



DESINDUSTRIALIZAÇÃO SETORIAL NO BRASIL

ABRIL/2019

CONSELHO DO IEDI

<i>Conselheiro</i>	<i>Empresa</i>
Agnaldo Gomes Ramos Filho	Eldorado Brasil Celulose S.A.
Alberto Borges de Souza	Caramuru Alimentos S.A.
Amarílio Proença de Macêdo	J.Macêdo Alimentos S.A.
Carlos Eduardo Sanchez	EMS - Indústria Farmacêutica Ltda
Carlos Mariani Bittencourt	PIN Petroquímica S.A.
Cláudio Bardella	Bardella S.A. Indústrias Mecânicas
Claudio Gerdau Johannpeter	Gerdau Aços Longos S.A.
Cleiton de Castro Marques	Biolab Sanus Farmacêutica Ltda
Dan Ioschpe <i>Vice-Presidente</i>	Ioschpe-Maxion S.A.
Daniel Feffer	Grupo Suzano S.A.
Décio da Silva	WEG S.A.
Erasmoo Carlos Battistella	BSBio Ind. E Com. de Biodisel Sul Brasil S.A.
Eugênio Emílio Staub	Conselheiro Emérito
Fabio Hering	Companhia Hering S.A.
Fábio Schvartsman	Vale S.A.
Fernando Musa	Braskem S.A.
Flávio Gurgel Rocha	Confecções Guararapes S.A.
Geraldo Luciano Mattos Júnior	M. Dias Branco S.A.
Hélio Bruck Rotenberg	Positivo Informática S.A..
Henri Armand Slezynger	Unigel S.A.
Horacio Lafer Piva	Klabin S.A.
Ivo Rosset	Rosset & Cia. Ltda.
Ivocy Brochmann Ioschpe	Conselheiro Emérito
João Guilherme Sabino Ometto	Grupo São Martinho S.A.
José Roberto Ermírio de Moraes	Votorantim Participações S.A.
Josué Christiano Gomes da Silva	Cia. de Tecidos Norte de Minas-Coteminas

CONSELHO DO IEDI

<i>Conselheiro</i>	<i>Empresa</i>
Lírio Albino Parisotto	Videolar S.A.
Lucas Santos Rodas	Companhia Nitro Química Brasileira S.A.
Luiz Aguiar	Membro Colaborador
Luiz Alberto Garcia	Algar S.A. Empreendimentos e Participações
Luiz Carlos Cavalcanti Dutra Junior	Mover Participações S/A
Luiz Cassiano Rando Rosolen	Indústrias Romi S/A
Luiz de Mendonça	Odebrecht Agroindustrial S.A.
Marco Stefanini	Stefanini S.A.
Marcos Paletta Camara	Paranapanema S.A.
Ogari de Castro Pacheco	Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda.
Olavo Monteiro de Carvalho	Monteiro Aranha S.A.
Paulo Cesar de Souza e Silva	Embraer S.A.
Paulo Diederichsen Villares	Membro Colaborador
Paulo Francini	Membro Colaborador
Paulo Guilherme Aguiar Cunha	Conselheiro Emérito
Pedro Luiz Barreiros Passos	Natura Cosméticos S.A.
Pedro Wongtschowski <i>Presidente</i>	Ultrapar Participações S.A.
Ricardo Steinbruch <i>Vice-Presidente</i>	Vicunha Têxtil S.A.
Raul Calfat	Aché Laboratórios Farmacêuticos S/A
Roberto Caiuby Vidigal	Membro Colaborador
Rodolfo Villela Marino <i>Vice-Presidente</i>	Itaúsa - Investimentos Itaú S.A.
Rubens Ometto Silveira Mello	Cosan S.A. Ind e Com
Salo Davi Seibel	Duratex S.A.
Sérgio Leite de Andrade	Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais - USIMINAS
Victório Carlos De Marchi	Cia. de Bebidas das Américas - AmBev

DESINDUSTRIALIZAÇÃO SETORIAL NO BRASIL¹²

Sumário Executivo	1
Introdução	3
Abordagem agregada da (des)industrialização nas últimas sete décadas	5
A necessidade de uma abordagem setorial da desindustrialização	10
Desindustrialização setorial de longo prazo pela ótica do PIB	11
Estagnação de longo prazo da manufatura brasileira	18
Considerações finais.....	22
Referências.....	24

¹ Baseado no estudo dos mesmos autores intitulado “Desindustrialização setorial e estagnação de longo prazo da manufatura brasileira” divulgado como texto para discussão do Departamento de Economia da FEA-USP em janeiro de 2019.

² Paulo César Morceiro é Doutor em Economia pela FEA-USP e Editor do Blog Valor Adicionado. Joaquim José Martins Guilhoto é economista da OCDE e professor da USP, sendo que o conteúdo desta publicação expressa a visão deste autor e não necessariamente representa a visão da OCDE ou dos seus países membros.

RECUPERAÇÃO COM PERDA DE VIGOR

Sumário Executivo

Este estudo faz uma avaliação do desempenho industrial brasileiro ao longo das últimas sete décadas, quando há informações oficiais das Contas Nacionais do Brasil.

De 1947 a 1980 a economia brasileira obteve uma das maiores taxas de crescimento econômico do planeta, com o setor industrial liderando este crescimento. Ao longo desse período, a industrialização avançou com êxito na implantação do parque da indústria 2.0.

A industrialização atingiu o *auge* em 1980 quando o Brasil passou a fabricar bens de praticamente todos os segmentos existentes nos países de industrialização madura. O *produto manufatureiro real per capita* multiplicou-se por seis entre 1947 e 1980, com isso, o Brasil reduziu substancialmente o hiato de renda per capita em relação aos países avançados. Assim, até 1980 a industrialização contribuía positivamente para desenvolvimento.

No entanto, de 1981 a 2018, o Brasil cresceu pouco, inferior às taxas de crescimento da economia mundial e muito abaixo daquelas registradas pelos países em desenvolvimento. Neste período, houve um forte retrocesso do setor industrial, que deixou de liderar o crescimento e perdeu bastante peso na formação do Produto Interno Bruto (PIB).

Entre 1980 e 2018, a parcela do valor adicionado bruto (VAB) da indústria de transformação no PIB mensurado a preços básicos (PIBpb) e a preços constantes diminuiu de 19,7% para 11,3%, percentual inferior ao pré Plano de Metas de J.K.

Para melhor avaliar o período de retrocesso industrial, este estudo criou séries inéditas – mensuradas a preços constantes – da participação dos setores manufatureiros no PIB do Brasil. Com isso, buscou-se responder às seguintes perguntas: (a) todos os setores da manufatura perderam participação no PIB? (b) os setores manufatureiros se desindustrializaram no mesmo período e intensidade da manufatura agregada? (c) os mais desindustrializados são de alta ou baixa intensidade tecnológica? A seguir as principais conclusões do estudo.

- 1) Os setores manufatureiros do Brasil começaram a perder participação no PIB em *anos e intensidade* distintos da manufatura agregada. Logo, a desindustrialização setorial difere da desindustrialização da manufatura agregada.
- 2) Metade dos setores manufatureiros foram responsáveis por mais de quatro quintos da perda de participação da indústria de transformação no PIB entre 1970 e 2016. Logo, a desindustrialização é concentrada setorialmente.

- 3) Os setores de menor intensidade tecnológica seguem uma trajetória de desindustrialização normal (e esperada), conforme o padrão observado de mudança estrutural setorial que relaciona a participação setorial no PIB e o nível de renda per capita dos países.
- 4) No entanto, a desindustrialização é *prematura* (e indesejada) para os setores intensivos em tecnologia e conhecimento que começaram a se desindustrializar quando o Brasil tinha um nível de renda per capita bem inferior ao *padrão internacional observado*. Isso é grave, pois os setores tecnológicos deveriam estar crescendo para atingir o pico no PIB em níveis elevados de renda per capita, do qual o Brasil ainda está distante.
- 5) Dessa maneira, a desindustrialização em curso já atingiu, prematuramente, o *núcleo dinâmico* em termos de tecnologia, crescimento econômico e mão de obra qualificada da indústria brasileira. Em conjunto, os setores de maior intensidade tecnológica perderam 40% de peso no PIB desde 1980.
- 6) Ocorreu uma *retração de longo prazo* do produto manufatureiro real per capita desde 1981 e, conseqüentemente, aumento significativo do hiato de renda per capita em comparação com os países desenvolvidos. Se considerarmos a renda per capita como uma *proxy* do desenvolvimento, a desindustrialização brasileira contribuiu negativamente para o desenvolvimento do país.
- 7) Os dados empíricos documentados neste estudo mostram que a desindustrialização ocorre de modo heterogêneo *entre* os setores manufatureiros. Isto serve de alerta para os formuladores de políticas que tomam decisões baseadas em diagnósticos da manufatura agregada, os quais predominam no país. As políticas futuras serão mais efetivas se observarem diagnósticos detalhados, como os que levam em conta desindustrialização setorial.

