

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS E ECONÔMICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

**ARTHUR OSVALDO COLOMBO**

**DESINDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA EM PERSPECTIVA: LINHAS DE  
PENSAMENTO, FORMATOS E DINÂMICA SETORIAL**

**VITÓRIA**

**2019**

ARTHUR OSVALDO COLOMBO

DESINDUSTRIALIZAÇÃO BRASILEIRA EM PERSPECTIVA: LINHAS DE  
PENSAMENTO, FORMATOS E DINÂMICA SETORIAL

Dissertação apresentada ao Programa de  
Pós-Graduação em Economia da  
Universidade Federal do Espírito Santo  
como requisito para obtenção do Título de  
Mestre em Economia

Orientador: Prof. Dr. Ednilson Silva Felipe  
Coorientador: Prof. Dr. Daniel Pereira  
Sampaio

**VITÓRIA**

**2019**

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

---

C718d Colombo, Arthur Osvaldo, 1993-  
Desindustrialização Brasileira em Perspectiva: Linhas de Pensamento, Formatos e Dinâmica Setorial / Arthur Osvaldo Colombo. - 2019. 130 f. : il.

Orientador: Ednilson Silva Felipe.

Coorientador: Daniel Pereira Sampaio.

Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas.

1. Indústria de transformação. 2. Desindustrialização. 3. Organização industrial. I. Felipe, Ednilson Silva. II. Sampaio, Daniel Pereira. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. IV. Título.

CDU: 330

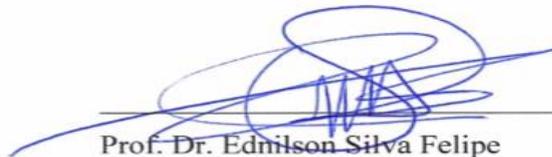
---

ARTHUR OSVALDO COLOMBO

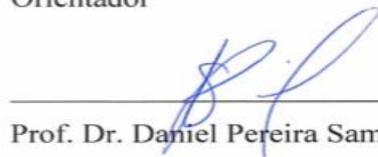
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Vitória, 11 de junho de 2019.

**COMISSÃO EXAMINADORA**



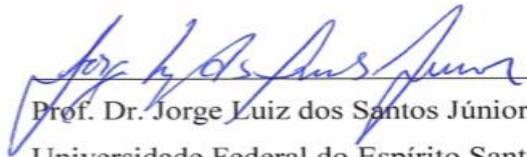
Prof. Dr. Ednilson Silva Felipe  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Orientador



Prof. Dr. Daniel Pereira Sampaio  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Coorientador



Prof. Dr. Robson Antonio Grassi  
Universidade Federal do Espírito Santo



Prof. Dr. Jorge Luiz dos Santos Júnior  
Universidade Federal do Espírito Santo/CT

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente eu agradeço a toda a minha família, sem o apoio de minha mãe Vanda, meu finado pai Osvaldo e meus irmãos Adenilson e Alessandro nada disso teria sido possível. Agradeço imensamente toda a ajuda e orientações de meus dois orientadores Ednilson Felipe e Daniel Sampaio. Graças a eles pude evoluir em diversos aspectos como aluno e como profissional.

Também sou eternamente grato a todos os amigos que tive a oportunidade de fazer nessa turma de mestrado. Agradeço especialmente aos amigos Diego Favorato, Marcus Figueiredo e Matheus Braga que me ajudaram por diversas vezes ao longo desta trajetória.

Agradeço a todos os professores que tive o prazer de conhecer durante o mestrado, sem dúvidas todos contribuíram de alguma forma para minha evolução como profissional. Agradeço a Deus que sempre iluminou meus passos e me conduziu a mais esta vitória.

Por fim, agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que disponibilizou uma bolsa de estudos para a elaboração deste trabalho ao longo do mestrado.

## RESUMO

Visto que a temática a respeito da desindustrialização é de fundamental importância para entender a dinâmica, assim como a evolução da indústria de transformação brasileira nos últimos anos, o presente trabalho teve como objetivo analisar as distintas características do processo de desindustrialização brasileiro.

Visando cumprir esses objetivos, o presente trabalho elaborou uma revisão das principais linha de pensamento que são compostas por autores que se dispõem a debater o processo de desindustrialização brasileiro a partir disso, foi possível dividir os autores em quatro vertentes: *i)* ortodoxa, *ii)* novo desenvolvimentismo, *iii)* estruturalista e *iv)* industrialista demonstrando que cada uma apresenta suas peculiaridades para a análise do processo e, em determinados pontos, até mesmo convergem para uma conclusão similar.

Utilizando a metodologia elaborada por Sampaio (2015) foi possível concluir que a desindustrialização no Brasil apresenta mais de um formato e com níveis de severidade distintos. Através dos dados utilizados conclui-se que existem sinais de desindustrialização relativa: *i)* por aumento do *gap* tecnológico; *ii)* por redução do conteúdo nacional pelo conteúdo importado; e *iii)* por substituição do produto final nacional pelo produto importado. Além disso, foi verificado que ao dividir os setores da indústria de transformação nacional de acordo com a metodologia da OCDE, todos os segmentos tecnológicos apresentam sinais de desindustrialização relativa, porém, esses sinais são mais fortes nos setores de média-alta intensidade tecnológica.

**Palavras-chave:** Indústria de Transformação. Economia Brasileira. Desindustrialização. Desindustrialização Relativa. Intensidade Tecnológica

## ABSTRACT

Since the topic of deindustrialization is of fundamental importance to understand the dynamics, as well as the evolution of the Brazilian transformation industry in recent years, the present work had the objective of analyzing the different characteristics of the Brazilian deindustrialization process.

In order to fulfill these objectives, the present work elaborated a review of the main lines of thought that are composed by authors who are prepared to discuss the process of Brazilian deindustrialization from this, it was possible to divide the authors into four strands: i) orthodox, ii) new developmentalism, iii) structuralist and iv) industrialist demonstrating that each presents its peculiarities for the analysis of the process and, in certain points, even converge to a similar conclusion.

Using the methodology elaborated by Sampaio (2015) it was possible to conclude that the deindustrialization in Brazil presents more than one format and with different levels of severity. Through the data used it is concluded that there are signs of relative deindustrialization: i) by increasing the technological gap; ii) reduction of domestic content by imported content; and (iii) replacement of the final national product by the imported product. In addition, it was found that by dividing the sectors of the national processing industry according to the OECD methodology, all the technological segments show signs of relative deindustrialization, but these signals are stronger in the sectors of medium-high technological intensity.

**Keywords:** Manufacturing Industry. Brazilian economy. Deindustrialization. Relative Deindustrialization. Technological Intensity

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.1 - A Intersecção entre Vertentes .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 2.1 - Sumário do GII, seus subíndices e indicadores .....</b>	<b>56</b>
<b>Figura 2.2 - Comparação do Brasil com EUA, Suécia, Suíça, Reino Unido e Holanda ...</b>	<b>57</b>
<b>Figura 2.3 - Comparação do Brasil e os Outros integrantes do BRICS .....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 2.4 - Síntese do método histórico-analítico .....</b>	<b>60</b>
<b>Figura 2.5 - Esquema da Mudança Estrutural da Indústria Brasileira .....</b>	<b>85</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 2.1 - Aplicação de Patentes por Continente (%) .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabela 2.2 - Taxa de Inovação do Setor Manufatureiro Brasileiro em % (1998-2011) ...</b>	<b>54</b>
<b>Tabela 2.3 - Evolução do ranking do Brasil no GII .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabela 3.1 - Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial (Setores de Baixa Intensidade Tecnológica) .....</b>	<b>90</b>
<b>Tabela 3.2 - Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial (Setores de Média-baixa Intensidade Tecnológica) .....</b>	<b>99</b>
<b>Tabela 3.3 - Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial (Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica) .....</b>	<b>106</b>
<b>Tabela 3.4 - Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial (Setores de Alta Intensidade Tecnológica) .....</b>	<b>114</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.1 - Evolução da Participação da Indústria de Transformação Brasileira no PIB (%)</b> .....	24
<b>Gráfico 1.2 - Participação da Indústria de Transformação no Emprego Total (%)</b> .....	24
<b>Gráfico 1.3 - Evolução da Taxa de Câmbio em um País com Doença Holandesa</b> .....	31
<b>Gráfico 1.4 - Transações correntes do Brasil (% PIB)</b> .....	33
<b>Gráfico 2.1 - Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação (Preços Constantes %)</b> .....	65
<b>Gráfico 2.2 - Evolução do produto manufatureiro, PIB, gasto público, consumo, importação e exportação (base média 2000 = 100)</b> .....	68
<b>Gráfico 2.3 - Saldo da Balança Comercial de Produtos Manufaturados 1995-2016 (US\$ Bilhões)</b> .....	69
<b>Gráfico 2.4 - Evolução do produto industrial da indústria de transformação e de bens intermediários (base média de 2012 =100)</b> .....	71
<b>Gráfico 2.5 - Relação VTI/ VBPI (%)</b> .....	74
<b>Gráfico 2.6 - Coeficiente de Penetração das Importações na Indústria de Transformação (Preços Constantes %)</b> .....	80
<b>Gráfico 2.7 - Coeficiente de Exportações Líquidas na Indústria de Transformação (Preços Constantes%)</b> .....	81
<b>Gráfico 3.1 - Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação (Baixa Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)</b> .....	89
<b>Gráfico 3.2 - Valor Total das Exportações dos Setores de Baixa intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	92
<b>Gráfico 3.3 - Valor Total das Importações dos Setores de Baixa intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	92
<b>Gráfico 3.4 - Saldo da Balança Comercial dos Setores de Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	93
<b>Gráfico 3.5 - Taxa de Câmbio Nominal (Mensal)</b> .....	94
<b>Gráfico 3.6 - Coeficiente de Penetração das Importações da Industria de Transformação (Baixa tecnologia Preços Constantes %)</b> .....	95
<b>Gráfico 3.7 - Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação (Média-Baixa Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)</b> .....	97

<b>Gráfico 3.8 - Valor Total das Exportações dos Setores de Média-Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	100
<b>Gráfico 3.9 - Valor Total das Importações dos Setores de Média-Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	101
<b>Gráfico 3.10 - Saldo da Balança Comercial dos Setores de Média-Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	101
<b>Gráfico 3.11 - Coeficiente de Penetração das Importações da Indústria de Transformação (Média-Baixa Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)</b> .....	102
<b>Gráfico 3.12 - Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação (Média-Alta Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)</b> .....	104
<b>Gráfico 3.13 - Valor Total das Exportações dos Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	107
<b>Gráfico 3.14 - Valor Total das Importações dos Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	107
<b>Gráfico 3.15 - Saldo da Balança Comercial dos Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	108
<b>Gráfico 3.16 - Coeficiente de Penetração das Importações da Indústria de Transformação (Média-Alta Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)</b> .....	109
<b>Gráfico 3.17 - Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação (Alta Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)</b> .....	113
<b>Gráfico 3.18 - Valor Total das Exportações dos Setores de Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	115
<b>Gráfico 3.19 - Valor Total das Exportações dos Setores de Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	115
<b>Gráfico 3.20 - Saldo da Balança Comercial dos Setores de Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)</b> .....	116
<b>Gráfico 3.21 - Coeficiente de Penetração das Importações da Indústria de Transformação (Média-Alta Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)</b> .....	117

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1.1 - Resumo das Vertentes sobre o Processo de Desindustrialização no Brasil</b> .....	49
<b>Quadro 2.1 - Resumo dos Resultados e dos Indicadores Utilizados</b> .....	83
<b>Quadro 3.1 - Resumos dos Resultados (por Intensidade Tecnológica)</b> .....	118

## **LISTA DE SIGLAS**

FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

PIB - Produto Interno Bruto

PND - Plano Nacional de Desenvolvimento

OMC - Organização Mundial de Comercio

GII - Global Index Inovation

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

CNAE - Classificação Nacional de Atividades Econômicas

PIA - Pesquisa Industrial Anual

WIPO - World Intellectual Property Organization

VTI - Valor de Transformação Industrial

VBPI - Valor Bruto da Produção Industrial

COI - Custos das Operações Industriais

PINTEC - Pesquisa de Inovação

CIS - Community Innovation Survey

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDE - Investimento Direto Estrangeiro

CNI - Confederação Nacional da Indústria

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIM-PF - Pesquisa Industrial Mensal Produção Física

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil

ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>CAPÍTULO 1 - O PROCESSO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UM FENÔMENO, VÁRIAS VERTENTES .....</b>	<b>22</b>
1.1 - A VERTENTE ORTODOXA: A ANÁLISE EMBASADA NO MODELO DE SOLOW.....	25
1.2 - A VERTENTE DO NOVO DESENVOLVIMENTISMO: O CONCEITO DE DOENÇA HOLANDESA .....	28
1.3 - A VERTENTE ESTRUTURALISTA: A ANÁLISE ATRAVÉS DA ABORDAGEM HISTÓRICO-ESTRUTURAL .....	36
1.4 - A VERTENTE INDUSTRIALISTA: A INTERFACE ENTRE INDÚSTRIA E INOVAÇÃO .....	40
1.5 - UM BALANÇO TEÓRICO: UMA SÍNTESE DAS VERTENTES .....	49
<b>CAPÍTULO 2 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA E ABSOLUTA: A ANÁLISE DO PROCESSO EM FORMATOS E NÍVEIS DE SEVERIDADE DISTINTAS .....</b>	<b>51</b>
2.1 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA I: O AUMENTO DO GAP TECNOLÓGICO.....	52
2.2 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA II: A REDUÇÃO DO CONTEÚDO NACIONAL E AUMENTO DO CONTEÚDO IMPORTADO.....	65
2.3 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA III: SUBSTITUIÇÃO DO PRODUTO FINAL NACIONAL PELO IMPORTADO .....	79
2.4 - A APURAÇÃO DOS RESULTADOS: UMA INTERPRETAÇÃO ARGUMENTATIVA .....	83
<b>CAPÍTULO 3 - ESQUADRINHANDO A INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NACIONAL: UMA INVESTIGAÇÃO DOS FORMATOS E EFEITOS DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO NOS DISTINTOS NÍVEIS DE INTENSIDADE TECNOLÓGICA .....</b>	<b>87</b>
3.1 - SETORES DE BAIXA INTENSIDADE TECNOLÓGICA .....	88
3.2 - SETORES DE MÉDIA-BAIXA INTENSIDADE TECNOLÓGICA .....	97
3.3 - SETORES DE MÉDIA-ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA.....	103
3.4 - SETORES DE ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA .....	112

3.5 - UMA APURAÇÃO DE RESULTADOS: A DISTINÇÃO DE INTENSIDADE DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO ENTRE OS SEGMENTOS TECNOLÓGICOS.....	118
<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>122</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>126</b>

## INTRODUÇÃO

Nota-se que a indústria de transformação brasileira já não apresenta os mesmos resultados de outrora<sup>1</sup>. Desde a segunda metade da década de 1980, é possível notar o início de uma trajetória em que fica marcada a perda de dinamismo produtivo e, segundo autores (que tem como foco de estudo a indústria nacional), também pela perda de competitividade da indústria nacional. É possível notar, também, que alguns resultados negativos começam a aparecer nesta trajetória como, por exemplo, o aumento do déficit da balança comercial de alguns produtos manufaturados; o aparecimento frequente de retrações na taxa de variação da produção física, aumento da necessidade de importação de insumos, peças e acessórios para elaboração do produto final ou, em alguns casos, até mesmo da necessidade da importação de produtos industriais finalizados.

A explicação desses resultados apresenta natureza ampla e complexa. Para alguns autores, esses dados não devem acender qualquer lâmpada de preocupação, visto que é um processo natural ou fruto de uma nova fase do modelo capitalista. Para outros, no entanto, o processo é grave e abre a necessidade de averiguação do que efetivamente está provocando tais transformações na dinâmica industrial brasileira.

Portanto, averiguar quais os motivos levaram a indústria nacional a apresentar os resultados, hoje, menos dinâmicos do que em outros momentos e, ao mesmo, levantar a questão sobre qual tipo de processo ou fenômeno tem levado a indústria nacional a iniciar este percurso é relevante.

*A priori*, estes sinais não são novidade na literatura econômica e, de um ou de outro modo, é um processo que já afetou - ou ainda afeta - diversas nações no mundo, em alguns casos surgindo até mesmo em nações desenvolvidas. Mas há também casos relatados na literatura de indícios do processo também em nações subdesenvolvidas; a esse processo de perda severa da dinâmica da indústria, a literatura tem chamado de desindustrialização.

A temática da desindustrialização começou a permear os estudos dos pesquisadores com maior ênfase a partir dos anos de 1970. Os primeiros trabalhos definiam desindustrialização como uma perda relativa da indústria persistente tanto do emprego quanto do valor adicionado, ou seja, a porcentagem do emprego originado na indústria de transformação em relação aos outros setores diminui de maneira sistemática ao longo dos anos e/ou a porcentagem do PIB

---

<sup>1</sup> Período de intensa industrialização entre 1950 e 1979.

gerado na indústria de transformação diminui em relação aos outros setores de maneira sistemática ao longo dos anos. Com isso, a trajetória natural observada é um grande crescimento, em contrapartida, no setor de serviços, inclusive naqueles atrelados às atividades de exportações (ROWTHORN; WELLS, 1987; ROWTHORN; RAMASWAMY, 1999; TREGENNA, 2009).

No entanto, tão importante quanto a definição do processo é a verificação de qual momento do desenvolvimento de um país esse processo começa a ocorrer. A literatura, de maneira geral, define esse processo como sendo natural em uma economia desenvolvida, ou seja, em um país no qual o nível de renda per capita já tenha atingido um patamar considerado alto, seria normal, com o tempo, que a elasticidade renda da demanda por produtos industrializados diminua e, como consequência direta, uma queda da demanda por produtos industriais seja observada.

Outro fator, que não exclui o primeiro, é em relação ao emprego industrial: é possível que em determinado país a produtividade no setor industrial já se encontre em um nível elevado, seja devido a ganhos de escala, produtividade alta por trabalhador ou por conta do avanço tecnológico. Isto traria, como consequência natural, a migração da força de trabalho da indústria para outros setores (especialmente serviços), ou seja, neste momento, o emprego originado na indústria de transformação se reduz e, nesses casos, a desindustrialização é encarada como um processo “positivo” (ROWTHORN; RAMASWAMY, 1999).

Todavia, em algumas nações, o processo tem início em um momento no qual a renda per capita do país ainda se encontra em um nível aquém do encontrado em economias denominadas desenvolvidas, ou mesmo quando a produtividade ainda é considerada baixa. Assim, como o nível de emprego se encontra distante da situação de pleno emprego, esta situação pode trazer elementos negativos e é plausível intuir que o processo está ocorrendo de maneira precoce, sendo, nesse caso, adjetivado de “negativo” (RICUPERO, 2005; CHANG, 2010; OREIRO; FEIJÓ, 2010).

No Brasil, a pesquisa e os debates a respeito da desindustrialização ganharam notoriedade de fato a partir dos anos 2000, direcionando a atenção de inúmeros pesquisadores de diversas universidades<sup>2</sup> que, via de regra, sempre tiveram sua atuação com ênfase na importância da indústria nacional, ou seja, direcionam boa parte dos esforços, de pesquisa, com o intuito de avaliar o desempenho da indústria nacional. A maioria desses pesquisadores adota

---

<sup>2</sup> Diversas empresas e instituições (ligadas a indústria), também começaram a direcionar esforços para pesquisar a respeito da temática da desindustrialização.

a premissa de que o processo de desindustrialização, se constatado no Brasil, pode assumir (dada as suas condições) a característica de negativo. Essa também é a hipótese assumida neste presente trabalho.

Partindo da hipótese que o Brasil passou a apresentar alguns sinais nesse sentido, passou a ser necessária a averiguação de um possível processo de desindustrialização. Dessa forma, o presente trabalho apresenta como problemática: *considerando os vários conceitos e abordagens sobre a desindustrialização, como podem ser analisados os dados sobre a indústria nacional a fim de perceber se o processo está acontecendo no Brasil, sob qual perspectiva e em quais setores ele é majoritariamente observado?*

Diante do exposto até aqui, o objetivo geral deste trabalho foi analisar as mais distintas características do processo de desindustrialização brasileiro.

O primeiro objetivo específico desta pesquisa foi elaborar um referencial teórico<sup>3</sup> dividindo os autores em grupos, notando as peculiaridades que os autores apresentam ao longo de seus trabalhos, justamente para diferenciar suas constatações e proposições a respeito da desindustrialização no Brasil que por sua vez, embasará boa parte da análise dos dados.

O segundo objetivo específico foi o de buscar avaliar dados da indústria de transformação nacional de maneira agregada, ou seja, através de uma série de indicadores, demonstrar se estes constatarem, ou não, que o Brasil esteja passando por um processo de desindustrialização.

O terceiro objetivo específico foi o de investigar a indústria nacional setorialmente, verificando em quais deles existem indícios de desindustrialização, em seus diversos formatos e em quais deles os sinais são mais ou menos intensos.

Esta pesquisa, embora apresente algumas semelhanças com alguns estudos já realizados, de maneira geral, contém pontos singulares que poucos trabalhos desenvolveram até agora. O grande diferencial é a maneira com que a desindustrialização é tratada, isto é, a desindustrialização não é encarada como um processo homogêneo, mas sim complexo, que pode ser observado em vários formatos e estes formatos podem apresentar intensidades e graus de severidade diferenciados em determinados setores da economia. Portanto, os indicadores utilizados para averiguar o processo não se restringem aos mais usuais apresentados anteriormente.

---

<sup>3</sup> Estes grupos compostos por autores que embasaram o referencial teórico serão apresentados no capítulo 1 com o nome de vertentes.

Assim, a indústria de transformação não foi analisada apenas de maneira agregada, mas também através da classificação setorial da OCDE; aqui dividiu-se a indústria de transformação setorialmente, de acordo com as respectivas intensidades tecnológicas dos setores e, a partir disso, sob a hipótese de haver desindustrialização, estudou-se seus possíveis impactos nos diferentes setores que compõem a indústria brasileira.

A metodologia utilizada passa pela elaboração de uma recuperação teórica dos principais trabalhos, dos principais autores que se dispuseram a pesquisar a presença, ou não, de desindustrialização no Brasil. A partir disso, foi elaborada uma divisão entre os autores, formando vertentes. Cada vertente apresenta suas constatações do porquê o processo estaria ocorrendo e quais seriam suas recomendações para sanar o problema.

O segundo ponto foi a escolha do método para a análise dos dados. A proposta metodológica selecionada para isso foi a organizada por Sampaio (2015). Esta proposta metodológica categoriza o processo de desindustrialização qualitativamente em formas distintas, de modo que esse processo pode ser verificado tanto no formato absoluto quanto no relativo. Absoluto é o grau mais severo no qual a desindustrialização pode ser encontrada. Neste formato, as unidades industriais encerram suas atividades, ou seja, ocorre o fechamento de unidades industriais.

A outra maneira (ou formato) no qual o processo pode ser constatado é a relativa, sendo que esta pode ser dividida em três maneiras distintas: *i*) desindustrialização relativa por aumento do *gap tecnológico*; *ii*) desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional pelo conteúdo importado e *iii*) substituição do produto final nacional pelo produto importado (SAMPAIO, 2015). Esses três formatos de desindustrialização relativa estão exatamente colocados em ordem crescente de severidade, ou seja, do menos intenso (causa menores consequências) ao mais intenso (causa maiores consequências)<sup>4</sup>, de maneira que para cada formato desses existem indicadores<sup>5</sup> que permitem denotar se existe alguma evidência de sua presença de fato ou não (SAMPAIO, 2015).

Esta dissertação se restringiu a analisar o processo de desindustrialização em seus formatos relativos, devido a sua alta complexidade<sup>6</sup>. Para investigar a presença de desindustrialização relativa em seus três formatos, uma série de indicadores foram utilizados,

---

<sup>4</sup> As consequências do processo serão detalhadas ao longo do capítulo 2. Elas afetam negativamente desde as unidades industriais até as contas nacionais e o crescimento do país.

<sup>5</sup> Os principais indicadores são o coeficiente de insumos industriais importados e o coeficiente de penetração das importações. Os dois serão apresentados com mais detalhes no capítulo 2 desta dissertação.

<sup>6</sup> Trabalhos futuros podem trazer como objetivo de pesquisa a desindustrialização em seu formato absoluto.

sendo os principais, dados obtidos através do estudo *Global Innovation Index* e pela CNI.<sup>7</sup> Não obstante, uma série de outros indicadores secundários também foram utilizados, como por exemplo, exportações, importações e saldo da balança comercial da indústria de transformação brasileira. Esta metodologia foi utilizada tanto para análise em proporção agregada quanto na análise setorial.

A metodologia para a análise setorial é a utilizada pela OCDE, que divide a indústria de transformação em quatro grupos de setores, de acordo com sua intensidade tecnológica sendo eles: *i)* alta, *ii)* média-alta, *iii)* média-baixa e *iv)* baixa intensidade tecnológica, respectivamente.

Este trabalho traz algumas contribuições para a temática da desindustrialização. Como por exemplo:

*i)* A divisão dos principais grupos de autores em vertentes. Embora esta divisão já tenha sido apresentada por alguns trabalhos, a elaborada nesta pesquisa apresenta algumas singularidades como, por exemplo, o nome para cada vertente que busca especificar o posicionamento dos autores. Além disso, nesta divisão também foi considerado que alguns autores, ao longo dos anos, se “deslocaram” de uma vertente para outra, o que contribui na explicação de que a temática da desindustrialização é uma temática que se altera no espaço-tempo, isto é, tanto o posicionamento dos autores, quanto o próprio tema da desindustrialização, podem sofrer alterações ao longo dos anos;

*ii)* O estudo e a análise dos dados através de uma metodologia diferenciada elaborada por Sampaio (2015), que possibilitou analisar se a desindustrialização ocorre no Brasil e, se sim, em quais formatos. Esta análise buscou levar em consideração o período mais recente de disponibilidade dos dados. Outros indicadores auxiliares utilizados como *proxy* para mensurar de maneira relativa, competitividade e dinâmica produtiva da indústria nacional como exportações, importações e saldo da balança comercial da indústria de transformação brasileira também foram utilizados.

Este trabalho está subdividido em três capítulos além desta introdução e da conclusão. O capítulo 1 traz uma recuperação teórica dos principais trabalhos e seus autores que tratam da temática da desindustrialização e, a partir disso, os classificou em vertentes, demonstrando os pontos de cada um assim como suas semelhanças e diferenças.

---

<sup>7</sup> Dentre eles os mais importantes são o coeficiente de insumos importados, coeficiente de penetração das importações, e a relação valor de transformação industrial sobre valor bruto da produção industrial.

No capítulo 2 foi feita análise de uma série de dados da indústria de transformação nacional de maneira agregada e embasado na proposta metodológica de Sampaio (2015) investigou-se os possíveis formatos e intensidade do processo de desindustrialização.

O capítulo 3 utilizou da mesma metodologia e indicadores do capítulo 2, porém de maneira setorial, justamente para investigar se a desindustrialização ocorre de maneira similar ou distinta ao longo dos setores.

## **CAPÍTULO 1 - O PROCESSO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UM FENÔMENO, VÁRIAS VERTENTES<sup>8</sup>**

Este capítulo tem como objetivo descrever os principais conceitos encontrados na literatura a respeito do tema da “desindustrialização”, assim como demonstrar quais são os principais indicadores tradicionais utilizados que permitem inferir se o processo está, de fato, em andamento em determinado país, ou não. Posteriormente, serão analisadas algumas teorias a partir de uma variedade de autores que se tornaram referência no estudo desse fenômeno, tendo o Brasil como foco de pesquisa. Para facilitar a análise, esses autores serão divididos em diferentes vertentes, demonstrando qual é a causa do problema para cada grupo e no que embasam suas conclusões, assim como suas respectivas recomendações para uma possível atenuação ou resolução do problema.

Mais de um grupo de autores pode ser encontrado quando a temática do desenvolvimento é o centro da análise. Um dos grupos encontrados é formado por autores que incorporam pressupostos neoclássicos<sup>9</sup>, que não fazem distinção entre os setores da economia, ou seja, agricultura, serviços ou a indústria têm o mesmo peso para o desenvolvimento de uma nação. Portanto, a lógica envolvida é que o livre comércio automaticamente regularia as transações entre as nações e os setores se desenvolveriam de maneira natural. Possíveis pesos diferentes entre os setores seriam fruto do acaso e, nesta visão, os setores não têm pesos especiais ou tampouco geram vantagens comparativas.

Porém, existe um segundo grupo de autores, embasados principalmente nas premissas de Kaldor e Schumpeter, que atribuem um peso especial à indústria, afirmando que este setor possui inúmeras vantagens em relação aos demais. Se referenciando nisso, a indústria deveria funcionar como o motor de crescimento de longo prazo de um determinado país, justamente por apresentar retornos crescentes de escala, integração vertical para trás e para frente em cadeias produtivas, recepção e difusão de novas técnicas de produção e maior valor agregado visando exportações. Tendo isso como referência, o processo de desindustrialização deve ser estudado a fundo porque, dependendo patamar do desenvolvimento que um país se encontra, este processo pode ser extremamente danoso, principalmente para o crescimento no longo prazo (OREIRO, 2016; COUTINHO, 2017).

