capita pouco avança. Portanto, o Brasil apresentou relativa estagnação de seu PIB per capita associado ao declínio acentuado da participação da manufatura no PIB.²

A década de 1980 inaugura um período de relativa estagnação econômica do PIB per capita nacional e da produtividade do trabalho. Em termos de produtividade, na tabela 1 fica evidente a quebra na trajetória de desenvolvimento brasileira. O Brasil durante seu período de industrialização chegou a avançar 279% em termos acumulados entre 1950-79, todavia, a partir de 1980 o crescimento acumulado num período equivalente foi de apenas 9,9%, alcançando o penúltimo posto dentre os países analisados. Se por um lado, no primeiro período os países que mais avançaram em produtividade do trabalho foram respectivamente Japão, Brasil; já no segundo período se destacam China, Coréia do Sul e Índia; por outro, em termos de estagnação quem se destaca no primeiro período são Índia e Chile; e no segundo México e Brasil. Portanto, o Brasil é um caso emblemático a ser analisado pela disciplina Economia do Desenvolvimento: antes de 1980 era um dos países em desenvolvimento com as maiores taxas de crescimento da produtividade do trabalho, PIB per capita e mudanças estruturais na estrutura produtiva; após 1980, o Brasil figura entre os países com os maiores níveis de estagnação da renda per capita e da produtividade do trabalho.

² A Argentina apresenta uma trajetória similar a do Brasil, todavia a evolução seu PIB per capita apresenta um desempenho mais satisfatório com o declínio da participação da indústria no produto, pois chega ao ano 2010 equivalendo ao dobro do brasileiro. Países asiáticos com elevado grau de industrialização no período, como China e Coreia do Sul, elevam seus PIBs per capita a ritmos surpreendentes. Também, países desenvolvidos, como Estado Unidos e Japão, apresentam substanciais acréscimos em seus PIBs per capita, mesmo defrontando-se com processo de desindustrialização.

Gráfico 3: PIB per capita e indústria de transformação: 1970, 1980, 1990, 2000 e 2010



Fonte: Elaborado pelo autor.

Obs: Participação da indústria de transformação no PIB a partir da Unctadstat; os dados relativos ao PIB per capita são extraído de Torija-Zane (2012), e estão calculados em dólares constantes de 1990.

Tabela 1: Taxa de crescimento da produtividade do trabalho, 1950-1979 e 1980-2011

	1950-79	1980-2011
Argentina	78,3	47,5
Brasil	279,0	9,9
Chile	75,7	54,7
China	78,9	1082,3
Reino Unido	81,5	75,6
Índia	38,5	234,2
Japão	606,8	76,5
Coréia do Sul	146,1	314,2
México	152,5	0,5
Estados Unidos	77,3	64,9

Fonte:

Segundo De Negri e Cavalcante (2014), independentemente da forma como se meça, de qual indicador ou nível de agregação se utilize ou ainda, a qual país se compare, a produtividade brasileira teve um desempenho muito fraco nas últimas décadas. Desde a década de 1980 a produtividade brasileira não cresce de forma substantiva e sustentada. O sinal geral de todos os indicadores – Produtividade Total dos Fatores ou Produtividade do Trabalho – aponta nessa mesma direção. Do ponto de vista internacional, três décadas de baixo crescimento da produtividade deixaram um legado de atraso em relação ao mundo desenvolvido e mesmo em relação a outros países em desenvolvimento. Nas últimas décadas, o Brasil ficou mais distante dos países da fronteira e mais próximo dos países menos produtivos. A persistência desse fraco desempenho da produtividade, mesmo em conjunturas de maior crescimento do produto, como foi o período 2003-2008, remete a causas estruturais, mais profundas e complexas do que problemas conjunturais ou crises transitórias.

Nestes termos, a problemática que envolve a relação entre mudança na estrutura produtiva e elevação da produtividade é de extrema importância para a compreensão do desenvolvimento econômico nacional, e o debate em torno da questão da desindustrialização brasileira assume dimensão destacada. Na historiografia econômica brasileira existe um relativo consenso entre analistas de que o processo de mudança estrutural, na direção da elevação continuada do grau de industrialização no período que abarca as décadas de 1930 até 1970, deu-se com ganhos crescentes de produtividade e crescimento acelerado da economia (ver, por exemplo, BONELLI e FONTES, 2013). No período posterior a 1980, a relativa estagnação da economia brasileira e de sua produtividade agregada dá-se *pari passu* ao processo de queda da participação da indústria no PIB e elevação da participação do setor de serviços.

Deve-se ter presente que a década de 1980 anuncia a chegada de um novo período de crescente divergência tecnológica mundial, anulando alguns avanços alcançados por muitos países periféricos no período anterior, em especial, pelo Brasil. Dessa forma, enquanto alguns países periféricos ainda estavam experimentando milagres tardios de sinergia com o paradigma vigente (fordismo), outros já estavam avançando na fase de turbulências e tensões provocadas pela seguinte revolução tecnológica (microeletrônica).⁷ As novas tecnologias e as inovações organizacionais permitem que outras indústrias se unam à trajetória de mudança, por meio da modernização, já que muitas estão experimentando o forte esgotamento do seu paradigma.⁸

Com o esgotamento das possibilidades de inversão nos complexos metal-mecânico-químico já nos anos 1970, os países centrais buscaram se reestruturar tecnológica e produtivamente. As indústrias-núcleo do paradigma anterior continuaram sendo extremamente importantes, apesar de seu auge de investimentos estar concluído. Logo foram deslocadas do topo da matriz industrial, bem como deixaram de ser responsáveis pela dinâmica de crescimento das economias centrais. Segundo Laplane (1992), a partir dos anos 1980, o eixo dinâmico da atividade industrial nos países desenvolvidos deixou de ser o setor automobilístico (característico do paradigma metal-mecânico-químico) para ser o Complexo Eletrônico (paradigma microeletrônico). Também o peso do complexo eletrônico nas estruturas industriais dos países desenvolvidos passou a ser crescente, chegando a superar a participação do complexo automobilístico na estrutura industrial, carro-chefe da dinâmica de crescimento anterior.¹¹

Segundo Cassiolato (2001), a partir do início dos anos 1980 e ao longo dos anos 1990, nota-se que a estrutura industrial brasileira evoluiu de maneira extremamente diversa daquela ocorrida naqueles países que melhor se adaptaram ao novo paradigma microeletrônico, tanto em relação aos desenvolvidos quanto aos em desenvolvimento. Houve um movimento de estagnação da participação dos setores industriais mais dinâmicos da nova revolução tecnológica na estrutura industrial brasileira. O setor de material elétrico, eletrônico e de comunicações, que representava 7,12% da indústria de transformação em 1980, passa a representar apenas 6,56% em 1999. Nos tigres asiáticos, a participação desse setor na

⁷ Segundo Perez (2004), o período de coexistência de dois paradigmas constitui uma bifurcação na estrutura de produção, separando os setores novos e dinâmicos dos velhos e obsoletos. É também um período de bifurcação, quando os países centrais começam a experimentar verdadeiros problemas tanto econômicos como sociais, enquanto outros países, que estão em processo de persecução (*catching up*), alcançam seu máximo esplendor.

⁸ Nas décadas de 1970 e 1980, a indústria automobilística incorporou *chips* eletrônicos em seus veículos, controle computadorizado em suas equipes de produção e adotou modelos organizativos flexíveis desenvolvidos originalmente pelos japoneses. (PEREZ, 2004, p.68). Assim, o rejuvenescimento da indústria automobilística deu-se com a combinação da organização japonesa de produção e a incorporação da microeletrônica.

¹¹ As taxas de crescimento dos mercados do Complexo Eletrônico foram muito elevadas a partir dos anos 1980, sendo esse complexo industrial o responsável pela recuperação econômica mundial a partir da segunda metade dos anos 1980. Os setores do Complexo Eletrônico são irradiadores de progresso técnico para os demais setores industriais, por se basearem nas novas tecnologias da microeletrônica e telecomunicações, emblemáticas da quinta revolução tecnológica. Também, ao contrário do período 1950-1970, caracterizado pela convergência tecnológica, as mudanças a partir do Complexo Eletrônico configuram um processo de divergência tecnológica entre países, mesmo entre desenvolvidos. É característica do paradigma microeletrônico o elevado grau de especialização das estruturas industriais nacionais. Nesse sentido, assinala Laplane (1992, p. 86), a diferenciação no interior da eletromecânica indica um aprofundamento dos perfis de especialização que os países desenvolvidos conquistaram em períodos anteriores. Assim, a especialização setorial na microeletrônica esteve condicionada pelos recursos acumulados anteriormente por esses países; o sucesso na disputa pelas melhores oportunidades esteve condicionado pelas escolhas e os êxitos obtidos no passado, importando à história.

estrutura industrial chega a quase 16% devido aos equipamentos de alta tecnologia — aí incluídos, com destaque, os eletroeletrônicos domésticos, os equipamentos de computação e os de comunicações.