Em síntese, a *abordagem setorial da desindustrialização* traz novas evidências para o debate atual, sobretudo quanto à *qualidade* da desindustrialização, uma vez que ela é *normal* apenas para os setores intensivos em trabalho pouco qualificado e *prematura* (e indesejada) para os setores intensivos em ciência e tecnologia que são mais elásticos à renda. Esses últimos setores tendem a ter maior crescimento da demanda doméstica no futuro, empregam mão de obra qualificada e contribuem proporcionalmente mais para o desenvolvimento tecnológico, além de utilizarem – no processo produtivo – serviços intensivos em conhecimento e inovação. Portanto, a prematura mudança estrutural rumo aos serviços pouco intensivos em conhecimento e tecnologia tem implicações relevantes quanto ao desenvolvimento futuro do Brasil.

Introdução

De 1981 até 2018, o Brasil cresceu pouco, inferior à taxa de crescimento mundial e muito abaixo daquela registrada pelos países em desenvolvimento. No mesmo período, o país vem passando por um rápido e intenso processo de desindustrialização. Confirma essa afirmação a significativa redução da parcela do valor adicionado bruto (VAB) da indústria de transformação no Produto Interno Bruto mensurado a preços básicos (PIBpb) e a preços constantes, de 19,7% para 11,3% entre 1980 e 2018. Neste trabalho, o PIB estará mensurado sempre a preços básicos (e não a preços de mercado), que corresponde à soma do VAB de todos os setores de atividade da economia; e a desindustrialização é a relativa (ao PIBpb).

O Brasil começou a se desindustrializar a partir de um nível de renda per capita muito inferior ao que foi registrado pelos países atualmente desenvolvidos durante seus respectivos períodos de desindustrialização. Normalmente, a manufatura começa a perder participação no PIB numa etapa intermediária do desenvolvimento, quando a renda per capita atinge US\$ 20 mil em paridade poder de compra (PPC) de 2016 – conforme atualização monetária da estimativa de Rodrik (2016). Em 1981, quando o Brasil começou a se desindustrializar, sua renda per capita era de US\$ 10,8 mil em PPC de 2016, ou seja, nível bem inferior àquele estimado por Rodrik (2016). Durante esse processo, as atividades de serviços, sobretudo informais e de baixa produtividade, aumentaram seu peso na economia. Assim, no caso brasileiro, a desindustrialização é qualificada como prematura e indesejada por limitar o potencial de crescimento econômico.

A perda de dinamismo do setor industrial gera preocupações pois este setor é muito relevante em produzir inovações tecnológicas, gerar superávit comercial, estimular o crescimento econômico, elevar a produtividade da economia e promover o desenvolvimento regional. A manufatura atuou como *motor* do crescimento econômico e *escada* para estimular as economias, principalmente não desenvolvidas, a obterem grau de desenvolvimento elevado. Em sua maioria, países altamente avançados tornaram-se desenvolvidos e alcançaram renda per capita elevada durante seus respectivos períodos de industrialização. Nessa perspectiva, a diminuição do peso da manufatura na economia total reduziu a potência do motor do crescimento, logo, taxas menores de crescimento foram obtidas no Brasil desde o início da desindustrialização comparativamente ao período de industrialização.

A desindustrialização brasileira já foi tema de diversos estudos de diferentes orientações teóricas. Entretanto, algumas questões permanecem em aberto. Nas últimas décadas, todos os setores da manufatura perderam participação no PIB? Ou a diminuição foi concentrada setorialmente? Há algum setor que não teve desindustrialização? Os setores manufatureiros desindustrializaram no mesmo período da manufatura agregada? Os setores mais desindustrializados são de alta ou baixa intensidade tecnológica?

Objetiva-se, no contexto desta investigação, quantificar e analisar se a perda de participação dos setores da indústria de transformação brasileira foi generalizada ou concentrada setorialmente, isto é, se no nível setorial houve comportamentos distintos do agregado da indústria de transformação. Além disso, busca-se apontar quais setores manufatureiros seguem uma trajetória normal ou prematura de desindustrialização para o estágio de desenvolvimento em que o Brasil se encontra.

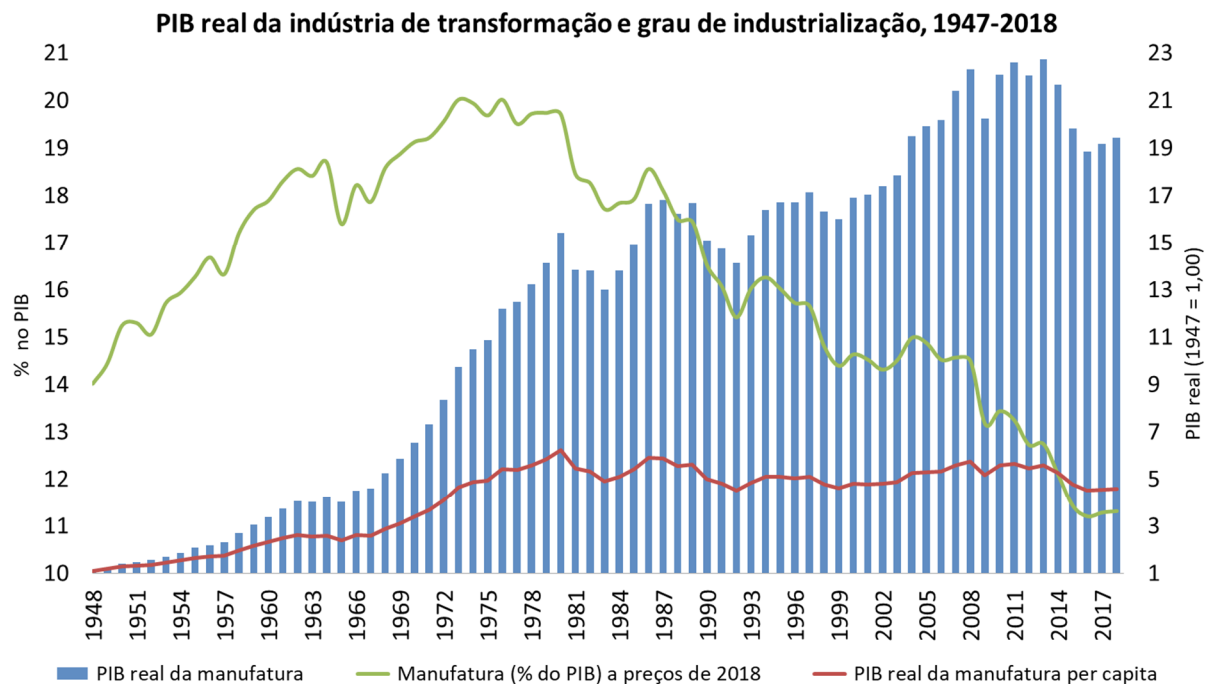
Para isso, foram criadas séries inéditas da participação dos setores manufatureiros no PIB brasileiro de 1970 a 2016 e, também, da evolução real do valor adicionado dos setores manufatureiros desde 1980. Para criar essas séries os autores utilizaram dados setoriais das Contas Consolidadas para a Nação para o período de 1970 a 1991, do Sistema de Contas Nacionais Referência 1985 para o período 1992 a 2000 e do Sistema de Contas Nacionais Referência 2010 para o período de 2001 a 2016. Dessa forma, utilizam-se contas nacionais oficiais do Brasil, que adotaram a mesma metodologia em períodos específicos, para criar séries setoriais de longo prazo.

Este apresenta uma *abordagem setorial* da desindustrialização pela ótica do PIB até então ausente na literatura brasileira e internacional do tema, que permite avaliar a qualidade da desindustrialização e fornecer informações detalhadas aos formuladores de políticas.