---

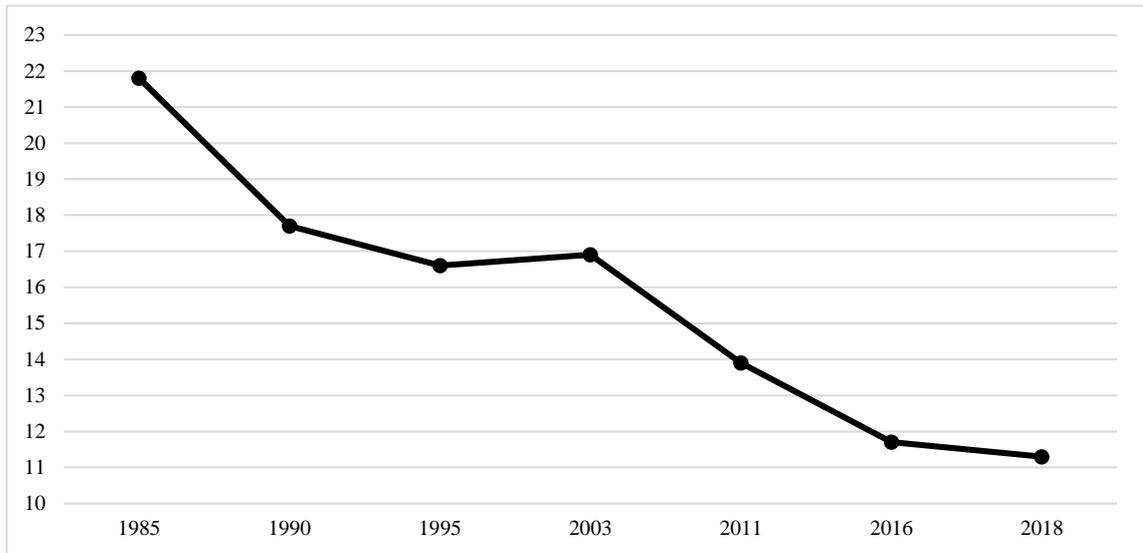
<sup>8</sup> A desindustrialização em si é um fenômeno, porém, pode assumir formatos distintos, como será explicado no próximo capítulo.

<sup>9</sup> Estes pressupostos são aqueles encontrados no modelo de crescimento de Solow.

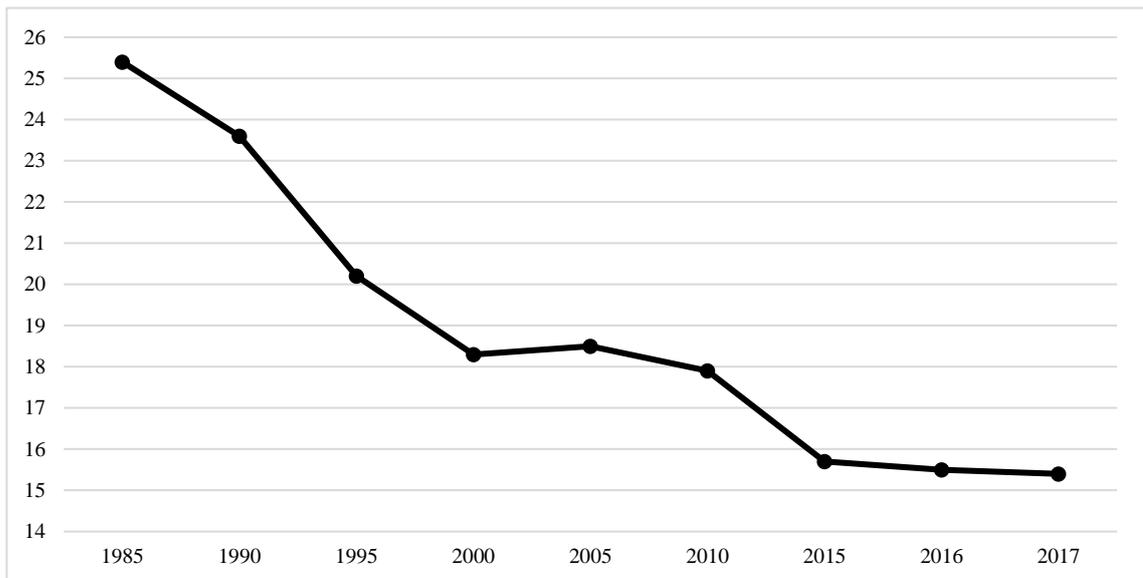
No Brasil, a discussão sobre a desindustrialização só ganhou importância de fato no início do século XXI. Em outras nações, porém, a temática já era estudada desde os anos de 1960. É possível encontrar várias definições que expressam o conceito de desindustrialização na bibliografia internacional; os pioneiros a surgirem foram em relação ao emprego e ao produto, de maneira que o processo era entendido como a diminuição da participação da indústria de transformação no PIB ao longo dos anos, ou seja, a porcentagem do PIB advindo da indústria de transformação é decrescente ao longo do tempo. Outro conceito já mencionado faz referência ao emprego. Nesta concepção, a desindustrialização é a diminuição da participação da indústria de transformação no emprego total ao longo dos anos, isto é, a porcentagem do emprego originado na indústria de transformação diminui ao longo dos anos (ROWTHORN; RAMASWAMY, 1999; CHANG, 2010).

O ponto chave a ser verificado é em qual momento do desenvolvimento se inicia este processo em uma determinada nação. Isto porque é natural que em uma economia dita como “madura”, cujo nível de renda *per capita* já tenha atingido um patamar considerado alto a elasticidade renda da demanda por produtos industrializados diminua e, como consequência direta, haja uma queda da demanda por produtos industriais. Outro fator, que não exclui o primeiro, diz respeito ao emprego industrial: é possível que em determinado país a produtividade no setor industrial já se encontre em um nível elevado, seja devido aos ganhos de escala, produtividade alta por trabalhador ou ao avanço tecnológico, o que traria, como consequência natural, a migração da força de trabalho da indústria para outros setores (especialmente serviços). Ou seja, neste patamar, o emprego originado na indústria de transformação se reduz e a desindustrialização é vista como um processo “positivo” (ROWTHORN; WELLS, 1987; ROWTHORN; RAMASWAMY, 1999).

Porém, este processo pode ocorrer de maneira distinta; é perceptível que em algumas nações, o processo tenha se iniciado em um período no qual a renda *per capita* se encontra ainda em um nível aquém do encontrado em economias desenvolvidas. Assim, o nível de emprego se encontra distante da situação de pleno emprego. Nesta situação é plausível intuir que o processo está ocorrendo de maneira precoce, sendo adjetivado de “negativo” (RICUPERO, 2005). A seguir, nos Gráficos 1.1 e 1.2, estão descritas as evoluções da participação da indústria de manufatura no PIB e a participação da indústria de manufatura no emprego total no Brasil ao longo dos anos. Como já dito, estes são dois dos indicadores mais tradicionais para verificar a ocorrência ou não de desindustrialização:

**Gráfico 1.1:** Evolução da Participação da Indústria de Transformação Brasileira no PIB (%)

Fonte: IBGE. Metodologia: Bonelli & Pessoa, 2010. Elaboração: DEPECON/FIESP<sup>10</sup>

**Gráfico 1.2:** Participação da Indústria de Transformação no Emprego Total (%)

Fonte: IBGE. Metodologia: Bonelli & Pessoa, 2010. Elaboração: DEPECON/FIESP

Como é possível observar, levando em consideração apenas esses dois conceitos colocados até aqui, em correspondência à literatura internacional, são encontrados sinais de desindustrialização no Brasil a partir de meados dos anos de 1980: em 1985, por volta de 22% do PIB tinha origem na indústria de transformação. Já em 2018, este valor não chegou aos 12%. A outra variável (emprego) não apresenta evolução distinta: em 1985, quase 26% do emprego

<sup>10</sup> Foram utilizados os dados que levaram em consideração a metodologia de Bonelli; Pessoa (2010), justamente porque esta metodologia corrigiu algumas imperfeições nos dados do IBGE. Para mais detalhes ver Bonelli; Pessoa (2010).

total encontrava-se na indústria de transformação. Já em 2017, não atingiu 16%. Ou seja, ambos os indicadores apresentaram uma significativa queda de 10 pp. Apesar disso, não é possível elaborar conclusões concretas levando em consideração apenas estes dois conceitos.

No decorrer deste capítulo, serão apresentadas diversas vertentes que buscam explicar o porquê da ocorrência deste processo, assim como possíveis soluções, levando em conta que, no caso brasileiro, a hipótese preliminar é de que o processo está ocorrendo da segunda maneira descrita anteriormente, ou seja, de forma negativa (precoce).

## **1.1 – A VERTENTE ORTODOXA: A ANÁLISE EMBASADA NO MODELO DE SOLOW**

A primeira vertente a ser analisada neste trabalho é aquela que conta com autores, ortodoxos. Esta linha de pensamento tem esta classificação justamente porque leva em consideração o modelo de crescimento de Solow. Partindo deste modelo, a indústria não apresenta vantagens (já citadas anteriormente) em relação aos outros setores e, portanto, não seria um “problema grave” a indústria deixar de ser “motor de crescimento” de um determinado país, como bem observam Oreiro e Feijó:

No contexto dos modelos neoclássicos de crescimento a ocorrência ou não do fenômeno da desindustrialização é irrelevante, haja vista o crescimento de longo prazo é consequência apenas da “acumulação de fatores” e do “progresso tecnológico”, sendo independente da composição setorial da produção. Para esses modelos, uma unidade de valor adicionado tem o mesmo significado para o crescimento de longo prazo seja ela gerada na indústria, na agricultura e no setor de serviços (OREIRO; FEIJÓ, 2010, p. 223).

Os principais integrantes desta vertente são: Regis Bonelli, Edmar Bacha, Monica De Bolle, e Samuel Pessoa<sup>11</sup>. O trabalho que inaugura o pensamento desta vertente e um dos primeiros que trata sobre a questão da desindustrialização (de forma mais sistematizada) no Brasil é o de Bonelli (2005), no qual o autor faz uso de um indicador tradicional com relação ao emprego<sup>12</sup>, para investigar se o Brasil passava, de fato, por um processo de desindustrialização. Ao final do trabalho, o autor concluiu que o processo só ocorreu, de fato, nos anos de 1990<sup>13</sup> e os motivos foram muito mais ligados aos fatores externos do que internos,

---

<sup>11</sup> Outros autores que também contribuíram para esta vertente como Pésio Arida e Silvia Matos também serão mencionados no decorrer deste trabalho.

<sup>12</sup> Participação do emprego da indústria de transformação no emprego total.

<sup>13</sup> A indústria deve apresentar seu crescimento em baixo nível durante vários anos para se configurar um processo sistemático

ressaltando que durante a década de 1990 a abertura comercial foi algo positivo, forçando o aumento da produtividade da indústria:

Desnecessário lembrar também o papel jogado por uma taxa de câmbio relativamente valorizada entre 1995 e 1998, que acirrou ainda mais a competição e forçou as empresas a competir [...] o aumento da competição interna e externa causado pela abertura comercial e financeira; a privatização em determinados segmentos industriais; e a introdução de novas técnicas de gerência da produção, modernização de práticas gerenciais, etc., que contribuiu para uma maior racionalização no uso da mão de obra e ganhos de produtividade. É preciso também lembrar o papel jogado por uma taxa de câmbio relativamente valorizada entre 1995 e 1998, que acirrou ainda mais a competição. (BONELLI, 2005, p. 15-23).

Segundo esta análise, embora o câmbio sobrevalorizado e, principalmente a abertura comercial, tenham prejudicado, no curto prazo, a indústria nacional, estes seriam pontos benéficos no longo prazo “forçando” a indústria nacional a evoluir. A partir desta interpretação, esses pontos, em especial a abertura comercial, estimularam a indústria nacional para um novo patamar de competição, forçando ganhos de produtividade, justamente porque até os anos de 1980, a competição era restrita, dado ao exacerbado protecionismo que vigorava até então.

Como toda a análise se referenciou no emprego, Bonelli (2005) ataca a questão da informalidade, enfatizando que isto limitava a produtividade industrial e argumenta que uma possível maneira para atenuação deste problema seria a flexibilização das leis trabalhistas, o que diminuiria os custos de produção e estimularia o aumento do emprego na indústria, assim como da produção.

Schwartzman (2009) argumenta que as mudanças ocorridas a partir da década de 1990 não foram prejudiciais à indústria, mas sim a ajudaram. O câmbio valorizado, principalmente, auxiliou na importação de bens de capital e insumos tecnologicamente modernos, tornando a indústria nacional mais competitiva. Ou seja, o fato de a competição com o mercado externo, a partir da abertura comercial, ser uma das causas para o definhamento de muitas unidades da indústria nacional não é um fator relevante nesta concepção: é apenas as consequências da livre concorrência.

Bonelli, Pessoa e Matos (2013) analisaram o processo de desindustrialização de maneiras distintas. Ao analisar através de indicadores tradicionais, concluem que o país passa por desindustrialização, principalmente, a partir de meados dos anos 1970, sendo que a base de dados utilizada compreende o período entre 1974 e 2011. Outra maneira também utilizada no mesmo trabalho para investigar o processo foi através de testes econométricos em que os autores comparam o Brasil com outros países: a amostra utilizada contava com 170 países e a conclusão foi de que existe uma tendência mundial para que a indústria perda participação,

principalmente em relação ao PIB. Não obstante, o Brasil apresentava-se com “doença soviética” entre as décadas de 1970 e 1980. Ou seja, a indústria tinha um peso muito acima do nível médio das outras nações e, a partir dos anos 1990, teria convergido para o padrão normal. Portanto, na visão dos autores, existe uma tendência estrutural de longo prazo, no globo, para a diminuição da participação da indústria de transformação no produto dos países e o Brasil estaria inserido nesta tendência. Assim, fica implícito na análise dos autores, que a desindustrialização vivida pela economia brasileira não seria um processo “completamente danoso”, mas sim algo normal, dado uma comparação com outras nações (BONELLI; PESSOA; MATOS, 2013).

Esta vertente também apresenta propostas para atenuar o processo de desindustrialização no Brasil, que seria retomando a competitividade da indústria em um cenário global. Contudo, é necessário ressaltar que essas propostas possuem relativa distinção daquelas apresentadas pelas demais vertentes. Uma nova rodada de abertura comercial é vista como benéfica para a indústria, pois, segundo esta concepção, aumentar o grau de abertura da economia brasileira proporcionaria ganhos de competitividade. O papel estatal também seria alterado: ao contrário do Estado promover algum tipo de política industrial, deveria ser o “menor possível” e sua função se limitaria a apresentar as contas fiscais saneadas e um baixo nível de inflação. Isso, por consequência, traria um impacto positivo nas expectativas dos agentes, gerando novos investimentos ao setor industrial, além da simplificação no sistema tributário, o que também é vista como necessária para os integrantes desta vertente. Ou seja, o baixo crescimento da produtividade no Brasil se deve às ineficiências alocativas, geradas a partir da proteção tarifária à indústria nacional (BONELLI; PESSOA; MATOS, 2013; ARIDA, 2018).

Ao analisar esta vertente, alguns pontos podem ser colocados em “xeque”. Ao elaborar os estudos sobre o processo de desindustrialização vivido pelo Brasil, boa parte dos autores desta vertente enfatiza que o processo estaria limitado a alguns períodos como a década de 1990 e durante a crise de 2008, colocando como principais causadores os fatores externos. A partir disso, uma das recomendações atuais para que o processo seja atenuado é uma nova rodada de abertura comercial. Se levar em consideração que o período no qual o processo ocorreu com mais intensidade foi a década de 1990, década na qual o Brasil passou por uma forte abertura comercial e financeira, consideramos esta medida relativamente ambígua. Uma possível nova rodada de abertura comercial, em um cenário que, por exemplo, o país se encontre com os

fatores sistêmicos<sup>14</sup> desajustados para a indústria nacional, poderia agravar ainda mais o processo de desindustrialização.

Outro ponto colocado pelos autores desta vertente se dá em relação às leis trabalhistas em demasia, as quais, para essa vertente, aumentam os custos de produção e são um entrave à produção. Em teoria, esta constatação parece apresentar caráter irrefutável. Porém, a flexibilização das leis seria de pouca eficácia caso todas as demais variáveis continuassem indo na contramão dos requisitos do setor industrial. Dificilmente o empresariado aumentaria o número de trabalhadores contratados se o cenário for indesejável e a lucratividade esperada seja baixa. Nestas condições, essa medida surtiria pouco efeito.

A constatação através de modelos econométricos (citado anteriormente) de que existe uma “tendência mundial” para a diminuição da indústria de manufatura como proporção do PIB, é sem dúvidas, estatisticamente forte. Porém, deixa à margem um conceito qualitativo muito relevante, principalmente quando se compara uma nação com outra: o de *path dependence*. Ou seja, o Brasil, por exemplo, teve o seu processo de industrialização em um ponto do tempo e em condições diferentes de outras nações, portanto é um grande equívoco compará-lo à nações em condições e níveis de desenvolvimento distintos. O ideal seria observar em qual situação se encontra cada nação. Generalizar a análise seria expurgar dois conceitos muito importantes apresentados na seção 1.1, que são as possíveis características positiva ou negativa da desindustrialização. Portanto, seria necessária, para esta vertente, a incorporação da análise histórica, justamente para que as especificidades do país sejam contempladas, para que possíveis propostas de caráter ambíguo não sejam feitas. A seguir neste capítulo, serão apresentadas três vertentes heterodoxas que refutaram a grande maioria dos pontos elencados pela vertente ortodoxa.

## **1.2 - A VERTENTE DO NOVO DESENVOLVIMENTISMO: O CONCEITO DE DOENÇA HOLANDESA**

O novo desenvolvimentismo teve início através das concepções trazidas por Bresser Pereira (2006; 2007; 2009). Esta teoria é uma espécie de “guia”, trazendo um possível direcionamento por meio de uma série de reformas institucionais e orientação para variáveis macroeconômicas. Essas orientações se apresentam como ideais para que um país emergente, como o Brasil, trilhe uma trajetória de crescimento buscando atingir, no médio prazo, um nível

---

<sup>14</sup> Variáveis macroeconômicas como taxa de câmbio, taxa de juros dentre outras como crédito e *spreads*.

de desenvolvimento e renda *per capita* semelhante ao das nações consideradas desenvolvidas. Como base central, esta teoria tem como referência um modelo de crescimento do tipo *export-led*<sup>15</sup>, no qual o principal motor da economia seria as exportações, particularmente a de manufaturados, auxiliando, como consequência, a adoção de progresso tecnológico.

A taxa de câmbio é a principal variável para o sucesso deste modelo e, sendo assim, o governo deve mantê-lo em um nível que torne a indústria competitiva no cenário internacional. Uma taxa real de câmbio competitiva deve ser mantida no médio e longo prazo para incentivar a indústria de transformação. Além disso, o governo deve apresentar suas contas saneadas de maneira intertemporal, apresentando, no longo prazo, um déficit fiscal zero. Assim, em momentos em que a economia se encontra em crise, o governo pode (e deve) atuar de maneira ativa através do gasto público para impulsionar a retomada do crescimento e diminuir a amplitude do ciclo econômico. Já em momentos de crescimento, obter superávits, de um modo que, no longo prazo, a condição de déficit fiscal zero seja satisfeita. Com isto, é criada uma situação na qual é possível, no longo prazo, o Estado investir de maneira sustentável.

O salário é uma variável que não apresenta importância relativa. A política salarial deve ser orientada de maneira que os salários sejam corrigidos pela inflação, acrescidos da produtividade do trabalho. Isto proporcionaria (junto com a política fiscal citada anteriormente) um ambiente macroeconômico marcado pela estabilidade de preços e favorável à distribuição funcional da renda no longo prazo, sobrando espaço para o Banco Central praticar uma política monetária de juros baixos, estimulando, também no longo prazo, um crescimento econômico contudente.

Satisfeitas todas as condições anteriormente citadas, o Estado proporcionaria um ambiente favorável para as empresas, fomentando, de maneira sustentável, o investimento privado, auxiliado de um investimento público em infraestrutura. A partir disso, é possível notar que o crescimento estimulado através de déficit público, protecionismo e o antigo modelo cepalino de substituição de importações<sup>16</sup> não seriam de grande serventia ou até mesmo equivocados para incentivar a indústria de modo geral. Segundo esta vertente, como ressalta Oreiro:

[...] dessa forma o modelo de desenvolvimento que esses países adotaram na fase inicial do seu processo de industrialização, o qual era baseado na substituição de importações se esgotou no início da década de 1970...o novo desenvolvimentismo não é protecionista. Como a fase de indústria infante foi superada, as empresas dos países

<sup>15</sup> A direção do crescimento tem como via principal as exportações, neste caso em especial de manufaturas.

<sup>16</sup> O modelo utilizado em um período passado (durante a industrialização) de substituição de importações seria alterada por uma “promoção às exportações”.

de renda média devem ser competitivas em todos os setores industriais aos que se dedicarem, devendo inclusive ser competitivas o suficiente para exportar (OREIRO 2016, p.149)

Portanto, esta estratégia, na qual se baseia o novo desenvolvimentismo, acaba tornando as técnicas protecionistas desnecessárias. Os principais pontos podem ser resumidos em dois grandes eixos, como conclui Oreiro:

O primeiro...a adoção de regime cambial que garanta um câmbio competitivo..., a existência de infraestrutura adequada para as necessidades das empresas, principalmente para a exportação...incentivos para a realização de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias e qualificação da mão de obra... O segundo aumento da poupança do setor público...aumento (significativo) dos investimentos públicos em infraestrutura, aumento dos gastos em educação primária e secundária, juntamente com aumento dos gastos na formação técnica industrial e serviços... aumento do financiamento público para investimento de adoção de novas tecnologias por parte das empresas (OREIRO, 2016, p.150).

Todos os principais integrantes da vertente novo desenvolvimentista (Bresser Pereira, José Oreiro e Nelson Marconi) enfatizam que o Brasil, há décadas, passa por um processo de desindustrialização e a principal causa para o processo é a chamada “doença holandesa”. Este fenômeno foi debatido nos anos de 1960 na Holanda, onde uma imensa reserva de gás natural foi descoberta e o país preferiu a exportação deste produto de baixo valor agregado devido a sua facilidade de produção em relação a produtos manufaturados.

Como consequência, o país apresentou uma significativa apreciação cambial e a indústria de manufaturados foi seriamente ameaçada, quase sendo destruída (BRESSER-PEREIRA; OREIRO; MARCONI, 2014). Os integrantes da vertente Novo Desenvolvimentista adaptaram o acontecimento holandês para o Brasil, afirmando que a doença holandesa é definida como uma falha de mercado, que atinge praticamente todas as nações que estão em fase de desenvolvimento. Nas palavras dos autores,

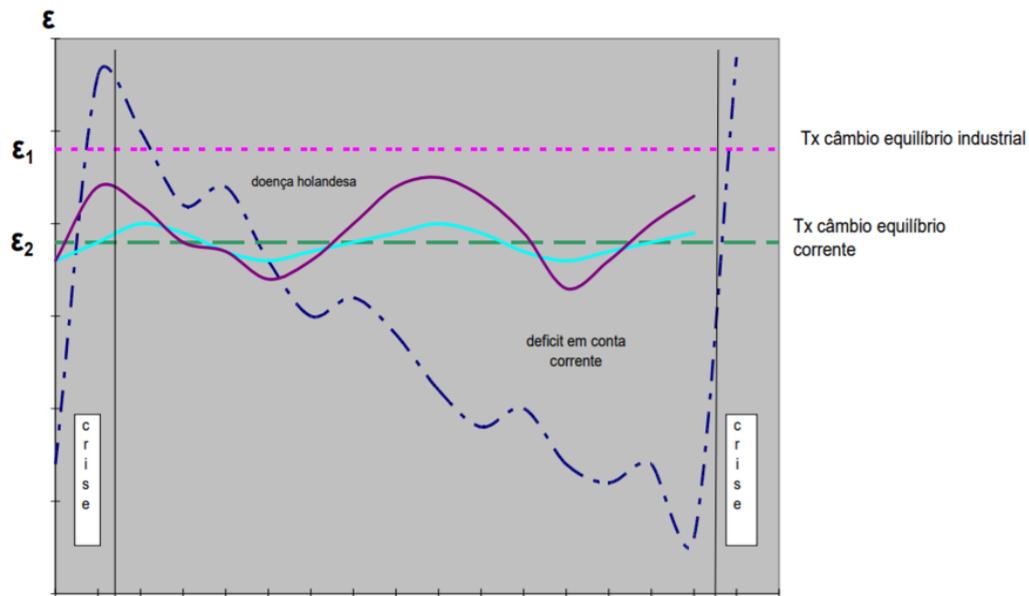
A doença holandesa é a crônica sobreapreciação da taxa de câmbio de um país causada pela exploração de recursos abundantes e baratos, cuja produção e exportação é compatível com uma taxa de câmbio claramente mais apreciada que taxa de câmbio que torna competitivas internacionalmente as demais empresas de bens comercializáveis que usam a tecnologia mais moderna existente no mundo. É um fenômeno estrutural que cria obstáculos a industrialização ou, se tiver sido neutralizada e o país se industrializou, mas, depois, deixou de sê-lo, provoca desindustrialização (BRESSER-PEREIRA; OREIRO; MARCONI, 2014, não p.).

Portanto, em um possível cenário no qual existe uma queda da participação da indústria de transformação no PIB e que a balança comercial de commodities passa a ser cada vez mais superavitária ao mesmo tempo em que a balança de produtos manufaturados passa a ser cada

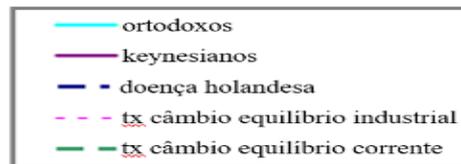
vez mais deficitária, esses sinais deixam claro que a desindustrialização ocorre devido a existência de doença holandesa (OREIRO; FEIJÓ, 2010)<sup>17</sup>.

Observando o Gráfico 1.3, a seguir, é possível notar, de maneira clara, como se comporta a taxa de câmbio ao longo do tempo em um país que sofre com esta falha de mercado:

**Gráfico 1.3:** Evolução da Taxa de Câmbio em um País com Doença Holandesa



Fonte: Bresser Pereira, 2010, p.70.



No eixo das abcissas está representada a variável tempo, enquanto no eixo das ordenadas a taxa real de câmbio. Segundo a análise de Bresser Pereira (2010), a teoria ortodoxa afirma que se o governo não intervir no câmbio e o deixar flutuar de maneira livre ao longo do tempo, este vai permanecer próximo a um valor que equilibre as transações correntes de um país, apresentando resultado zero. Esta concepção está representada pela linha azul claro no Gráfico 1.3 acima. A concepção keynesiana (pós-keynesiana) adere a hipótese de que existe forte incerteza nos mercados e, devido a isso, o câmbio apresenta comportamento volátil e nada garante que no longo prazo atinja, em média, um valor que equilibre as transações correntes, concepção essa representada pela linha roxa no Gráfico 1.3 acima. Na visão de Bresser Pereira,

<sup>17</sup> Os autores observam os dados para o Brasil concluindo justamente a ocorrência deste cenário durante o período compreendido entre 1992-2007.

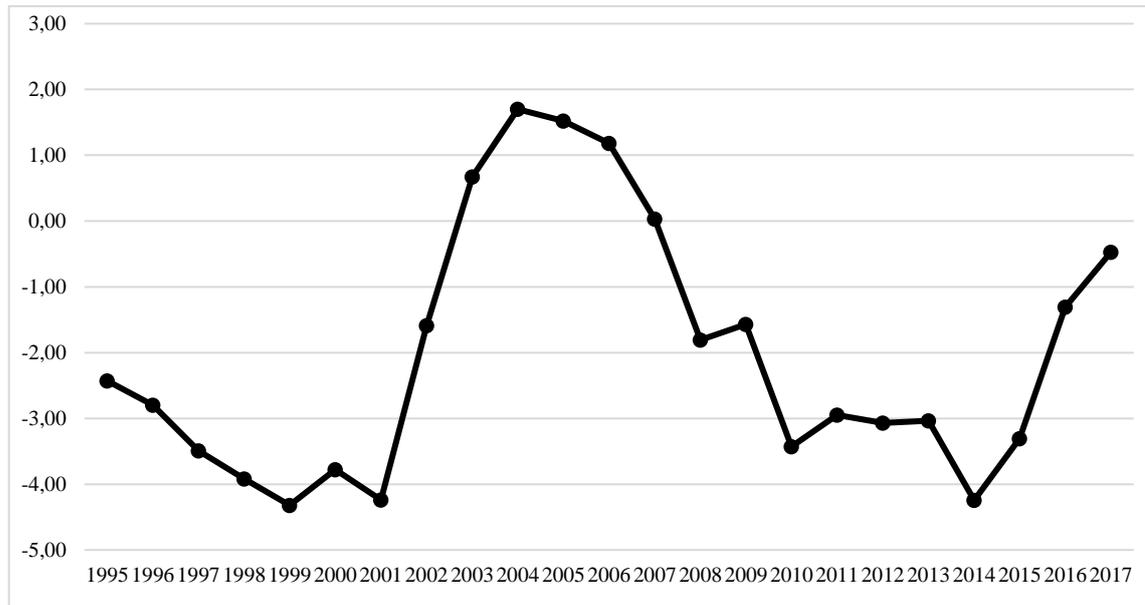
em uma economia que sofre de doença holandesa, a situação é diferente das duas descritas anteriormente: se o câmbio não sofrer nenhuma coerção por parte do governo, este tende a se apreciar no longo prazo, e sofrerá de fortes depreciações em períodos de crise, devido à fuga de capitais.

Nesta concepção, representada pela linha azul escuro no Gráfico 1.3, o que dita o ritmo da evolução do câmbio são as crises de balanço de pagamentos. É possível constatar que um país que sofre de doença holandesa apresenta a seguinte trajetória: em períodos em que os preços de commodities apresentem viés de alta, o país cresce via exportações, e alcança estabilidade nos preços (baixa inflação), devido à grande entrada de divisas, o que promove valorização cambial. O problema é quando o movimento oposto ocorre: o preço das commodities arrefece e traz consigo uma situação de estagflação, ou seja, baixo crescimento e inflação persistente. Justamente para evitar esta volatilidade no crescimento ao longo do tempo e para que o processo de desindustrialização vivido pelo Brasil seja interrompido, esta vertente recomenda que o governo atue com uma política cambial de tal maneira que o patamar desta variável proporcione competitividade para a indústria em um cenário internacional, neutralizando a doença holandesa<sup>18</sup>.