Conforme identificou Arend (2014), a indústria brasileira desde a década de 1990 apresenta elevada inércia em sua estrutura produtiva e no seu comércio exterior. Em grande medida, também pode-se afirmar que a composição estrutural da indústria brasileira contemporânea deriva da última política industrial de grande magnitude implementada no país: o II PND. Esta política industrial concretizou-se na década de 1980, e desde esse período, o Brasil revela extrema dificuldade de diversificar sua estrutura industrial em direção à incorporação dos novos setores emblemáticos da revolução tecnológica que irrompeu exatamente neste período (microeletrônica). Tais setores industriais foram decisivos para o processo de rejuvenescimento industrial e consequentemente pelo salto de produtividade das economias que tiveram capacidade adaptativa para ingressar nesse novo paradigma tecnoprodutivo. (Arend e Fonseca, 2012).

Segundo Arend (2014), a economia brasileira apresenta ínfima inserção de sua estrutura produtiva nas novas tecnologias ancoradas na microeletrônica, capazes de acarretar elevação da produtividade nacional de forma sustentada. É o grupo industrial que apresenta a menor participação percentual na estrutura produtiva, o menor grau de adensamento produtivo e a menor corrente de comércio. Os motores do investimento e do crescimento nacional, há décadas, são os grupos industriais relacionados a *commodities* agroindustriais e à indústria representativa do antigo padrão fordista de produção, esta última também limitada pela baixa potencialidade futura de desencadear inovações tecnológicas capazes de proporcionar elevação sustentada da produtividade.

3. O processo de desindustrialização brasileiro

As análises sobre desindustrialização procuram descrever o fato estilizado da queda persistente da participação da indústria tanto no emprego quanto no produto interno bruto, conforme os países se desenvolvem e atingem a maturidade industrial (Rowthorn e Wells, 1987; Rowthorn e Ramaswamy, 1997; Tregena, 2009). Em relação à indústria brasileira, as informações estatísticas indicam que tanto a participação do emprego industrial quanto a participação da indústria no PIB apresentam queda permanente desde os anos 1980, confirmando a ocorrência do fenômeno da desindustrialização no Brasil. (Oreiro e Feijó, 2010; Marconi e Rocha, 2012; Arend, 2014).

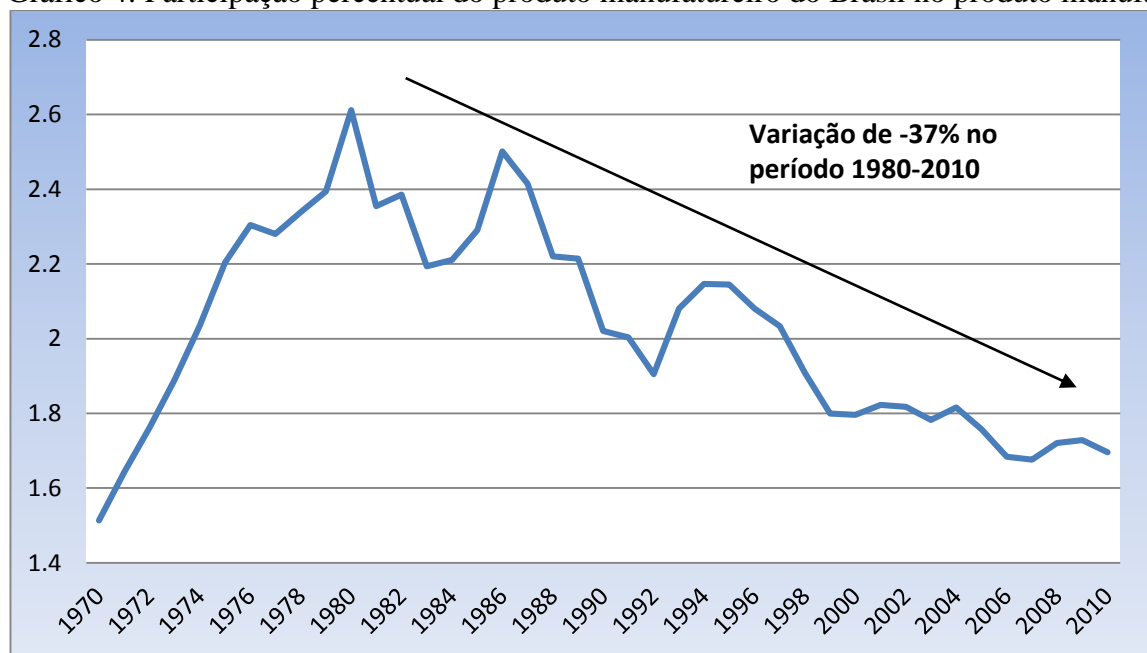
Segundo Rowthorn e Ramaswamy (1997), a desindustrialização dos países avançados está relacionada, principalmente, ao aumento da produtividade do trabalho, sendo o fenômeno percebido como natural nas economias maduras. Em relação à economia brasileira, conforme destacado na seção anterior, não é possível afirmar que o país enfrenta um processo de desindustrialização com elevado dinamismo da produtividade. Também, Rowthorn e Ramaswamy (1999) indicam que a desindustrialização natural em geral ocorre com aumento do emprego em setores tecnologicamente avançados. Segundo Arend (2014), novamente, esse comportamento associado a mudança estrutural não se verifica na indústria brasileira. A maior concentração do emprego ocorre na indústria tradicional intensiva em mão-de-obra, que responde por mais da metade do pessoal ocupado na indústria brasileira. O grupo de setores industriais característicos do paradigma microeletrônico registra apenas aproximadamente 2% do total do pessoal ocupado, com tendência a queda de participação.

A desindustrialização brasileira é caracterizada como “precoce” por vários pesquisadores, dado seu nível de renda per capita no início do processo e atual, vis-à-vis demais economias desenvolvidas que enfrentaram o fenômeno. Observa-se que atualmente o grau de industrialização da economia brasileira se aproxima mais das economias desenvolvidas, cuja renda *per capita* é, em média, sete vezes superior à brasileira. Essa seria uma forte evidência de que a estrutura industrial brasileira possa estar em desacordo com o seu estágio de desenvolvimento econômico. Ou seja, o movimento em direção à

desindustrialização foi muito mais agudo do que o apresentado até mesmo pelas economias avançadas. (Arend, 2014; Marconi e Rocha, 2012).³

Também, poder-se-ia sugerir, a partir da visualização do gráfico 4, que o Brasil enfrenta um *processo de desindustrialização relativa internacional*, pois nas últimas três décadas apresentou queda sustentada de participação da manufatura no produto manufatureiro global. Entre o período de 1980 a 2010, o produto manufatureiro do Brasil registrou queda de 37% na participação manufatureira global, em US\$ constantes de 2005. Ressalta-se que a magnitude da redução da participação internacional foi maior que a queda ocorrida internamente, da participação da indústria de transformação no PIB, a partir dos dados a preços constantes de 2005 construídos por Bonelli, Pessoa e Matos (2012). A partir da série construída pelos autores, nos últimos 35 anos a participação da manufatura no PIB nacional teve uma queda de 30%.

Gráfico 4: Participação percentual do produto manufatureiro do Brasil no produto manufatureiro mundial



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da Unctadstat

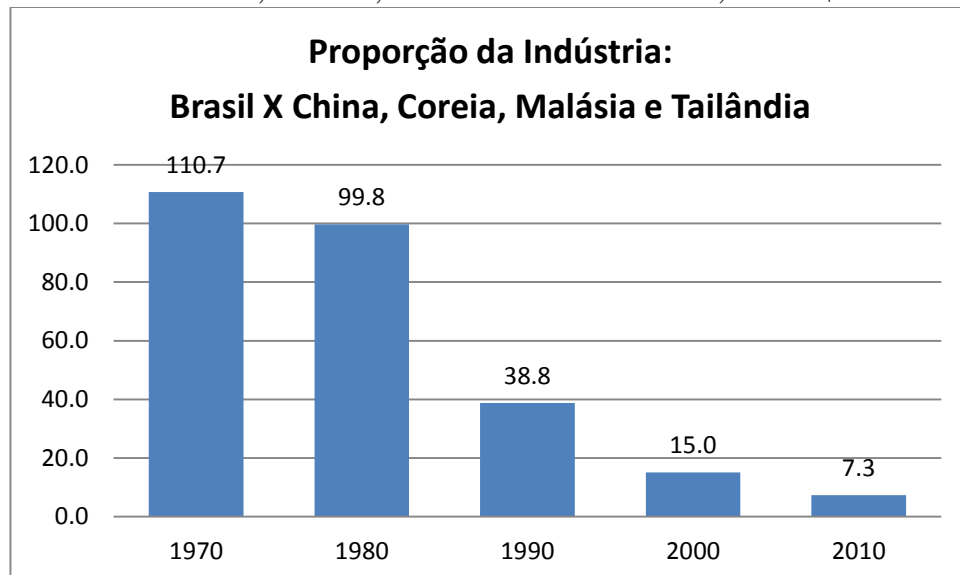
Obs: Participação relativa do produto manufatureiro brasileiro a partir de dados do valor adicionado manufatureiro do Brasil e do Mundo, em US\$ constantes de 2005.