Antes de entrar na avaliação da participação setorial no PIB, a próxima seção discorrerá sobre os avanços e retrocessos da indústria brasileira agregada nas últimas sete décadas.

Abordagem agregada da (des)industrialização nas últimas sete décadas

Até 1980 houve progresso na industrialização brasileira ao completar setores ausentes na matriz de produção doméstica e a manufatura liderou o crescimento econômico, principalmente desde a década de 1950. Antes da Segunda Guerra Mundial, foram instaladas predominantemente as indústrias leves de bens de consumo não duráveis e, após seu término, deu-se início à implantação de setores da indústria pesada e de elevada intensidade em capital como bens intermediários e bens de consumo duráveis e, também, aqueles tecnológicos produtores dos bens de capital. O gráfico abaixo exibe o *grau de industrialização* – valor adicionado bruto (VAB) da indústria de transformação dividido pelo Produto Interno Bruto a preços básicos (PIBpb), e a preços constantes de 2018 – para as últimas sete décadas, captando os períodos de industrialização intensa do Plano de Metas (1956-1961), do Milagre Econômico (1968-1973) e do Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (IIPND) (1975-1980).



Nota: PIB a preços básicos. Foram utilizadas variações reais por setor para a série a preços constantes e para a evolução do PIB real.
 Fonte: IBGE. Cálculos e elaboração de Morceiro e Guilhoto.

A parcela do VAB da manufatura no PIBpb a preços constantes (ao invés de preços correntes) é o indicador mais adequado para os estudos de (des)industrialização porque capta a capacidade de a manufatura influenciar o crescimento do restante da economia. Neste

trabalho, as análises se concentrarão no indicador a preços constantes porque o grau de industrialização a preços correntes está contaminado pela inflação dos setores, especialmente nos períodos de (des)valorização cambial e da abertura comercial (que gerou mudanças nos preços relativos).

Note que o grau de industrialização aumentou desde 1948 e o PIB manufatureiro real elevou-se bastante nos períodos de industrialização intensa. Entre 1967 e 1980, o PIB real da indústria de transformação mais do que triplicou. O pico do grau de industrialização ocorreu em 1973 e foi mantido neste patamar até 1980, quando a manufatura chegou a aproximadamente 20% do PIB. A manufatura brasileira foi o motor principal do crescimento da economia até 1973, dado que o grau de industrialização aumentou até esse ano. Entre 1974 e 1980, o valor adicionado da manufatura (VAM) cresceu na mesma taxa do restante da economia, mantendo praticamente inalterada a sua parcela no PIB, apesar de o produto manufatureiro real ter se expandido significativamente devido à implementação do II PND. Provavelmente, se não fosse o II PND, a desindustrialização teria iniciado já na segunda metade da década de 1970.

O *auge da industrialização* brasileira foi em 1980. Até este ano, o produto manufatureiro real expandiu-se a taxas elevadas, mas reverteu a tendência a partir de 1981, conforme deixa explícito o gráfico. Além disso, durante o II PND houve implantação e expansão de segmentos industriais relevantes à matriz de produção do país, especialmente de bens intermediários (metalurgia dos não ferrosos, química, petroquímica, fertilizantes, papel e celulose, siderurgia e cimento) e bens de capital (equipamentos de transporte, máquinas e equipamentos mecânicos, elétricos e de comunicações). A industrialização ocorrida até 1980 foi no sentido de implantar setores ausentes e enraizar localmente a produção de insumos e componentes dos setores instalados. Dessa maneira, o Brasil passou a fabricar produtos e insumos intermediários de praticamente todos os segmentos existentes nos países de industrialização madura, mas não os produzia com a mesma eficiência porque a indústria doméstica era muito protegida, tinha fraco desenvolvimento tecnológico e baixo coeficiente de exportação. Assim, o desempenho exportador e a geração de tecnologia pelas empresas brasileiras eram muito incipientes comparativamente aos países de industrialização madura (Estados Unidos, Japão e Alemanha).

Vale mencionar que, relativamente aos países desenvolvidos, a *duração* do grau de industrialização no pico foi curta no Brasil, cujo auge perdurou apenas oito anos (1973-1980), enquanto nos Estados Unidos foi de, no mínimo, 20 anos (1947-1966). Para os Estados Unidos, há informações de PIB desde 1947 e de emprego desde 1929. A manufatura estadunidense manteve o pico em média de 26,2% do PIB desde 1947 até 1966 (20 anos) e de 29,1% do emprego de 1929 a 1969 (41 anos), conforme dados de *U.S Bureau of Economic Analysis*. Com

a intensificação da industrialização, a renda per capita aumentou bastante e os Estados Unidos escaparam da armadilha da renda média. Já o Brasil ficou armadilhado na renda média devido à curta duração do grau de industrialização no pico.

De 1981 até hoje, o Brasil regrediu na sua trajetória de industrialização, especialmente porque a manufatura brasileira deixou de ser o motor do crescimento. Comprova isso a estagnação na evolução do produto manufatureiro real e a queda significativa no grau de industrialização. Desde 1981, há uma tendência de queda do VAM no PIB, que diminuiu de 19,7% para 11,3%, entre 1980 e 2018.

Conforme exhibe este gráfico, houve *dois períodos de desindustrialização intensa*. O *primeiro*, de 1981 a 1999, iniciado com a crise da dívida externa, intermediado pela abertura comercial que removeu substancialmente a proteção efetiva e finalizado com a reestruturação industrial num ambiente com câmbio sobrevalorizado e juros elevados. Ressalta-se que a economia brasileira atravessou duas recessões, uma no triênio 1981-1983 e outra no triênio 1990-1992, sendo que em ambos ocorreu retração do VAB manufatureiro real ligeiramente superior a 15%. Nos anos 1980, houve redução muito expressiva do investimento público em infraestrutura e das empresas estatais, os quais foram muito relevantes para impulsionar a industrialização brasileira nos períodos anteriores. As tarifas alfandegárias começaram a ser reduzidas a partir de 1988 e tiveram forte queda até 1992, e as principais barreiras não tarifárias foram removidas em 1990. Ademais, a partir de 1987, o país passou a conviver com inflação elevadíssima (megainflação) e irregular, retardando as decisões de investimento. Certamente, esses fatores, os efeitos negativos sobre as expectativas dos planos de estabilização monetária fracassados e o ajustamento do parque industrial à abertura comercial num cenário com câmbio sobrevalorizado contribuíram para aprofundar a desindustrialização desse primeiro período.

O *segundo período de desindustrialização intensa* inicia-se em 2009 e se arrasta até o período atual. Começou com a crise das hipotecas *subprime* nos EUA – que ganhou dimensão internacional a partir de setembro/2008 com a falência Lehman Brothers, um dos maiores bancos estadunidenses – e seus efeitos imediatos no comércio internacional e nas decisões de investimento, e continuou com a excepcional instabilidade político-econômica brasileira após a eleição de 2014, que culminou no *impeachment* da presidente Dilma Rousseff e nas incertezas sobre a política do novo presidente.

O PIB manufatureiro real ficou estagnado, próximo ao obtido em 1980, durante as décadas de 1980 e 1990, voltando a crescer de modo continuado apenas nos anos 2000, mas esse avanço só foi até 2008. Observe que os dois períodos de desindustrialização intensa foram intermediados por uma estabilidade da participação da manufatura no PIB a preços constantes entre 2000 e 2008, mesmo com o significativo crescimento do PIB manufatureiro

real até 2008. Assim, mesmo no período de maior crescimento industrial desde a década de 1970 – em que a demanda doméstica por produtos da indústria de transformação cresceu acima da demanda por todos os produtos da economia (MORCEIRO, 2018) –, a participação da manufatura no PIB a preços constantes permaneceu estável em torno de 15%, entre 2000 e 2008. Diante disso, políticas que estimulem apenas a demanda agregada podem não ser suficientes para a revitalização do setor industrial do país.