Além de manipulação do câmbio visando neutralizar a doença holandesa, é observada outra recomendação: a criação de um imposto que onere a exportação de commodities. Este imposto teria como objetivo o auxílio no controle do câmbio (já que estes produtos são competitivos mesmo com um câmbio mais apreciado) e, no longo prazo, incentivar a produção de manufaturas em detrimento de produtos com menor valor agregado (BRESSER-PEREIRA, 2016). Portanto, a taxa de câmbio apresenta papel central nesta concepção. Dois graves problemas são sanados através desta taxa: a neutralização da doença holandesa e a diminuição da entrada excessiva de capitais, via conta capital e financeira, que são necessárias para financiar os insistentes déficits em conta corrente apresentados pelo Brasil ao longo dos anos, como apresentado abaixo pelo Gráfico 1.4:

---

<sup>18</sup> Segundo Marconi (2018), a taxa nominal de câmbio que neutraliza a doença holandesa, se encontra entre 3,80 e 4 reais.

**Gráfico 1.4:** Transações correntes do Brasil (% PIB)

**Fonte:** IBGE, Vários anos. Elaboração própria.

Através do Gráfico 1.4, que apresenta o saldo das transações correntes como proporção do PIB do Brasil no período entre 1995 e 2017, é perceptível que somente nos anos marcados pelo alto preço de commodities o Brasil apresentou um saldo positivo. Em todos os demais foram obtidos saldos negativos, os quais frequentemente são financiados pela conta capital e financeira. Segundo a vertente Novo Desenvolvimentista, isto é prejudicial para o país, justamente porque o Banco Central se vê obrigado a financiar esses déficits mantendo uma alta taxa de juros para estimular a entrada de divisas que ocorre via conta capital e financeira.

Ao manter-se a taxa de câmbio em um nível que proporcione competitividade ao setor industrial, elimina-se o problema de déficit em conta corrente, possibilitando a diminuição da taxa juros, o que é fundamental, segundo a concepção desta vertente. Através do Gráfico 1.4, é possível observar que neste patamar da taxa de câmbio, o país passará a obter superávits em conta corrente e, portanto, é notório que para esta vertente, dentre todas as variáveis, a taxa de câmbio mantida sobreapreciada é a principal causa para o processo de desindustrialização, justamente porque, desta maneira, a doença holandesa causa todos os seus sintomas negativos, tornando sua neutralização essencial.

Oreiro (2018), embora se posicione a favor da abertura comercial, critica o argumento da vertente ortodoxa, mencionando que o real motivo para a perda de competitividade da indústria brasileira é outro:

A baixa competitividade da indústria brasileira é resultado da sobrevalorização cambial decorrente da doença holandesa. Nesse contexto, a indústria brasileira não consegue competir nos mercados internacionais, apresentando assim um baixo coeficiente de exportação. Além disso, a sobrevalorização cambial torna impossível a indústria brasileira competir no próprio mercado doméstico se não for amparada por um elevado nível de proteção comercial. Dessa forma, a proteção comercial e o viés pró-mercado interno da indústria nacional são ambos resultados dos efeitos da doença holandesa sobre a taxa de câmbio. (OREIRO, 2018, não p.)

Como podemos perceber, ambas as vertentes defendem a ideia de uma indústria buscando como estratégia uma melhor inserção no mercado externo. Porém, as maneiras de como se alcançar este objetivo são distintas: enquanto o Novo Desenvolvimentismo ressalta a importância de um câmbio competitivo para a indústria nacional, a vertente ortodoxa parece mais preocupada com o nível de abertura comercial.

Nassif (2018)<sup>19</sup> tenta diferenciar dois conceitos que são muito confundidos neste debate. O autor confronta a diferença entre nível de abertura comercial e nível de proteção comercial. O nível de proteção comercial está diretamente ligado à proporção das tarifas sobre os produtos importados, ou seja, se um país tiver suas tarifas aplicadas aos produtos importados em um patamar acima da média que é praticada em outros países, considera-se então uma economia fechada. Já o nível de abertura comercial está ligado a indicadores como participação das exportações e das importações de bens e serviços em relação ao PIB. Ou seja, se esses indicadores apresentarem um patamar mais baixo do que em outras nações, a nação tem um baixo nível de abertura comercial sendo assim uma nação “fechada”. Baseado nestes indicadores<sup>20</sup>, o autor conclui que o Brasil, de fato, não é um país muito protegido como fica claro no trecho a seguir:

Entretanto, não se pode afirmar que o Brasil é extremamente protegido, uma vez que a tarifa média incidente sobre os produtos importados é inferior à da Índia, um país em desenvolvimento similar, e à da Coreia do Sul, um país desenvolvido. E o desvio-padrão, relativamente baixo, só é superior ao da China, indicando reduzida dispersão das demais linhas tarifárias em relação à tarifa média aplicada. (NASSIF, 2018, não p.)

Entretanto, aponta que o Brasil ainda é uma nação muito fechada e sugere uma nova rodada de abertura comercial de maneira unilateral. Deste modo, a partir de uma nova rodada de abertura, ocorreria uma espécie de choque de competitividade entre a indústria nacional e a

---

<sup>19</sup> Nassif (2018), neste ponto referente abertura comercial, se aproxima da recomendação novo desenvolvimentista, porém em outro trabalho também contribui para a vertente industrialista que será apresentada no decorrer deste capítulo, devido a isso será citado em ambas as vertentes, o mesmo vale para Carmém Feijó.

<sup>20</sup> Para observar na íntegra o valor dos indicadores analisados pelo autor ver Nassif (2018).

internacional impulsionando o crescimento da produtividade agregada do setor, que se encontra estagnada há duas décadas.

Contudo, atenta para um fato de que poucos autores, dentro da vertente ortodoxa (citada anteriormente), admitem. Aumentar o grau de abertura comercial em um momento em que a taxa de câmbio se encontra valorizada é uma medida no mínimo, ineficiente:

É preciso ressaltar, porém, que tanto programas de liberalização comercial como políticas industriais voltadas para acelerar o desenvolvimento econômico só são eficazes se, e somente se, a moeda brasileira não estiver sobrevalorizada em relação a uma cesta de moedas de parceiros relevantes. Como mostra a experiência internacional, liberalização com liberalização comercial e política industrial eficientes dependem de que a taxa de câmbio real seja mantida ligeiramente subvalorizada e em níveis estáveis. (NASSIF, 2018, n. paginado).

Analisando os principais pontos colocados em evidência pela vertente novo desenvolvimentista, é perceptível que esta concepção se apresenta com uma predominância de aspectos macroeconômicos, ou seja, o grande esforço ocorre na direção de traçar um plano para o governo ajustar as variáveis macroeconômicas, objetivando que a indústria tenha suas carências contempladas no médio e longo prazo. A atenção é especial ao câmbio. Essa variável se mostra diretamente ligada tanto com a lucratividade do setor industrial quanto com a neutralização da falha de mercado, denominada aqui como doença holandesa.

Embora aborde questões chave no processo de desindustrialização vivido pelo Brasil, esta vertente carece de posicionamento em relação às variáveis microeconômicas. A indústria brasileira como um todo é marcada por uma forte heterogeneidade ao longo das cadeias produtivas. A partir disso, as mais diversas especificidades podem ser constatadas em uma análise mais explanada. Um câmbio desvalorizado contemplando a condição de equilíbrio industrial, parece ser uma benesse para a indústria quando a ótica gira em torno deste setor de maneira generalizada. Porém, quando se observa a indústria brasileira nos últimos anos é possível notar que diversos setores, especialmente os mais intensivos em tecnologia de ponta, são fortemente dependentes de insumos importados. Portanto, pelo menos no curto prazo, uma desvalorização cambial pura e simples significaria um aumento nos custos de produção para esses setores.

Além disso, como ficou claro na exposição desta concepção anteriormente, esta teoria se posiciona contrária às medidas protecionistas, como observa Oreiro (2016): “a fase de indústria infante já passou” (OREIRO, 2016, p.149). Não é novidade que os diversos planos visando a industrialização obtiveram relativo êxito em consolidar um parque industrial no país. Porém, desde a segunda metade da década de 1980, a indústria nacional encontrou diversas

dificuldades para integrar os novos setores insurgentes a partir da terceira revolução industrial. A partir disso, seria ao mínimo razoável cogitar medidas de cunho protecionista que contemplassem os setores tecnologicamente mais avançados. À vista disso, certo grau de protecionismo visando o amadurecimento destes setores poderia ser prudente. Caso contrário, as importações apresentam a tendência de dominar estes setores.<sup>21</sup>

Por fim, esta teoria trata a questão da inovação de maneira relativamente marginal, de modo que embora o assunto seja abordado e dito como importante, não é observado um trato refinado, tal como faz com as variáveis macroeconômicas. O nível de competitividade da indústria está diretamente ligado à capacidade de inovação das unidades industriais, tanto nos moldes de produção quanto nos modelos de negócio. Portanto, é um tema que requer centralidade, principalmente dentro do processo de desindustrialização vivido pelo Brasil, uma vez que a baixa capacidade de inovar se mostra justamente como uma das causas do processo.

### **1.3 - A VERTENTE ESTRUTURALISTA: A ANÁLISE ATRAVÉS DA ABORDAGEM HISTÓRICO-ESTRUTURAL**

Nesta seção serão apresentadas as ideias da vertente classificada como estruturalista. Ela conta, principalmente<sup>22</sup>, com pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), por isso, podendo se referir a ela como vertente da “escola de Campinas”. Podemos citar como os principais integrantes dessa escola, os professores Wilson Cano, Luiz Gonzaga Belluzzo e Ricardo Carneiro.

O método utilizado por esses autores consiste em explicar o processo de desindustrialização vivido pelo Brasil através de uma recuperação histórica. Ou seja: o fato de o país estar inserido no grupo de subdesenvolvidos faz toda a diferença, sendo que o subdesenvolvimento não se apresenta apenas como um estágio de evolução, mas sim como processo histórico, devido a relação forçada<sup>23</sup> imposta pelo capitalismo (FURTADO, 2000).

Alguns fatos históricos, principalmente a partir dos anos de 1980, tiveram grande contribuição para o início e continuidade do processo de desindustrialização no Brasil. O primeiro grande fato foi a crise da dívida externa no início dos anos de 1980. Boa parte dos

---

<sup>21</sup> No capítulo 3 serão demonstrados os dados de importação e exportação e saldo da balança comercial dos setores mais intensivos em tecnologia.

<sup>22</sup> Além dos pesquisadores da UNICAMP, Rubens Ricúpero também faz parte desta vertente, o autor contribuiu muito para o debate da desindustrialização coordenando um amplo estudo realizado pela UNCTAD em 2003 enquanto era secretário geral da instituição.

<sup>23</sup> Relação entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos

empréstimos feitos pelo regime militar para implementação do segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) foi obtida através de taxa de juros flutuante e prazos relativamente curtos. Em 1979 ocorreu o chamado “choque Volker”, o que mudaria exponencialmente a amortização e rolagem da dívida.

Paul Volcker, presidente do Banco Central Norte Americano, ordenou uma abrupta elevação nas taxas de juros, saindo da média 12,88%, para 20,18% ao ano. Esse feito provocou alterações até mesmo na Libor londrina que teve um salto de 12,27% para 18,03% ao ano (JULIÃO, 2016). Com isso, a dívida externa brasileira aumentou de maneira substancial, o que, somado ao segundo choque do petróleo, provocou um período marcado pela hiperinflação e ajuste externo. Nesta situação se apresentava inviável qualquer tipo de política industrial, o que marcou o início do processo de desindustrialização vivido pelo Brasil.

Já nos anos de 1990, houve a implementação das políticas de cunho “neoliberal”. O período ficou marcado por políticas macroeconômicas de juros elevados, câmbio demasiadamente valorizado e restrições fiscais juntamente com abertura comercial e financeira que foram feitas sem qualquer tipo de controle, como bem observa Carneiro:

O quadro de fraco desempenho da indústria brasileira, após os anos 1990, encontra explicação no perfil de política econômica liberal posto em prática no país após essa década. No bojo dessa política uma variável crucial à qual se atribuiu um papel associado essencialmente à estabilização de preços foi a taxa de câmbio. Do uso recorrente da taxa de câmbio como instrumento de estabilização, e dos ciclos de liquidez internacional, decorreu um perfil de flutuação cíclica acentuado da taxa de câmbio real bem como episódios recorrentes de forte apreciação (CARNEIRO, 2008, p.32).

Este emaranhado de ações “anti-industriais” diminuiu o dinamismo da indústria nacional e contribuiu de forma enfática para o processo de desindustrialização precoce, uma vez que, além de tais medidas, por si só, prejudicarem fortemente a indústria brasileira, ocorreram em um ponto do tempo no qual as nações asiáticas se colocavam como novas competidoras de produtos manufaturados no cenário internacional (CARNEIRO, 2008; TAVARES, 2010).

Portanto, segundo esta vertente, o processo de desindustrialização deve ser encarado como um processo nocivo e que prejudica o crescimento econômico no longo prazo. Cano (2012) também aponta todos os fatores já citados anteriormente como a causa do processo de desindustrialização. Porém, acrescenta outro fato histórico que acirrou o processo: a crise mundial de 2008. Segundo o autor, devido ao processo de desindustrialização, o Brasil acabou

ingressando de maneira passiva nas cadeias globais de valor<sup>24</sup>, participando com a produção de commodities.

Devido à competição acirrada com o mercado externo após a rápida abertura comercial, várias unidades industriais, principalmente produtoras de peças e insumos, perderam espaço sendo substituídas por concorrentes estrangeiros. Isso, por sua vez, acabou gerando o processo de “quebra de elos” nas cadeias produtivas, agravando a dependência do setor externo. Ou seja, a indústria nacional passou a depender cada vez mais de importações para a produção ser possível. Este processo traz como consequência uma menor capacidade de agregar valor por parte da indústria de manufatura brasileira. Embora o processo de quebra de elos não represente necessariamente o encerramento de atividades em unidades industriais, ele apresenta caráter nocivo para o desenvolvimento econômico. A quebra de elos em cadeia produtiva será tratada neste trabalho como desindustrialização, porém caracterizando um processo relativo<sup>25</sup> (SAMPAIO, 2015).

Para alterar este cadafalso no qual caminha a indústria brasileira devido ao processo de desindustrialização, seria necessário, primeiramente, o rompimento com este modelo que vigora desde o início dos anos 2000 proporcionando juros mais baixos, câmbio competitivo para a indústria e retomada de políticas de cunho protecionista. Para isso, o Brasil deve abandonar a Organização Mundial do Comércio (OMC), justamente porque esta instituição restringe as possibilidades de o Estado praticar políticas que auxiliem na possível e forte retomada da indústria nacional, como argumenta Cano<sup>26</sup>:

As restrições impostas sobre o câmbio, juro, crédito e finança pública impedem ou causam fortes restrições de fato ao manejo da política macroeconômica de desenvolvimento que efetivamente atenda os interesses desses países. É uma verdadeira “camisa de força” que restringe muito o manejo da política econômica nacional. E é com essa herança perversa que entramos no século XXI. Conseguimos nos livrar da ALCA em 2005, mas já havíamos entregue nossa política comercial, quando em 1994 aceitamos o jogo da OMC. A ALCA nos obrigou a muito trabalho político e diplomático, dadas as dificuldades em dizer não aos EUA. Mas essa proposta, tinha apenas a fachada de “livre comércio”, pois continha cláusulas comprometedoras com várias questões delicadas: comércio de serviços e eletrônico; compras governamentais; acordo de investimentos e de propriedade intelectual. (CANO, 2014, p.13)

---

<sup>24</sup> Para maiores detalhes sobre a definição e a inserção brasileira nas cadeias globais de valor ver Ferraz, Gutierrez e Cabral (2015)

<sup>25</sup> Mais adiante no capítulo 2 serão trazidos indicadores que terão como objetivo apontar a ocorrência ou não deste processo.

<sup>26</sup> É necessário enfatizar que uma possível saída do Brasil da OMC pode acarretar consequências negativas, como uma brusca diminuição do fluxo de comércio afetando diversas variáveis, como importações, exportações e saldo da balança comercial.

Um exemplo que corrobora com a conclusão acima de Cano a respeito da OMC é que esta mesma instituição classificou como ilegal algumas medidas adotadas recentemente pelo governo brasileiro. Segundo a instituição, ao menos 7 programas praticados durante o Governo Dilma e início do Governo Temer (2011-2015) estariam em descompasso com as regras do comércio internacional. As reclamações vieram dos países da União Europeia e Japão que se queixaram das altas taxas de importação que acabavam favorecendo os produtos nacionais. Vantagens como isenções fiscais também estavam sendo praticadas e foram, na conclusão da OMC, classificados como “subsídios ilegais”. O possível encerramento desses programas afetaria diretamente setores de densidade tecnológica elevada como informática e automobilístico, assim como outros voltados à exportação (ALVARENGA, 2017).

Assim, ao analisar a vertente Novo Desenvolvimentista e a Estruturalista até este ponto, é possível observar uma divergência teórica entre ambas. Para os novos desenvolvimentistas, como já foi ressaltado anteriormente, práticas protecionistas não seriam mais necessárias, uma vez que a principal prática para combater o processo de desindustrialização seria a “promoção de exportações”. Já para a vertente estruturalista, práticas protecionistas são fundamentais para o desenvolvimento da indústria nacional e têm papel de grande importância para cessar o processo de desindustrialização.

Os indicadores que denotam o processo de desindustrialização no Brasil não são consenso entre os pesquisadores. Para Belluzzo (2014), o processo de desindustrialização ocorre pela perda da capacidade, por parte das indústrias nacionais, de promover o *catching up*, ou seja, a tecnologia utilizada pelas unidades industriais brasileiras se torna obsoleta quando comparada à tecnologia empregada na produção em nações desenvolvidas, resultando no que o autor chama de *gap tecnológico*. Carneiro também faz uma observação sobre este processo:

Como é sabido, durante o assim denominado período da substituição de importações, o crescimento se fez acompanhar de uma significativa diversificação da estrutura produtiva, notadamente na indústria, num movimento de *catching up* com os países desenvolvidos. Nos anos que compreendem o processo de globalização, este processo é revertido, ou seja, os segmentos mais dinâmicos da indústria brasileira não coincidem, em boa medida, com aqueles dos países desenvolvidos, e com o dos emergentes de melhor performance. (CARNEIRO, 2008, p.4)

Como observam os autores, até meados dos anos de 1980, utilizando do processo de substituição de importações, o país teve relativo êxito ao tentar incorporar os setores de maior tecnologia. Porém, no período posterior ocorreu justamente o contrário, ou seja, de *catching up* acabou se transformando em *falling behind*.

Este “distanciamento tecnológico” citado anteriormente pode ser caracterizado como outro formato da desindustrialização. Ou seja, o aumento do *gap tecnológico* causa desindustrialização assim como também a quebra de elos, que se caracteriza como um processo relativo (SAMPAIO, 2015).

Ricupero (2010) aponta que a manutenção do câmbio em um patamar sobrevalorizado durante décadas, juntamente com os demais fatores sistêmicos no geral desestimulando a indústria, acarretam o segundo formato da desindustrialização, que também será encarado neste trabalho como desindustrialização relativa. Porém, esta já é uma etapa do processo mais severa do que o aumento do *gap tecnológico* e a quebra de elos citadas anteriormente. Os conceitos, assim como as consequências do processo de desindustrialização relativo, serão tratados com maior detalhamento no capítulo 2.

Portanto a vertente estruturalista se apresenta como uma vertente que, guardadas as devidas proporções, consegue analisar as especificidades do processo de desindustrialização brasileiro, justamente por levar em consideração que o Brasil está inserido no sistema capitalista como uma nação subdesenvolvida e, a partir disso, elabora uma recuperação histórica para analisar as complicações singulares do país que o levaram ao processo de desindustrialização.

Apesar disso, dentre um dos pontos colocados como causa do processo de desindustrialização, como aumento do *gap tecnológico*, é notória a ausência de indicadores que sirvam ao menos como *proxy* para mensurar esta especificidade do processo. Esses seriam importantes para indicar que o Brasil se encontra atrasado, do ponto de vista tecnológico e das técnicas de produção, em relação às nações mais desenvolvidas. O desafio seria demonstrar indicadores que sirvam para, de alguma forma, medir este distanciamento, sendo justamente neste segundo ponto que esta concepção não trata de maneira aprofundada. Visando preencher esta lacuna, este trabalho traz, no próximo capítulo, indicadores que servem ao menos como *proxy* para mensurar este distanciamento tecnológico entre o Brasil e as nações de vanguarda na produção manufatureira moderna.

#### **1.4 - A VERTENTE INDUSTRIALISTA: A INTERFACE ENTRE INDÚSTRIA E INOVAÇÃO**

A quarta vertente a ser analisada neste capítulo é a industrialista. Esta vertente coloca em evidência a importância de acompanhar os novos moldes de produção, com o objetivo de aumentar a produtividade da indústria de transformação, isto é, as unidades industriais necessitam estar “a par”, se possível, de todas as novas técnicas de produção que surgirem,

justamente para não perder em produtividade. A preocupação desta vertente gira em torno de uma indústria competitiva em nível global, para isto a inovação se apresenta como um dos fatores centrais, porém não o único. Também é necessário que fatores sistêmicos que afetam a indústria de transformação como taxa de câmbio, juros, *spreads* e crédito sejam alocados em um patamar que estimule a produção industrial.

Para esta vertente, o processo de desindustrialização no Brasil ocorre devido a incapacidade da indústria brasileira, principalmente após os anos 1980, de acompanhar as inovações e os avanços produtivos que as indústrias tiveram no plano global e, por causa disso, vem ficando para trás. Pode-se colocar como principais integrantes desta vertente David Kupfer, João Ferraz e Luciano Coutinho. Não obstante, podemos citar os autores como Mariano Laplane, Fernando Sarti, Célio Kiratuka, Clélio Diniz, Carmém Feijó, André Nassif, Antônio Diegues e Caroline Rossi<sup>27</sup> que contribuíram amplamente para o debate da desindustrialização e se enquadram nesta vertente.

Este atraso, no qual se encontra a indústria de transformação brasileira desde a década de 1980, ocorre devido a fatores macroeconômicos, como o câmbio sobrevalorizado, que por sua vez estimula a importação de insumos acarretando em um menor adensamento das cadeias produtivas, a hiperinflação, que estava presente até a criação do Plano Real e políticas industriais de baixa efetividade. Além disso, é necessário enfatizar que a concorrência internacional em um patamar mais agudo, principalmente levando em consideração a China, também contribui para o processo (KUPFER, 2009).

Dado este ambiente, a indústria nacional acaba buscando, como alternativa, o corte de despesas simplificando os processos, o que por sua vez, deixa os investimentos em tecnologia em segundo plano. Como consequência, transformações qualitativas nos produtos ocorrem cada vez em menor grau e frequência. A partir disso, a indústria nacional vem perdendo espaço no cenário mundial, pois a indústria predominante no Brasil ainda é a intensiva em trabalho, muito distante das tecnologicamente mais avançadas no cenário global (KUPFER, 2016).

Portanto, é preocupante o fato de que, em termos estruturais, a indústria brasileira acaba se tornando atrasada, assim como retrata Kupfer no trecho abaixo:

O problema é maior ainda porque está havendo transformações pesadas do papel da tecnologia e da inovação e também das formas de organização internacional da produção na competição global. Estamos em um mundo em rápido movimento e o Brasil parece não conseguir acompanhar. O resultado é inevitável: a defasagem tecnológica da economia está aumentando. Estamos acumulando um baita problema... É mais amplo do que exclusivamente essa dimensão macroeconômica. É algo num

---

<sup>27</sup> A contribuição de Diegues e Rossi (2017) será tratada com mais detalhes no capítulo 2.

plano estrutural, na tecnologia num sentido amplo ligada aos produtos que circulam na economia, aos processos que elaboram esses produtos, à organização produtiva por trás desse sistema industrial e assim sucessivamente. (KUPFER, 2015, não p.)

Este atraso na estrutura não ocorre única e exclusivamente por causa de inequívocos fatores sistêmicos, mas também pela inexistência de um projeto de longo prazo da economia brasileira que desde os anos de 1980 se tornou uma economia predominantemente preocupada com interesses focados no curto prazo:

O Brasil não tem um projeto de desenvolvimento não porque não o considere importante, ou porque não o considere factível ou qualquer razão diretamente ligada a essa necessidade. Nós não temos um projeto por causa da ausência de coesão política na sociedade brasileira. Nós não conseguimos construir esse projeto porque estamos permanentemente atropelados por interesses de prazos muito curtos, imediatistas... É como se a ausência de um projeto levasse o Brasil a acumular um atraso e, a partir de um certo nível de atraso, surgisse enfim um projeto, mas que se resume simplesmente a voltar ao nível anterior. Não é sustentável nem é algo que esteja relacionado com as nossas forças produtivas nem com a nossa capacidade de transformação. (KUPFER, 2015, não p.)

Desta forma, fica claro para o autor de que é necessária uma combinação de fatores que contempla desde variáveis sistêmicas até projetos que passam por decisões políticas para que ocorra uma modernização nos moldes de produção da indústria nacional. Do contrário, a tendência é que ocorra um acúmulo de atrasos e, a partir disso, as ações se darão apenas no sentido de correr atrás do tempo perdido. Apenas para exemplificar o ambiente de atraso no qual se encontra a indústria brasileira, em 2015 a idade média dos bens de capital brasileiros se apresentava em torno de 17 anos, enquanto nos países desenvolvidos a média girava em torno de 4 a 7 e ainda menos na indústria chinesa (KUPFER, 2015).

Ferraz (2014) argumenta na mesma linha de raciocínio, enfatizando que boa parte dos bens de consumo duráveis acabam sendo obtidos via importação do mercado chinês, isso sem dúvida é em parte fruto de fatores sistêmicos, porém atenta ao fato das unidades industriais também terem sua parcela de “culpa”:

A capacidade competitiva da indústria brasileira foi comprometida dentro das próprias empresas”, com baixos níveis de produtividade decorrentes, entre outros fatores, da idade média elevada dos bens de capital e do baixo volume de investimentos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação. Tudo isso deixou a indústria brasileira muito limitada. (FERRAZ, 2014, não p.)

Outro ponto relevante destacado é a importância do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES); o banco de desenvolvimento nacional tem papel ativo no desenvolvimento da indústria de transformação. Porém, sozinho não é possível

para um banco de desenvolvimento frear um processo tão complexo como a desindustrialização, sendo mesmo assim seu esforço imprescindível; em 2007 cerca de 8% da formação bruta de capital fixo tinha origem nos desembolsos do BNDES, já em 2013 chegava ao patamar de 25% (MITERHOF; FERRAZ; MARQUES, 2015).

Coutinho (2018) coloca em destaque a importância do setor de bens de capital, desde o seu poder de gerar renda e emprego através do multiplicador, até a grande importância na formação de *clusters* geradas entre a proximidade e interação dos produtores deste bem. A partir desta proximidade, as inovações aparecem com mais facilidade, aumentando os ganhos de produtividade. Justamente este setor que tem papel altamente estratégico para a indústria de transformação de qualquer país vem sofrendo duras perdas com o processo de desindustrialização vivido nas últimas décadas. Em 1995, o consumo aparente de máquinas e equipamentos obtidos em território nacional era de 79%; em 2017 já se encontrava em 48%, configurando uma incapacidade do setor nacional de atender a demanda. Outro fator importante com relação a bens de capital são os incentivos fiscais praticados por parte do Estado, facilitando a importação deste item. Analisando de maneira generalizada, pode parecer uma iniciativa benéfica. Porém aumentar o incentivo para a importação de maquinário e equipamentos, ao invés de estimular a produção nacional no médio e longo prazo pode agravar o processo de desindustrialização relativa por quebra dos elos citados anteriormente na vertente estruturalista.

Durante muito tempo, o desenvolvimento econômico e industrialização eram vistos como “objetivo” e “método” no Brasil, como bem observa Laplane (2006). Porém, após os anos de 1980, perdeu-se esta ideia, muito pelo surgimento de outros métodos para alcançar desenvolvimento, em que a grande maioria se baseia na produção a partir de recursos naturais. No entanto, como bem observou o autor, décadas depois a discussão continuava em aberto, devido ao fato de nenhum outro modelo de crescimento ter se mostrado tão eficiente quanto o modelo de fomento à indústria. O abandono deste modelo causou o enfraquecimento da indústria no Brasil ensejando a discussão a respeito da desindustrialização, no qual o autor cita o trabalho elaborado por Palma (2005), baseando-se nele para suas proposições a respeito do tema.

Existe dentro deste debate a ideia de causalidade; a ideia de autores da vertente ortodoxa é de que a indústria brasileira arrefeceu porque o PIB, no geral, também sofreu forte queda nos últimos anos. Laplane (2006) propõe que a causalidade seja invertida justamente quando compara o Brasil com outras nações que tiveram seu crescimento baseado na indústria de

transformação no mesmo período em questão e tiveram excelente desempenho. Nas palavras do próprio autor:

[...]o contrário poderia também ser verdadeiro. Em outras palavras, a fraca performance da economia brasileira pode ser, pelo menos em parte, consequência do baixo crescimento da indústria. Ao longo dos últimos quinze anos os países concorrentes do Brasil aumentaram sua competitividade industrial e fortaleceram suas economias por meio da exploração de economias de escala, da constituição de empresas industriais de porte global, da aliança com empresas multinacionais, da conquista de fatias de mercado importantes nas economias desenvolvidas e do fortalecimento da capacidade de inovação (LAPLANE, 2006, p.12).