Portanto, a magnitude da relativa desindustrialização brasileira é maior internacionalmente do que internamente. O dinamismo industrial dos países asiáticos em comparação ao baixo desempenho da indústria brasileira, desde os anos 1980, pode ser melhor visualizado pelos dados do gráfico 5, que compara o tamanho da indústria de transformação do Brasil com o somatório da indústria da China, Malásia, Coreia do Sul e Tailândia. Em 1970 a indústria de transformação do Brasil era 10% maior que a

³ O Brasil iniciou seu processo de desindustrialização em meados da década de 1980 com um nível de renda per capita inferior a US\$ 4.000. Pode-se afirmar pela precocidade do fenômeno, pois, por exemplo, o PIB norte-americano correspondia a aproximadamente US\$ 20.000 quando a participação da manufatura no PIB iniciou seu declínio abaixo de 25%, em 1970. Isso quer dizer que o Brasil iniciou seu processo de desindustrialização com um PIB per capita equivalente a 20% do PIB per capita dos EUA, quando este país iniciou seu processo. No ano 2000, quando a participação da manufatura no PIB norte-americano chegou ao nível de 15%, seu PIB per capita era de US\$ 40.000. O Brasil teve uma queda sustentada da participação da manufatura no PIB até 1998, quando esta chegou também ao patamar de 15%. Todavia, nesse ano o PIB per capita brasileiro era de US\$ 4.300, o que correspondia a pouco mais de 10% do PIB per capita dos EUA, quando este país atingiu o mesmo grau de desindustrialização. Nesse sentido, ao longo do processo de desindustrialização brasileiro o país apresentou uma defasagem de aproximadamente 50% de seu PIB per capita, em relação à renda dos EUA. Estes dados apóiam a tese de que a desindustrialização precoce diminui o dinamismo econômico brasileiro, pois o hiato entre os PIBs per capita dos EUA e do Brasil aumentou no período em que ambas as economias enfrentavam processos de desindustrialização (AREND, 2014).

dos quatro países em conjunto. No ano de 1980, o parque industrial brasileiro ainda equivalia ao somatório do parque industrial dos quatro países. Entretanto, a partir da década de 1990 as informações levam a constatar que o processo de industrialização dos quatro países foi muito mais intenso que o do Brasil, pois no ano de 2010 a indústria brasileira equivalia a apenas 7% do total da indústria dos quatro países em consideração reunidos.

Gráfico 5 – Percentual do Valor Adicionado da Indústria de Transformação do Brasil em relação ao somatório de China, Malásia, Coreia do Sul e Tailândia, em US\$ de 2005



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Unctadstat

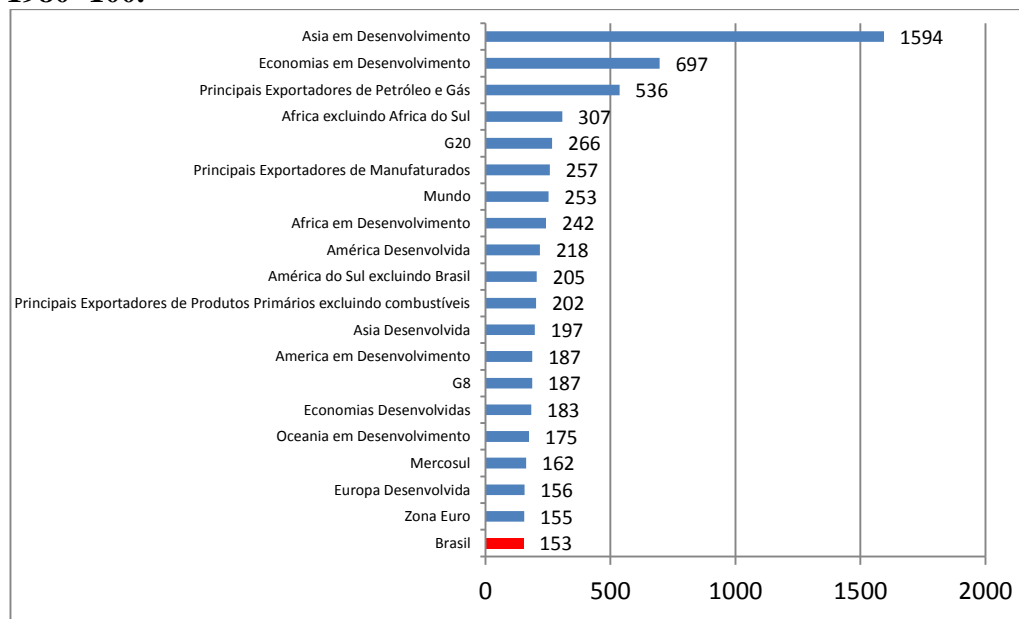
OBS: Valor Adicionado do Produto Manufatureiro em US\$ constantes de 2005.

Apenas para deixar mais evidente o baixo dinamismo manufatureiro, é importante sempre relativizar o desempenho da indústria brasileira com demais países, avançados e em desenvolvimento, especializados em commodities e produtos manufaturados. O gráfico 6 apresenta a taxa acumulada de crescimento da indústria de transformação de inúmeros grupos de países que compõem o sistema econômico internacional.

De imediato, surpreende o desempenho da indústria brasileira internacionalmente no período pós-1980. Os dados revelam que o Brasil apresenta um menor dinamismo industrial em relação não só a média mundial, mas também em relação às economias em desenvolvimento, economias desenvolvidas, África em desenvolvimento, América em desenvolvimento, Ásia em desenvolvimento, Oceania em desenvolvimento, América desenvolvida, Ásia desenvolvida, Europa desenvolvida, principais exportadores de petróleo e gás, principais exportadores de manufaturados, principais exportadores de produtos primários excluindo combustíveis, África excluindo África do Sul, América do Sul excluindo o Brasil, Zona do Euro, G8, G20 e Mercosul.

A insuficiência dinâmica do parque industrial brasileiro não é apenas conjuntural, mas se arrasta desde a década de 1980. Além disso, sua relativa estagnação não se dá apenas em relação ao mundo. Isso que dizer que o processo de desindustrialização brasileiro não pode ser atribuído ao “efeito Ásia”, argumento de que somente os países asiáticos com mão-de-obra barata vêm se industrializando, na contramão do movimento do resto do mundo. Excluindo o “efeito Ásia” da análise, percebe-se que nas últimas três décadas o Brasil apresentou, de fato, um *falling behind* manufatureiro em relação à totalidade dos grupos de países que compreendem o sistema mundial!

Gráfico 6 - Taxa acumulada de crescimento da indústria de transformação no período 1980-2012. 1980=100.



Fonte: Unctadstat. Elaboração do autor.

Obs: Valor Adicionado Manufatureiro, em US\$ constantes de 2005.