Um comparativo internacional realça que o Brasil está ficando para trás. A tabela abaixo exhibe o grau de industrialização e a evolução do produto manufatureiro real entre 1980 e 2015, período da desindustrialização brasileira, para os Estados Unidos, Mundo, “Mundo sem China” e Brasil. Os Estados Unidos são um país de industrialização madura e líder na geração de tecnologias. Como a China industrializou-se num ritmo muito intenso nas últimas décadas, sendo atualmente o maior parque industrial do planeta, foi criada a região “Mundo sem China” para captar a desindustrialização do mundo sem a influência desse país. Entre 1980 e 2015, o produto manufatureiro real do Brasil expandiu-se apenas 28%, enquanto Estados Unidos e o “Mundo sem a China” aumentaram num ritmo quatro vezes maior e o Mundo seis vezes maior. Logo, o Brasil está se distanciando cada vez mais dos países líderes.

Valor adicionado bruto da indústria de transformação e grau de industrialização, 1980/2015

	Mundo			Mundo sem China			Estados Unidos			Brasil		
	1980	2015	Δ%	1980	2015	Δ%	1980	2015	Δ%	1980	2015	Δ%
Indústria de transformação (% no PIBpb), a preços constantes de 2005	16,3	18	10	16,2	16,1	-1	12,4	12,6	2	23	13,3	-42
VAB real da manufatura (1980 = 1,00)	1	2,75	175	1	2,24	124	1	2,26	126	1	1,28	28

Fonte: Nações Unidas, Banco Mundial e IBGE. Cálculos e elaboração de Morceiro e Guilhoto.

A desindustrialização brasileira foi muito mais expressiva do que nos países e regiões comparadas na tabela. Na verdade, não houve tendência de desindustrialização da economia mundial e dos Estados Unidos quando o grau de industrialização é mensurado a preços constantes, pois o Mundo e os Estados Unidos aumentaram o grau de industrialização, respectivamente, em 10% e 2%, entre 1980 e 2015. A partir da base de dados das Nações Unidas, também é possível verificar que houve aumento no grau de industrialização a preços constantes para alguns países desenvolvidos além dos Estados Unidos – como Japão, Coreia do Sul, Suécia, Irlanda e Suíça – e para vários países em desenvolvimento como China, Índia, Indonésia, Turquia, Tailândia, Polônia e Arábia Saudita.

Se se considerar a desindustrialização do “Mundo sem China” como *desindustrialização normal* devido a fatores que afetam todos os países (como a globalização), a desindustrialização brasileira é muito anormal, já que a parcela do VAB da manufatura no PIB do “Mundo sem China”, a preços constantes, teve uma redução de apenas 1% e a do Brasil diminuiu 42%, entre 1980 e 2015.

Em síntese, no Brasil, a industrialização avançou e atingiu o pico em 1980. O país havia implantado os setores da indústria 2.0 e fabricava os produtos dos setores existentes nos países de industrialização madura. No entanto, o grau de industrialização brasileiro diminuiu significativamente desde 1981, sobretudo em dois períodos de desindustrialização intensa, e vai na contramão da economia mundial que não se desindustrializa.

A necessidade de uma abordagem setorial da desindustrialização

A seção anterior avaliou a desindustrialização de forma agregada, isto é, consideraram-se os setores manufatureiros como homogêneos. Esse tipo de avaliação é a forma que predomina no Brasil e na economia mundial.

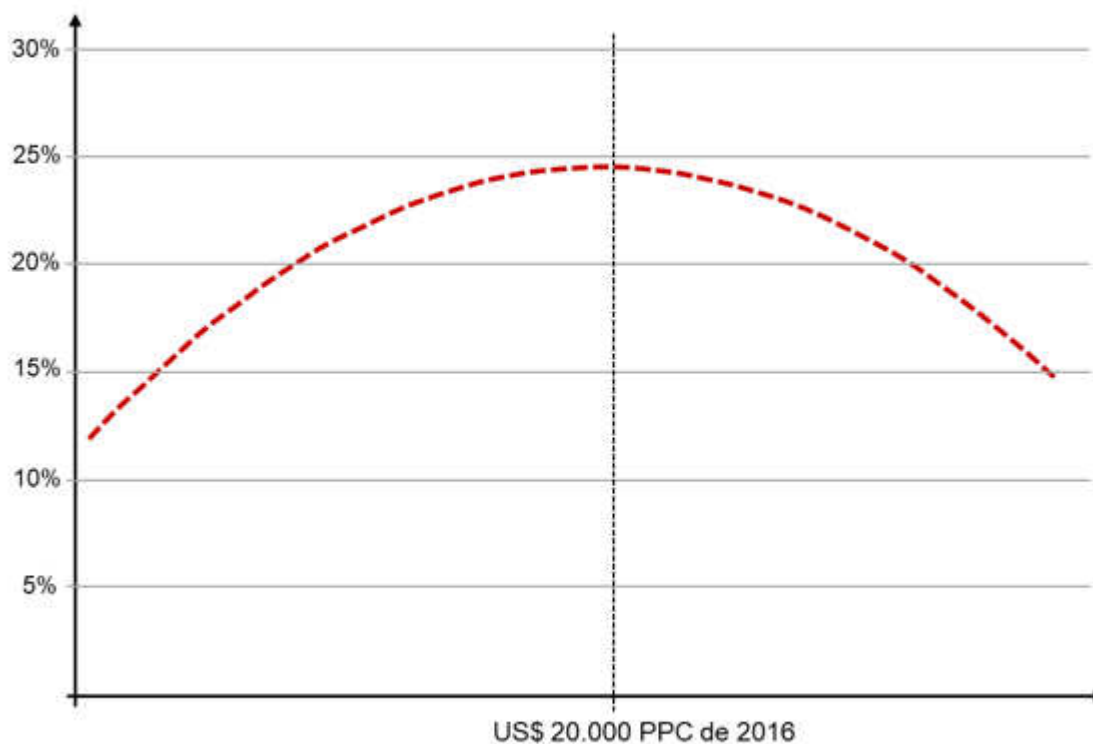
No entanto, ao se concentrar na manufatura agregada, tanto os diagnósticos de desindustrialização quanto às proposições de políticas desconsideram as marcantes heterogeneidades *entre* os setores manufatureiros. Os setores manufatureiros divergem em termos de: i) tecnologia, seja na produção ou no uso de inovações; ii) elasticidade-renda da demanda; iii) dinamismo no comércio internacional; iv) ligações intersetoriais; v) insumos utilizados no processo produtivo; vi) intensidade em capital; vii) intensidade em trabalho qualificado e não qualificado; viii) grau de montagem; ix) grau de comercialização com o exterior; e x) sensibilidade à taxa de câmbio. Logo, os indicadores de desindustrialização podem sofrer variações distintas *entre* os setores manufatureiros, não necessariamente na mesma direção da manufatura agregada, comprometendo a efetividade das políticas que se baseiam em diagnósticos da manufatura tratada de forma homogênea.

Além disso, há consequências distintas, para o desenvolvimento socioeconômico, se a desindustrialização se concentra nos setores intensivos em ciência e tecnologia ou em setores intensivos em trabalho pouco qualificado. Nesse sentido, a composição setorial manufatureira de uma economia desindustrializada importa qualitativamente para o desenvolvimento futuro.

Desindustrialização setorial de longo prazo pela ótica do PIB

Há uma regularidade empírica que relaciona a evolução da parcela da manufatura no PIB e a renda per capita dos países em forma de U invertido. Em níveis baixos e intermediários de renda per capita, a parcela da manufatura tende a aumentar (fase de industrialização) e na passagem para níveis elevados de renda per capita, a manufatura passa a diminuir seu peso no PIB (fase de desindustrialização). Na mudança de fase, a renda per capita no ponto de inflexão da curva de U invertido é de cerca de US\$ 20.000 em PPC de 2016, com a manufatura contribuindo com cerca de 25% do PIB a preços correntes (ver Figura 1) – em preços constantes de 2016, a desindustrialização começaria em níveis de renda per capita muito elevados, acima de US\$ 47 mil em PPC, conforme informam os resultados de um estudo famoso conduzido pelo economista turco Dani Rodrik (RODRIK, 2016).

Manufatura (em % do PIB) como função da renda (PIB per capita em PPC)



Nota: Valores atualizados para 2016 pelo IPC dos Estados Unidos.

Fonte: Elaboração de Morceiro e Guilhoto a partir de Rodrik, 2016, p. 7.