Portando, é perceptível a ênfase do autor em demonstrar a grande perda de uma dita “janela de oportunidades” por parte do Brasil, em abandonar o desenvolvimento voltado para a indústria. O autor coloca em perspectiva que as políticas macroeconômicas nos pós 1980 contribuíram para o fraco desempenho da indústria brasileira, mas ressalta que a os fatores microeconômicos também tiveram sua “parcela de culpa”. No geral, é possível notar que as unidades industriais atuaram de maneira “defensiva”, priorizando a manutenção de suas respectivas margens de lucro e investimento de baixo risco, relativamente abandonando os investimentos em aumento da capacidade produtiva e em pesquisa e desenvolvimento, pois ambos necessitam de um grau de maturação mais elevado. Sem dúvida esses fatores impedem um desenvolvimento mais arrojado do setor e limita o surgimento de novas técnicas que proporcionam grandes ganhos de produtividade. Para reversão deste quadro, o autor propõe uma articulação público-privada, de maneira que o setor público teria o papel de posicionar as variáveis macroeconômicas em um patamar que possibilitasse um certo nível de lucratividade para a indústria.

Além disso, uma política industrial que auxiliasse as unidades industriais a buscar novas técnicas de produção, ou seja, entraria aqui o papel da iniciativa privada, que teria como incentivo renovar, de tempos em tempos, por exemplo, seus bens de capital, justamente para que a produção não se torne obsoleta comparada com os concorrentes em um cenário global. Em resumo, as unidades industriais buscariam atuar de maneira não defensiva, porque do contrário, os esforços por parte do Estado seriam neutralizados; a parceria público-privada para obter êxito demanda esforços de ambos os lados.

Sarti e Harituka (2011) retomam a discussão a respeito da desindustrialização elaborada até então, mas entendem que mais importante do que constatar de fato se o processo existe ou não e mostrar sua causa real, é traçar um novo plano para o futuro da indústria nacional a despeito das décadas de estagnação vividas no pós década de 1980; o objetivo é que a indústria retome um papel importante no desenvolvimento econômico do país.

Os autores elaboram uma extensa lista de recomendações para que o Brasil coloque em prática um novo processo de revitalização da indústria. Os pontos passam tanto pelo curto quanto pelo longo prazo. No curto prazo a alavanca deve vir da demanda doméstica (consumo e investimento), justamente para manter em alta a competitividade dos setores mais maduros, ou seja, um conjunto que conta com uma demanda dinâmica e uma oferta competitiva é a referência para a entrada em um ciclo virtuoso de crescimento (SARTI; HARITUKA, 2011).

Já no que se refere ao médio e longo prazo:

[...]o desafio da política de desenvolvimento industrial será promover mudanças estruturais: a) ampliação da capacidade de produção, de inovação, de diferenciação e de agregação de valor; b) modernização e ampliação da infraestrutura; c) reestruturação patrimonial e consolidação de empresas líderes e de grupos econômicos para a ampliação da escala empresarial; d) maior integração dos sistemas de produção, distribuição e comercialização; e) ampliação e melhoria das funções corporativas das filiais de empresas estrangeiras no âmbito da cadeia global de valor; f) maior inserção exportadora em setores de maior conteúdo tecnológico e maior agregação de valor; e g) ampliação do grau de internacionalização produtiva das empresas nacionais. Assim, nos médio e longo prazos a estrutura produtiva deverá reduzir a dependência do mercado doméstico e reforçar seu potencial de crescimento e de acumulação com um intenso processo de internacionalização comercial e produtiva (SARTI; HARITUKA, 2011, p. 30).

Portanto, é notório que os autores traçam uma estratégia ampla que envolve tanto o curto quanto o longo prazo, em que tanto o mercado interno quanto o mercado externo têm sua parcela de importância: a articulação entre eles é fundamental para promover o que eles chamam de ciclo virtuoso de crescimento, no qual o mercado interno se encontra aquecido e as dependências do mercado externo para a produção serão diminuídas, na tentativa recolocar o Brasil e uma posição de protagonista nas cadeias mundiais de valor.

Diniz (2017) se dispõe a analisar o processo de desindustrialização vivido pelo Brasil. Sua análise perpassa por fatores internos e externos. Internamente, o autor observa que em um primeiro momento<sup>28</sup> houve um esforço por parte do Estado em aquecer a demanda interna, via políticas que aumentaram significativamente empregos, salários e crédito para o consumo, o que por sua vez estimulou o consumo de manufaturados. Porém, a indústria nacional não respondeu na mesma magnitude e o resultado disso foi um aumento na importação de bens manufaturados, tornando a balança comercial destes produtos deficitária. O motivo dessa fraca resposta do lado da oferta, mesmo frente a um grande incentivo da demanda, pode ser explicado por algumas características históricas que marcam a indústria manufatureira brasileira, tais como: formação bruta de capital físico insuficiente, mão de obra pouco qualificada e irrisória

---

<sup>28</sup> Principalmente a partir de 2003.

capacidade e aptidão na busca em promover inovações. Além disso, é necessário lembrar da infraestrutura precária existente no país e a existência de uma carga tributária regressiva que afeta cumulativamente a produtividade e a competitividade da indústria brasileira (DINIZ, 2017; SARTI; HIRATUKA, 2017).

Em um segundo momento, principalmente pós 2010, existiu um esforço de política industrial por parte do Estado brasileiro que se baseava basicamente em desonerações<sup>29</sup>. Contudo, os efeitos gerados parecem ter sido minimizados ou até mesmo neutralizados, devido as políticas macroeconômicas que se apresentaram em um patamar restritivo, ou seja, existindo um paradoxo entre elas, como observa Diniz:

É paradoxal a situação brasileira. Por um lado, a política macroeconômica provocava esses resultados. Por outro, o país implementou vários programas e medidas de apoio à modernização industrial. Entre essas, cabe destaque a Lei de Informática, Brasil Maior, Inova-Auto, Inova-Empresa, Lei do Bem, além de crédito subsidiado e desoneração fiscal. A título de exemplo, em 2015 para um total de 8,3 bilhões de reais em incentivos, a Lei de Informática participou com 5,7 bilhões de reais e a Lei do Bem com 1,9 bilhões (DINIZ, 2017, p. 22)

O autor observa um cenário externo em grande competitividade principalmente pelos países asiáticos com especialização cada vez mais aguda em manufaturados. Para a superação desta situação de atraso da indústria brasileira, se faz necessário:

Uma proposta de tal natureza exige a definição de um plano nacional de desenvolvimento, compatibilizando e coordenando as dimensões macro (especialmente câmbio, juros e tributos) e setorial, e as diferentes instituições e órgãos de governo:

a) Adequação e estabilização das políticas cambial e de comercio exterior; b) Ajuste da política monetária; c) Envolvimento do sistema empresarial; d) Estímulo e condicionante ao capital estrangeiro para internalizar o esforço de P&D; e) Arrojado programa de ciência, tecnologia e inovação; f) Avanço da educação básica e profissionalizante; g) Expansão e modernização da infraestrutura; h) Reforma do sistema tributário; i) Redução dos entraves burocráticos e melhoria da gestão (DINIZ, 2017, p. 24).

O autor deixa claro em seu trabalho que a política industrial tem um papel crucial para a retomada da indústria nacional a um novo patamar competitivo, no qual seus principais objetivos devem ser ciência, tecnologia e inovação, sendo que seu êxito depende de uma articulação entre todo um aparato institucional, coordenando iniciativas públicas e privadas, de maneira que todas as política ao alcance do Estado busquem o mesmo objetivo segundo ele a indústria brasileira, atualmente, se encontra “parada no tempo”.

---

<sup>29</sup> Esse assunto será melhor explorado na primeira seção do próximo capítulo.

Coutinho (2017) descreve que métodos que foram eficientes outrora, tais como protecionismo e substituição de importações não são mais adequados. Ou seja, se tornaram obsoletos. Para exemplificar o que se encontra hoje como tecnologia de vanguarda, autor cita a indústria automobilística:

Se pensarmos, por exemplo, que a indústria automobilística tende a ser objeto de profunda transformação com a dominância da entrada do automóvel elétrico em primeiro lugar, mas posteriormente com a entrada do veículo autônomo, cuja projeção é um pouco mais dilatada, estamos em uma corrida nessa direção. Uma perspectiva plausível é que no futuro a propriedade do automóvel será dispensável. Poderemos chamar um veículo qualquer pelo smartphone e ele nos levará ao aeroporto, sem motorista. (COUTINHO, 2017, p. 6)

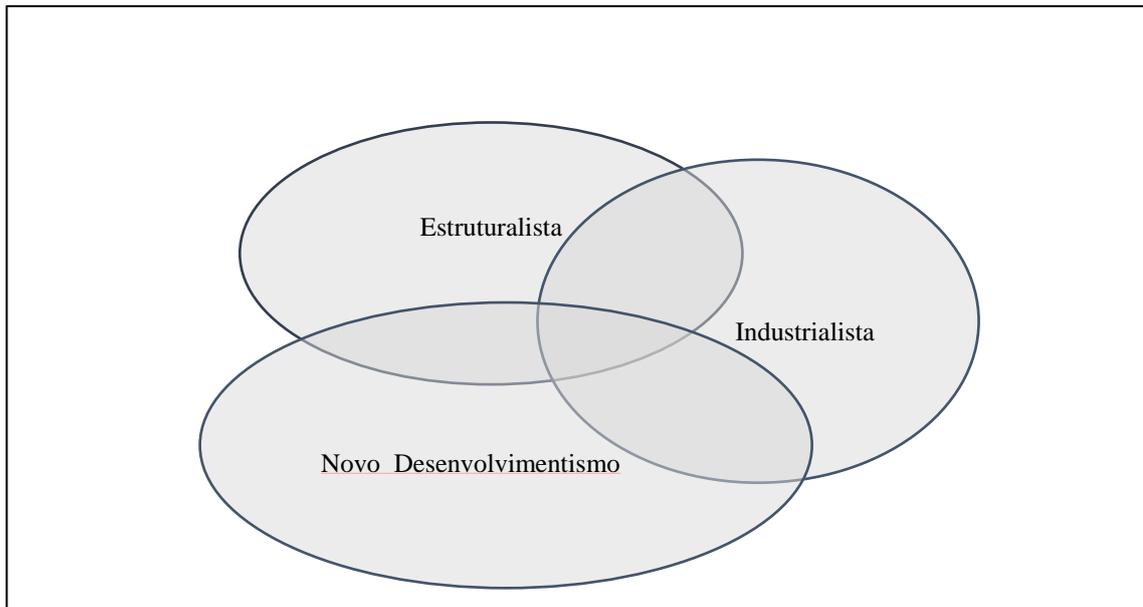
Fleury (2017) bem observa que estas tecnologias inovadoras por parte da indústria automobilística partem da TESLA<sup>30</sup> e não das antigas Ford, Chevrolet e Volkswagen, que possuem subsidiárias no Brasil desde os anos de 1950. Essas corporações que outrora tiveram relativo êxito em trazer para o Brasil boa parte da tecnologia que era considerada de fronteira, se encontram atualmente incapazes de promover novamente esse avanço.

Embora exista um atraso por parte da indústria brasileira, é possível afirmar que não é necessário imaginar o fim da indústria nacional, mas deve ser lembrado que indústrias pujantes concorrentes no cenário internacional não irão esperar, de bom grado, a recuperação da indústria brasileira. Deste modo, se nada for feito para recuperar o “tempo perdido” teremos uma situação de “pena de morte súbita” (COUTINHO, 2017).

A partir da apresentação das vertentes estruturalista, industrialista e novo desenvolvimentista podemos perceber que existe (guardadas as devidas proporções) pontos de intersecção entre as três teorias, como demonstra a figura 1.1 a seguir:

---

<sup>30</sup> Tesla Motors é uma indústria automobilística e de armazenamento norte americana que vem liderando a vanguarda tecnológica nestes segmentos

**Figura 1.1:** A Intersecção entre Vertentes

**Fonte:** Vários textos. Elaboração própria

Tanto a vertente industrialista quanto parte da estruturalista enfatizam que o distanciamento tecnológico, ou seja, o atraso tecnológico entre a indústria brasileira e as indústrias de nações que se encontram na vanguarda tecnológica é uma das possíveis causas de desindustrialização no longo prazo. O pensamento da vertente industrialista traz a ideia de que a partir de um período (principalmente a partir década de 1980) a indústria brasileira perdeu a capacidade de promover *catching up* e iniciando um período marcado por *falling behind* mudança essa ligada a uma série de fatores que passam desde fatores macro a micro econômicos (NASSIF; FEIJÓ; ARAÚJO, 2013; AREND; FONSECA, 2012; BELLUZO, 2014)<sup>31</sup>. A partir disso, é possível notar que partindo de referenciais teóricos distintos, ambas as vertentes chegam a um ponto em comum, o que por sua vez traz ambas as vertentes a terem relativa semelhança com a teoria neoschumpetrianista que coloca como ponto central a capacidade de inovação. Não obstante, a vertente do novo desenvolvimentismo também possui pontos de convergência com as duas anteriores. A necessidade de uma taxa de câmbio desvalorizada que aumente a competitividade produto nacional frente ao estrangeiro, no mercado externo, é uma necessidade que todas as três vertentes heterodoxas enfatizam, em maior, ou menor grau.

<sup>31</sup> Os métodos utilizados pelos autores serão trazidos no capítulo 2, onde a desindustrialização devido ao aumento de *gap tecnológico* será tratada com um maior grau de detalhamento.

## 1.5 - UM BALANÇO TEÓRICO: UMA SÍNTESE DAS VERTENTES

Todas as seções apresentadas neste capítulo tiveram como objetivo descrever, na medida do possível, as principais correntes de pensamento que se dispuseram a discutir sobre o processo de desindustrialização vivido pelo Brasil, principalmente a partir de meados dos anos de 1980.

O esforço se deu no sentido de apresentar separadamente o que seria, para cada vertente, os principais autores que a compõem, quais as causas que levam o país a passar por um processo de desindustrialização e quais seriam as possíveis soluções para este problema. Abaixo, segue o Quadro 1.1 explicativo, que faz uma síntese de todas as vertentes apresentadas até então, demonstrando quais são os respectivos pontos mais importantes para cada uma delas. É necessário lembrar que em um ou mais pontos elas podem de certa maneira convergir para uma mesma direção. Porém, como já foi demonstrado anteriormente, cada uma delas tem pelo menos uma característica exclusiva e justamente por isso que tanto os pontos de convergência quanto os pontos de divergência, foram, na medida do possível, trazidos para o debate, principalmente os embates diretos<sup>32</sup>:

**Quadro 1.1:** Resumo das Vertentes sobre o Processo de Desindustrialização no Brasil<sup>33</sup>

Vertente	Principais Autores	Motivos (Causas)	Resolução(es)
Ortodoxa	Regis Bonelli Edmar Bacha Monica De Bolle Samuel Pessoa Silvia Matos Alexandre Schwartzman	Abertura Comercial Insuficiente	Nova rodada de abertura comercial buscando o aumento de produtividade
Novo Desenvolvimentismo	Bresser Pereira José Oreiro Nelson Marconi André Nassif Carmém Feijó	Doença Holandesa	Neutralização da doença holandesa através da desvalorização cambial (Câmbio Industrial)
Estruturalista	Wilson Cano Luiz Belluzzo Ricardo Carneiro	Abertura Comercial Crise da Dívida <i>Gap tecnológico</i>	Política industrial forte, aumento significativo do investimento estatal e mudança radical do ambiente macroeconômico.
Industrialistas	Luciano Coutinho David Kupfer João Ferraz Mariano Laplane	Ausência de Coordenação entre iniciativa	Política industrial forte com foco na inovação, retomada do

<sup>32</sup> Entende-se por “embate direto” quando um autor da vertente A comenta sobre algum trabalho do autor da vertente B.

<sup>33</sup> Para ver outras tipologias sobre o tema da desindustrialização ver Morceiro (2012), Verganhanini (2013) Sampaio (2015).

	Fernando Sarti Célio Hiratuka Clélio Diniz Carmem Feijó André Nassif Antonio Diegues Caroline Rossi	pública e privada  <i>Faling Behind</i>	processo de <i>catching up</i> , busca por modernização de bens de capital
--	---	--	---

Fonte: Vários textos. Elaboração própria.

Toda essa temática da desindustrialização possui como característica a possibilidade de se alterar no espaço-tempo, justamente por isso que os autores podem, ao decorrer dos anos, alterar suas conclusões e migrar de uma vertente para outra.

A seguir, no próximo capítulo deste trabalho, o processo de desindustrialização será analisado de uma maneira diferente das apresentadas até aqui: a investigação será feita através de indicadores em múltiplos graus de severidade da desindustrialização, o que permitirá uma análise mais aprofundada, assim como as especificidades do processo brasileiro. Esta metodologia foi elaborada por Sampaio (2015), contando com a reunião de indicadores propostos por vários autores, a maioria já citada anteriormente. A partir disso, a análise passa a ter caráter mais amplo, justamente porque o processo de desindustrialização poderá ser analisado de maneira relativa.

## **CAPÍTULO 2 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA E ABSOLUTA: A ANÁLISE DO PROCESSO EM FORMATOS E NÍVEIS DE SEVERIDADE DISTINTOS**

No capítulo anterior foram apresentadas diversas abordagens sobre o processo de desindustrialização no Brasil. Para organizar e facilitar o compêndio, elas foram organizadas em vertentes. Neste capítulo, o objetivo é analisar indicadores, procurando demonstrar sinais da ocorrência ou não do processo de desindustrialização no Brasil.

Os indicadores mais tradicionais já foram apresentados no primeiro capítulo. Porém, como é notório que sua profundidade é limitada, neste capítulo serão trazidos indicadores de uma proposta metodológica distinta das mais tradicionais, justamente buscando obter um maior poder de análise. A proposta metodológica selecionada foi organizada por Sampaio (2015). A proposta do autor repousa, principalmente, no referencial teórico trazido pela vertente estruturalista. Porém, com alguns ajustes, fica perfeitamente possível encontrar pontos em comum com as outras duas vertentes heterodoxas trazidas anteriormente (novo desenvolvimentista e industrialista) permitindo assim expandir a análise.

Esta metodologia classifica a desindustrialização qualitativamente em dois formatos distintos, de modo que esse processo pode ser encontrado no formato absoluto ou no relativo. A ‘Absoluta’ é o nível mais intenso no qual o processo pode ser constatado. Neste formato, as empresas encerram suas atividades, ou seja, ocorre o fechamento de unidades industriais. A outra maneira (ou formato) no qual a desindustrialização pode ser encontrada é a ‘Relativa’, sendo que esta pode ser dividida em três maneiras distintas: *i*) desindustrialização relativa por aumento do *gap tecnológico*; *ii*) desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional pelo conteúdo importado e *iii*) substituição do produto final nacional pelo produto importado (SAMPAIO, 2015).

Esses três tipos de desindustrialização relativa estão listados em ordem crescente de severidade, ou seja, do menos danoso (causa menores consequências) ao mais danoso (causa maiores consequências), de maneira que para cada formato desses existem alguns indicadores que possibilitam denotar se existe alguma evidência de sua ocorrência de fato ou não (SAMPAIO, 2015). A seguir, cada seção deste capítulo trará, de maneira mais detalhada, qual

é a definição de cada um desses formatos assim como os indicadores que auxiliam na busca por indícios do processo, buscando possíveis sinais de desindustrialização relativa<sup>34</sup>.

## **2.1 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA I: O AUMENTO DO GAP TECNOLÓGICO**

O primeiro formato proposto a ser investigado pela metodologia selecionada é a desindustrialização relativa por aumento do *gap* tecnológico. O objetivo é investigar se existe um aumento da discrepância entre a tecnologia usada pelo setor industrial brasileiro em relação ao mesmo setor nos países desenvolvidos. Ou seja, observar, através de alguns indicadores, se ao longo dos anos a indústria de transformação brasileira apresentou algum sinal de obsolescência quando comparada aos seus concorrentes no cenário internacional. Caso isso se mostre verdadeiro, o *gap* tecnológico pode ser apontado como uma das possíveis causas para a desindustrialização.

A partir dos anos de 1980, a indústria nacional brasileira apresentou dificuldades em incorporar os avanços tecnológicos alcançados pelas nações desenvolvidas, haja vista que o país sequer conseguiu incorporar a maioria dos avanços trazidos pela terceira revolução industrial. Isso denota defasagem tecnológica de décadas, causando perda de competitividade da indústria brasileira. Um método possível para averiguar essa defasagem é através da observação histórica assim como da evolução do sistema capitalista em que o Brasil se engaja como nação subdesenvolvida e, por isso, ingressa de maneira subordinada no que se refere à competição internacional, como, por exemplo, através das cadeias globais de valor.

As inovações tecnológicas que proporcionam as técnicas mais modernas de produção e, por consequência, maior competitividade, na grande maioria das vezes, surgem com pioneirismo nas economias desenvolvidas, principalmente em setores de maior intensidade tecnológica e, a partir disso, se inicia uma corrida das demais nações para a incorporação dos novos moldes de produção. Além de todos os fatores envolvendo políticas macroeconômicas, o que fomenta o progresso tecnológico é a estrutura empresarial e conduta empresarial<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup> Pela alta complexidade que a desindustrialização assume apenas em seu caráter relativo e pela escassez de dados conclusivos sobre a desindustrialização do tipo absoluta, a análise do capítulo ficara restrita ao estudo da desindustrialização relativa.

<sup>35</sup> Para uma explicação mais detalhada entre a correlação do modelo E-C-D e a capacidade de inovação das unidades industriais ver LOPES (2016).

Hiratuka e Sarti (2017) demonstram que nas últimas décadas aconteceram significativas mudanças na concorrência mundial do setor manufatureiro e, a partir disso, os países líderes desta disputa industrial se dividiram em 2 grupos. O primeiro é composto por países desenvolvidos que deixaram de lado a preocupação em verticalizar toda a produção ao longo da cadeia produtiva e passaram a dar ênfase à uma estrutura mais flexível. O principal objetivo era permanecer no controle de ativos intangíveis, e com isso externalizando atividades de menor intensidade tecnológica. Com isso, é possível notar que o grande objetivo desses países é manter internalizados os elos da cadeia produtiva que são produtores e difusores de novas tecnologias.

O outro grupo de países é composto principalmente pelas economias asiáticas que absorveram a maioria dos elos expurgados pelas nações desenvolvidas e contemplaram um projeto industrial baseado em baixos custos de mão de obra, elevada escala, câmbio competitivo e potentes incentivos governamentais. Utilizando-se deste parâmetro dos autores, até meados de 1980 o Brasil estaria inserido neste segundo grupo, no entanto, em um período mais recente a indústria de transformação brasileira sequer apresenta desempenho para isso. Na Tabela 2.1 a seguir podemos observar os dados de aplicação de patentes por continente. Os dados foram obtidos a partir do relatório do *World Intellectual Property Organization (WIPO)* de 2018:

**Tabela 2.1:** Aplicação de Patentes por Continente (%)

Região	2007	2017	Varição (p.p.)
Ásia	49,7	65,1	15,4
América do Norte	26,4	20,3	-6,1
Europa	18,1	11,2	-6,9
América Latina	3,1	1,8	-1,3
Oceania	1,9	1,1	-0,8
África	0,8	0,5	-0,3

Fonte: GURRY, 2018, p. 26

Em 2007 já era notória uma acentuada diferença na aplicação de patentes entre a América Latina e outros continentes desenvolvidos como América do Norte e Europa. Enquanto norte-americanos e europeus representavam 26,4% e 18,1%, respectivamente, o continente latino americano representava apenas 3,1%. Já em 2017 a história não se altera de maneira drástica e todos os continentes (com exceção da Ásia) apresentam uma queda no indicador, mas a diferença entre os continentes desenvolvidos e a América latina continua forte. O grande destaque fica por conta da Ásia que passou de 49,7% em 2007 para 65,1% em 2017 e boa parte dessa evolução se deveu a China, que avança fortemente na manufatura mundial

com fortes políticas de inovação<sup>36</sup>. Este resultado (guardadas as suas limitações) sugere a presença de *gap* tecnológico entre o Brasil e as principais nações desenvolvidas. Portanto, é notório que a política realizada por estes países acaba mantendo e até mesmo intensificando o distanciamento tecnológico existente entre eles e as nações em desenvolvimento, como o Brasil.

Cassiolato, Szapiro e Lastres (2015) avaliam os resultados das políticas de incentivo à inovação que se iniciaram a partir de 2003. Originalmente, um dos objetivos das políticas era justamente diminuir o *gap* tecnológico das unidades produtivas brasileiras. Porém, a análise dos autores acabou por constatar que os resultados se mostraram muito aquém do esperado. A tabela 2.2 traz indicadores obtidos através da Pesquisa de Inovação (PINTEC), referentes à inovação na indústria de transformação no período de 1998 a 2014:

**Tabela 2.2:** Taxa de Inovação do Setor Manufatureiro Brasileiro em % (1998-2011)

Período	Taxa de Inovação	Taxa de Inovação de Produto	Taxa de Inovação de Produto Novo para o Mercado Nacional	Taxa de Inovação de Processo	Taxa de Inovação de Processo Novo para o Mercado Nacional
1998-2000	31,52	17,58	4,13	25,22	2,78
2001-2003	33,27	20,35	2,73	26,89	1,21
2003-2005	33,36	19,53	3,25	26,91	1,66
2006-2008	38,11	22,85	4,10	32,10	2,32
2009-2011	35,56	17,26	3,66	31,67	2,12
2012-2014	36,30	18,30	3,80	32,70	2,60

**Fonte:** Cassiolato, Szapiro e Lastres, 2015 p. 390. Elaboração própria

Embora a taxa de inovação, de maneira geral, tenha se elevado, é possível notar que a Taxa de Inovação de Produto Novo para o Mercado Nacional, que se refere a um produto introduzido pela primeira vez na economia brasileira e Taxa de Inovação de Processo Novo para o Mercado Nacional, que se refere a processos introduzidos pela primeira vez na economia brasileira, apresentaram uma evolução decrescente de 4,13% no período 1998-2000 para 3,80% no período 2012-2014 e 2,78% para 2,12% respectivamente no mesmo período. Não obstante, a taxa de inovação de produto teve aumento de maneira relativa até 2008, mas despencou no subperíodo seguinte, se apresentando em 17,26% com leve recuperação para 18,3% no período 2012-2014.

Isso pode ser explicado devido a estratégia utilizada e apoiada pelo governo para melhorar o desempenho em relação à inovação. O apoio preferencial das unidades industriais

<sup>36</sup> Para maiores detalhes sobre o avanço Asiático ver Diniz, (2017).

foi em relação a compra de máquinas e equipamentos. Ou seja, as unidades compram máquinas para “inovar” de maneira que 27,27% utilizaram preferencialmente esse incentivo e 74% das unidades consideram que este é um apoio de alta ou média importância. Portanto, é notório que boa parte da estratégia para inovação das empresas está embasada em uma estratégia que pode ser considerada passiva, o que acaba trazendo apenas pequenas melhorias com impactos irrisórios na estrutura produtiva (CASSIOLATO; SZAPIRO; LASTRES, 2015).

Além disso, as políticas de inovação brasileiras, em sua grande maioria, estão embasadas em um modelo que segundo os autores é relativamente limitado:

A política brasileira caracteriza-se pela promoção de institucionalidades “ofertistas”, como incubadoras, cidades inovadoras, núcleos de inovação tecnológica, redes de inovação, plataformas tecnológicas, com resultados questionáveis. Evidentemente há um aspecto extremamente positivo no sentido de que elas contribuem significativamente para as capacitações tecnológicas. Mas seu impacto na estrutura produtiva tem sido muito pequeno e praticamente todas elas dependem do apoio público para sobreviver [...] Alguns dos principais problemas dessas propostas ofertistas em países como o Brasil é exatamente a falta de uma demanda pelo setor produtivo e a inexistência de capacitações produtivas e tecnológicas no seio das cadeias produtivas (CASSIOLATO; SZAPIRO; LASTRES, 2015, pp. 393-394).

Seguindo com a análise de indicadores, para mais uma *proxy* da magnitude do *gap* tecnológico do Brasil em relação aos outros países, serão apresentados, a seguir, alguns dados trazidos pelo estudo *Global Index Innovation* (GII). O GII é um estudo<sup>37</sup> que se apresenta como referência em relação à inovação. Elaborado desde 2007, o estudo conta hoje com 127 países, representando por volta de 92% da população, em torno de 98% do PIB mundial e, diferentemente dos estudos mais tradicionais, consegue trazer indicadores relativamente mais elaborados do que somente número de artigos científicos publicados ou nível de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de cada país (DUTTA; LANVIN, 2017). A Tabela 2.3 traz a evolução do desempenho geral no Brasil a partir de 2011<sup>38</sup>:

**Tabela 2.3:** Evolução do ranking do Brasil no GII

Anos	Posição no Ranking
2011	47
2012	58
2013	64
2014	61

<sup>37</sup> O estudo do GII foi idealizado por Soumitra Dutta, da Universidade de Cornell, e o relatório foi produzido por ele em coautoria com Bruno Lanvin, da INSEAD, e Sacha Wunsch-Vincent, da Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI, ou WIPO, do inglês World Intellectual Property Organization).