4. Heterogeneidade e mudança estrutural com produtividade agregada reduzida

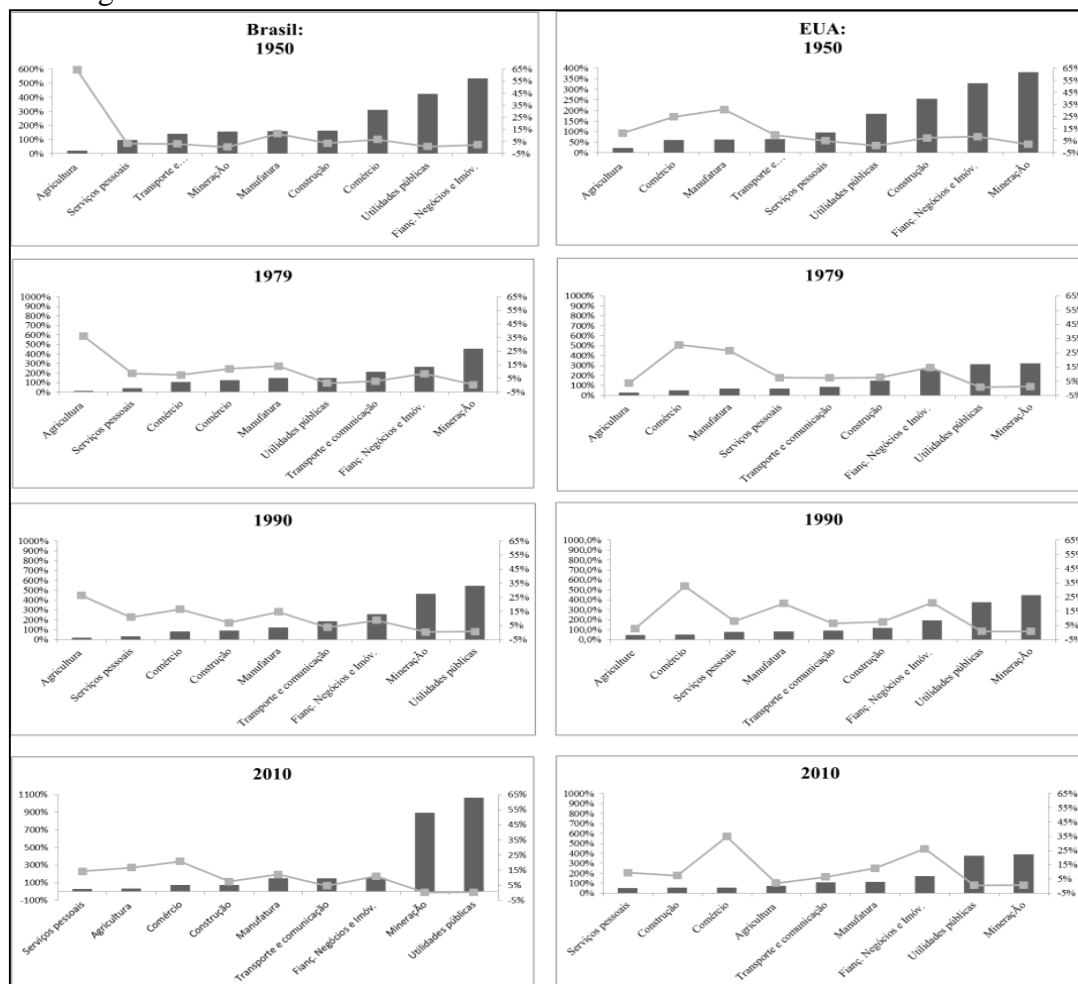
Nessa breve seção se tem por objetivo uma visualização gráfica do argumento de heterogeneidade estrutural, caro e fundamental ao pensamento estruturalista, que ajuda a compreender os impactos da composição da estrutura produtiva e de seus aspectos qualitativos em outros parâmetros econômicos. Tal conceito diz respeito ao nível de especialização/diversificação em uma estrutura produtiva, que segundo a interpretação estruturalista, os países periféricos tendem a se especializar majoritariamente em setores de reduzida produtividade, porém com grande peso em termos de ocupação dos trabalhadores e, poucas atividades dotadas de grande produtividade, mas baixo nível de ocupação. Por outro lado, nos países centrais a diversificação da estrutura produtiva proporciona níveis de produtividade mais próximos entre as diferentes atividades, e uma parcela muito maior da população é empregada em atividades mais produtivas. O impacto dessa dicotomia especialização/diversificação nos países centrais e periféricos se reflete principalmente nos níveis de produtividade agregada e potencial de crescimento sustentado no longo prazo.

Para representar graficamente esse conceito foram utilizados os níveis relativos de produtividade entre as diferentes atividades da economia, do Brasil e dos Estados Unidos. As produtividades setoriais foram contabilizadas em proporção da produtividade total da economia, ou seja, retrata em percentual qual o nível de produtividade de cada setor em relação à produtividade média da economia. Esses níveis de produtividade relativa são contrastados com o nível de ocupação em cada uma dessas atividades; com isso se habilita a observação da concentração de recursos em atividades muito produtivas (especialização) ou de uma estrutura produtiva mais homogênea e com a produtividade bem distribuída entre as atividades (diversificação).

A análise gráfica foi gerada a partir do banco de dados *10-Sector Database* disponibilizado pelo *Groningen GrowthDevelopment Center* (GGDC), para anos específicos, no caso, anos representativos dentro da subdivisão temporal adotada nesse trabalho, quais sejam: 1950, 1979, 1990 e 2010. No gráfico 7 podem se observar os resultados, no eixo direito estão expressos os pontos que representam a participação setorial do emprego e no eixo esquerdo às barras que representam o nível de produtividade setorial em relação à média.

Verifica-se, tanto no Brasil quanto nos EUA a tendência de que as atividades de Mineração e Utilidades Públicas estejam associadas a um elevado nível de produtividade em relação à média da economia e um baixíssimo nível de ocupação laboral, principalmente a partir dos anos 1990. Um ponto mais crucial para notar a heterogeneidade estrutural é um diferencial marcante entre os níveis de produtividade, ou seja, uma inclinação acentuada nesses níveis. Nesse sentido corrobora-se para o retrato acima registrado a validade do argumento de heterogeneidade estrutural.

Gráfico 7- Heterogeneidade Estrutural: Brasil-EUA em anos selecionados



Fonte: GGDC. Elaboração própria.

A evolução sucessiva de cada recorte para o caso do Brasil deixa evidente o aprofundamento da heterogeneidade estrutural nesse país, pois com o avançar do tempo cada vez menos atividades estiveram próximas de um nível de 100%, ou seja, com a produtividade próxima ao nível global da economia. Nestes termos, as atividades menos produtivas foram progressivamente diminuindo suas produtividades em relação à economia como um todo. Esse achatamento nos níveis de produtividade da maioria dos setores em detrimento a um aumento da produtividade exclusivamente em poucos setores é indício claro para a existência e o aprofundamento da heterogeneidade estrutural no Brasil.

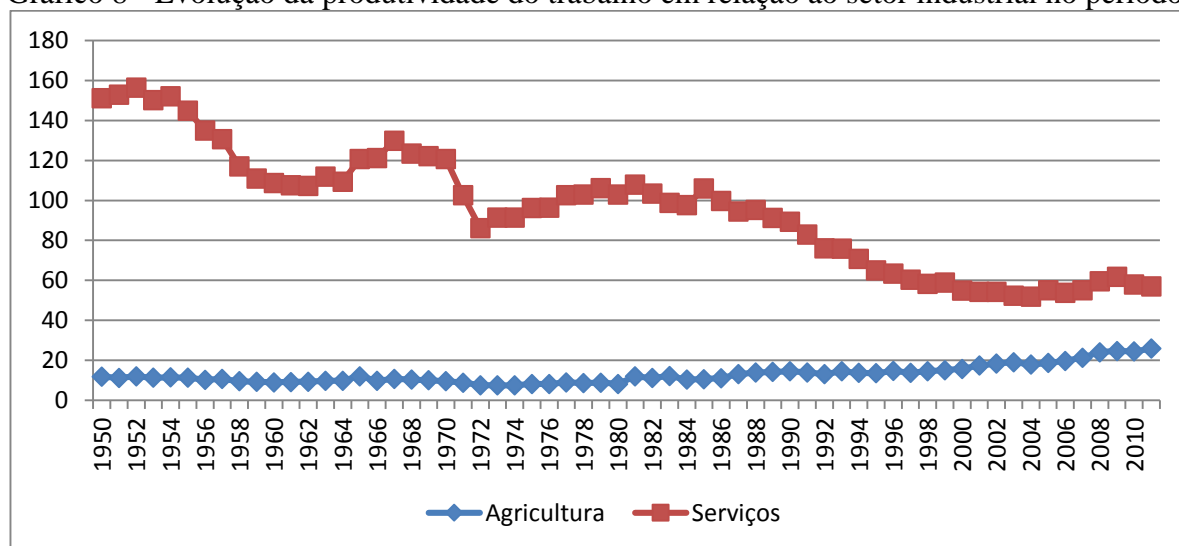
No caso dos Estados Unidos, apesar do achatamento dos níveis de produtividade relativa da maioria dos setores, prevalece ainda uma estrutura produtiva mais homogênea, em que os diferenciais de produtividade se apresentam de maneira mais gradual e menos abrupta. Se contabilizada a participação do emprego nas duas atividades menos produtivas das respectivas estruturas produtivas se observa para o Brasil, sucessivamente, taxas de ocupação em torno de 70%, 40%, 35% e 30% ao longo dos anos. Enquanto nos Estados Unidos essas taxas progrediram de 35% em 1950 até menos de 20% em 2010.

Outro aspecto crucial para verificar a heterogeneidade estrutural é a participação ocupacional no setor menos produtivo, e esse ponto torna contumaz a diferença entre Brasil e Estados Unidos. O setor menos produtivo foi a Agricultura nas duas economias em todos os anos – com exceção do ano de 2010 onde em ambos a atividade menos produtiva foi o setor de Serviços Pessoais e Comunitários. O que chama mais a atenção é a elevadíssima ocupação laboral nessas atividades pouco produtivas no caso do Brasil, registrando em todos os anos um nível muito superior ao dos Estados Unidos.

Segundo McMillan e Rodrik (2011), uma economia é capaz de estimular a produtividade sem nenhuma alteração nas suas condições de oferta: bastaria realocar os recursos dessa economia para as atividades com maiores níveis de produtividade. A produtividade relativa dos setores mais produtivos no Brasil (Mineração e Serviços de Utilidade Pública) chega a aproximadamente 1000% acima da média agregada, porém tais setores não absorvem nem 5% dos trabalhadores ocupados em 2010. Logicamente que estes setores não podem absorver um percentual maior de trabalhadores, cabendo a setores como o industrial essa tarefa para promoção da elevação da produtividade agregada.

Também, existem diferenças importantes nos níveis de produtividade dos distintos setores. Conforme o Gráfico 8, que mostra a evolução da produtividade do trabalho dos setores agropecuário e de serviços em relação ao industrial, a produtividade do trabalho do setor agropecuário está convergindo lentamente para o nível de produtividade do setor industrial, todavia a distância entre os setores é elevada no transcurso do tempo.

Gráfico 8 - Evolução da produtividade do trabalho em relação ao setor industrial no período 1950-2011.