É esperado que os setores manufatureiros individualmente atinjam o pico no PIB em diferentes níveis de renda per capita (ou estágios do desenvolvimento), devido principalmente ao *efeito renda*, pois à medida que a renda per capita aumenta, a composição da demanda altera-se. Em baixos níveis de renda per capita, o orçamento das famílias destina-se a bens essenciais como alimentos, roupas, calçados e moradia, e, em níveis elevados, concentra em itens elásticos à renda como automóveis, produtos de informática e viagens. Assim, é de se esperar que setores que produzem alimentos, roupas e calçados registrem seus picos em níveis de renda per capita inferiores aos daqueles que fabricam automóveis e produtos de informática.

De fato, isso ocorre. Haraguchi (2016) verificou como se altera a parcela dos setores manufatureiros no PIB à medida que aumenta o nível de renda per capita. O autor utilizou econometria em painel a partir de uma base de dados da UNIDO para 18 setores manufatureiros abrangendo o período de 1963 a 2010 para cerca de uma centena de países. Ressalta-se que o estudo deste autor não é sobre desindustrialização, mas o utilizaremos para discutir este fenômeno devido à fácil associação com a teoria de desindustrialização normal e prematura. Haraguchi observou o pico no PIB de cada setor manufatureiro e os classificou em três estágios do desenvolvimento: *inicial*, *intermediário* e *avançado* (tabela a seguir).

Pico dos setores manufatureiros no PIB por grau de desenvolvimento

Estágio de desenvolvimento	PIB per capita PPC de 2016	Setores manufatureiros que atingiram o pico no PIB
1) Inicial	< US\$ 8 mil	Alimentos e bebidas; fumo; têxteis; vestuário; madeira; impressão; móveis Minerais não-metálicos Petróleo e coque
2) Intermediário	US\$ 8 mil a US\$ 18,5 mil	Papel e celulose Metalurgia Produtos do metal Plásticos e borracha
3) Avançado	> US\$ 18,5 mil	Veículos automotores Químicos; máquinas e equipamentos; material elétrico; informática e eletrônica

Nota: Valores em PPC atualizados pelos autores para 2016 pelo IPC dos EUA.

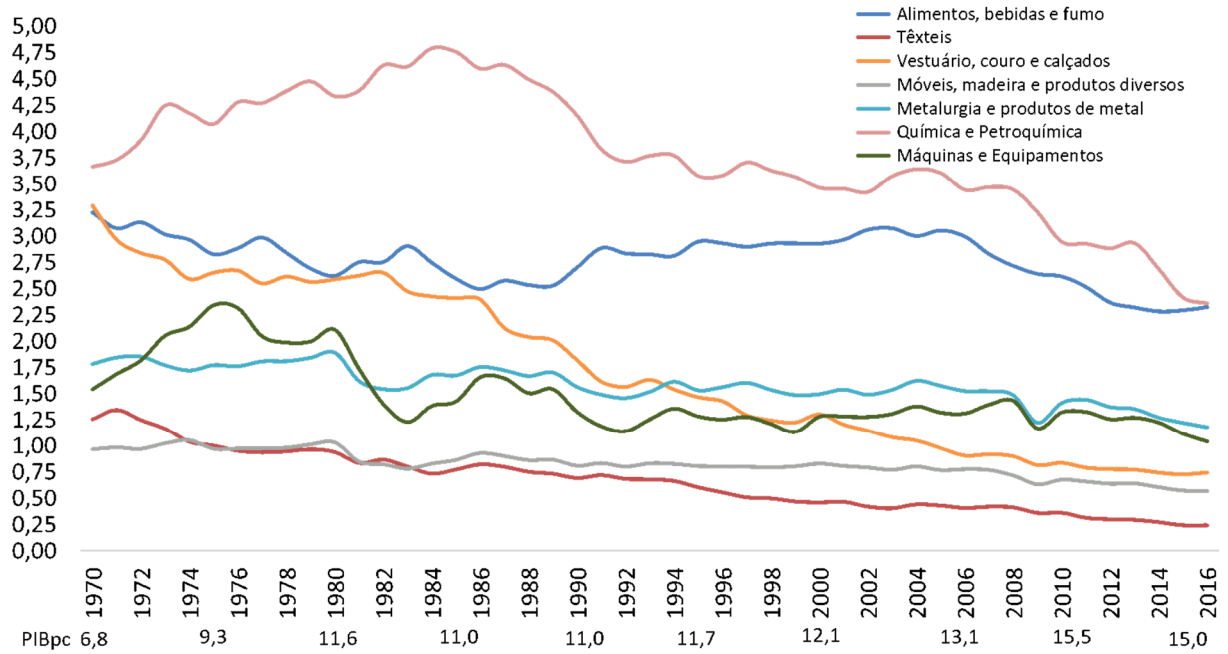
Fonte: Elaboração de Morceiro e Guilhoto a partir de Haraguchi, 2016, p. 47.

No *estágio inicial*, as indústrias intensivas em trabalho e de necessidades básicas dominam a indústria manufatureira e atingem o pico no PIB. No *estágio intermediário*, as indústrias intensivas em capital e as processadoras de recursos naturais que produzem insumos materiais para outras indústrias atingiram o limite máximo no PIB e passaram a deter uma parcela relevante do produto industrial. Por fim, no *estágio avançado*, além do setor de borracha e plástico, as indústrias intensivas em tecnologia e em conhecimento que produzem bens de capital para as firmas e bens de consumo final para as famílias atingiram o pico no PIB. Neste último estágio, os países bem-sucedidos na inovação conseguem obter taxas elevadas de crescimento nos setores manufatureiros intensivos em tecnologia e conhecimento, assim, estes setores têm um papel importante em retardar a desindustrialização e, conseqüentemente, evitar a desindustrialização prematura. Isso acontece porque a manufatura intensiva em tecnologia e em conhecimento continua contribuindo positivamente para o desenvolvimento do país ao (i) gerar empregos altamente qualificados, (ii) investir em ciência e tecnologia e (iii) utilizar, no processo produtivo, serviços intensivos em conhecimento e inovação.

Desse modo, cada setor manufatureiro tem uma curva em forma de U invertido diferente e se desindustrializa em estágios diferentes do desenvolvimento, sendo o desempenho dos setores intensivos em tecnologia e em conhecimento vital para escapar da desindustrialização prematura e, conseqüentemente, da armadilha da renda média.

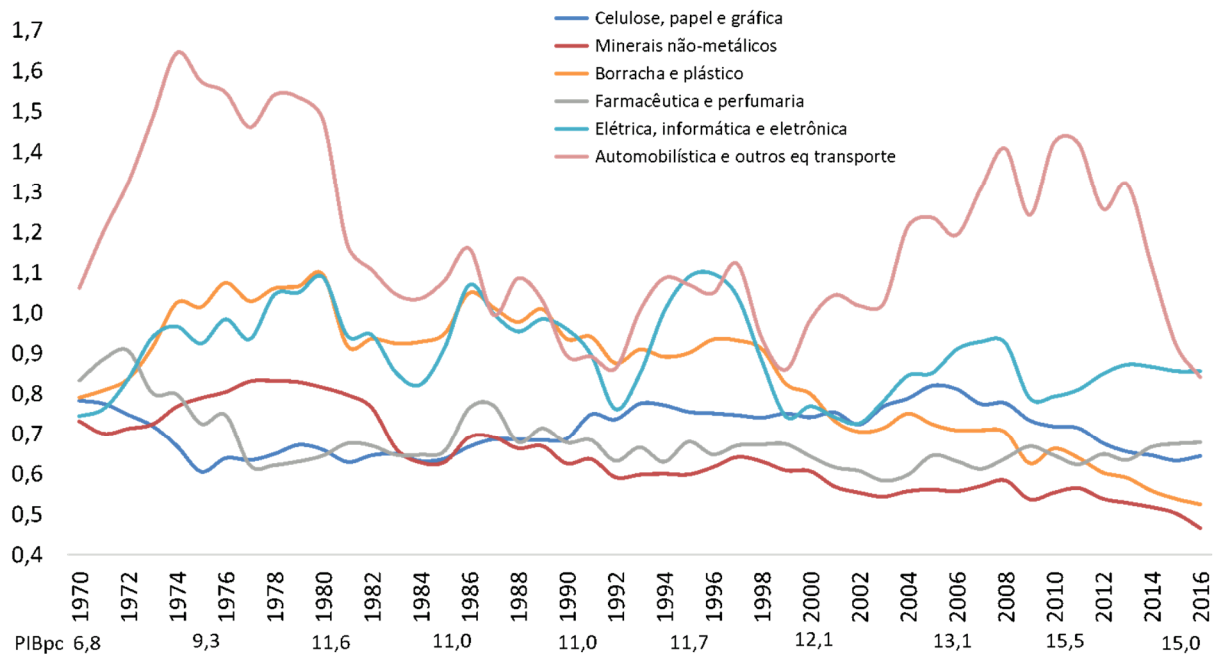
Os gráficos abaixo exibem a participação dos setores manufatureiros no PIB do Brasil de 1970 até 2016. A avaliação feita a seguir sobre o formato das curvas setoriais ao longo do tempo procura levar em conta o *padrão observado de mudança estrutural setorial*, exibido na tabela acima, que relaciona a participação setorial no PIB e o nível de renda per capita dos países.