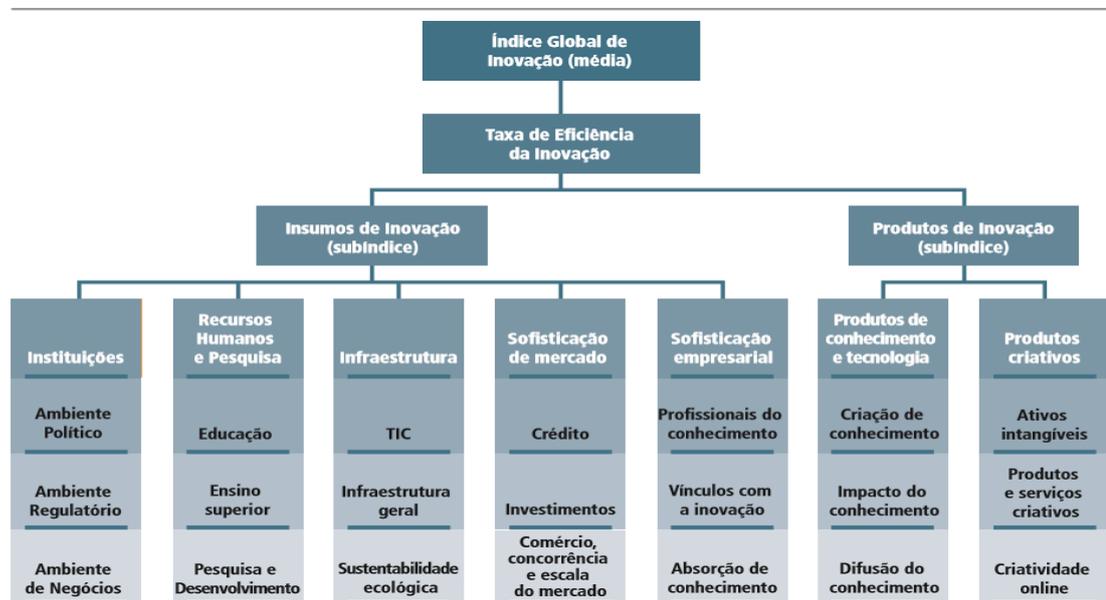
<sup>38</sup> Embora o estudo seja realizado desde 2007 os formuladores do estudo alertaram que os primeiros dados poderiam apresentar muitos ruídos como em qualquer pesquisa em seu início por isso o GII, 2017 traz os dados a partir de 2011.

2015	70
2016	69
2017	69

Fonte: Dutta; Lanvin, 2017, p. 14. Elaboração própria

Através da Tabela 2.3 é constatada a evolução negativa do Brasil. Em 2011, o país aparecia na 47ª posição, mas perdeu posições com o passar dos anos e, em 2017, se encontrava 69ª colocação. É interessante lembrar que é a segunda pior colocação brasileira desde a criação deste indicador. Para entender como esse ranking é determinado, o esquema a seguir ilustra os pontos que são levados em consideração pelo GII:

Figura 2.1: Sumário do GII, seus subíndices e indicadores<sup>39</sup>



Fonte: Dutta; Lanvin (2017, p.13)

Como podemos perceber através da Figura 2.1, o ranking tem como objetivo principal medir a taxa de eficiência da inovação. Este ranking é elaborado levando-se em consideração dois fatores: insumos de inovação e produtos de inovação.

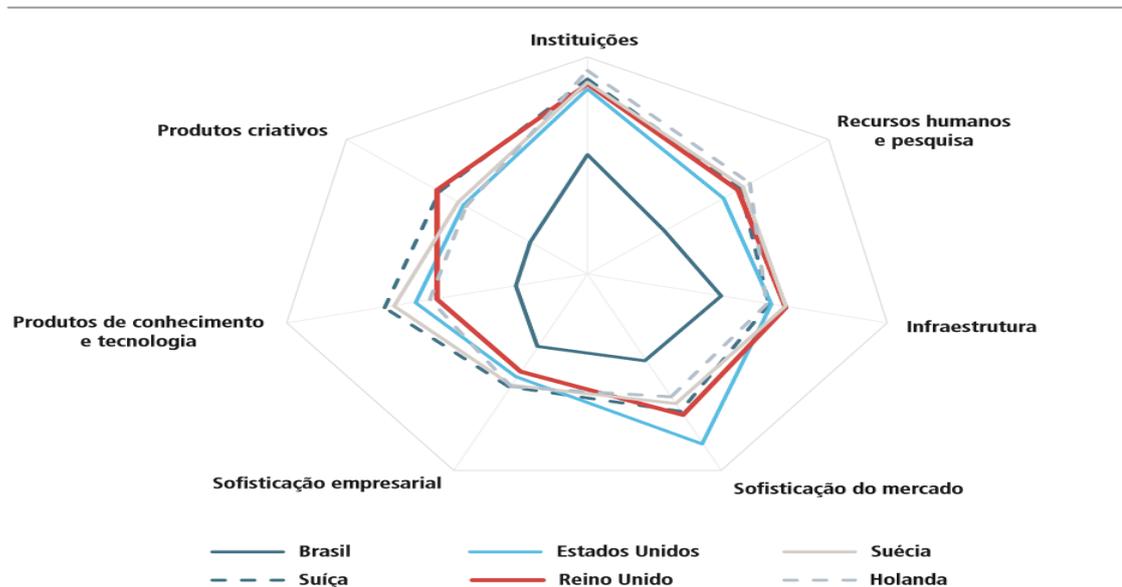
Cada um desses fatores dá origem aos 7 pilares utilizados como referência pelo GII de maneira que insumos de inovação são compostos por: *i*) Instituições; *ii*) recursos humanos; *iii*) infraestrutura; *iv*) sofisticação de mercado e *v*) sofisticação empresarial.

Já produtos de inovação são compostos por: *i*) produtos de conhecimento e tecnologia e *ii*) produtos criativos, formando assim os 7 pilares levados em consideração pelo GII. Na Figura

<sup>39</sup> Para maiores detalhes da metodologia utilizada para a formação dos indicadores ver Dutta; Lanvin (2017).

2.2 está a comparação através desses pilares entre o Brasil e as nações consideradas mais inovadoras em 2017:

**Figura 2.2:** Comparação do Brasil com EUA, Suécia, Suíça, Reino Unido e Holanda

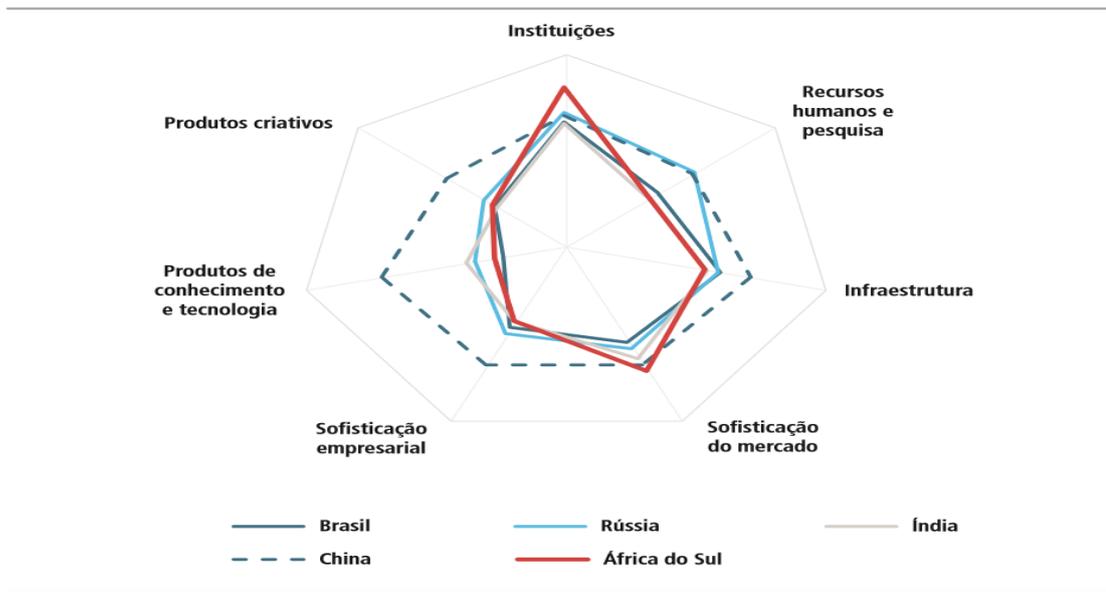


Fonte: Dutta; Lanvin (2017, p.15)

Como é visível, existe uma diferença no mínimo discrepante entre a pontuação brasileira e todas as outras nações que se apresentam nas melhores classificações que são respectivamente: 1.º Suíça, 2.º Suécia, 3.º Holanda, 4.º Estados Unidos e 5.º Reino Unido. Para alcançar um patamar próximo ao da Suíça, o Brasil deveria aumentar em no mínimo 60% sua capacidade referente a insumos de inovação e em cerca de 190% sua capacidade referente a produtos de inovação. As demais nações inovadoras revezam entre si o protagonismo nos demais pilares com destaque para os EUA que se sobressai de maneira excepcional no pilar sofisticação do mercado (DUTTA; LANVIN, 2017).

O estudo possibilita a comparação entre o Brasil e outras nações em níveis de desenvolvimento semelhante, trazendo os dados embasados nos 7 pilares de China, Rússia, Índia e África do Sul, como pode ser observado na Figura 2.3:

**Figura 2.3:** Comparação do Brasil e os Outros integrantes do BRICS:



Fonte: Dutta; Lanvin (2017, p.15)

Como é observado, o desempenho chinês é superior aos demais integrantes dos BRICS (exceto sofisticação de mercado), e mesmo quando a comparação é feita entre estes países, o Brasil não se encontra em uma posição de protagonismo, o que indicava a dificuldade do país em acompanhar as reorganizações e alterações produtivas mundiais. Esses dados levam em consideração apenas o ano de 2017. Porém, talvez mais importante do que o último dado seja analisar a evolução ao longo dos anos (2011-2017). Enquanto África do Sul, Rússia, China e Índia estão ganhando posição no ranking do GII (+2, +11, +7 e +2 posições) respectivamente, o Brasil perde posições no ranking global (-22 posições). Esses dados demonstram que o Brasil não tem somente um desempenho pífio quando comparado às nações de vanguarda, mas também tem o pior desempenho entre os emergentes levando em consideração este estudo (DUTTA; LANVIN, 2017).

A fim de investigar outros métodos e indicadores que permitem mensurar (mesmo que de maneira relativa) o *gap* tecnológico que o Brasil possivelmente vem acumulando ao longo dos anos, podemos observar outros trabalhos que têm como finalidade contribuir com esta discussão.

Melo *et al* (2016) realizaram um estudo buscando verificar se de fato existia *gap* tecnológico entre o Brasil e os países europeus, que teoricamente seriam tecnologicamente mais dinâmicos. Para isso, aplicaram o método estatístico de análise de correspondência que leva em consideração um conjunto de indicadores elaborados a partir da PINTEC no ano de 2011 e do

*Community Innovation Survey* (CIS) no ano de 2010, que de maneira detalhada pelos autores são:

Os indicadores de inovação utilizados nesta pesquisa são os seguintes: empresas que realizaram atividades internas de P&D em relação ao total de empresas em cada setor selecionado (PDI): compreende o trabalho criativo, com o objetivo de aumentar o conhecimento e o uso desses conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. O design, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto constituem, muitas vezes, uma das fases mais importantes das atividades de P&D. Nessas atividades, está incluído também o desenvolvimento de software, desde que envolva avanço tecnológico ou científico;

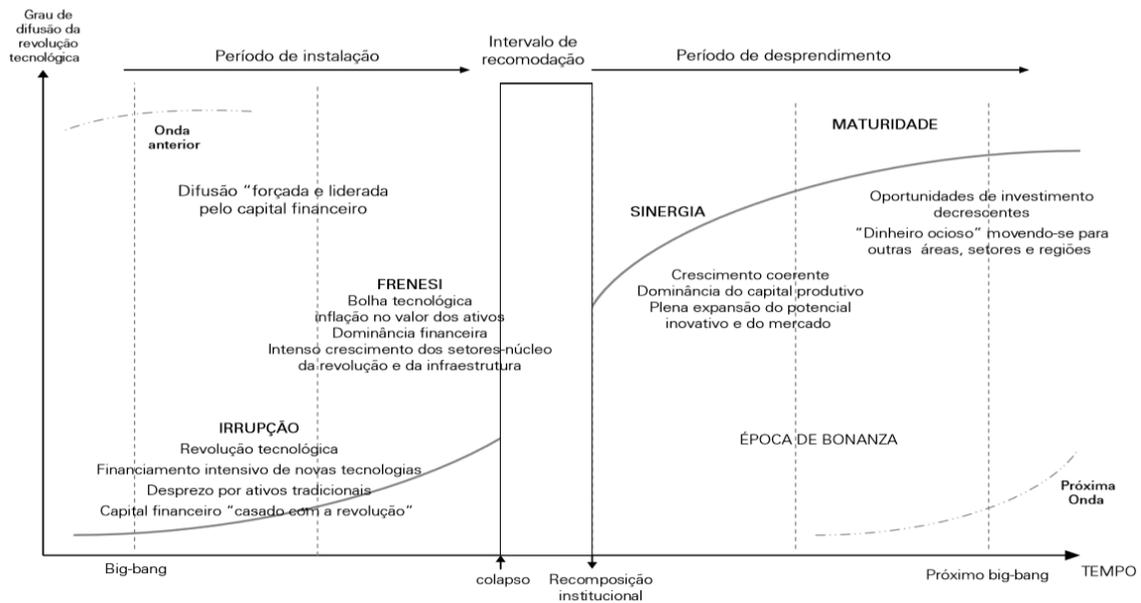
- empresas que inovaram em produto e/ou processo em relação ao total de empresas em cada setor selecionado (EIN): uma inovação de produto ou processo consiste na introdução de um produto (bem ou serviço) ou processo novo ou substancialmente aprimorado (IBGE, 2011, p. 5, 8);
- pesquisadores ocupados em atividades de P&D (PO), incluindo apenas pessoal ocupado com nível de escolaridade igual ou superior à graduação;
- total dos gastos relacionados às atividades de inovação (P&D interno; P&D externo; aquisição de conhecimento externo; aquisição de máquinas, equipamentos e software; treinamento) em relação ao faturamento líquido dos setores selecionados (gastos com inovação – GIN). Esses indicadores foram construídos a partir das respostas dos questionários disponibilizados pelas pesquisas Pintec e CIS (MELO *et al* 2016, pp. 137-138).

O resultado obtido demonstrou que o Brasil, do ponto de vista tecnológico, se aproxima do patamar de países europeus que apresentam desempenho relativamente baixo, como Hungria, Croácia e Servia, ou seja, o país apresenta baixo dinamismo em inovação se comparado com outras nações que completavam a base de dados do estudo como Alemanha, Holanda e Bélgica. Portanto, os autores concluem que existe um considerável *gap* tecnológico entre o Brasil e os países europeus mais desenvolvidos e, além disso, ao desagregarem os dados da indústria, obtiveram o resultado de que nos setores de maior intensidade tecnológica a discrepância é ainda mais acentuada. Constataram ainda que a perda de competitividade da indústria manufatureira brasileira estaria diretamente ligada com o resultado que aponta um intenso *gap* tecnológico existente com outras nações e a partir disso, sugerem a necessidade do desenvolvimento de competências produtivas tecnológicas para a superação desta situação (MELO *et al* 2016).

Arend e Fonseca (2012) têm um objetivo semelhante, o que permite utilizar os resultados obtidos como uma *proxy* para mensurar um possível *gap* tecnológico entre o Brasil e outras nações em níveis superiores de desenvolvimento. Os autores incorporam em sua análise aspectos qualitativos da escola neoschumpeteriana e, a partir disso, assumem que a evolução ao longo dos anos ocorre fundamentalmente através de revoluções tecnológicas.

Essas revoluções trazem inúmeras alterações nas estruturas produtivas, ou seja, novos padrões tecnológicos são formados. Os países que se apresentam na vanguarda dos novos padrões tecnológicos geralmente tomam a liderança do desenvolvimento no cenário global. Esta tomada de liderança em novas dinâmicas de produção é denominada de *forging ahead*. A partir disso, é natural que outras nações tenham como objetivo principal ingressar nesta nova dinâmica produtiva ocasionada pelo último salto tecnológico. Assim, o sucesso neste emparelhamento é denominado de *catching up* enquanto o insucesso é chamado de *falling behind*. Para verificar o sucesso ou insucesso (*catching up* ou *falling behind*) neste emparelhamento ao longo dos anos, os autores escolheram o método histórico-analítico proposto por Perez (2004) que pode ser resumido pelo esquema a seguir:

**Figura 2.4:** Síntese do método histórico-analítico



**Fonte:** Arend; Fonseca (2012, p. 37)

Como explicam os autores, cada revolução faz com que posteriormente ocorram períodos específicos:

O primeiro período, denominado de instalação, corresponde aos primeiros 20-30 anos iniciais do paradigma tecnoeconômico. As duas ou três décadas seguintes correspondem ao período denominado de desprendimento (ou dispersão), caracterizado pela disseminação completa da revolução tecnológica. Todavia, cada um desses períodos é subdividido em duas fases: a primeira fase do período de instalação é denominada de "irrupção"; e a segunda, de "frenesi". As fases do período de desprendimento são respectivamente denominadas de "sinergia" e "maturidade". Fundamental também é perceber que ao redor da metade de uma revolução tecnológica, depois do período de instalação e antes do período de desprendimento, há um interregno denominado pela autora de "intervalo de acomodação", cuja periodicidade varia em cada revolução, podendo ser de poucos anos até uma década ou mais (ARENDE; FONSECA, 2012, p. 36).

A partir desse raciocínio, Perez (2004) atenta para o fato de que apenas depois dos primeiros 20-30 anos de cada paradigma as oportunidades começam a surgir para economias periféricas justamente porque um transbordamento industrial (via IDE) ocorre na tentativa das indústrias atingirem novos mercados. Porém, depender sempre deste desprendimento de capital centro-periferia para ingressar em novos moldes de produção pode gerar uma situação de *catching up* dependente, sendo que nada garante que isso vá ocorrer de fato a cada salto tecnológico e por isso o ideal seria um esforço por parte da indústria nacional em correr atrás do atraso que naturalmente ocorre do que esperar a “boa vontade” do capital estrangeiro.

Os autores concluem que o Brasil conseguiu, de maneira relativa, um emparelhamento tecnológico com as nações de vanguarda no período de 1955-1980, mas este sucesso no *catching up* brasileiro foi baseado nas “idas e vindas” do capital estrangeiro e não em um processo autônomo de superação do atraso por parte das unidades industriais locais. O sucesso advindo dessas “idas e vindas” do capital estrangeiro além de arriscadas e incertas, não garante a endogeneização técnica, o que se mostrou como uma falha grave justamente porque a partir dos anos 1980 o caminho ocorreu da maneira contrária: os fluxos de capital assumiram uma postura demasiadamente financeira desvinculando-se da economia real, de maneira que a estratégia brasileira baseada em um “desenvolvimento internacionalista” acarretou um padrão de baixo dinamismo no longo prazo, transferindo a nação para uma situação de *falling behind* (AREND; FONSECA, 2012).

Nassif, Feijó e Araújo (2013) trabalharam com estimativas econométricas que permitem denotar a existência ou não de *gap* tecnológico, assim como um possível aumento de sua intensidade. Com este objetivo, os autores verificaram a evolução da elasticidade-renda da demanda por exportações e importações do Brasil no período entre 1980-2010, utilizando o método de Cimoli, Porcile e Rovira (2010). O resultado encontrado pelos autores demonstrou que, no período selecionado, a elasticidade-renda da demanda por importações não só se manteve acima, mas foi aumentando em relação a das exportações, o que na concepção adotada pelos autores se torna um problema, justamente porque levando-se em consideração Thirlwall (1979); McCombie e Thirlwall (1994):

As elasticidades-renda da demanda por importados e exportados reflete fatores competitivos associados com a estrutura produtiva da economia como um todo. Estas elasticidades são determinadas, por sua vez, pelo conteúdo e outras características de tanto dos bens importados quanto dos bens exportados, tal como o grau de sofisticação tecnológica, o nível da diferenciação do produto e a capacidade doméstica para responder às mudanças da demanda global. Países em quais a estrutura das importações líquidas são caracterizadas por conteúdos de tecnologia mais altas que os

dos exportados. Essas características da estrutura dos importados e exportados tendem, não apenas a aumentar o *gap* tecnológico do país em relação à fronteira tecnológica internacional, mas também a colocar o país em uma trajetória de desenvolvimento econômico insustentável, na medida que se deparará com grandes restrições externas ao crescimento no longo prazo. Isso parece ser o caso do Brasil na última década, qual apresentou sinais claros de *falling behind* (NASSIF; FEIJÓ; ARAÚJO, 2013, pp. 20-21, tradução nossa).

Portanto, este resultado demonstra que houve um grande aumento do atraso tecnológico brasileiro, ou seja, o país vem se afastando cada vez mais da fronteira tecnológica (*falling behind*). Isso, por si só, já é um problema grave justamente por incumbir em perda de competitividade. Mas este não é o único problema, isto também gera possíveis crises no balanço de pagamentos, o que acarreta em duras restrições para o crescimento de longo prazo da economia (NASSIF; FEIJÓ; ARAÚJO, 2013).

Frölich e Nakabashi (2010) utilizam o modelo de Nelson e Phelps (1966) para comparar o progresso tecnológico obtido pelo Brasil em comparação aos Estados Unidos. A partir disso, concluem que o progresso tecnológico americano no período compreendido entre 1982-2003 foi próximo de 80% enquanto a economia brasileira ficou próximo aos 20%. Segundo os autores, esta evolução é uma das prováveis causas para, no mesmo período, o PIB americano ter avançado cerca de 60% enquanto o brasileiro somente 15%. Este resultado demonstra que além da desindustrialização o aumento do *gap* tecnológico pode impactar significativamente o crescimento de um país ao longo do tempo.

Oreiro, Basilio e Souza (2013) argumentam de uma maneira relativamente distinta das conclusões apresentadas até aqui. Os autores concluem que o Brasil incumbe em *falling behind* por administrar a taxa de câmbio de maneira equivocada. Segundo a estimativa dos autores, elaborada através de uma série de modelos econométricos distintos, a taxa de câmbio real efetiva no período compreendido entre 1996-2007 permaneceu em um patamar de 48% mais apreciada do que um patamar que permitisse competitividade à indústria. Portanto, para que o país tivesse sucesso no emparelhamento tecnológico o fator principal seria uma acentuada desvalorização cambial.

A partir da literatura demonstrada durante esta seção foi possível constatar que mesmo utilizando métodos, referenciais teóricos e indicadores diferentes, a conclusão da grande maioria dos trabalhos, é sempre direcionada para a presença de um *gap* tecnológico elevado (do Brasil em relação a nações mais desenvolvidas) e em alguns casos até mesmo em relação a países considerados em nível de desenvolvimento semelhante. O *gap* tecnológico sem dúvida é um fator importante que explica a perda de dinamismo e conseqüentemente de competitividade da indústria brasileira.

Alguns fatores podem explicar o porquê de uma série de indicadores apontarem para esta situação de atraso tecnológico que, como consequência, traz a desindustrialização por aumento de *gap* tecnológico. Pode-se ressaltar aqui, segundo a vertente novo desenvolvimentista, que existe uma grande importância de manter o câmbio em um nível que proporcione competitividade para a indústria. Portanto, se ao longo dos anos o câmbio permanece distante deste patamar, o estímulo para executar investimento buscando inovação fica restrito, justamente porque este tipo de investimento demanda recursos em uma escala elevada e se a lucratividade do setor se apresenta esmagada devido ao câmbio sobrevalorizado, uma possível maturação do investimento se torna mais tardia, o que pode acabar desestimulando este tipo de investimento.

A partir dos fatores colocados acima, temos que a parte sistêmica que pode estimular a busca pela inovação no Brasil fica restrita, o que por consequência pode diminuir ou até mesmo neutralizar qualquer esforço de política industrial. Como já mencionado anteriormente, R\$ 8,3 bilhões em incentivos foram disponibilizados no ano de 2015 com o objetivo de modernizar o setor industrial, mas como as variáveis sistêmicas estavam desalinhadas neste período, o resultado foi muito aquém do esperado. A coordenação entre ambos é de fundamental importância (DINIZ, 2017).

Mesmo com planos como Lei de Informática, Brasil Maior, Inova-Auto, Inova-Empresa, Lei do Bem (todos os programas posteriores à 2010), além de crédito subsidiado e desonerações fiscais que chegaram no patamar dos R\$ 460 bilhões<sup>40</sup> em sua totalidade, o Brasil perdeu 22 posições no ranking do GII no período entre 2011-2017 como demonstrado anteriormente. No entanto, um detalhe importante precisa ser esclarecido: apesar da característica ambígua nas ações do governo, a Lei de Informática previa que o incentivo (que somente em 2015 foi de R\$ 5,7 bilhões) deveria ser em sua totalidade investido em pesquisa. Porém, as estimativas apontam que apenas 20% foi investido de fato<sup>41</sup> e o governo não criou nenhum tipo de mecanismo efetivo para a supervisão desses investimentos (DINIZ, 2017; CARVALHO, 2018; MCTI, 2017). De fato, é possível notar que boa parte dos incentivos à inovação parte de renúncias fiscais, o que por sua vez apresentaram resultados reduzidos; tais incentivos são generalistas, servindo apenas para reduzir os custos com P&D já realizados nas unidades. Porém, apenas empresas que declaram lucro real tem acesso a tais incentivos,

---

<sup>40</sup> Valor encontrado em Carvalho (2018). Este valor se refere ao total de desonerações que foram concedidas desde 2010.

<sup>41</sup> Mesmo que o montante de fato direcionado para inovação tenha sido relativamente baixo, este estímulo pode ter se revertido em uma possível atenuação da desindustrialização relativa por quebra de elos no setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros, como será demonstrado no capítulo 3.

expurgando pequenas e médias empresas de maneira que a capacidade de encorajar novos investimentos a partir de renúncias fiscais é muito pequena, alterando muito pouco o alto risco de tais atividades (CASSIOLATO; SZAPIRO; LASTRES, 2015).

A partir dos indicadores, fica razoavelmente claro que a partir da década de 1980 e de maneira mais intensa recentemente (principalmente após a crise de 2008) o *gap* tecnológico não somente existe, como foi aprofundado, trazendo significativa perda de competitividade da indústria brasileira devido ao distanciamento tecnológico. Os motivos passam desde “paradoxo” de políticas do governo que não parecem estar em consonância com um mesmo objetivo e também a falta de investimento em pesquisa por parte do empresariado, que não o faz devido a uma série de fatores. Para exemplificar, podemos citar sua lucratividade esmagada ao longo dos anos e mais recentemente devido ao alto endividamento e o esvaziamento dos incentivos devido à recente crise fiscal vivida pelo país (IEDI, 2018).<sup>42</sup>

Embora a maioria dos estudos, assim como os indicadores, nos leve a concluir que o *gap* tecnológico não só existe, mas se intensificou ao longo dos anos, a indústria brasileira ainda tem relativa competitividade justamente porque os setores da 2ª revolução industrial ainda são os mais importantes observando a estrutura de produção. Entretanto, este cenário certamente não se sustentará para sempre:

Embora os complexos industriais da segunda revolução industrial (complexos químico e metalmeccânico) permaneçam como os setores mais importantes na estrutura de produção, logo depois do setor de alimentos e bebidas, cabe destacar a crescente participação dos setores da terceira revolução industrial - tecnologias de informação e comunicação e de equipamentos médicos, óticos e de precisão – nas estruturas industriais tanto dos países industrializados quanto dos emergentes industriais. No caso do Brasil, a internalização dos setores da terceira revolução industrial foi parcial e reduzida (SARTI; HIRATUKA, 2017, p. 6).

Devido a este ponto observado pelos autores, pode-se considerar que este é um dos motivos pelo qual a desindustrialização por aumento do *gap* tecnológico ainda se apresenta como o formato menos nocivo de desindustrialização relativa<sup>43</sup>, mas nada garante que isto permanecerá assim no futuro e a indústria brasileira apresenta entraves cada vez maiores para se adaptar ao cenário global marcado por forte competição.

---

<sup>42</sup> Para constatar os números e a metodologia utilizada para o cálculo tanto da lucratividade quanto do endividamento das unidades industriais ver IEDI (2018).

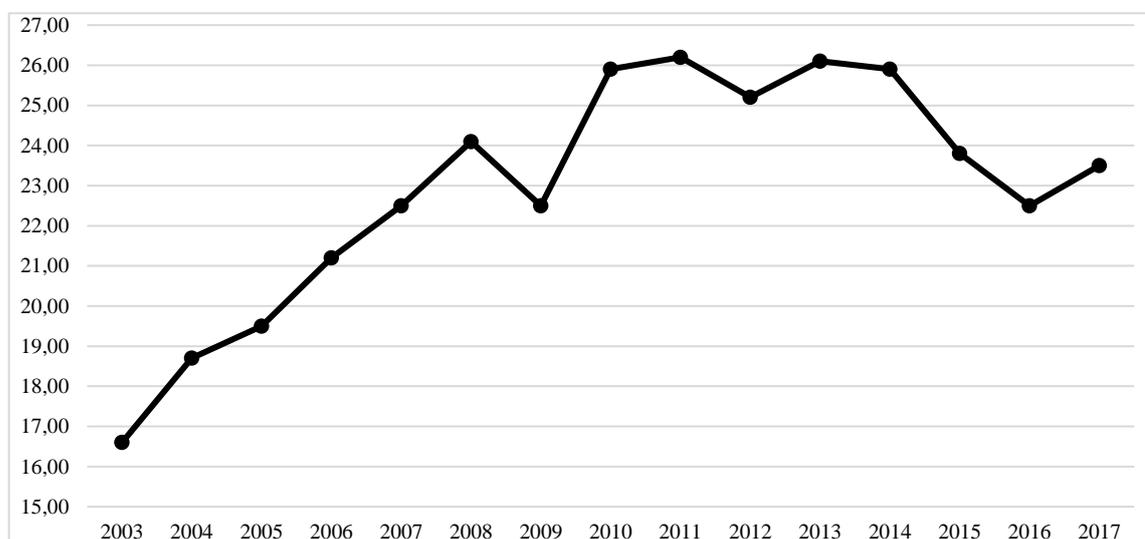
<sup>43</sup> A metodologia elaborada por Sampaio (2015) tem como foco principal variáveis como emprego e renda. A partir disso, o *gap* tecnológico pode dificultar o avanço da indústria nacional e minar a sua competitividade. No entanto, ela não acarreta em uma regressão da estrutura produtiva, que por sua vez é uma consequência dos outros dois tipos de desindustrialização relativa. Devido a isso a desindustrialização relativa por aumento do *gap* tecnológico é considerada menos nociva do que a desindustrialização relativa por redução do conteúdo final e aumento do importado ou pela substituição do produto nacional final pelo importado.