Obs: produtividade industrial, 1950 = 100.

Fonte: GGDC. Elaboração própria.

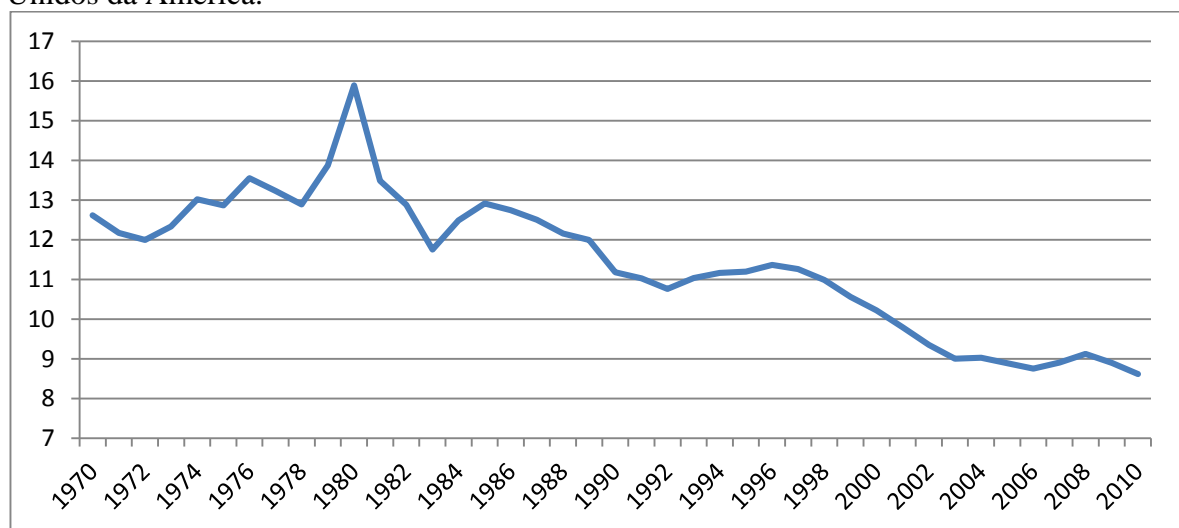
Importa observar que a produtividade média do trabalho do setor de serviços tem diminuído em relação à produtividade do setor industrial. Em 1980 a produtividade média do setor de serviços era praticamente igual à produtividade do setor industrial, entretanto a partir dessa data iniciou um movimento acentuado de queda relativa. Em 2010 a produtividade do trabalho no setor de serviços era somente 58% da produtividade do setor industrial, situação inversa a do período de industrialização quando a produtividade do setor de serviços era superior a do setor industrial. Essa situação revela que até a década de 1980, os trabalhadores que abandonavam o setor agropecuário e encontravam emprego nos outros setores produziam mais, em média, que os trabalhadores que ficavam no campo. Os trabalhadores que migravam do setor industrial ao setor de serviços também produziam mais, contribuindo para a elevação da produtividade agregada da economia. Assim, o processo de mudança estrutural percebido pela transferência de trabalhadores para os setores industrial e/ou de serviços, até o final da década de 1970, sempre redundou em maior produtividade. Porém, a partir da década de 1980, a transferência de

trabalhadores da indústria para os serviços provocou uma queda da produtividade total da economia brasileira.

Fica claro que o processo de desindustrialização brasileiro, e ao mesmo tempo de crescimento da participação do setor de serviços na geração de emprego e renda, representou um processo de *mudança estrutural redutora da produtividade*. O Brasil retirou recursos da indústria, seu setor mais produtivo, e transferiu ao setor de serviços, com tendência de queda acentuada de produtividade relativa nas últimas décadas. Esse processo de mudança estrutural também revela que o Brasil depende cada vez mais do desempenho do setor de serviços para elevar sua produtividade agregada, já que o setor de serviços tem um peso maior na produtividade total da economia. A importância do setor de serviços reside precisamente em seu volume. O crescimento da produtividade do setor agropecuário, apesar de relevante, produz efeitos reduzidos na produtividade agregada, pois seu tamanho é relativamente menor. Assim, a mudança estrutural no caminho da desindustrialização e/ou elevação do setor de serviços da economia brasileira explica o processo de relativa estagnação do nível de renda e de produtividade nas últimas três décadas.⁴

A situação é mais problemática ao se comparar o nível de produtividade do trabalho do setor de serviços brasileiro com seu congênere norte-americano. Conforme mostra o gráfico 9, durante a década de 1970 constata-se um processo de convergência da produtividade do setor de serviços brasileiro com o norte-americano. Entretanto, a partir da década de 1980 a produtividade do trabalho no setor de serviços brasileiro cada vez distancia-se da produtividade média dos serviços dos EUA. Este fato revela que o setor de serviços brasileiro além de comprometer a produtividade agregada nacional nas últimas décadas também exerce efeito importante para o fenômeno do *falling behind* brasileiro internacionalmente, já que em termos comparativos seu setor com maior peso na estrutura produtiva é cada vez menos produtivo em relação à fronteira produtiva internacional.

Gráfico 9 - Nível de produtividade do trabalho relativa do setor de serviços brasileiro ao dos Estados Unidos da América.



Fonte: Uncatadstat. Elaboração própria.

⁴ Segundo Rodrik e MacMillan (2011) de acordo com a teoria das vantagens comparativas, uma maior abertura comercial no contexto da globalização leva os países a especializar suas estruturas produtivas, ou seja, aprofundar as vantagens comparativas. Os autores frisam que no caso de grande parte dos países periféricos existe a vantagem comparativa em bens primários, predominantemente agrícola, logo, um impulso em direção a uma economia mais aberta e globalizada, sem contrapartes, diminuiria o incentivo para a mudança estrutural. Nesse caso os países incorreriam em um aprofundamento da especialização agroexportadora, não gerando significativo transbordamento tecnológico para outras atividades. Esse tipo de especialização estaria atrelado a um padrão em que uma fração muito pequena do pessoal ocupado da economia ganhe salários acima da produtividade, apesar disso, com o aumento da renda tendem a proliferar postos de trabalho no setor de serviços de perfil tradicionalmente improdutivo. Um mecanismo que reforçaria uma trajetória de baixo crescimento da produtividade e, por conseguinte, do produto de longo prazo da economia.

Depois de verificada esse aspecto decisivo da estrutura produtiva brasileira, a próxima seção se encaminha para a parte central da análise empírica desse artigo na qual serão apresentados os resultados da análise *shift-share* com desagregação de três e nove setores. Com intuito de buscar um maior esclarecimento sobre a mudança estrutural ocorrida na economia brasileira, à próxima e última etapa desse artigo apresentará resultados que fundamentam algumas conclusões mais esclarecedoras sobre o *processo de mudança estrutural redutora da produtividade*.

5. Avaliação empírica sobre a mudança estrutural brasileira

O banco de dados *10-Sector Database* disponibilizado pelo *Groningen Growth Development Center* (GGDC) é uma referência em estudos sobre desenvolvimento econômico, pois, da conta de dois eixos analíticos da mudança estrutural (perspectiva de longo prazo e desagregação setorial). Esse acervo baseia a distinção setorial na classificação ISIC Ver. 3.1⁵. Por se tratar de uma análise de longo prazo o período completo será subdividido em três recortes temporais, pretendendo assim valorizar a perspectiva histórica do desenvolvimento brasileiro e as grandes transformações estruturais da economia mundial. Os recortes temporais adotados para este fim são:

- 1) O auge do paradigma Fordista de produção (1950-1979) e de industrialização brasileiro, caracterizado pelo período de forte atuação do Estado em prol do desenvolvimento, tanto nos países avançados como naqueles que visavam o processo de *catching-up*.
- 2) A “Década Perdida” (1980-1989), período de irrupção do novo paradigma tecnocômico e também da crise da dívida nos países latino-americanos.
- 3) O período de desenvolvimento e auge do novo paradigma técnico-econômico ancorado na microeletrônica (1990-2010), que, além disso, se caracteriza pela mudança no modelo de desenvolvimento nos países latino-americanos e pela intensificação do processo de globalização.