Setores que mais reduziram participação no PIB a preços de 2016, 1970-2016



Fonte: IBGE e The Conference Board. Cálculos e elaboração de Morceiro e Guilhoto.

Setores que menos reduziram participação no PIB a preços de 2016, 1970-2016



Fonte: IBGE e The Conference Board. Cálculos e elaboração de Morceiro e Guilhoto.

O Brasil começou a se desindustrializar no início da década de 1980, quando a renda per capita do país atingiu apenas 60% do nível estimado por Rodrik (2016), por isso, a desindustrialização brasileira é qualificada como prematura. Entretanto, ela também pode ser considerada prematura para todos os setores manufatureiros indistintamente? Todos começaram a perder participação no PIB na mesma época e com a mesma intensidade?

Os gráficos apresentam, respectivamente, os setores manufatureiros que mais e menos reduziram participação no PIB, em pontos percentuais, desde 1970. Note que se alterar o período de comparação alguns setores podem mudar de gráfico. Juntos, os sete setores do primeiro gráfico foram responsáveis por mais de quatro quintos da perda de participação da manufatura no PIB, de ponta a ponta, entre 1970 e 2016. Logo, *a desindustrialização é concentrada setorialmente*.

Os setores manufatureiros começaram a perder participação no PIB em anos e ritmos diferentes da manufatura agregada (ver gráficos anteriores). Vestuário, couros e calçados e o setor têxtil começaram a perder participação desde início da década de 1970; máquinas e equipamentos desde meados da década de 1970; metalurgia e produtos de metal, e minerais não-metálicos desde início da década de 1980; química e petroquímica desde meados dos anos 1980; alimentos, bebidas e fumo desde meados de 2005. Ademais, pouquíssimos setores manufatureiros como material elétrico, informática e eletrônica, e papel, celulose e gráfica não apresentam uma tendência clara de desindustrialização. Dessa maneira, *a desindustrialização brasileira não teve início em todos os setores no mesmo período*.

A desindustrialização setorial também não é *homogênea quanto à sua intensidade*, por exemplo, vestuário, couros e calçados registraram uma desindustrialização muito mais intensa que minerais não-metálicos.

Na parte inferior de cada um dos gráficos está indicado o nível em mil dólares do PIB per capita do Brasil em PPC de 2016, a cada cinco anos. Entre 1970 e 2016, o PIB per capita em PPC do Brasil aumentou de US\$ 6,8 mil para US\$ 15,0 mil, entre 1970 e 2016, níveis de renda per capita que correspondem ao intervalo entre o estágio inicial e a maior parte do estágio intermediário do desenvolvimento exibidos na tabela anterior. Assim, espera-se que i) os setores manufatureiros intensivos em trabalho e supridores de necessidades básicas diminuam sua participação no PIB, pois eles já deveriam ter atingido seu pico; ii) os setores intensivos em capital e processadores de recursos naturais que produzem insumos materiais para outras indústrias atinjam o pico no PIB no estágio intermediário; e iii) os setores manufatureiros intensivos em tecnologia e em conhecimento ainda estejam em franca trajetória de industrialização e aumentem de modo expressivo sua participação no PIB.

O Brasil segue o padrão observado de mudança estrutural setorial da tabela anterior para a maioria dos setores típicos do estágio inicial do desenvolvimento, tais como: vestuário, couros e calçados; têxteis; minerais não-metálicos; e móveis e produtos de madeira. Cabe notar que os setores mencionados perderam bastante participação no PIB em fins do estágio inicial e início do intermediário, porém, o setor de alimentos e bebidas divergiu do padrão esperado e só começou a apresentar tendência clara de diminuição em meados dos anos 2000, quando a renda per capita do país alcançou aproximadamente US\$ 13 mil PPP de 2016. Como o Brasil tem uma das piores distribuições de renda do planeta, o setor de alimentos e bebidas ainda tem um peso elevado no orçamento das famílias de baixa renda, as quais substituem os produtos alimentícios que consomem conforme avançam nos níveis de renda.

No entanto, o Brasil não segue o padrão observado de mudança estrutural setorial nos setores do estágio avançado do desenvolvimento. Borracha e plásticos e alguns setores intensivos em tecnologia e conhecimento – casos de máquinas e equipamentos; química e petroquímica; e automobilística e outros equipamentos de transporte – começaram a se desindustrializar no limiar inferior de renda per capita do estágio intermediário. Os demais não seguem uma trajetória de industrialização robusta que se espera para um país de renda per capita intermediária – casos da farmacêutica, e material elétrico, informática e eletrônica.

Assim, o Brasil apresenta uma grave desindustrialização prematura em alguns setores de alta e média-alta tecnologia. Os demais setores tecnológicos apresentam uma tendência estável da parcela setorial no PIB quando deveria apresentar uma forte tendência de industrialização conforme os estágios do desenvolvimento apresentados na tabela anterior. Em outros termos, do ponto de vista setorial, a desindustrialização prematura brasileira deve-se, principalmente, ao desempenho das indústrias de maior conteúdo tecnológico e ao setor de borracha e plástico, que cresceram aquém do esperado.

Apesar de oscilações em períodos pontuais, o setor de elétrica, informática e eletrônica manteve uma baixa e estável participação no PIB brasileiro desde a década de 1970. Ao considerar apenas o setor de informática e eletrônicos, em 2016, este setor foi responsável por 0,5% do PIB do Brasil mensurado a preços básicos (conforme as Contas Nacionais do IBGE), enquanto nos Estados Unidos representou percentual do PIB três vezes e meio maior (conforme dados do *Bureau of Economic Analysis, U.S. Department of Commerce*). Em 2016, o Brasil contribuiu com apenas 0,5% do valor adicionado global deste setor, enquanto China e Estados Unidos lideraram, respectivamente, com 28,0% e 21,7% do total global, conforme informações da UNIDO. Nos países da OCDE, este setor é responsável por bens de alta tecnologia oriundos de elevados investimentos em P&D e, na China, ele foi utilizado como uma *escada* na industrialização em curso. Ademais, informática e eletrônicos nucleou a Terceira Revolução Industrial e tem um papel destacado na Quarta Revolução em curso,

denominada Indústria 4.0. Esse setor cresceu muito nas últimas décadas e ganhou bastante peso na indústria e no comércio internacional. Diante desse quadro, o peso pequeno desse setor na estrutura produtiva brasileira e sua estabilidade no PIB evidenciam o relativo fracasso do desenvolvimento industrial brasileiro desde a década de 1980. Não obstante, além dele, outros setores tecnológicos também têm um patamar relativamente baixo de participação no PIB brasileiro em comparação aos principais países desenvolvidos.