## 2.2 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA II: A REDUÇÃO DO CONTEÚDO NACIONAL E AUMENTO DO CONTEÚDO IMPORTADO

Seguindo com a análise, nesta seção será apresentado o segundo formato de desindustrialização relativa apresentado na proposta metodológica de Sampaio (2015): a desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional e pelo aumento do conteúdo importado. É importante ressaltar que neste formato, o processo é mais grave que o anterior e suas consequências são mais severas para a indústria de transformação e para o desenvolvimento econômico do país. Neste formato do processo, parte dos insumos da indústria de transformação que outrora eram de origem nacionais perdem espaço para os importados, provocando uma ruptura dentro das cadeias produtivas nacionais, ou seja, o produto final passa a ter mais componentes que foram obtidos via mercado externo. Por isso, o processo também pode ser chamado de desindustrialização relativa por quebra de elos em cadeias produtivas (SAMPAIO, 2015).

Um dos indicadores que pode ser utilizado como *proxy* para denotar a presença deste formato do processo no Brasil é o coeficiente de insumos importados da indústria de transformação. Este é um indicador construído pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), que mensura a participação dos insumos importados no total de insumos utilizados pelo setor na produção de um bem. O Gráfico 2.1 demonstra a evolução desse indicador no período compreendido entre 2003-2017 a preços:

**Gráfico 2.1:** Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação (Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Observando a evolução descrita no Gráfico 2.1, é possível intuir que a indústria nacional passou a ter um aumento da dependência do setor externo para realizar a produção. Em 2003 (primeiro ano de disponibilidade deste indicador), por volta de 16,6% dos insumos eram obtidos via importações. Já em 2011 é possível identificar o maior valor presente nesta série, cerca de 26,2% dos insumos da indústria de transformação passam a ser importados, um aumento significativo de aproximadamente 10 p.p. Posteriormente o indicador demonstra ligeira queda apresentando-se na casa dos 23,5% em 2017. Porém, observando toda a série fica claro o aumento da dependência de bens intermediários estrangeiros para a produção industrial.

Ao retomar os argumentos da vertente ortodoxa relatada no capítulo 1, é possível verificar que a abertura comercial é, na grande maioria das vezes, encarada como benéfica. Através dela a indústria brasileira poderia ter acesso aos melhores bens e fatores de produção como capital, tecnologia e trabalho, proporcionando uma alocação eficiente dos recursos e assim a indústria nacional ascenderia a um maior nível de produtividade e competitividade. Ou seja, levando-se em consideração esta concepção, quanto maior o grau de abertura, maiores seriam as chances da indústria se tornar mais competitiva. Desta forma, aumentar a quantidade de insumos importados, teoricamente, não seria algo prejudicial para a manufatura nacional.

A despeito desta teoria, existem diversos indícios de que a abertura comercial brasileira, trouxe como consequência uma especialização regressiva da estrutura industrial nacional<sup>44</sup>. A própria evolução demonstrada no Gráfico 2.1 já se mostra como um primeiro indício deste movimento, denotando que a indústria nacional passou a externalizar parte importante da produção industrial.

Para entender esta transformação pela qual passou a indústria nacional, assim como a evolução dos resultados apresentados pelo Gráfico 2.1, é necessário analisar, primeiramente, os fatores externos que forçaram este movimento. É possível observar que nas últimas décadas (especialmente a partir dos anos de 1990) houve um forte processo de internacionalização tanto financeira quanto produtiva e, a partir disso, procurando aumentar a competitividade, uma parcela considerável da indústria residente nos países desenvolvidos decidiu delegar parte da produção às suas filiais em países em desenvolvimento, buscando menores custos salariais,

---

<sup>44</sup> Especialização regressiva da estrutura industrial nacional será tratada aqui como um sinônimo de quebra de elos ao longo das cadeias produtivas (justamente porque a definição de ambos os conceitos é a mesma). Esse termo foi utilizado pela primeira vez em Coutinho (1997).

institucionais e até mesmo ambientais. Ou seja, ocorreu uma desverticalização produtiva planejada<sup>45</sup> (HIRATUKA; SARTI, 2017).

A grande maioria desses investimentos produtivos externalizados se destinou aos países asiáticos, em especial à China, deixando países como o Brasil em segundo plano. A partir desse movimento de forte inserção do mercado chinês na produção de manufatura, percebe-se que isto acarretou uma forte queda nos preços de bens industriais, levando a competição a níveis diferentes de outrora. A competição de manufaturados passou a se apresentar em uma nova modalidade, marcada principalmente pelos preços mais baixos. Embora isso tenha importância relativizada em algumas análises, sem dúvidas este movimento impactou diretamente na rentabilidade, assim como na decisão de investimento do setor industrial nas últimas décadas (LAVOPA; SZIRMAI, 2015; CASSIOLATO; LASTRES, 2015).

Ao observar os dados da demanda agregada nacional<sup>46</sup>, é possível perceber que o Brasil teve resultados positivos de 2001 até 2014. Porém, a indústria nacional não obteve o mesmo êxito, mantendo-se relativamente estagnada entre 2001 e 2013 e posteriormente caindo em abrupta recessão. Uma possível análise é de que o processo de quebra de elos está diretamente ligado a isso. O aumento da demanda nacional por bens manufaturados não foi suprido pela indústria nacional, e foi atendo por meio de um aumento nas importações. Movimento esse acentuado a partir da crise de 2008, configurando um aprofundamento da especialização regressiva da estrutura industrial (DINIZ, 2017).

Isso ocorreu em virtude do movimento internacional descrito anteriormente, que interferiu diretamente na tomada de decisão em relação a novos investimentos. Além de redução da rentabilidade do setor industrial (devido a um novo patamar de competição, marcados por preços mais baixos), para tornar a situação ainda mais grave a indústria nacional teve que se adequar a outros agravantes como elevação das despesas financeiras devido ao alto endividamento e elevadas taxas de juros como demonstrado pelo estudo do IEDI (2018).

Algumas empresas que se capitalizaram no exterior, ao invés de serem beneficiadas com a desvalorização cambial iniciada em 2012 aumentando sua margem de lucros, acabaram agravando ainda mais a situação de seu passivo, devido ao aumento de seus compromissos. Isso explica, em parte, por que a série de estímulos executados pelo governo Dilma falhou, justamente por não serem suficientes para superar uma condição fortemente adversa:

---

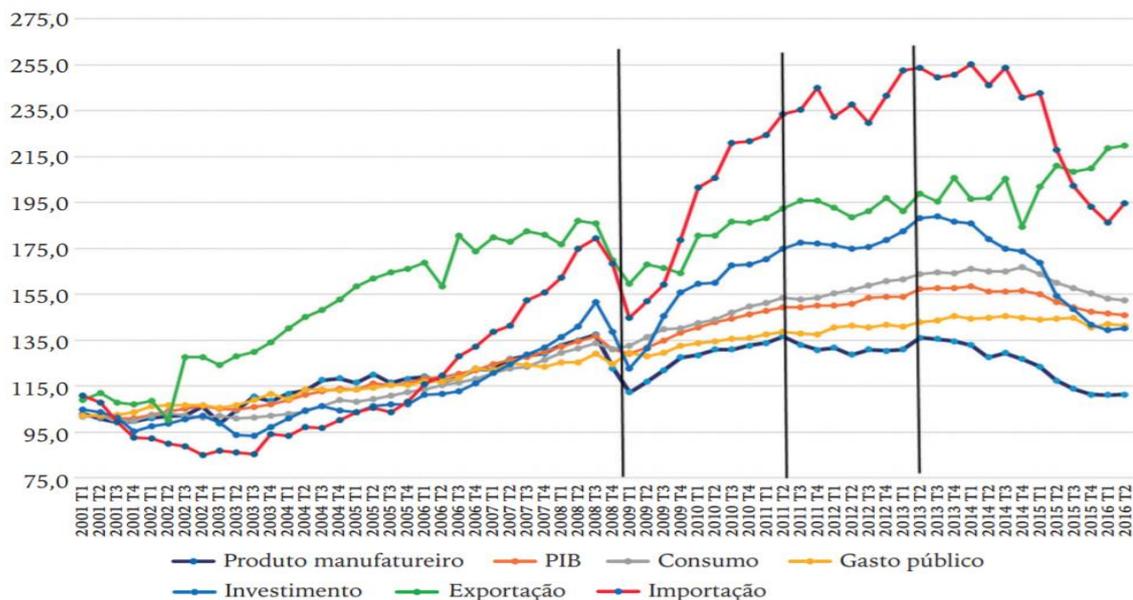
<sup>45</sup> Como já mencionado na seção anterior, o setor manufatureiro originado nos países desenvolvidos optou por concentrar nacionalmente estágios da produção que reservam maiores capacidades possibilidades de inovação assim como capitais intangíveis.

<sup>46</sup> Ver Gráfico 2.2.

Nesse sentido, as medidas compensatórias adotadas pelo Governo Dilma, buscando reduzir custo e ampliar a rentabilidade, como a desoneração da folha de pagamento de uma gama ampla de setores, redução das tarifas de energia elétrica, as medidas de apoio no âmbito do programa de sustentação do investimento (PSI), visando a redução dos custos do investimento e assegurar uma parcela mínima de conteúdo local na produção doméstica (sobretudo petróleo e gás e automobilística) não foram suficientes para reverter o quadro negativo. Essa somatória de fatores internos e externos, conjunturais e estruturais explicam o pífio desenvolvimento industrial e tecnológico brasileiro no período recente (SARTI; HIRATUKA, 2017, p. 12).

Sarti e Hiratuka (2017) utilizam a comparação entre a evolução do produto industrial e os principais componentes da demanda agregada para auxiliar a análise. O Gráfico 2.2 mostra a evolução de variáveis como produto manufatureiro, PIB, consumo, gasto público, investimento, importação e exportação no período entre 2001-2016:

**Gráfico 2.2:** Evolução do produto manufatureiro, PIB, gasto público, consumo, importação e exportação (base média 2000 = 100)

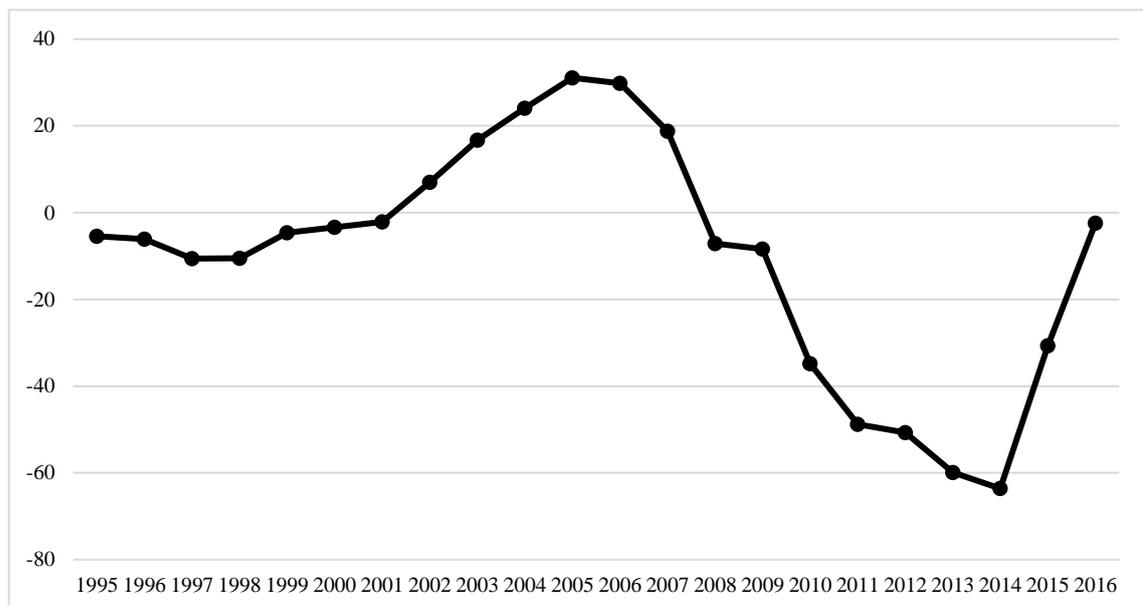


Fonte: Sarti; Hiratuka (2017, p. 13)

Observando o Gráfico 2.2, é possível notar que todas as variáveis tiveram trajetória ascendente até a eclosão da crise internacional em 2008. A partir de 2006, é possível observar uma forte alta das importações, o que de início não se mostrou um problema, porque correspondeu a um período de grande alta das exportações que, em sua grande maioria, foi puxada por um forte aumento de preços das commodities. Além disso, até a eclosão da crise internacional em 2008, a produção manufatureira acompanhou o crescimento do PIB assim como das demais variáveis como consumo, investimento e gasto público. Porém, a partir de 2009 o produto manufatureiro manteve-se relativamente estagnado, crescendo a um patamar

inferior a essas variáveis. O grande motivo para isso é que durante todo o período demonstrado no gráfico acima, especialmente a partir da grande crise, a indústria nacional passou a delegar parte da produção ao exterior, ou seja, substituiu a produção interna optando pelas importações. Isso, em parte, pode ser explicado pelo aumento de insumos importados como já foi demonstrado no Gráfico 2.1 e também ao aumento do coeficiente de penetração de importações<sup>47</sup>. Outro resultado que reforça a ideia trazida pelos autores é o saldo da balança comercial de manufaturados, através do qual é possível observar um forte aumento das importações, principalmente a partir de 2009, fazendo com que o resultado obtido fosse negativo. Esta evolução do indicador reforça a ideia de que boa parte desse aumento das importações totais deve-se ao aumento das importações de manufaturados, como pode ser observado na Gráfico 2.3 a seguir:

**Gráfico 2.3:** Saldo da Balança Comercial de Produtos Manufaturados 1995-2016  
(US\$ Bilhões)



**Fonte:** Gomes, 2017, p.19. Elaboração própria

Como é notório, após a crise, o valor da balança comercial de manufaturados passou a atingir um nível fortemente deficitário, se intensificando até 2014, quando atingiu o seu nível mais elevado sugerindo que a indústria nacional adotou uma espécie de estratégia defensiva, acentuando o movimento de quebra de elos.

<sup>47</sup> Embora Sarti e Hiratuka, (2017) utilizem tanto o coeficiente de insumos importados, quanto o coeficiente de penetração das importações para indicar o processo de especialização regressiva da estrutura produtiva, o indicador de coeficiente de penetração das importações será trazido e analisado na próxima seção, na qual o processo indicado será o terceiro tipo de desindustrialização relativa.

Portanto, como sugerem os autores, o desempenho pífio do produto industrial (principalmente após 2009) não foi devido a uma situação de insuficiência de demanda interna, mas sim por um forte vazamento ao exterior. Outro movimento que não pode ser marginalizado da análise é o que se iniciou em 2014. Se de 2011 a 2014 a evolução do produto industrial pode ser classificada como fraca, depois disso pode ser classificado como em queda livre, como demonstrado no Gráfico 2.2, através do variável produto manufatureiro. Além do vazamento externo observa-se a retração do consumo em conjunto com uma abrupta queda dos investimentos, o que intensificou o movimento negativo da indústria nacional<sup>48</sup> (SARTI; HIRATUKA, 2017).

Segundo Morceiro (2018), os resultados negativos sobre o segmento de bens intermediários podem aparecer de duas maneiras distintas. A primeira é diminuição das demandas inter e intra-setorial. A diminuição da demanda inter-setorial acarreta em uma diminuição na produção de bens de consumo duráveis, não duráveis e bens de capital. Já a queda intra-setorial acaba ocorrendo pela própria diminuição da demanda de bens intermediários, o que causa uma diminuição da demanda por insumos industriais.

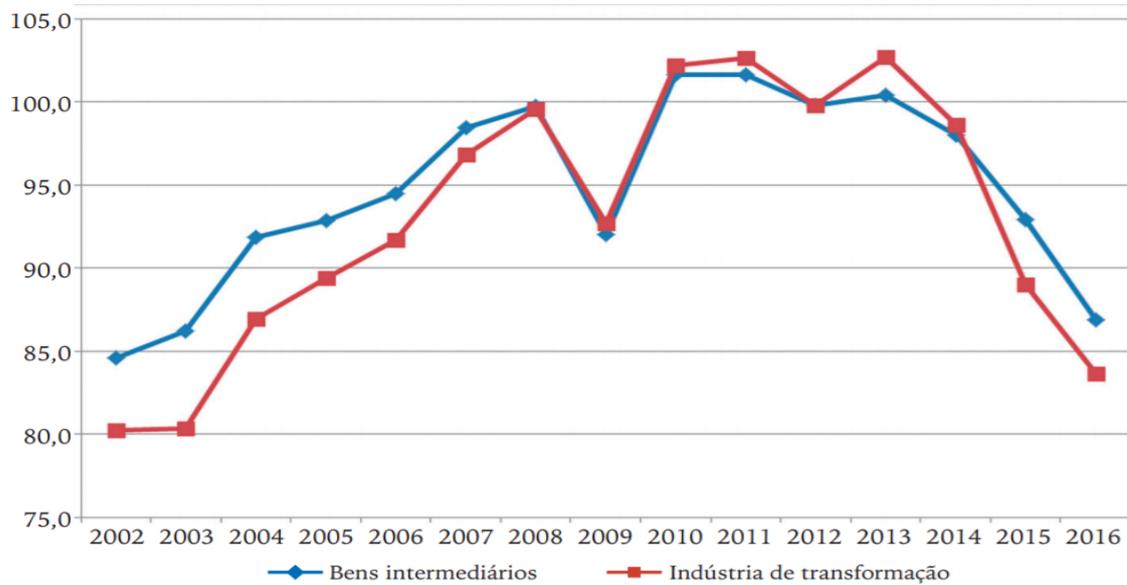
Já a segunda maneira em que resultados negativos sobre o segmento de bens intermediários podem aparecer é quando estes produtos (bens intermediários) são produzidos, em um primeiro momento, internamente, mas a demanda de boa parte passa a ser atendida pelo exterior, ou seja, através de importações dos insumos. Assim, os autores concluem que a indústria nacional (especialmente o setor de bens intermediários) passou a ser duplamente afetada: *i*) pela redução das demandas inter e intra-setorial e *ii*) pelo aumento das importações de insumos.

Os dados do Gráfico 2.4 permitem entender a forte relação existente entre produção industrial e bens intermediários:

---

<sup>48</sup> Nem mesmo a queda nas importações e a leve recuperação das exportações industriais em 2015 alteraram a trajetória de queda do produto industrial (SARTI; HIRATUKA, 2017).

**Gráfico 2.4:** Evolução do produto industrial da indústria de transformação e de bens intermediários (base média de 2012 =100)



Fonte: IBGE, Vários anos. Elaboração Neit/IE/Unicamp

Como é possível notar através do Gráfico 2.4, a evolução do produto industrial está fortemente ligada com a de bens intermediários, como os autores explicitam:

Depois do início da crise internacional, como visto, as importações se aceleraram, enquanto o produto industrial se estagnou (2011-2013) e depois declinou (2014-2016). O impacto do aumento das importações e da redução das demandas inter e intra-setoriais levaram a uma contração expressiva de 13,5% da produção de bens intermediários no período 2013-2016...<sup>49</sup> o aumento das importações de insumos industriais afetou negativamente a produção doméstica desses produtos. Dado o peso do segmento na estrutura industrial como um todo, isso contribuiu para desacelerar e depois reduzir o produto industrial (SARTI; HIRATUKA, 2017, pp. 16-20).

Como foi enfatizado pelos autores, o movimento de especialização regressiva da estrutura produtiva industrial nacional traz consigo consequências negativas para a produção industrial. Portanto, esta concepção vai na contramão da apresentada pela vertente ortodoxa. Uma nova rodada de abertura comercial, por exemplo, poderia intensificar ainda mais este processo, tornando a indústria nacional cada vez mais dependente de importações e, como consequência direta, agregar cada vez menos valor com a produção:

O resultado do processo de desnacionalização foi o aprofundamento da especialização regressiva da estrutura produtiva e de exportação acompanhada da elevação do conteúdo e coeficiente importados, sem a contrapartida de um aumento proporcional

<sup>49</sup> Os autores também enfatizam que a queda mais que proporcional da indústria de transformação de 2014 a 2016, é explicada também pelos desempenhos negativos dos segmentos de bens de capital e de bens de consumo duráveis (SARTI E HIRATUKA, 2017).

do coeficiente exportado manufatureiro e o que é pior, dos investimentos industriais. Nesse sentido, o Brasil apresenta um padrão assimétrico e subordinado de inserção externa (SARTI; HIRATUKA, 2017, p. 28).

Portanto, através dos dados apresentados e da análise feita, houve uma mudança de caráter estrutural da indústria brasileira nas últimas décadas, aumentando o uso de insumos importados e na contramão das expectativas e da teoria ortodoxa; ao invés de melhora o que foi constatado foi uma acentuada perda de competitividade, ou seja, a perda de parte do tecido industrial está diretamente ligada com a significativa desnacionalização da estrutura produtiva brasileira (CASSIOLATO; SZAPIRO; LASTRES, 2015; PERRIN, 2017).

É possível encontrar mais um indicador na proposta metodológica de Sampaio (2015) que auxilia na investigação de uma possível presença de desindustrialização relativa por quebra de elos, a relação VTI (Valor da Transformação Industrial) / VBPI (Valor Bruta da Produção Industrial)<sup>50</sup>. O VBPI expressa o valor total das vendas de produtos industriais fabricados e serviços industriais prestados pela indústria de transformação, ajustado pela variação de estoques; já o VTI, é o resultado da diferença entre o VBPI e os Custos das Operações Industriais (COI). O COI corresponde ao valor dos custos diretamente envolvidos na produção, tais como matérias-primas utilizadas, consumo de energia elétrica, combustíveis, dentre outros (TORRES; CAVALIERI, 2015). Este indicador geralmente é utilizado para análises de cunho mais específico, tais como as análises regionais, ou seja, os estudos são feitos procurando observar a evolução deste indicador nos Estados de maneira individual<sup>51</sup>.

Ao investigar a literatura que tem como objetivo analisar a relação VTI/VBPI, é possível observar que em muitos casos essa relação é utilizada para mensurar a densidade das cadeias produtivas,<sup>52</sup> na medida em que valores maiores (próximos de 1) significam um maior adensamento nas cadeias produtivas e valores menores (próximos de 0) significam um menor adensamento ao longo das cadeias produtivas. A procura em quantificar o adensamento das cadeias produtivas é fundamental, como observam Torres e Cavalieri (2015):

A avaliação da densidade das cadeias produtivas industriais mostra-se como uma questão central no que diz respeito ao diagnóstico da desindustrialização. A densidade

<sup>50</sup> VTI: Valor da Transformação Industrial (reflete a soma daquilo que cada etapa da produção (cadeia produtiva) agregou (adicionou) ao produto ao longo do processo de produção).

VBPI: Valor Bruta da Produção Industrial (é a soma das vendas de produtos e serviços industriais receita líquida industrial + a variação de estoques de produtos acabados e em elaboração + a produção própria realizada para o ativo permanente) (DIEESE 2011).

<sup>51</sup> Para análises regionais que utilizam a relação VTI/VBPI como indicador de *proxy* para desindustrialização ver Botelho, Souza e Avellar (2016); Sampaio (2015).

<sup>52</sup> Uma queda na relação VTI/VBPI ao longo dos anos, significa um menor adensamento das cadeias produtivas. Essa relação serve como *proxy* para a existência ou não de desindustrialização relativa por quebra de elos.

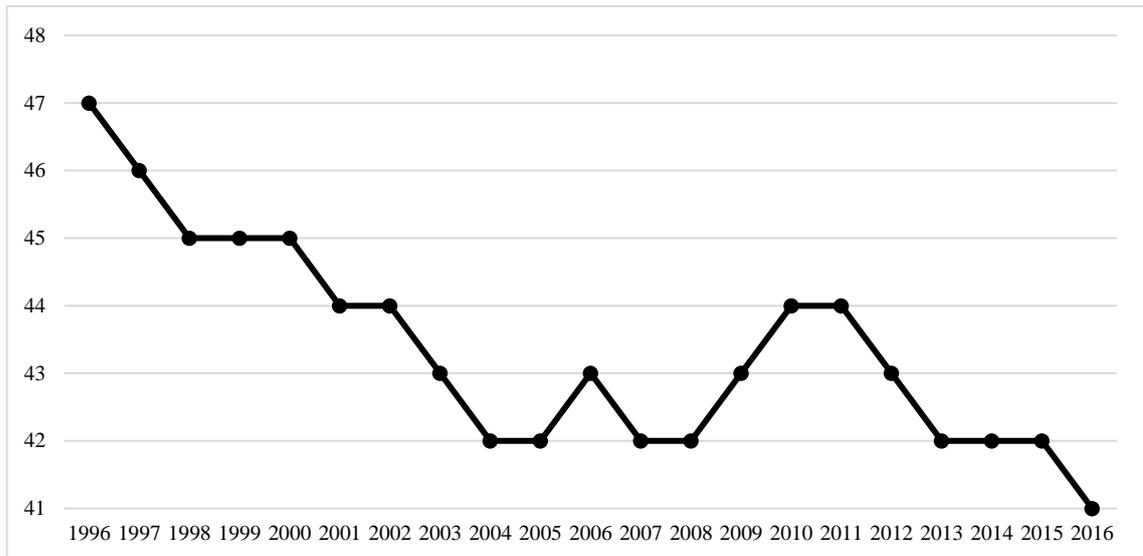
expressa a capacidade da indústria em agregar valor à produção a partir da distribuição dos diferentes estágios produtivos por elos que compõem a cadeia de produção. À medida que atividades antes realizadas em solo nacional são substituídas por importações, segmentos da estrutura produtiva são perdidos e, junto com eles, os respectivos postos de trabalho e valores adicionados. Assim, esse processo tem como resultado a ampliação do coeficiente importado de insumos industriais e o enfraquecimento dos efeitos multiplicadores do produto (TORRES; CAVALIERI, 2015, p. 867).

Porém, existem alguns problemas nesta relação que dificultam a interpretação, de maneira que o resultado encontrado através do indicador pode ser diferente do que realmente está acontecendo na realidade e, devido a isso, algumas críticas são lançadas a essa relação. A primeira crítica é que esta relação é fortemente influenciada por variações no câmbio, de maneira que em um determinado setor que é dependente de insumos importados para a produção, uma possível valorização cambial pode acarretar em uma diminuição do COI, ou seja, os custos de produção ficam menores e, conseqüentemente, aumentando o VTI. Com o numerador maior (*ceteris paribus*), é provável que a relação VTI/VBPI tenha seu valor aumentado, indicando um adensamento maior nas cadeias produtivas, justamente ao contrário do que realmente esteja acontecendo. Ou seja, as unidades industriais vão comprar mais insumos no exterior ao invés dos nacionais e, portanto, a relação não só não consegue captar esta diminuição no adensamento das cadeias produtivas como também acaba levando a um raciocínio oposto ao que realmente esteja ocorrendo, devido à sua alta sensibilidade às variações cambiais (TORRES; CAVALIERI, 2015).

Outro problema em relação a este indicador é que na teoria ele seria útil para mensurar o adensamento ao longo de determinada cadeia produtiva. Porém, ele não permite identificar em qual elo ao certo isto ocorre. Por exemplo, se este indicador apresentar forte queda ao longo de um período de anos, seria possível fazer uma análise indicando que existe a presença de desindustrialização por quebra de elos, mas o indicador, em si, não permite identificar em quais dos elos estariam havendo rompimentos, o que não deixa de ser mais uma limitação para este indicador (TORRES; CAVALIERI, 2015; SAMPAIO, 2015). Apesar dessas críticas, o Gráfico 2.5 descreve a evolução deste indicador, no período entre 1996-2016<sup>53</sup>. Mesmo com suas limitações, vários trabalhos importantes<sup>54</sup> sobre o tema da desindustrialização utilizaram este indicador e até mesmo a condução de políticas industriais, como, por exemplo, o Plano Brasil Maior (2011) no qual havia parte de seus objetivos atrelados ao valor desta relação. Deste modo, sua análise não deve ser expurgada por completo:

<sup>53</sup> Este período foi escolhido, porque a partir de 1996, ocorreu uma mudança no método de cálculo utilizado pela PIA/IBGE, portanto os dados dos anos anteriores não seriam úteis para a análise

<sup>54</sup> Feijó, Carvalho e Almeida (2005), Carneiro (2008) e Ferraz, Souza e Kupfer (2010); Sampaio (2015)

**Gráfico 2.5:** Relação VTI/ VBPI % (Indústria de Transformação)

**Fonte:** (PIA/IBGE), Vários anos. Elaboração Própria.

Partindo do Gráfico 2.5, percebe-se uma queda na relação VTI/VBPI ao longo dos anos. Em 1996 o valor encontrado era de 47%, já em 2016 de 41%. Entre 2008 e 2011 houve uma leve recuperação de 42% para 44%, mas logo depois o indicador mostrou nova queda, terminando a série em 2016 com o valor de 41%. Como mencionado acima, o Plano Brasil Maior, que foi lançado em agosto de 2011 e revisado no início de 2012, tinha como um de seus objetivos aumentar o adensamento produtivo nacional, alcançando até 2014 um valor de 45,3% (TORRES; CAVALIERI, 2015). Porém, como pode ser observado no Gráfico 2.5, entre 2011 e 2014 o que se observou foi uma significativa queda desta relação de 44% em 2011 para 42% em 2014, ou seja, mesmo com esforços vindos deste plano, o que se observou foi um resultado muito aquém do esperado.