O instrumental escolhido foi a decomposição *shift-share* (FAGERBERG, 2000; FABRICANT, 1942), em que a produtividade do trabalho (P) é obtida através da razão entre o valor adicionado (VA) e o pessoal ocupado (PO), onde o subscrito *i* representa um setor específico, a estrutura produtiva totaliza o somatório entre os *n* setores *i*. Além de produtividade são essenciais os valores de participação setorial para cada setor ($S_i = PO_i/PO$), que corresponde a fração do pessoal ocupado total alocada em cada setor específico. A contabilização da variação é dada pelo diferencial entre o período final e o inicial ($\Delta P = P_1 - P_0$ e $\Delta S = S_1 - S_0$).

$$P = \frac{VA}{PO} = \sum_i^n \left(\frac{VA_i}{PO_i} \right) \cdot \left(\frac{PO_i}{PO} \right) = \sum_i^n (P_i S_i) \quad (1)$$

As construções dessas séries de dados já capacitam a análise, por permitir diversas representações e comparações de grande valia para o objetivo dessa investigação, mas cabe ainda avançar de modo a descrever a segunda etapa da metodologia em questão, que consiste da decomposição da variação da produtividade em nível setorial.

$$\Delta P = \sum_i^n \frac{P_i^0 \cdot \Delta S_i}{P^0} + \frac{\Delta P_i \cdot \Delta S_i}{P^0} + \frac{\Delta P_i \cdot S_i^0}{P^0} \quad (2)$$

A variação total da produtividade é dada pela Equação (2), essa expressão agrega os três efeitos distintos que em conjunto compõe a mudança total na produtividade do trabalho. A compreensão do

⁵Os setores originados são os que seguem (entre parênteses os códigos de cada setor na classificação em questão). Agricultura (A e B); Mineração (C); Indústria (D); Eletricidade, gás e água (E); Construção (F); Serviços – Comércio (G e H); Serviços – Transporte (I); Serviços – Negócios (J e K); Serviços – Governamentais (L, M e N) e; Serviços – Pessoais (O e P) Dessa classificação foi subtraída a categoria de Serviços Governamentais, pois, conforme consta em Castaldi (2008), essa categoria não responde predominantemente a estímulos de mercado, portanto, seu comportamento pode distorcer os resultados obtidos para os demais setores. Além disso, esse setor é o único que apresenta *missing data* para alguns países. Portanto, serão nove setores os contemplados nessa análise.

significado econômico de cada um desses termos será fundamental para interpretação final dos resultados desse modelo.

O primeiro termo ($P_{i0} \cdot \Delta S_i$) é denominado de **“efeito de deslocamento estático”**, pois, corresponde a fração da produtividade agregada que deriva das mudanças na alocação de trabalho entre os setores. Esse termo terá o sinal positivo quando o setor atrai mais mão-de-obra, elevando a participação desse setor no computo da produtividade total. Representa, portanto, a capacidade de uma economia em realocar seus recursos em direção aos setores mais produtivos. Segundo Peneder (p.8, 2000), esse elemento do modelo *shift-share* é utilizado para verificar a “hipótese de bônus estrutural”. Conforme pode ser notado na equação abaixo, a hipótese será válida se o sinal da expressão for positivo, ou seja, se o processo de mudança estrutural for em favor das atividades mais produtivas.

$$\text{Hipótese de bônus estrutural: } \sum (P_i^\circ)(\Delta S_i) > 0 \quad (3)$$

O segundo termo ($\Delta P_i \cdot \Delta S_i$) consiste no **“efeito dinâmico”** ou **“efeito interação”** e relaciona mudanças na produtividade e na participação simultaneamente. Nesse termo um sinal positivo significa que os setores que cresceram em termos de produtividade também cresceram em termos de participação. Ou ainda, quanto maior esse efeito, maior a fração de trabalho que irá ser alocada nos setores cujo crescimento da produtividade se dá de maneira mais acelerada. Por outro lado, o termo de interação será negativo se os setores com alto crescimento de produtividade não são capazes de sustentar seu nível de participação na estrutura produtiva. Por exemplo, quanto mais negativo for o efeito interação para a estrutura produtiva como um todo, a maioria das indústrias que registraram crescimento de produtividade não se mostraram capazes de sustentar seus respectivos níveis de participação do emprego.

A interpretação dos resultados obtidos através dessa metodologia obedece a um padrão de ponderação, que pode ser observado a partir da comparação de dois aspectos relativos a cada efeito: o sinal e o valor. A interação desses elementos pode ser sintetizada da seguinte maneira: **1)** Se o “efeito dinâmico” ($\Delta P_i \cdot \Delta S_i$) for negativo o “efeito interno” ($\Delta P_i \cdot S_{i0}$) será positivo e o “efeito estático” ($P_{i0} \cdot \Delta S_i$) será negativo, e vice-versa. **2)** Se o “efeito dinâmico” ($\Delta P_i \cdot \Delta S_i$) for positivo os outros dois efeitos também serão positivos (OLIVEIRA, pág. 107. 2011).

Segundo Peneder (2000) o efeito interação negativo é utilizado para a validação da “hipótese de fronteira estrutural”, originalmente proposta por Baumol (1967). Ou seja, quando a alocação de emprego declina das indústrias com crescimento de produtividade para aquelas com produtividade declinante, conforme apresentado na equação:

$$\text{Hipótese de fronteira estrutural: } \sum (\Delta P_i)(\Delta S_i) \leq 0 \quad (4)$$

É necessário atenção na interpretação dessa hipótese, cujo resultado final pode ser dubio. A observação deve se pautar pela identificação do sinal de ambas as variações, buscando assim eliminar a possibilidade de má interpretação (visto que o sinal total é fruto de uma multiplicação e pode ser enganoso) ⁶.

O terceiro termo ($\Delta P_i \cdot S_{i0}$) representa o **“efeito interno”**, que traduz a contribuição dos setores individuais ao crescimento total da produtividade, tendo a participação setorial do emprego fixa no nível do período inicial. Busca isolar do crescimento da produtividade a influência da variação de mão-de-obra. Nesse sentido, os outros dois efeitos que miram nos deslocamentos estruturais são comparativamente menores, todavia, cumprem seu papel de captar as diferenças de desempenho de cada setor diante de deslocamentos na alocação de mão-de-obra.

Em síntese, o modelo *shift-share* decompõe em três efeitos (estático, dinâmico e interno) o crescimento médio da produtividade do trabalho. Conforme visto, essa metodologia contabiliza como a variação do período em foco apenas como o diferencial entre os recortes do início e do final de cada período, portanto, cabem estipular quais os intervalos que melhor se adequam a análise, tendo como

⁶“Para que o exercício capture, em alguma medida, os efeitos descritos por Baumol, deve-se observar, com respeito aos serviços, se $\Delta P < 0$ (variação negativa da produtividade) e $\Delta S > 0$ (variação positiva da participação no número total de ocupações) e, com respeito à indústria, $\Delta P > 0$ (variação positiva da produtividade) e $\Delta S < 0$ (variação negativa da participação na estrutura ocupacional).” (OLIVEIRA, pág. 105. 2011).

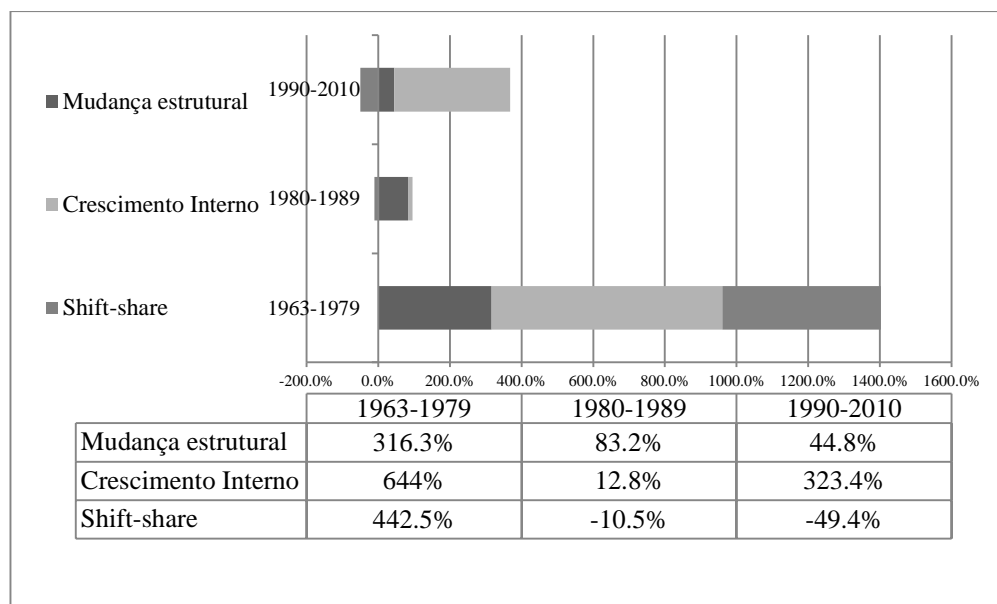
restrição as possibilidades abertas pelos dados disponíveis e os objetivos de cada pesquisa. Para isso serão utilizados os três recortes temporais previamente apresentados: 1950-1979; 1980-1989 e 1990-2010.

Resultados para o Brasil

O gráfico 10 representa a decomposição do crescimento da produtividade correspondente aos três períodos do desenvolvimento econômico brasileiro. Observa-se o grande dinamismo no período de industrialização, ou seja, o crescimento favorável registrado até o final da década de 1970 foi respaldado em grande parte por movimentos de crescimento da produtividade, tanto pelo lado da mudança estrutural, quanto pelo crescimento de produtividade interno aos setores.

Pode-se destacar a forte mudança estrutural ocorrida na economia brasileira, e esse movimento coincide e se justifica pelo período da industrialização, ou seja, pela forte mudança estrutural, que majoritariamente esvaziou o setor de agricultura em prol dos setores de indústria e de serviços, como já demonstrado nas seções anteriores. Ou ainda, nesse período o Brasil validou a hipótese de bônus estrutural, tal como mencionado por Peneder (2000); isso significa que principalmente houve migração de mão-de-obra para os segmentos mais produtivos.