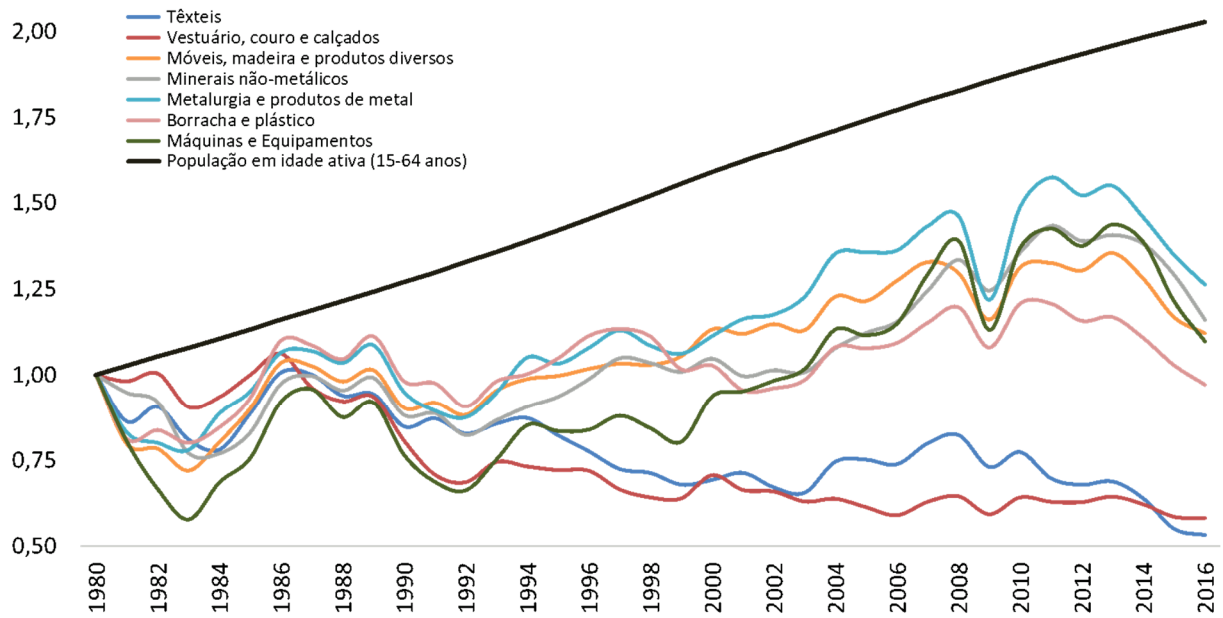
Estagnação de longo prazo da manufatura brasileira

Os gráficos abaixo exibem o crescimento acumulado do VAB real dos setores manufatureiros desde 1980. A partir deste ano, a indústria de transformação brasileira cresceu pouco. Entre 1980 e 2016, com exceção do setor farmacêutico e perfumaria, os todos demais setores apresentaram crescimento acumulado inferior à taxa de crescimento da população em idade ativa (PIA), logo, houve uma retração real do produto setorial per capita em idade ativa.

Setorialmente, as taxas de crescimento diferiram bastante. O primeiro gráfico exhibe os setores que apresentaram crescimento medíocre, sendo que alguns deles, os intensivos em trabalho – a saber, têxteis; vestuário, couro e calçados; e borracha e plástico – tiveram crescimento negativo e, conseqüentemente, *desindustrialização absoluta*.

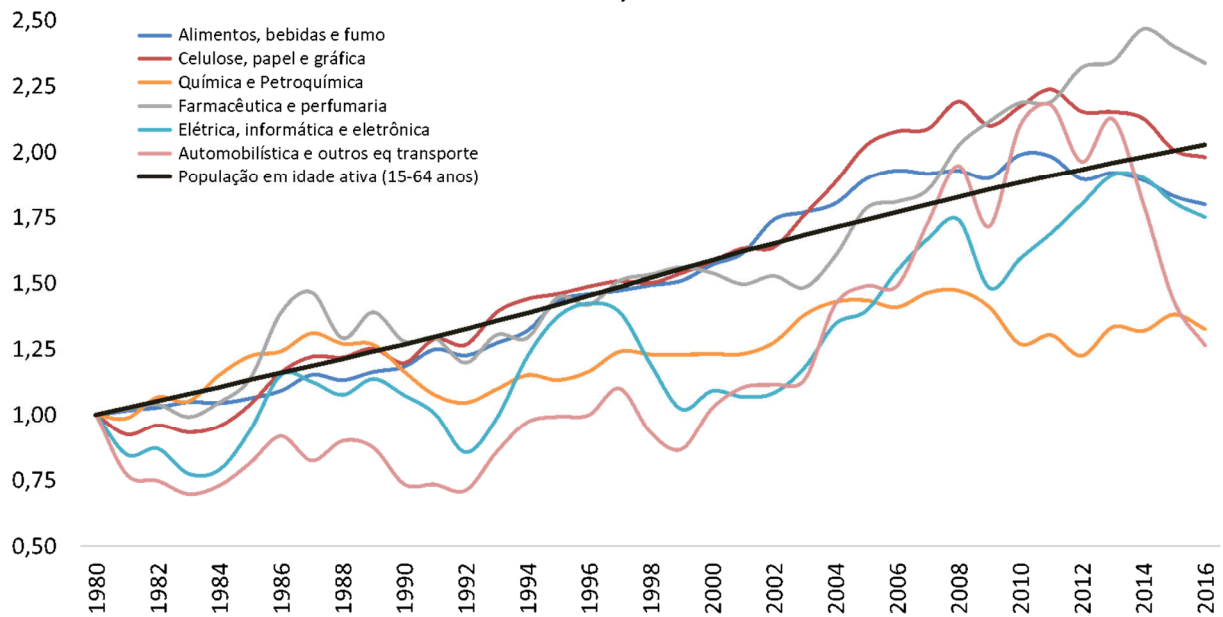
Os setores do segundo gráfico cresceram acima da indústria de transformação – sendo que apenas o setor farmacêutico e perfumaria cresceu ligeiramente acima do PIB brasileiro – e, em geral, os de maior intensidade tecnológica tiveram crescimento mais expressivo nos anos 2000 até 2013, especialmente automobilística e outros equipamentos de transporte, e material elétrico, informática e eletrônicos. Os setores da farmacêutica e perfumaria; alimentos, bebida e fumo; e celulose, papel e gráfica cresceram no mesmo ritmo da PIA, sendo que, desde meados dos anos 2000, o primeiro passa a crescer acima da PIA e, o segundo, abaixo. Farmacêutica e perfumaria tem se mostrado inelástico à renda no Brasil por se tratar de um produto de uso essencial; alimentos, bebida e fumo cresceram provavelmente porque 2/3 das famílias brasileiras possuem renda per capita muito baixa e também porque o Brasil exporta bastante matérias-primas agroindustriais com baixo grau de processamento (carne *in natura*, suco de laranja, açúcar bruto e farelo de soja, por ex.); papel e celulose tem seu crescimento explicado principalmente pela demanda externa.

**Valor Adicionado real dos setores que cresceram abaixo da indústria
1980-2016, 1980 = 1**



Fonte: IBGE. Cálculos e elaboração de Morceiro e Guilhoto.

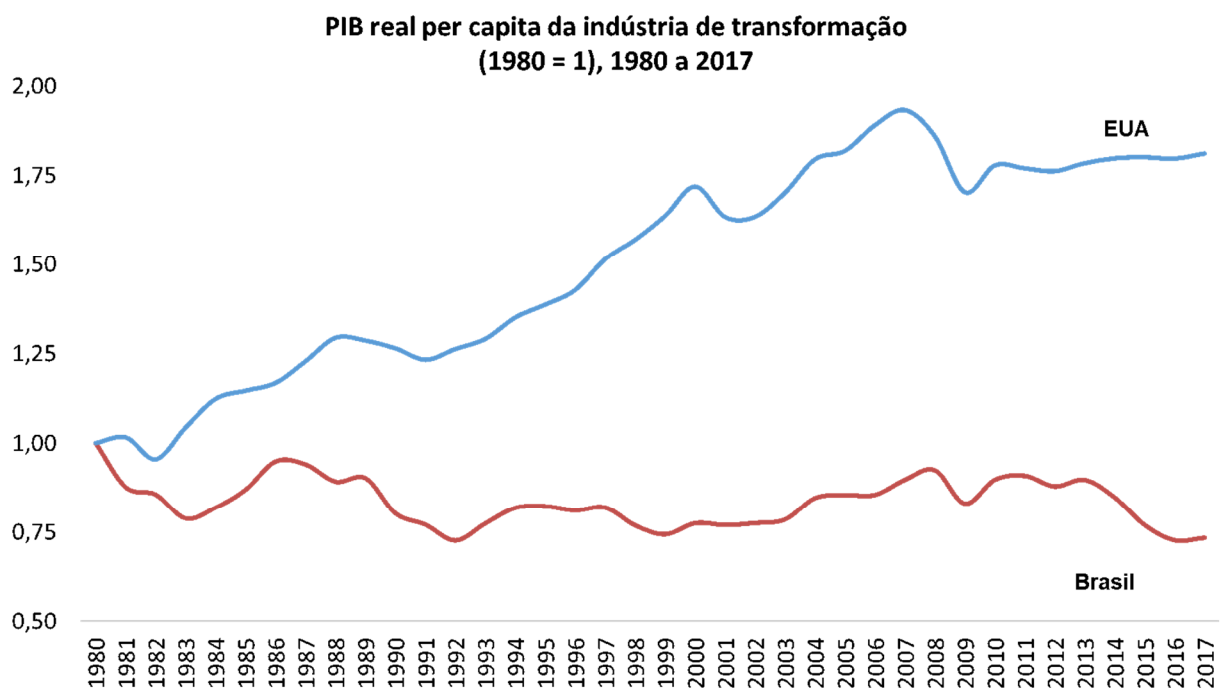
**Valor Adicionado real dos setores que cresceram acima da indústria
1980-2016, 1980 = 1**



Fonte: IBGE. Cálculos e elaboração de Morceiro e Guilhoto.