Desconsiderando as limitações apontadas anteriormente, a evolução dos dados indica um menor adensamento das cadeias produtivas na indústria de transformação brasileira, ou seja, uma fragilização da estrutura industrial nacional. Esta evolução denota que a capacidade de agregar valor da indústria de transformação brasileira apresenta sinais de deterioração, seguindo a mesma conclusão do indicador anterior e demonstrando o aumento da necessidade de importar insumos, peças e outros componentes, em detrimento dos distribuidores locais. Portanto, corrobora com a existência de um possível processo de desindustrialização relativa por diminuição do conteúdo nacional pelo importado (quebra de elos).

Segundo Cano (2014), a relação VTI/VBPI segue esta trajetória principalmente devido à ausência de políticas industriais robustas e de desenvolvimento da conjugação de juros elevados, falta de investimento, câmbio demasiadamente sobrevalorizado e intensa e

desregrada abertura comercial. Todas essas variáveis, em conjunto, desde meados dos anos 1990, contribuíram para um forte processo de perda de adensamento das cadeias produtivas da indústria no Brasil. Assim, boa parte de produtos intermediários nacionais perdem espaço para importados:

A verdadeira “avalanche” de importações, principalmente quanto aos bens de consumo duráveis, deu-se graças ao dólar barato e à abertura comercial mal negociada. Esse aumento de importações vem, em parte, quebrando ou debilitando elos de várias cadeias produtivas e, assim, eliminando empresas e linhas produtivas de várias empresas. Ao mesmo tempo, o fenômeno é altamente inibitório do investimento normal e daquele típico inovador ou mesmo o que complementa cadeias produtivas. Há de se entender que eliminar uma empresa é relativamente fácil, em tais circunstâncias. Destruir uma liderança industrial nacional, um empresário industrial dinâmico, como ocorreu com vários, também é fácil. O difícil é criar ou tentar recriar tais empresas e respectivas lideranças. (CANO, 2014, p. 27)

Como bem observa Cano (2014) no trecho acima, várias lideranças nacionais<sup>55</sup> (principalmente produtoras de insumos industriais) sucumbiram ao forte processo de abertura comercial e à manutenção, durante muito tempo, de variáveis chave para a indústria (câmbio e juros) fora do seu patamar ideal. O autor ainda atenta que, por si só, a tentativa de reestabelecer a situação anterior de maior adensamento produtivo é uma tarefa extremamente custosa e cheia de entraves. Essa conclusão pode ser confirmada observando-se o passado, uma vez que o país teve que passar pela elaboração de vários planos de desenvolvimento que contemplaram a indústria desde os anos de 1950 até início dos anos 1980. Mas também, observando-se o presente, vê-se que, como já descrito anteriormente, vários planos, principalmente a partir do governo Dilma, tiveram como uma das metas restabelecer parte do adensamento das cadeias produtivas, mas acabaram falhando. Isto pode ser observado tanto pela ótica do indicador VTI/VBPI quanto pelo coeficiente de insumos importados apresentados anteriormente.

Segundo Diegues e Rossi (2017), a onda liberalizante ocorrida no Brasil a partir dos anos de 1990, embalada nas ideias do consenso de Washington com intensa abertura comercial e financeira, sem o devido planejamento e cuidado com seus desdobramentos para com a indústria nacional e também em conjunto com uma política de juros altos e câmbio sobrevalorizado, levaram a indústria nacional a reagir a este cenário adverso. Esta reação da indústria acabou por possuir caráter defensivo, dando origem a um novo padrão de organização que, segundo os autores, pode ser resumido em um tripé:

(i) reorganização das unidades produtivas locais, adequando-as aos novos condicionantes competitivos das redes globais de produção e viabilizando assim a integração essencialmente importadora nessas redes;

---

<sup>55</sup> A indústria de autopeças pode ser um exemplo.

- (ii) aumento do mercado interno, fomentado pela distribuição de renda, aumento da massa salarial, do emprego e do crédito e
- (iii) acoplamento do parque produtivo doméstico ao mercado internacional como grande ofertante de produtos intensivos em recursos naturais (DIEGUES; ROSSI, 2017, pp. 16-17).

Essas transformações, embasadas nestes pontos, deram origem ao que os autores denominaram de *doença brasileira*. A doença brasileira é o novo padrão de organização e acumulação da indústria nacional. Este novo padrão reconfigurou estruturalmente a indústria nacional que caminhou para uma especialização regressiva ou, usando o termo da metodologia aqui proposta, incumbiu em quebra de elos ao longo das cadeias produtivas. Portanto, a doença brasileira nada mais é do que a reafirmação, através de uma nova nomenclatura, de toda a ideia expressada anteriormente nesta seção, de maneira que ela é a transferência de parte da produção que outrora era nacional para o exterior, como um dos meio encontrados pela indústria nacional para manter sua rentabilidade frente a um cenário externo extremamente competitivo e um interno com variáveis sistêmicas desajustadas:

[...] a indústria brasileira conseguiu se adaptar e reconfigurar suas atividades produtivas, reduzindo gradativamente o conteúdo local adicionado a sua produção. Essa redução, por sua vez, foi acompanhada do crescimento da importação de produtos finais, partes, peças e componentes a partir da integração importadora das nas cadeias produtivas globais. Deste modo, observou-se o surgimento de uma indústria doméstica com uma dinâmica competitiva e de acumulação completamente distinta daquela vigente nos países asiáticos que conseguiram engendrar uma inserção externa virtuosa através da exportação de manufaturados (DIEGUES; ROSSI, 2017, p. 18).

Portanto, o cenário marcado pela doença brasileira reduz drasticamente a capacidade da indústria de transformação de ser a catalisadora de um processo de crescimento associado à diversificação e às transformações estruturais fundamentadas no incremento e na disseminação da produtividade intersetorial (DIEGUES; ROSSI, 2017).

A crise da dívida na década de 1980 desviou, de maneira incisiva, a trajetória do Brasil e as políticas econômicas, no geral (monetária, fiscal e tarifária), entraram em choque com os interesses da indústria. No entanto, o grande ponto ser ressaltado aqui, é que mesmo em um segundo momento, quando o grande problema da dívida e da instabilidade de preços já havia sido resolvido, o país não retornou a uma política de fomento ao desenvolvimento, como ressalta Ricúpero (2014):

De modo geral, [...] parece ter estabilizado seu nível de formação de capital em torno do investimento por ano de apenas 20% ou menos do PIB, significativamente inferior aos 25% considerados como o ideal para economias em estágio intermediário de desenvolvimento e igualmente muito abaixo da média do investimento prevalecente na fase pré-crise da dívida da década de 1980[...]

situação de debilidade macroeconômica, de investimento insuficiente e de instabilidade permanente de taxas de juros e de câmbio preparou mal para o “choque de competição” decorrente da liberalização comercial e financeira simultânea ao processo de ajuste. Inúmeros setores, especialmente na indústria manufatureira, não foram capazes, por causa do estado crítico em que se encontravam, de reagir à concorrência de produtos importados no momento em que perderam a proteção. Nas economias asiáticas, muito mais gradual, progressivo, seguro e realizado a partir de posição de força, por economias capazes de investir 30% ou mais do PIB anualmente e bafejadas por juros extremamente baixos, frequentemente subsidiados, por taxa de câmbio desvalorizada, carga tributária pequena e mínimos encargos trabalhistas e previdenciários (RICUPERO, 2014, não paginado).

Como ressalta Ricúpero (2014), na passagem acima, mesmo depois que a estabilidade dos preços foi atingida com o Plano Real, abertura comercial e financeira na década de 1990, o nível de investimento na indústria nunca mais retornou aos patamares que eram observados antes da crise dos anos de 1980. Essa análise do autor, em conjunto com dados apresentados nesta seção, possibilita concluir que a economia brasileira apresenta sinais do “primeiro estágio”<sup>56</sup> da desindustrialização (RÍCUPERO, 2010; 2014).

Mesmo não sendo considerado o mais danoso dentre todas as possibilidades, este formato de desindustrialização relativa já apresenta sérias consequências. A obtenção de insumos via importação acarreta em uma diminuição de renda e empregos que seriam gerados no Brasil. Ambos passam a ser delegados a outras nações e, além disso, se restringe a possibilidade do surgimento de novos progressos técnicos devido à impossibilidade de acesso da produção ao longo de toda a cadeia produtiva (CARNEIRO, 2008).

A presença de desindustrialização relativa por quebra de elos retira boa parte das vantagens que provém da indústria de transformação em relação aos outros setores. A indústria de transformação fica marcada pela desconcentração produtiva, aproximando-se do modelo industrial mexicano, conhecido na literatura como “maquiladoras”.<sup>57</sup>

Ricúpero (2014) atenta ao fato de que a proximidade geográfica e comercial com os EUA aumenta a adesão desta forma de produção industrial, o que não é ideal, pois nestes moldes de produção industrial não é possível tornar o comércio através da indústria de transformação o “motor de crescimento” para o país devido ao baixo valor agregado gerado com a produção.

---

<sup>56</sup>Para Ricúpero (2010), a quebra de elos é considerada o primeiro estágio de desindustrialização, porém na metodologia proposta aqui, a quebra de elos não representa especificamente um estágio, justamente porque ela pode ocorrer ao mesmo tempo das outras categorias, não necessariamente precisa ocorrer uma depois a outra. É possível que esteja ocorrendo mais de uma categoria ao mesmo tempo.

<sup>57</sup> As empresas maquiladoras são aquelas que realizam a manufatura parcial, encaixe ou empacotamento de um bem sem que sejam as fabricantes originais. Ou seja, são fábricas de encaixe, manufatureiras e de serviços, destinadas à transformação, elaboração ou reparo de mercadorias de procedência estrangeira (Sarti; Hiratuka, 2017).

Neste modelo, a tendência é que as unidades industriais se alojem em regiões, nas quais a mão de obra e impostos são mais atrativos, gerando migrações e concentrações.

Marconi e Rocha (2012) elaboraram um estudo econométrico e constataram que existe uma correlação inversa entre a participação de insumos importados e o valor adicionado da indústria de transformação no Brasil, ou seja, quanto maior for a dependência de importação de insumos para a produção, menor será a agregação de valor através da produção industrial.

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe - Cepal (2008) realizou um estudo similar, mas para a economia Mexicana. Os resultados obtidos caminharam na mesma direção concluindo que quanto maior a necessidade de importar insumos ao longo dos anos, menor será a possibilidade de a atividade industrial agregar valor. Tais resultados vão na contramão de algumas instituições que pregam uma abertura comercial mais ampla, como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). Em entrevista à Carta Capital, Sarti e Lacerda (2018) afirmam que o modelo de maquiladoras enfraquece não apenas a indústria nacional e seu valor gerado, mas o país como um todo acaba sentindo essas consequências:

Em outras palavras, a desnacionalização galopante de hoje “transfere para fora do Brasil decisões de onde realizar os investimentos, quanto e o que produzir e exportar para quais mercados. Quando se abdica de manter no País os centros de decisão das empresas, é claro que a base produtiva fica muito enfraquecida” ... A indústria é absolutamente chave, dadas as conexões com os demais setores e por ser potencialmente a maior geradora de valor agregado, ou seja, de emprego, renda, pagamento de impostos. Uma crise nunca se circunscreve a ela, mas atinge toda a economia com aumento do desemprego, precarização do trabalho e da renda, perda de tecnologia, dismantelamento das cadeias produtivas, substituídas na maioria das vezes por importados (SARTI; LACERDA, 2018, não paginado).

Ou seja, segundo os autores, delegar tais decisões ao setor externo pode privar não apenas decisões e o desenvolvimento da indústria nacional, mas também limita a elaboração de um projeto nacional de desenvolvimento.

Através desta seção foi possível notar que uma gama de autores das vertentes heterodoxas citadas no primeiro capítulo, de maneira relativa, converge a um mesmo diagnóstico. Embora os trabalhos utilizem indicadores e até mesmo métodos distintos, existe uma espécie de consenso de que a indústria nacional, após as medidas da década de 1990, passou a ter uma estratégia distinta da observada até então e se tornou mais dependente de componentes, peças e insumos estrangeiros para a produção, o que configura a presença de sinais uma possível desindustrialização por quebra de elos.

### 2.3 - DESINDUSTRIALIZAÇÃO RELATIVA 3: SUBSTITUIÇÃO DO PRODUTO FINAL NACIONAL PELO IMPORTADO

Prosseguindo com a investigação através da metodologia proposta, outra categoria de desindustrialização relativa é a Substituição do Produto Nacional Final pelo produto Importado, sendo que dentro do conjunto do tipo relativo esta é a mais grave. Nesta categoria, o produto final não é mais nem sequer montado no Brasil, ele é obtido diretamente pronto via importação, ou seja, toda a produção de um determinado bem fica delegada à indústria externa e, com isso, a indústria nacional não tem a possibilidade de ter acesso a nenhum (ou quase nenhum) estágio de produção de determinado bem. Não é um exagero afirmar que nesta situação a indústria nacional se transforma em uma importadora de bens e sua capacidade de agregar valor é brutalmente esmagada, sendo possível apenas a utilização de seus canais de venda para tal (SAMPAIO, 2015).

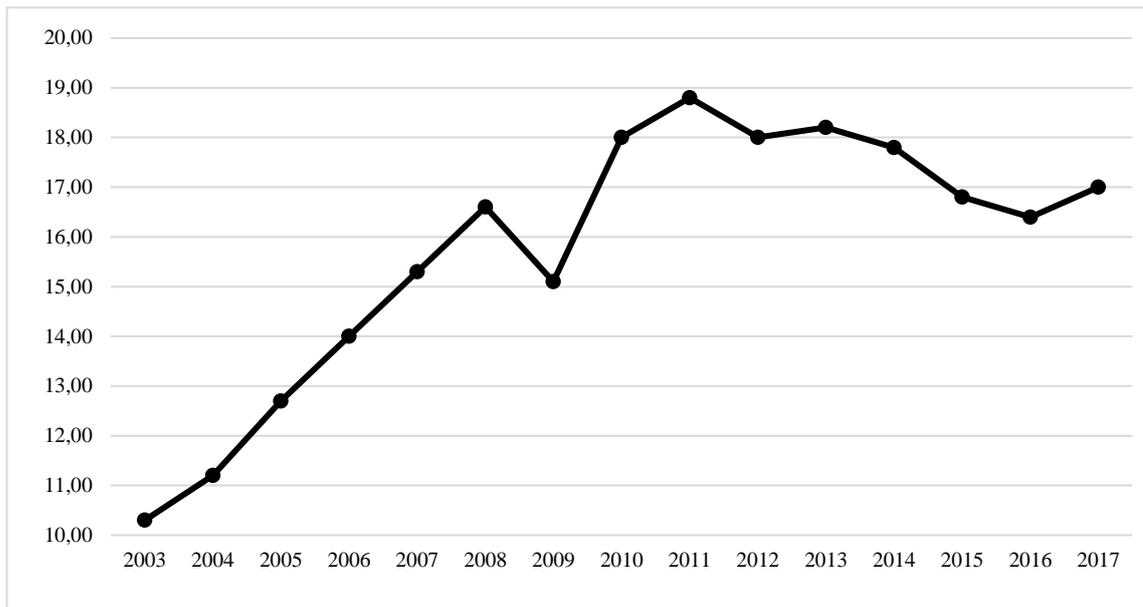
Neste formato existe uma transformação do próprio capital, portanto, é um processo significativamente mais intenso do que a quebra de elos tratada anteriormente:

Em outra medida, observa-se um segundo movimento da desindustrialização, acentuando os impactos para o desenvolvimento econômico nacional. Trata-se, por exemplo, da regressão das formas do capital, ou seja, de empresas que eram predominantemente de “capital industrial” e passaram a atuar de forma mais preponderante na órbita mercantil (SAMPAIO, 2015, p. 79)

Para investigar sua possível ocorrência, o indicador utilizado como *proxy* será o coeficiente de penetração das importações na indústria de transformação, o qual avalia a participação do produto importado no consumo aparente do produto (produção menos exportação mais importação)<sup>58</sup> de maneira que números mais elevados demonstram um agravamento deste processo. No Gráfico 2.6, está descrita a evolução desse indicador no período de 2003-2017 a preços constantes:

---

<sup>58</sup> Este indicador é disponibilizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI)

**Gráfico 2.6:** Coeficiente de Penetração das Importações na Indústria de Transformação (Preços Constantes %)

**Fonte:** CNI, Vários anos. Elaboração Própria

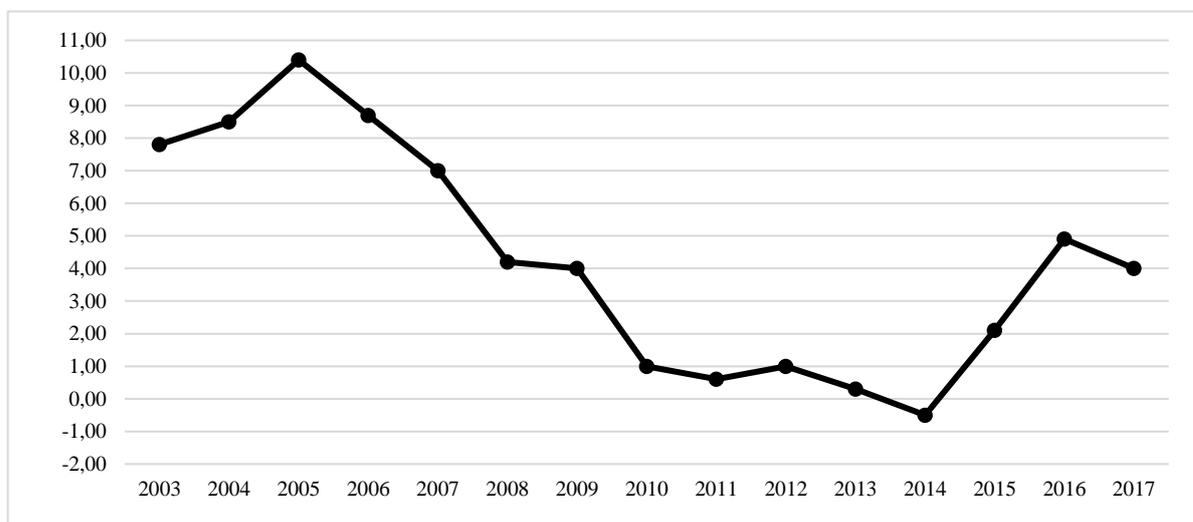
Referenciando-se no Gráfico 2.6, em relação ao indicador a preços constantes de maneira geral é observado um forte aumento no período desta série: em 2003 o valor era pouco mais de 10%, chegando em 16,6% em 2008, devido ao efeito da crise internacional cai para 15,10 % em 2009. No entanto, logo no ano seguinte retoma sua trajetória de alta e alcança o valor de aproximadamente 19% em 2011. Posteriormente, tem relativa queda e em 2017 se apresenta na casa dos 17%.

Assim como os indicadores da seção anterior, esta evolução denota uma maior dependência externa da indústria nacional para a realização das atividades, mas com uma severidade mais elevada já que aqui não se trata de importação de partes dos componentes, mas do produto final completo. Esta alteração do indicador de penetração das importações pressupõe um enfraquecimento quase que absoluto de parte da indústria manufatureira brasileira, porque o que ele relativamente demonstra é que algumas unidades industriais se sentiram “desestimuladas” a participar da atividade produtiva. No caso anterior, (da quebra de elos) embora apresentassem aspectos negativos como já demonstrado, as unidades conseguiam, mesmo que de maneira limitada, participar de parte da produção e com isso criava-se a possibilidade do surgimento de progresso técnico dentro dos elos da cadeia nas quais ainda tinham algum acesso. A partir disso, seria possível o aumento de produtividade atingindo um maior grau de competitividade, por exemplo, no mercado externo.

Neste patamar da desindustrialização (de substituição do produto final nacional pelo importado) essa possibilidade é praticamente extinta. Porém, o que se demonstra mais preocupante é a magnitude com que o indicador evoluiu; no período de 2003 a 2015 é observado um aumento de aproximadamente 39%. Outro motivo para esta evolução do indicador, além dos já dos descritos anteriormente, é possível adicionar a financeirização, fenômeno pelo qual o setor financeiro esmaga, pela dimensão e domínio os demais setores da economia, e obriga até as empresas não-financeiras a ingressar nesse setor de maneira que os capitalistas que comandam os negócios das unidades industriais, ao invés de reinvestirem os lucros obtidos através da atividade produtiva no próprio setor, optam por investir em atividades ligadas ao rentismo, justamente por estas apresentarem lucratividade relativamente elevada e com baixo risco (RÍCUPERO, 2005; 2014).

Embora o aumento da magnitude apresentada pelo indicador de penetração das importações seja algo impressionante, talvez pareça uma análise relativamente vaga, por não ter nenhum tipo de comparação. A partir disso, é relevante observar o que aconteceu com as exportações de manufaturas no mesmo período. Para auxiliar na robustez dessa análise, podemos considerar os dados do indicador do coeficiente de exportações líquidas, também calculado pela CNI, que tem o intuito de mostrar a diferença entre as receitas obtidas com as exportações e as despesas com a importação de insumos industriais, ambos medidos em relação ao valor da produção. Se o coeficiente é positivo, a receita com exportação é maior do que os gastos com importações de insumos industriais. A seguir podemos mostrar a evolução deste indicador no mesmo período do gráfico anterior:

**Gráfico 2.7:** Coeficiente de Exportações Líquidas na Indústria de Transformação  
(Preços Constantes%)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração Própria

É possível notar um aumento de 2003 até 2005, alcançando o valor de 10,6%. Porém, a partir de 2006 temos uma abrupta queda que perdura até 2014 quando o indicador passa a apresentar um valor negativo -0,5%, recuperando-se posteriormente, provavelmente devido à forte desvalorização cambial ocorrida a partir de 2015. Sem dúvidas esse indicador reforça a ideia construída até aqui<sup>59</sup> de que o forte aumento das importações, tanto de insumos para a produção quanto de produtos finais, não teve uma contrapartida nas exportações. Muito pelo contrário, parece que na medida em que parte da produção passa a ser parcialmente ou totalmente delegada ao exterior, a exportação de manufatura se enfraquece em uma magnitude ainda maior.

Como mencionado de maneira breve, anteriormente, os efeitos são mais graves do que nos formatos anteriores de desindustrialização relativa, porque neste nível, o valor agregado gerado com a produção industrial é drasticamente reduzido, ou seja, o potencial efeito de geração de renda e emprego tem sua magnitude diminuída em um patamar ainda maior do que no cenário anterior. Isto é, a geração de renda e emprego com a produção é praticamente zero, justamente por ela não existir no sentido produtivo, passando a ter caráter mercantil. As unidades industriais nacionais passam a funcionar como “meras revendedoras”, devido aos produtos virem praticamente prontos para a comercialização, via importação e somente os canais de vendas nacionais e prestação de assistência são fornecidos pelas indústrias locais.

A balança comercial de produtos manufaturados, neste estágio, é forçada de maneira negativa e tende a apresentar resultados negativos, criando uma pressão ainda maior no balanço de pagamentos. Um novo efeito que pode ser observado com a desindustrialização neste formato é uma espécie de efeito schumpeteriano às avessas, ou seja, “destruição não-criativa” e de maneira rápida, porque a indústria de manufatura nacional perde quase que em sua totalidade as forças para competir em um cenário global ou abastecimento interno. Em outras palavras, teve-se apenas a destruição, mas nada de criação (RÍCUPERO, 2005; 2010).

Assim, é perceptível que a retirada de medidas protecionistas em um país como o Brasil, que historicamente apresenta variáveis macroeconômicas como altas taxas de juros em relação aos seus concorrentes, câmbio e carga tributária em um patamar que afastam investimentos em manufatura (especialmente nos setores de alta tecnologia) acaba contribuindo para a ocorrência dos processo de desindustrialização relativa, tanto no formato de quebra elos, quanto na substituição do produto final nacional pelo importado<sup>60</sup> (RÍCUPERO, 2005; 2010; 2014;

---

<sup>59</sup> Da seção anterior em conjunto com esta.

<sup>60</sup> Embora Ricupero se referencie a ambos os formatos de desindustrialização aqui tratados como relativa de “estágios” eles podem ocorrer ao mesmo tempo.

SAMPAIO, 2015; SARTI E HIRATUKA, 2017; DIEGUES E ROSSI, 2017). Os dados trazidos nesta seção sugerem, ao menos, sinais da ocorrência de desindustrialização relativa em sua intensidade de maior grau.

## 2.4 - A APURAÇÃO DOS RESULTADOS: UMA INTERPRETAÇÃO ARGUMENTATIVA

O objetivo deste presente capítulo foi o de investigar a possível ocorrência do processo de desindustrialização no Brasil através de diversos indicadores. Devido à limitação dos indicadores mais tradicionais<sup>61</sup>, optou-se por utilizar a proposta metodológica elaborada por Sampaio (2015) que possibilitou analisar um possível processo de desindustrialização por um prisma diferente, permitindo assim identificar o processo em formatos distintos assim como intensidades (severidade) diferenciadas.

Observando e analisando os resultados, assim como a trajetória dos dados apresentados durante o presente capítulo, é possível concluir que existe uma série de sinais que leva a interpretação de que o Brasil passa por um processo de desindustrialização relativa, e isso ocorre nos três formatos previstos pela proposta metodológica, ou seja, os dados permitem inferir que o país passa por um processo de desindustrialização por: *i*) aumento *do gap* tecnológico, *ii*) redução do conteúdo nacional pelo importado e *iii*) substituição do produto nacional final pelo importado.

O Quadro 2.1, a seguir, ajuda a entender quais foram os resultados gerais descobertos através da proposta metodológica utilizada:

**Quadro 2.1:** Resumo dos Resultados e dos Indicadores Utilizados

<b>Formato</b>	<b>Indicadores Utilizados (Principais e Complementares)<sup>62</sup></b>	<b>Intensidade do(s) Sinal (is)<sup>63</sup></b>
Desindustrialização Relativa por aumento do <i>Gap</i> Tecnológico	<b>GII</b> , Pintec e Outros <sup>64</sup>	Fortes

<sup>61</sup> Participação da Indústria de Transformação no PIB e Participação da Indústria de Transformação no Emprego Total.

<sup>62</sup> Os indicadores principais (em negrito) são aqueles são utilizados segundo a metodologia proposta por Sampaio (2015), porém foram trazidos outros indicadores que ajudam a reforçar a análise (complementares).

<sup>63</sup> Além do critério discricionário utilizados nos coeficientes principais previstos pelo método, vale ressaltar que todos os indicadores auxiliares apresentaram resultados que indicam fortes sinais de desindustrialização, isso também foi levado em consideração para classificar os sinais como fortes nos três tipos de desindustrialização relativa.

<sup>64</sup> A presença de *gap* tecnológico pode ser mensurada de várias formas, devido a isso foram usados diversos indicadores trazidos pelo *Global Innovation Index*, Pintec, Estudos investigando *Catching Up* e *Falling Behind* e outros testes econométricos.

Desindustrialização Relativa por redução do conteúdo nacional pelo importado	<p><b>1- Coeficiente de Insumos Importados</b></p> <p><b>2- Relação VTI/VBPI</b></p> <p>1- Saldo da Balança Comercial de Manufaturados,</p> <p>2- Estrutura de peso dos setores por categoria de uso,</p> <p>3- Evolução do produto industrial da indústria de transformação e de bens intermediários,</p>	Fortes
Desindustrialização Relativa por substituição do produto nacional final pelo importado	<p><b>1- Coeficiente de penetração das importações</b></p> <p>1- Coeficiente de exportações</p> <p>2- Coeficiente de exportações líquidas</p>	Fortes

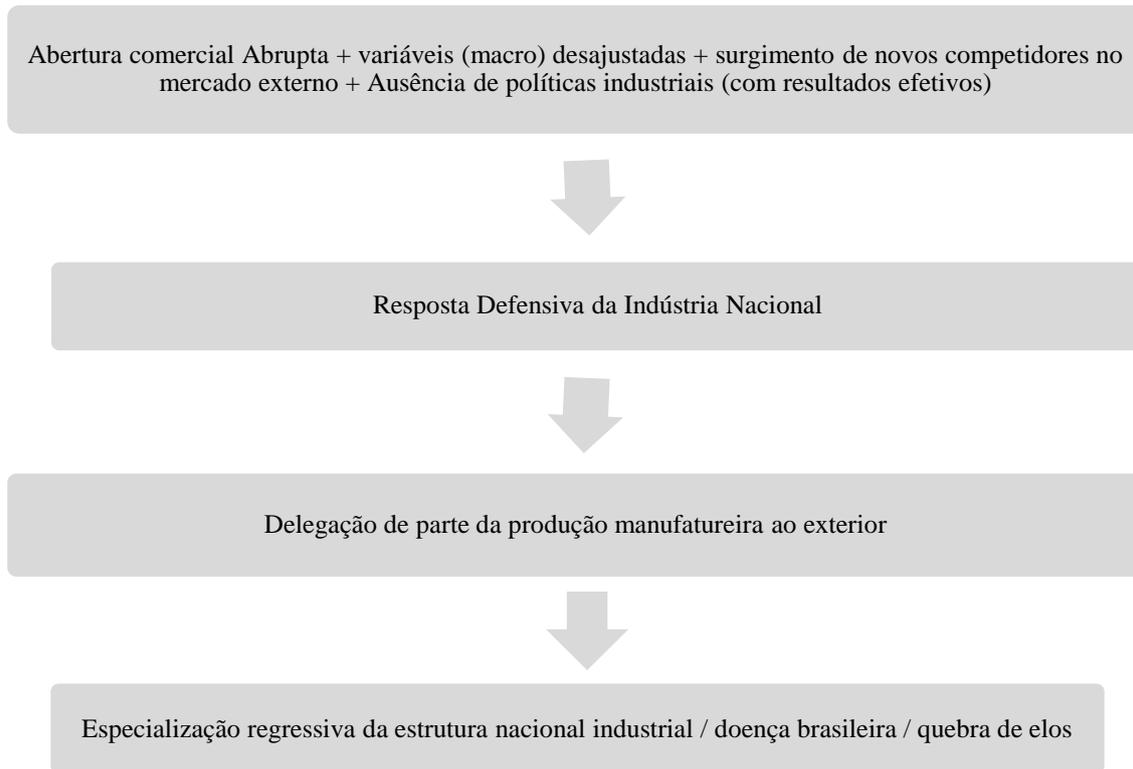
Fonte: Vários textos. Elaboração Própria

Como se pode observar no quadro acima, foram utilizados diversos indicadores, tanto principais quanto complementares dadas às suas respectivas limitações, é possível concluir que o Brasil apresenta sinais significativos de desindustrialização relativa em seus três formatos possíveis listados aqui neste capítulo. A classificação dos sinais da desindustrialização relativa 1 foi forte, justamente porque todos os indicadores e testes demonstrados denotam a presença de um intenso *gap* tecnológico entre o Brasil e as nações mais desenvolvidas. Já a classificação dos tipos relativa foi adotado o seguinte critério<sup>65</sup>: *i*) aumento de até 2,5 p.p. no coeficiente<sup>66</sup> (previsto pela metodologia) a classificação é fraca, *ii*) aumento entre 2,5 p.p. e 5 p.p. a classificação é moderada e *iii*) acima de 5 p.p. a classificação é forte. Embora a desindustrialização do tipo relativa não seja a mais severa é possível notar que a sua presença pode ter alterado estruturalmente a indústria de transformação nacional, como demonstra a figura abaixo. A figura 2.5 sintetiza esta mudança iniciada na década de 1990 e que se intensificou após à crise de 2008:

<sup>65</sup> Este critério de caráter discricionário foi selecionado pelo autor deste trabalho.