Gráfico 10 - Resultados shift-share para o Brasil



Fonte: GGDC. Elaboração própria.

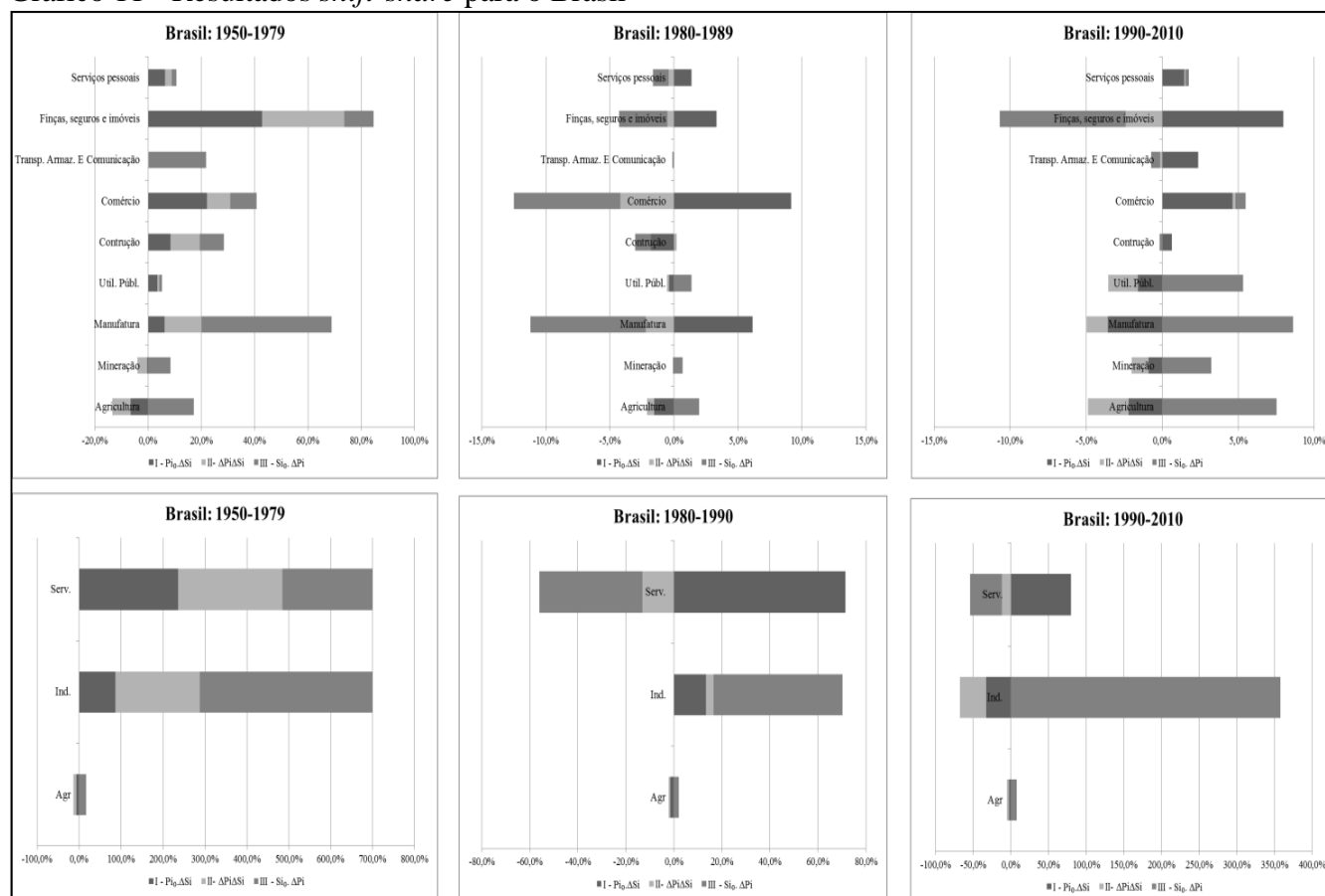
Já o período de 1980 até 1989, conhecido como “década perdida”, se revela como especialmente severo e prejudicial para o Brasil. Nesse período se estaria validando a hipótese da fronteira estrutural, ou seja, o Brasil já estaria com sua estrutura produtiva madura, logo, as mudanças estruturais tenderiam a um caráter regressivo. Por estar na “fronteira” estrutural, qualquer mudança estrutural seria inferior em termos de dinamismo. Fica explícita a regressão produtiva que ocorreu na “década perdida”, bem como o maior dinamismo relativo observado nos anos de 1963-1979, confirmando os indícios de que o Brasil imprimiu uma trajetória de *catching up* durante seu processo de industrialização. O resultado para o período pós-1990 tende a confirmar as hipóteses que o Brasil passou por um movimento de “re-especialização” nos últimos anos, ou seja, cresceu em produtividade em alguns poucos setores tradicionais, legando a mudança estrutural pouca importância no computo da produtividade agregada. Ainda mais, esse recorte suscita que a economia brasileira aprofundou a heterogeneidade estrutural, ao invés de evoluir rumo à sofisticação e a diversificação.

Conforme já frisado em outros momentos do presente artigo, entende-se aqui que para avaliar a mudança estrutural é importante buscar a incorporação ao mesmo tempo de recortes temporais longos e,

principalmente, do maior nível possível de desagregação setorial. A seguir a análise atinge esses critérios, pois doravante serão analisados os resultados para a análise *shift-share* em um nível de desagregação de nove e três setores.

Os dados para o Brasil, presentes no gráfico 11 revelam com maiores detalhes as distintas fases da trajetória de crescimento da produtividade. A agricultura foi o único setor que registrou declínio constante na proporção de pessoal ocupado, e esse efeito foi negativo para todos os períodos, mas cada vez menos intenso. Pode-se observar no setor industrial forte associação com os argumentos apresentados nas seções anteriores do artigo: ou seja, durante os anos 1950-1979 o Brasil passou por uma fase de forte expansão de sua capacidade industrial, isso pode ser observado pelo efeito interno de quase 700% para o período. Durante a década perdida, apesar do desempenho positivo do mesmo indicador, observa-se o padrão de estagnação da produtividade neste período, quando o efeito interno caiu para pouco mais de um décimo do observado na fase anterior. Quanto ao período de desindustrialização brasileira que ocorre a partir de 1980, observa-se na estrutura produtiva a única fase em que o efeito deslocamento é negativo.

Gráfico 11 - Resultados *shift-share* para o Brasil



Fonte: GGDC. Elaboração própria

No período inicial, que marca a fase de industrialização, os desempenhos setoriais são compatíveis com a interpretação de que o Brasil logrou nesse período uma trajetória de *catching up* liderada pelo setor industrial, já que a manufatura registrou o maior crescimento interno de produtividade durante esse período. Além disso, essa atividade também registrou efeitos dinâmicos e estáticos positivos, ou seja, cresceu em produtividade e foi capaz de atrair mão-de-obra dos outros setores de produtividade inferior, desempenhando uma mudança estrutural dinâmica. A despeito da liderança do setor de manufatura, o desempenho das demais atividades também foi satisfatório durante o período, e a única atividade que registrou perda de participação ocupacional foram os setores de agricultura e de mineração, ambos intensivos em recursos naturais.

No que diz respeito à evolução das atividades componentes dos setores de serviços, estas tiveram desempenho positivo no período 1950-79 puxado principalmente pelo ganho de participação ocupacional. Todas as atividades de serviços registraram movimentos progressivos, e o destaque vai justamente para o setor de serviços intensivos em conhecimento, as atividades de seguros, finanças, imóveis e negócios registraram os melhores desempenhos tanto no efeito estático quanto no efeito dinâmico. Assim, durante o processo de industrialização brasileiro o setor de serviços foi fundamental para o processo de mudança estrutural e pelo engajamento do país em uma trajetória de crescimento dinâmica, pois, foram as atividades com crescimento de produtividade que mais atraíram mão-de-obra.

No caso do período que vai de 1980 até 1989 os resultados para o Brasil confirmam o indicio da aderência em uma trajetória de *falling behind*. Nesse período não houve crescimento expressivo de produtividade interna em nenhum setor, bem como, o único efeito que registrou marcas positivas foi o efeito estático em setores onde houve declínio da produtividade. Nestes termos, todos os resultados para o período indicam uma *mudança estrutural regressiva e não geradora de dinamismo*. As atividades de serviços representam bem o perfil da mudança estrutural e da estagnação produtiva típica dos anos posteriores à década de 1980: essas atividades tiveram o maior crescimento na participação do emprego e o maior decréscimo de produtividade interna, ou seja, ajudam a explicar a estagnação da produtividade para o período.