Entre 1980 e 2016, o VAB real da indústria de transformação e o PIB da economia brasileira apresentaram crescimento acumulado, respectivamente, de 26,8% (ou 0,66% a.a.) e 166,4% (ou 2,17% a.a.), conforme cálculos dos autores a partir das Contas Nacionais do Brasil. Nesse mesmo período, a população residente do Brasil cresceu 68,8% (ou 1,47% a.a.), a PIA dobrou (ver linha escura exibida nos gráficos), entre 1980 e 2015, a população economicamente ativa (PEA) acima de 15 anos cresceu ainda mais – 119,9% (2,28% a.a.) –, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do IBGE. Esses dados indicam que a manufatura cresceu anualmente num ritmo três vezes mais lento que a PIA e o PIB do Brasil, dessa maneira, ela perdeu bastante peso no PIB e não acompanhou as tendências demográficas em curso.

O PIB real da indústria de transformação também cresceu menos que a população residente do Brasil desde 1980. Conseqüentemente, há uma *retração de longo prazo* do produto manufatureiro real per capita conforme exibido no gráfico abaixo. *Em 2017, o produto real per capita da manufatura do Brasil foi 25% inferior ao nível obtido em 1980*, enquanto nos Estados Unidos, país de referência internacional, foi cerca de 75% maior. No nível setorial, dois terços dos setores manufatureiros também registraram retração do produto real per capita.



Fonte: Blog Valor Adicionado, a partir de dados do IBGE e BEA-EUA.

Cabe destacar que a manufatura passou a contribuir negativamente para o crescimento do produto real per capita do Brasil. Essa é uma grave consequência da desindustrialização em curso. Ressalta-se que nos países desenvolvidos a desindustrialização ocorre *pari passu* com aumento do produto manufatureiro real per capita.

Considerações finais

No Brasil e no mundo todo, os estudos sobre desindustrialização concentram seus diagnósticos e proposições de políticas na manufatura agregada e a observa de modo homogêneo. No entanto, os dados empíricos exibidos neste estudo mostram que *a desindustrialização ocorre de modo heterogêneo entre os setores da indústria de transformação, sendo, portanto, específica ao setor manufatureiro*. Essa é a principal contribuição aos estudos sobre o tema, uma vez que a *abordagem setorial da desindustrialização* pelo PIB desta pesquisa é inédita.

Embora a tendência de desindustrialização atinja vários setores manufatureiros, somente alguns deles explicaram a maior parte da diminuição da manufatura no PIB brasileiro. Nesse sentido, *a desindustrialização é concentrada setorialmente*.

Além disso, foram verificados desempenhos distintos *entre* os setores manufatureiros. Os intensivos em trabalho e supridores de necessidades básicas – principalmente vestuário, couros e calçados; têxteis; madeira e móveis; e minerais não-metálicos – desindustrializaram-se bastante; os dois primeiros desde a década de 1970 e os dois últimos desde a década de 1980. A desindustrialização nesses setores é considerada *normal* e esperada, conforme o padrão observado de mudança estrutural setorial que relaciona a participação setorial no PIB e o nível de renda per capita dos países. No entanto, ela é *anormal* e *prematura* (em relação ao mesmo padrão) para alguns setores manufatureiros intensivos em tecnologia e conhecimento, como máquinas e equipamentos; química e petroquímica; e automobilística e outros equipamentos de transporte. Esses setores começaram a se desindustrializar em níveis de renda per capita bem inferior ao esperado. Os demais setores intensivos em tecnologia e em conhecimento – farmacêutico, e material elétrico, informática e eletrônica – não seguiram uma trajetória de industrialização robusta durante o período de 1970 a 2016, o que seria esperado dado o nível relativamente baixo de renda per capita do Brasil nesse período. Esse caso prematuro é grave, pois os setores tecnológicos deveriam estar crescendo para atingir o pico de participação no PIB em níveis elevados de renda per capita, do qual o Brasil ainda está distante.

As evidências empíricas documentadas aqui permitem organizar a desindustrialização brasileira em três grupos: o primeiro reúne setores que apresentaram uma clara trajetória de desindustrialização *normal*; o segundo grupo agrega setores que apresentaram uma tendência bem definida de desindustrialização *prematura*; e ainda o terceiro grupo inclui poucos setores que não apresentaram tendência clara nem de industrialização nem de desindustrialização. Os dois últimos grupos incluem setores de maior intensidade tecnológica que deveriam estar aumentando participação no PIB e contribuindo para desacelerar a intensidade da desindustrialização da indústria brasileira agregada.

Dessa maneira, a *abordagem setorial da desindustrialização* traz novas evidências quanto à *qualidade* da desindustrialização, uma vez que ela é “normal” apenas para os setores intensivos em trabalho pouco qualificado e prematura (e indesejada) para alguns setores intensivos em ciência e tecnologia que são elásticos à renda. Esses últimos setores tendem a ter maior crescimento da demanda doméstica no futuro, empregam mão de obra qualificada e contribuem proporcionalmente mais para o desenvolvimento tecnológico, além de utilizarem no processo produtivo serviços intensivos em conhecimento e inovação. Portanto, a prematura mudança estrutural rumo aos serviços pouco intensivos em tecnologia tem implicações relevantes quanto ao desenvolvimento futuro do Brasil.

A *gravidade* da desindustrialização brasileira pode ser dimensionada por dois fatos. Primeiro, a desindustrialização em curso já atingiu, prematuramente, o *núcleo dinâmico* em termos de tecnologia, crescimento econômico e mão de obra qualificada da indústria brasileira. Os setores de maior intensidade tecnológica perderam 40% de peso no PIB desde 1980. Segundo, o PIB real da maioria dos setores manufatureiros, inclusive para a manufatura agregada, cresceu menos que a população residente do Brasil desde o início da desindustrialização agregada, em 1981. Portanto, ocorre uma *retração de longo prazo* do produto manufatureiro real per capita desde 1981 e, conseqüentemente, aumento significativo do hiato de renda per capita em comparação com os países desenvolvidos. Se considerarmos a renda per capita como uma *proxy* do desenvolvimento, a desindustrialização brasileira contribuiu negativamente para o desenvolvimento do país.

Embora a proposição de políticas públicas não esteja no escopo deste estudo, os resultados documentados sustentam o uso de políticas industriais focalizadas em setores manufatureiros a fim de alcançar maior efetividade e não apenas em políticas baseadas em diagnósticos da manufatura agregada. Como mencionado anteriormente, os setores manufatureiros são heterogêneos quanto à produção e ao uso de tecnologia, elasticidade-renda da demanda, dinamismo no comércio internacional, ligações intersetoriais, intensidade no uso dos fatores de produção, sensibilidade à taxa de câmbio, entre outros. Por isso, há necessidade das políticas futuras distingui-los a fim de alcançar maior efetividade.

Referências

HARAGUCHI, N. Patterns of structural change and manufacturing development. In: WEISS, J.; TRIBE, M. (Ed.). **Routledge Handbook of Industry and Development**. Abingdon: New York: Routledge, 2016. p. 38–64.

MORCEIRO, P. C. **Desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

MORCEIRO, P. C. Evolution and sectoral competitiveness of the Brazilian manufacturing industry. In: AMANN, E.; AZZONI, C.; BAER, W. (Ed.). **The Oxford Handbook of the Brazilian Economy**. New York: Oxford University Press, 2018. p. 243–265.

RODRIK, D. Premature deindustrialization. **Journal of Economic Growth**, v. 21, n. 1, p. 1–33, 2016.