No ultimo período que cobre desde 1990 até 2010 os resultados da análise para o Brasil sugerem desempenhos bastante distintos entre as atividades que compõe o setor de serviços e as atividades industriais; por um lado, as atividades de serviços sem exceção apresentaram efeito estático positivo, ou seja, foram capazes de atrair mão-de-obra, entretanto, esse movimento não foi acompanhado por aumentos de produtividade. Assim, houve um inchaço dos setores de serviços *pari passu* o declínio da respectiva produtividade. Ou ainda, no Brasil dos anos 1990 até 2010 o setor de serviços manteve a trajetória iniciada nos anos 1980: decresceu em produtividade e aumentou sua participação na estrutura produtiva; ambos os movimentos em menor intensidade com relação ao período anterior, mas de montante significativo para explicar a estagnação da produtividade.

Por fim, as atividades industriais apresentaram crescimentos internos de produtividade, todavia, esses efeitos não foram capazes de deflagrar um processo de mudança estrutural progressivo. Em suma, a mudança estrutural ocorrida no Brasil nos últimos anos foi o oposto do que se espera: os setores com crescimentos internos de produtividade foram esvaziados, em contrapartida, os setores que receberam os fluxos ocupacionais foram marcados por decréscimo da produtividade.

6 Considerações finais

O artigo objetivou evidenciar a trajetória de mudança estrutural desde a década de 1950 e esclarecer a prolongada estagnação produtiva que ocorre no Brasil desde os anos 1980. Defendeu-se a hipótese de que a partir dos anos 1980 a mudança estrutural brasileira comprometeu o desempenho econômico nacional, em relação ao seu dinamismo anterior. Em vez da continuidade do *catching up* do período 1950-79, um processo de *falling behind* marcou a trajetória da economia brasileira nas últimas décadas, evidenciado pela estagnação da produtividade e do nível de renda nacional e desindustrialização.

Assim como McMillan e Rodrik (2011) identificaram que no período de 1990 a 2005 as economias latino-americanas e africanas apresentaram um componente de mudança estrutural negativo, nosso estudo ao abordar especificamente o caso brasileiro também identificou um *processo de mudança estrutural redutora da produtividade* no período 1980-2010. Assim, a relativa estagnação da economia brasileira revela que problemas estruturais de grande envergadura exercem efeitos debilitantes para a instituição de uma trajetória de crescimento sustentado. Reduzida produtividade do trabalho, desindustrialização precoce e heterogeneidade estrutural são problemas contemporâneos da economia brasileira que não serão solucionados no curto prazo.

Mostrou-se que o Brasil enfrenta um processo de desindustrialização precoce de grande envergadura não somente em termos internos, mas sobretudo internacionalmente. Ao remeter a análise para comparações internacionais, mostramos que o Brasil enfrenta um *processo de desindustrialização relativa internacional*. A seção 3 também mostrou que a economia brasileira passa por um *falling behind*

manufatureiro em relação a totalidade do sistema mundial há mais de três décadas. Consequentemente, limita-se a capacidade de transformação produtiva e de progresso técnico da economia como um todo, pois o fraco dinamismo industrial não permite retornos crescentes e maiores complementaridades inter e intrasetoriais da indústria brasileira.

O ganho de participação do setor de serviços, entendido como um fenômeno mundial nas últimas décadas impactou de forma profunda o dinamismo da economia brasileira. O Brasil, ao não ingressar de forma dinâmica nas novas tecnologias ancoradas no paradigma da microeletrônica, comprometeu a relação de sinergia entre os setores industrial e de serviços que ocorria até a década de 1970. O atraso tecnológico de ambos setores impactam de sobremaneira na produtividade agregada.

A defesa de um *processo de mudança estrutural redutora da produtividade* no período pós 1980 foi corroborado com os resultados da análise *shift-share*, com desagregação de três e nove setores, a partir do banco de dados *10-Sector Database* disponibilizado pelo *Groningen Growth Development Center* (GGDC). Os dados para o Brasil corroboram a hipótese lançada no início do artigo. No Brasil só se observa uma mudança estrutural progressiva para os anos entre 1950 e 1979, quando foram postas em práticas diversas estratégias de desenvolvimento nacional, capitaneadas pelo Estado em busca da instalação de setores situados na fronteira tecnológica internacional. Para esses anos os indicadores de produtividade são liderados pelas atividades industriais que cresceram significativamente. A partir da década de 1980, entretanto, a mudança estrutural industrializante minguou e a estrutura produtiva passa para um perfil estagnado com viés regressivo até o ano de 1989, para daí adiante retornar aos padrões de especialização pautados pelo aprofundamento nas atividades primário exportadoras e de serviços, ambas de baixo coeficiente tecnológico e reduzida produtividade.

Referências bibliográficas

- ARBACHE, J. Por que serviços? In: Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil. Org. BARBOSA, N. MARCONI (et. all.). Editora Elsevier. IBRE/EESP. São Paulo. 2015.
- AREND, M. 50 anos de industrialização no Brasil (1955-2005): uma análise evolucionária. Tese de doutoramento em Economia, UFRGS. Porto Alegre. 2009.
- _____. A industrialização do Brasil ante a nova divisão internacional do trabalho. In: Presente e futuro do desenvolvimento brasileiro. Editores: CALIXTRE, A. B. BIANCARELLI, A. M. CINTRA, M. A. M. Brasília: IPEA. 2014.
- AREND, Marcelo ; FONSECA, P. C. D. . Brasil (1955-2005): 25 anos de *catching up*, 25 anos de *falling behind*. **Revista de Economia Política** (Impresso), v. 32(1), p. 33-54, 2012.
- BAUMOL, W.J. Macroeconomics of unbalanced growth: the anatomy of urban crisis. *American Economic Review*. V. 57, n. 3, pág. 414-426. 1967.
- BONELLI, R; PESSÔA, S; MATOS, S. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretação. In: BACHA, E; DE BOLLE, M. **O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- BONELLI, R.; FONTES, J. **Desafios brasileiros no longo prazo**. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos de Política Econômica – Casa das Garças, 2013.
- CASSIOLATO, J. E. Que futuro para a indústria brasileira? In: **O futuro da indústria: oportunidades e desafios: a reflexão da Universidade**. Brasília: MDIC/STI/IEL Nacional, 2001. cap. 1.
- CASTRO, A. B.; SOUZA, F. E. A economia brasileira em marcha forçada. São Paulo: Paz e Terra, 1985.
- DE NEGRI, F. CAVALCANTE, L. R. Os dilemas da produtividade no Brasil. In: Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes. Org: DE NEGRI, F. CAVALCANTE, L. R. Brasília: ABIDI. IPEA. 2014.
- FAGERBERG, J. Technological progress, structural change and productivity growth: a comparative study. **Structural Change and Economic Dynamics**, v.11, nº 4, Dec. 2000.
- FONSECA, Pedro Cezar Dutra. **Vargus: o capitalismo em construção**. São Paulo: Brasiliense, 1989.
- FONSECA, Pedro Cezar Dutra. Sobre a intencionalidade da política industrializante no Brasil na década de 1930. In: **Revista de Economia Política**, São Paulo, jan/mar 2003, n. 89, p.133-148.

LAPLANE, M. **O complexo eletrônico na dinâmica industrial dos anos oitenta**. 1992. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1992.

MARCONI, N. ROCHA, M. Taxa de cambio, comercio exterior e desindustrialização precoce – o caso brasileiro. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 21, Numero Especial. Pág 853-888. Dezembro, 2012.

MCMILLAN, Margaret; RODRIK, Dani. Globalization, structural change and productivity growth. **NBER Working Paper**, n. 17143, jun. 2011.

NASSIF, A. FEIJÓ, C. ARAÚJO, E. Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind? *Cambridge Journal of Economics*. 39, pág. 1307-1332.2015.

OLIVEIRA, C. C. A produtividade do trabalho em setores de serviços na economia brasileira entre 2002-2007: Apreciação das bases de dados das Pesquisas Anuais de Comércio e Serviços. Tese de doutoramento: UFF. Niterói: RJ. 2011.

OREIRO, J.; FEIJÓ, C. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 2, 2010.

PALMA, J. G. De-industrialization, “premature” de-industrialization and the dutch-disease. Four Sources of ‘de-industrialization’ and a new concepto f the dutch disease. In: OCAMPO, J. A. (org.). *Beyond reforms: structural dynamics and macroeconomic vulnerability*. Standford University Press and Woldr Bank. 2005.

PEREZ, C. *Revoluciones tecnológicas y capital financier: la dinamica de las grandes burbujas finacieras y las épocas de bonanza*. México: Siglo XXI, 2004.

ROWTHORN, R.; WELLS, J. R. *De-industrialization and foreign trade*. Cambridge: Cambridge University Press. 1987.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. **Deindustrialization: causes and implications**. IMF, 1997.(Working Paper, n. 97/42).

ROWTHORN, R; RAMASWANY, R. Growth, trade and deindustrialization. *IMF Staff Papers*, v. 46, n. 1, 1999.

TORIJA-ZANE, E. **Desarrollo industrial y política macroeconômica de los dragones asiáticos: 1950-2010**. CEPAL – Colección Documentos de proyectos, 2012.

TREGENNA, F. Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 33, 2009.