<sup>66</sup> Coeficiente de insumos importados como *proxy* para presença de desindustrialização relativa 2 e coeficiente de penetração das importações como *proxy* para a presença de desindustrialização relativa 3.

**Figura 2.5:** Esquema da Mudança Estrutural da Indústria Brasileira



**Fonte:** Vários textos. Elaboração Própria

A Figura 2.5 demonstra através de um esquema simplificado o que aconteceu com a indústria de transformação brasileira. A partir do início dos anos de 1990 foi iniciado o processo de abertura comercial, em conjunto com abertura financeira. Somente esses dois processos (especialmente a abertura comercial) já promoveram dificuldades à indústria nacional devido ao fato de as aberturas terem sido feitas de maneira relativamente desordenadas e demasiadamente rápidas. Neste mesmo período, a condução de políticas macroeconômicas foi estabelecida na contramão das necessidades da indústria, ou seja, câmbio sobrevalorizado e taxa de juros elevadas. Ainda neste mesmo período, é possível notar a ascensão de novas potências industriais emergentes como os países asiáticos, o que tornava a competição ainda mais acirrada.

Todo este conjunto de fatores levou a indústria nacional a ter uma resposta defensiva, ou seja, para ainda permanecer com algum grau de competitividade, parte da produção (principalmente de insumos) foi delegada ao exterior justamente porque estes segmentos não conseguiam mais competir com os produtos internacionais, e o resultado disso foi uma involução da estrutura industrial nacional, sendo que este processo foi ainda mais intensificado após a crise de 2008. O grande problema foi que esta alteração da estrutura nacional não foi

acompanhada de uma melhora significativa nas exportações de manufaturados como, por exemplo, a teoria ortodoxa previa.

O que pode ser constatado, de fato, foi que esta mudança estrutural industrial acarretou em uma perda de competitividade da manufatura nacional, ocasionando problemas de caráter interno, como menor geração de emprego e renda e externamente configurou uma inserção subordinada nas cadeias globais de valor, marcada pela exportação de produtos considerados commodities e manufatura de baixa intensidade tecnológica. Estes resultados corroboram com o que Sampaio (2015) nomeou de quebra elos, Sarti e Hiratuka (2017) e Coutinho (1997) nomearam de especialização regressiva da estrutura industrial nacional e Diegues e Rossi (2017) nomearam de doença brasileira.

Todos os resultados encontrados pelos autores, em conjunto com os indicadores analisados neste trabalho, demonstram que principalmente partir da década de 1990 e intensificando-se após a crise de 2008, houve um processo de perda de competitividade da manufatura nacional de maneira que parte do que outrora era produzido nacionalmente foi delegado ao exterior e o distanciamento tecnológico foi se intensificando. A partir disso, é possível notar que, em maior ou menor grau, todos os pontos colocados pelas três vertentes heterodoxas (novo desenvolvimentismo, estruturalismo e industrialismo) foram encontrados através da análise dos indicadores enquanto a vertente ortodoxa parece ter uma visão relativamente desconectada da realidade brasileira.

### **CAPÍTULO 3 - ESQUADRINHANDO A INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO NACIONAL: UMA INVESTIGAÇÃO DOS FORMATOS E EFEITOS DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO NOS DISTINTOS NÍVEIS DE INTENSIDADE TECNOLÓGICA**

Esta dissertação apresentou até aqui com os seguintes objetivos: *i)* apresentar as principais vertentes que têm como foco de estudo o processo de desindustrialização vivido pelo Brasil e *ii)* demonstrar que a desindustrialização brasileira é um processo complexo, o qual pode ser constatado em mais de um formato.

A partir disso, neste capítulo será feita uma análise de caráter mais profundo. O objetivo principal será analisar como a desindustrialização afeta os diferentes setores da indústria de transformação brasileira, dividindo estes setores de acordo com suas respectivas intensidades tecnológicas<sup>67</sup>. Os dados utilizados serão aqueles disponíveis na base de dados da CNI<sup>68</sup> e a metodologia utilizada para a divisão (tecnológica) será a adotada pela OCDE. A primeira classificação tecnológica definida pela OCDE foi realizada no trabalho de Hatzichronoglou (1997). Porém, essa sofreu várias alterações desde então e, por esta razão, a classificação utilizada neste trabalho será a mais recente disponibilizada pela instituição. Esta metodologia divide a indústria de transformação em quatro grupos de setores de acordo com sua intensidade tecnológica, sendo eles: *i)* alta, *ii)* média-alta, *iii)* média-baixa e *iv)* baixa intensidade tecnológica respectivamente.

Vale ressaltar que o objetivo deste capítulo é encontrar sinais de desindustrialização nos formatos relativos<sup>69</sup> apresentados no capítulo anterior, porém com foco especial para a intensidade tecnológica de cada setor, averiguando se a desindustrialização é mais pujante nos setores com maior ou menor intensidade tecnológica, ou mesmo se a desindustrialização afeta de maneira similar todos os setores. Dessa maneira, os indicadores utilizados anteriormente, tais como coeficiente de insumos importados e coeficiente de penetração das importações, serão

---

<sup>67</sup> Alguns setores não possuem os dados disponíveis na CNI devido a isso serão expurgados da análise e os devidos ajustes nos dados de exportação, importação e saldo da balança comercial foram elaborados.

<sup>68</sup> Os dados da CNI têm como referência a CNAE 2.0 2 dígitos disponibilizados pelo IBGE. Os dados utilizados são principalmente os que se referem ao comércio exterior.

<sup>69</sup> Serão investigados possíveis sinais de desindustrialização relativa: *i)* por quebra de elos ao longo de cadeias produtivas e *ii)* substituição do produto nacional final pelo importado, ou seja, os dois formatos mais severos do tipo relativa. Pela insuficiência de dados e pela falta de um padrão sistemático nos testes e indicadores, a desindustrialização por aumento do *gap* tecnológico não será analisada neste capítulo de maneira setorial.

novamente utilizados, mas com um foco setorial<sup>70</sup>. Analisar a dinâmica setorial é importante porque:

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 (IEDI, 2019, p.10).

Neste capítulo serão avaliadas tanto a dinâmica interna quanto a dinâmica externa dos setores da indústria de transformação nacional, de forma que outros indicadores, tais como taxa de variação da produção física, exportações, importações e saldo da balança comercial, também estarão presentes do decorrer de cada seção para auxiliar no estudo de cada setor. A análise dos dados, bem como dos resultados, será embasada nas teorias das vertentes apresentadas no primeiro capítulo desta dissertação e, apesar de parte dos dados estarem compreendidos entre o período de 2003-2017, o foco da análise se dará em um período mais recente (a partir de 2008).

### **3.1 - SETORES DE BAIXA INTENSIDADE TECNOLÓGICA**

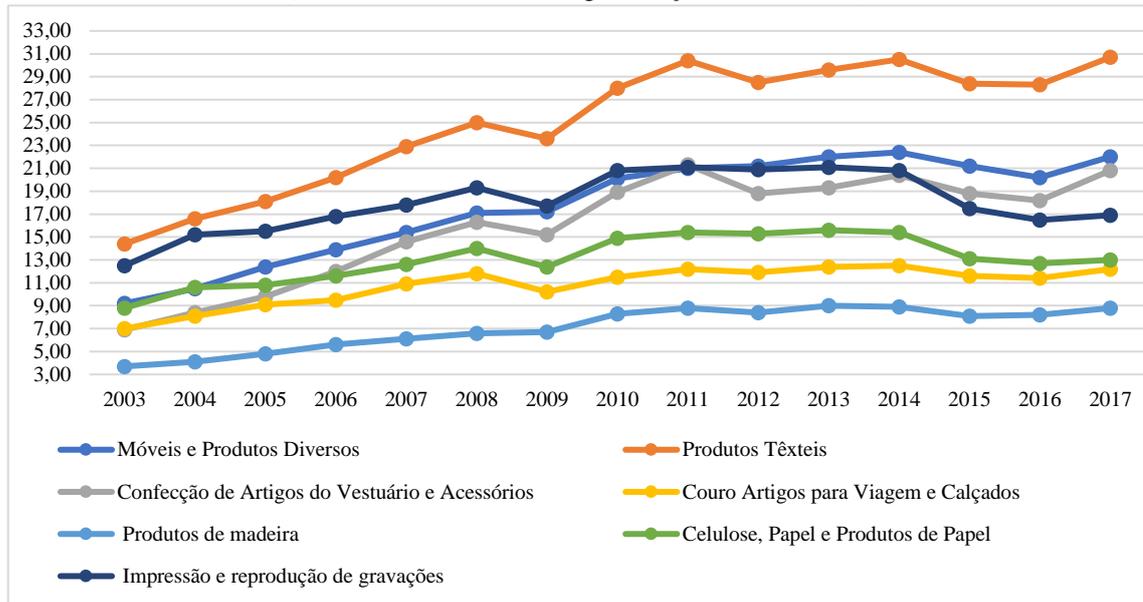
Nesta seção, o objetivo será avaliar se existem indícios da presença de quebra de elos ao longo das cadeias produtivas e/ou substituição do produto nacional final pelo importado<sup>71</sup>, entretanto, a análise será focada nos setores de menor intensidade tecnológica (baixa intensidade tecnológica).

O gráfico 3.1, a seguir, demonstra a evolução do indicador de coeficiente de insumos importados da indústria de transformação no período compreendido entre 2003-2017 para os setores de baixa intensidade tecnológica a preços constantes:

<sup>70</sup> Outros indicadores como Exportações Importações e Saldo da Balança por intensidade tecnológica também serão utilizados.

<sup>71</sup> Como foi demonstrado no capítulo anterior são os dois tipos de desindustrialização relativa mais severos, ou seja, que apresentam consequências mais danosas para a economia brasileira.

**Gráfico 3.1:** Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação  
(Baixa Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Ao observar os dados, é possível constatar que os sete setores demonstrados tiveram alta proeminência no coeficiente de insumos importados no período compreendido entre 2003 e 2017. O setor de móveis e produtos diversos apresentou um coeficiente de insumos importados na casa dos 9,2% em 2003 e já em 2017 este coeficiente saltou para 22,0%; o setor de produtos têxteis passou de 14,4% para 30,7% no período; o setor de confecção de artigos do vestuário e acessórios de 6,9% para 20,8%; o setor de couro, artigos para viagem e calçados de 7,0% para 12,0%; o setor de produtos de madeira de 3,7% para 8,8%; o setor de celulose, papel e produtos de papel passou de 8,8% para 13,0%; e por fim, o setor de impressão e produtos de gravações de 12,5% para 16,9%.

Este resultado pode ser considerado um indicativo de que os setores de menor intensidade tecnológica passaram por um forte processo de desadensamento ao longo de suas respectivas cadeias produtivas. Contudo, embora tenha havido algumas variações no decorrer do período em questão, todos os setores apresentaram um aumento significativo, o que representa uma alta substancial na estratégia de importação de insumos.

Este resultado, se observado separadamente, poderia sugerir que o Brasil perdeu boa parte de sua competitividade neste segmento tecnológico (levando em consideração as três vertentes heterodoxas), pois transferiu ao exterior parte significativa da sua produção, o que denota desindustrialização relativa, ou seja, uma redução do conteúdo nacional e aumento do conteúdo importado. Para uma busca mais apurada, na tabela 3.1, a seguir, está descrita a

evolução da variação percentual acumulada da produção física dos setores de baixa intensidade tecnológica no período compreendido entre 2008-2017:

**Tabela 3.1:** Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial  
(Setores de Baixa Intensidade Tecnológica)

Anos	Móveis e Produtos diversos	Produtos têxteis	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Couro, artigos para viagem e calçados	Produtos de madeira	Celulose, papel e produtos de papel	Impressão e reprodução de gravações
2008	-2,6	-3,1	5,1	-6,8	-10,2	5,1	-
2009	-5,0	-7,0	-6,3	-8,6	-17,7	-1,8	-
2010	12,3	4,3	7,5	6,7	16,3	4,5	-
2011	1,6	-16,0	-3,7	-10,5	-0,5	1,4	-
2012	5,7	-4,7	-8,7	-3,6	8,8	1,5	-
2013	1,7	0,2	-0,5	4,3	2,0	-0,6	-4,5
2014	-7,3	-6,6	-3,0	-4,2	-2,6	-1,0	-3,8
2015	-13,8	-15,0	-11,7	-7,7	-4,6	-0,6	-18,9
2016	-10,1	-4,6	-5,8	-1,3	1,3	2,3	-11,1
2017	4,5	5,6	3,5	0,8	1,8	3,3	-10,2
<b>Taxa Média</b>	-1,6	-4,9	-2,5	-3,2	-0,9	1,38	-9,9

Fonte: IBGE (PIM-PF), Vários anos. Elaboração própria

A análise da produção física é de extrema importância, justamente porque através dela é possível observar a dinâmica setorial do mercado interno, o que não é possível com os dados exclusivamente de exportação e importação, por exemplo. A partir dos dados acima é possível observar que, de maneira geral, na grande maioria dos anos, todos os setores de baixa intensidade apresentam taxas de variação negativas no período compreendido entre 2008-2017 (10 anos). O setor de móveis, produtos diversos e o setor de produtos de madeira apresentaram resultados negativos em 6 anos; o setor produtos têxteis, o setor de confecção de artigos do vestuário e couro e o setor de artigos para viagem e calçados em 8 anos; o setor de celulose, papel e produtos de papel em 4 anos; o setor de impressão e reprodução de gravações apresentaram resultado negativo em todo o período em que existe disponibilidade de dados<sup>72</sup>. Ao observar as taxas de variação média anual de cada um dos setores, o resultado encontrado não é distinto: todos os setores – exceto o setor de celulose, papel e produtos de papel – apresentam resultados negativos; o setor de impressão e reprodução de gravações e o setor de produtos têxteis são os que apresentam taxas de variações negativas mais proeminentes no período, respectivamente -9,9% e -4,99%.

<sup>72</sup> Os dados do setor de Impressão e reprodução de gravações estão disponíveis apenas a partir de 2013.

O Setor têxtil nacional tem praticamente toda a sua atividade voltada para atender o mercado interno correspondendo por volta de 97,5% e os 2,5% restantes são destinados ao mercado externo (ALMEIDA, 2014). O então Presidente da Associação Brasileira da Indústria Têxtil (ABIT), Rafael Cervone, em entrevista apontou que alguns fatores são as causas para essa derrocada do setor têxtil:

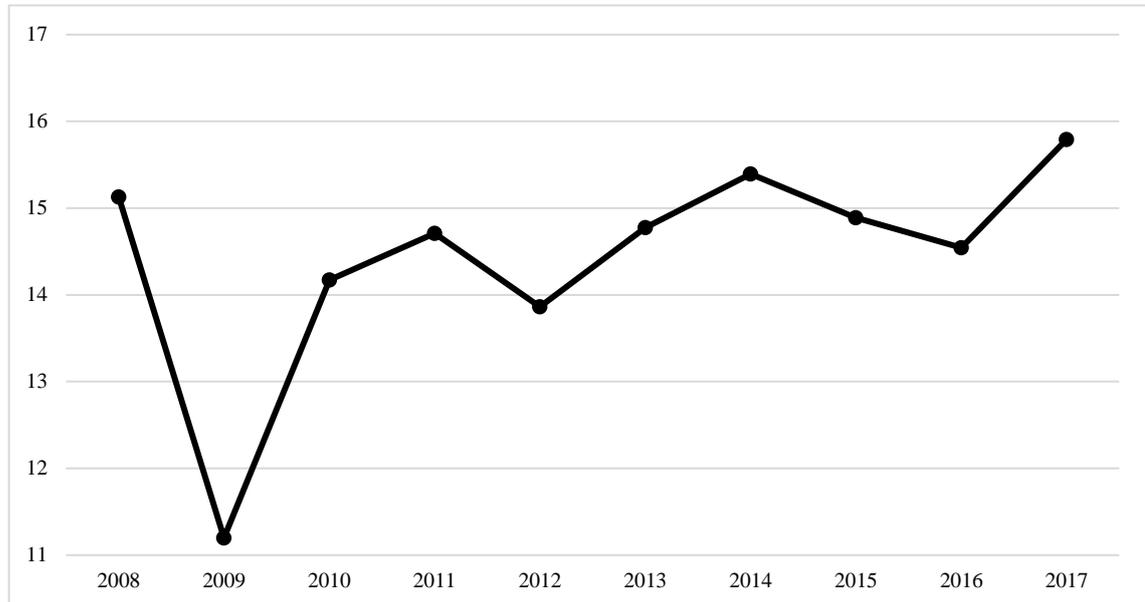
[...] o encarecimento dos custos de produção, com destaque para energia elétrica e tributação, além da concorrência com os chineses, tem levado os empresários do setor a mudar de estratégia para manter as atividades...abrir mais os negócios no mercado externo é uma das estratégias para estimular a produção...No caso dos tecidos usados na fabricação de jeans, por exemplo, o Brasil concorre com a Colômbia, que exporta para os americanos com alíquota zero (AGÊNCIA BRASIL, 2015, não p.)

Portanto, pode-se observar que devido à dificuldade de produção no mercado nacional, uma possível estratégia que o empresário encontra é “migrar” parte da produção ao exterior, o que é mais um fator que proporciona a fragilização ou ruptura dos elos nesta cadeia produtiva no território nacional. Apenas observando o resultado da produção física, é possível elaborar uma crítica à teoria ortodoxa, ou seja, esta teoria tem um poder relativamente fraco para explicar a realidade brasileira, pois, como demonstrado pelo gráfico 3.1, todos os setores passaram a importar mais insumos. Todavia, não foi apresentada uma contrapartida na produção física quanto a estas importações. No geral, o que aconteceu foi uma piora significativa da produção, o que culminou em uma taxa de variação média negativa, ou seja, além de parte da produção ter sido transferida ao exterior (o que por si só já é um problema por representar menor geração de renda e emprego no país), a produção física arrefeceu, o que no mínimo sugere um cenário preocupante quando se leva em consideração os setores de menor intensidade tecnológica da indústria de transformação nacional. Para constatar a dinâmica do setor externo, a seguir serão apresentados os dados das exportações, importações e saldo da balança comercial do conjunto de setores de baixa intensidade tecnológica. Isso se faz necessário para averiguar se o aumento das importações (principalmente de insumos) foi correspondido com um aumento nas exportações. Como observa Morceiro:

Quando o coeficiente de insumos e componentes importados aumenta sem uma contrapartida nas exportações, podem-se fragilizar elos produtivos, reduzir os encadeamentos intersetoriais e limitar o desenvolvimento tecnológico, cada vez mais conduzido pelos fornecedores dos componentes principais. Isso pode agravar a desindustrialização ao reduzir a transformação das operações industriais e aumentar as etapas de montagem com uso de mão de obra pouco qualificada e de baixos salários, provocando, desse modo, menor geração de valor adicionado (MORCEIRO, 2018, p. 44).

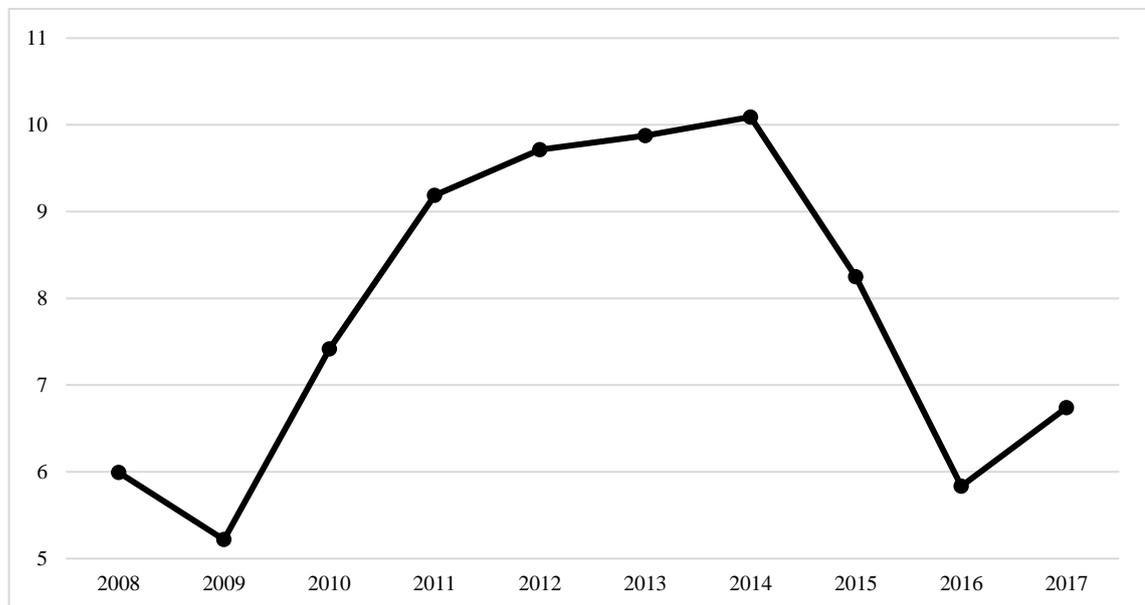
A seguir, no gráfico 3.2 está apresentada a evolução do total das exportações dos setores de baixa intensidade tecnológica no período de 2008-2017 e no Gráfico 3.3 das importações<sup>73</sup>:

**Gráfico 3.2:** Valor Total das Exportações dos Setores de Baixa intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)



Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

**Gráfico 3.3:** Valor Total das Importações dos Setores de Baixa intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)



Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

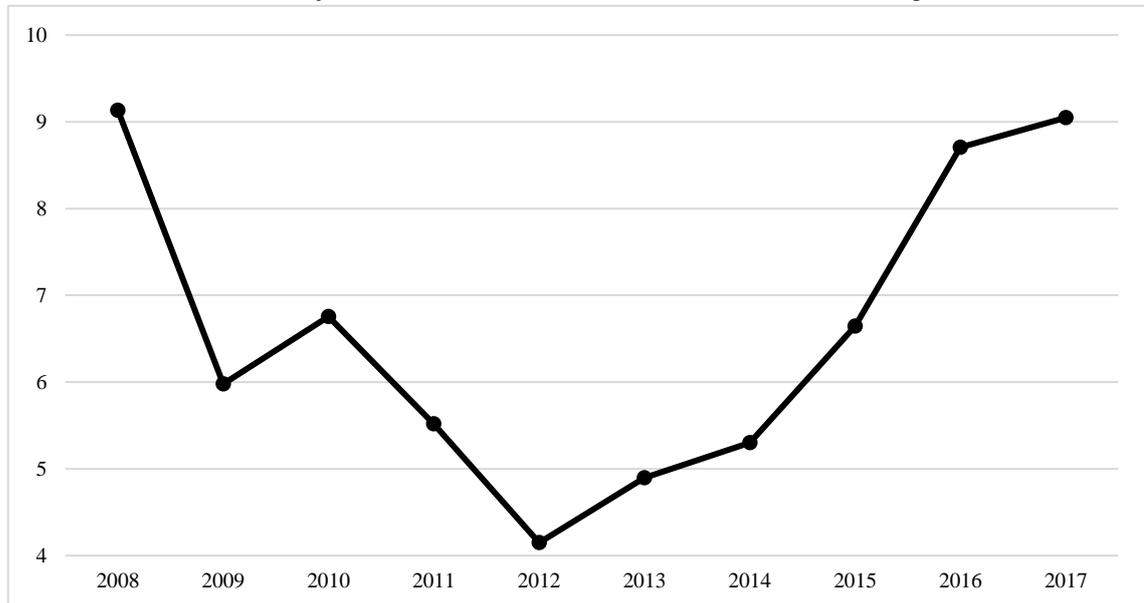
Logo após a ligeira queda entre 2008 e 2009, causada pela crise de 2008, de maneira geral, podemos notar que após 9 anos as exportações se encontravam em um patamar mais

<sup>73</sup>Representa o valor total das exportações e importações anual dos mesmos setores listados anteriormente.

elevado do que no início da série, cerca de US\$ 663 milhões. Porém, as importações no mesmo período tiveram um ganho de US\$ 747 milhões, ou seja, embora ambas as variáveis apresentarem trajetória de alta, as importações avançaram em um ritmo maior e mais acelerado. Essa diferença só não é mais abrupta porque a partir de 2015 houve uma significativa queda das importações (devido à crise interna).

Para auxiliar a análise e proporcionar uma melhor compreensão da interação entre essas variáveis, a seguir está descrita a evolução do saldo da balança comercial dos setores de baixa intensidade tecnológica no período de 2008-2017:

**Gráfico 3.4:** Saldo da Balança Comercial dos Setores de Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)



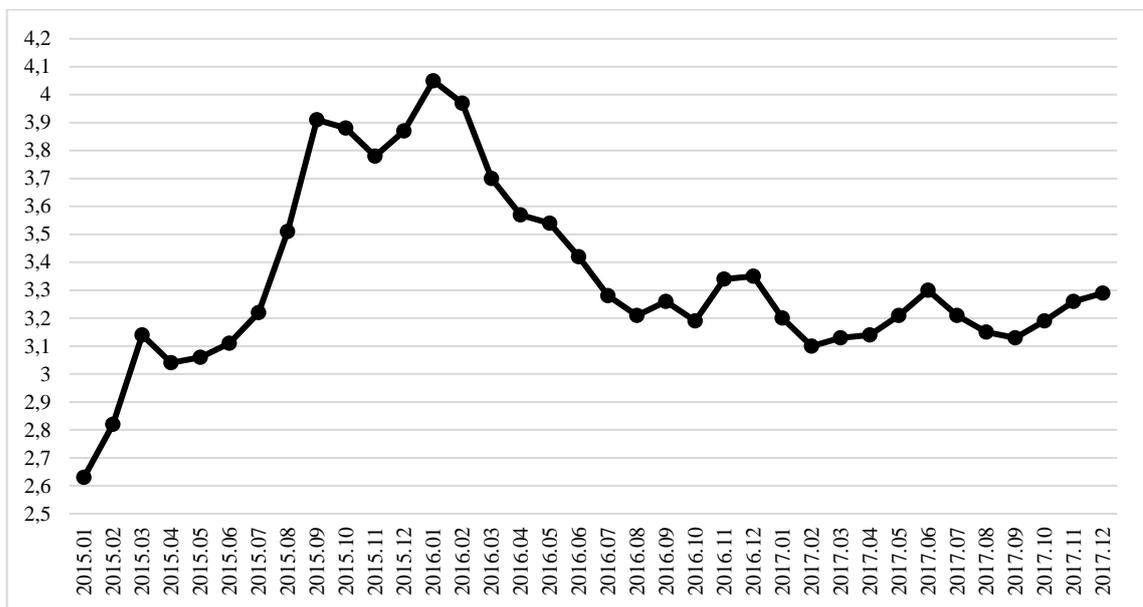
Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

De maneira geral, é possível observar uma forte queda entre 2008 e 2012. No entanto, a partir de 2013 ocorreu um forte movimento de recuperação, o que tornou possível, em 2017, o saldo retornar a um patamar similar ao que era encontrado em 2008. Portanto, embora o aumento no coeficiente de insumos importados possa denotar a fragilização ou quebra de elos ao longo das cadeias produtivas, é possível notar que os setores de baixa intensidade tecnológica, em conjunto, conseguiram recobrar sua dinâmica externa após 2012 (no que diz respeito ao mercado externo), apresentando um saldo positivo na balança comercial durante todo o período de 2008-2017. Porém, não é possível dizer que essa melhora, principalmente a partir de 2012, seja fruto do aumento das importações de insumos mais elaborados e com preço mais competitivo, (o que em tese aumentaria a produtividade do setor) como sugere a teoria da vertente ortodoxa. Já a teoria da vertente novo desenvolvimentismo apresenta um poder de

explicação relativamente mais abrangente para este caso em especial, haja vista que a partir de 2015 a taxa de câmbio se desvalorizou, chegando ao patamar próximo ao que os integrantes dessa vertente recomendam como ideal para proporcionar competitividade à indústria (BRESSER-PEREIRA, 2016).

Como apresenta o gráfico abaixo, podemos observar a forte desvalorização que ocorre durante o ano de 2015, o que auxilia o aumento do valor das exportações e uma diminuição de importações fazendo com que o saldo comercial apresente resultados positivos:

**Gráfico 3.5:** Taxa de Câmbio Nominal (Mensal)



**Fonte:** IPEA, Vários anos. Elaboração própria

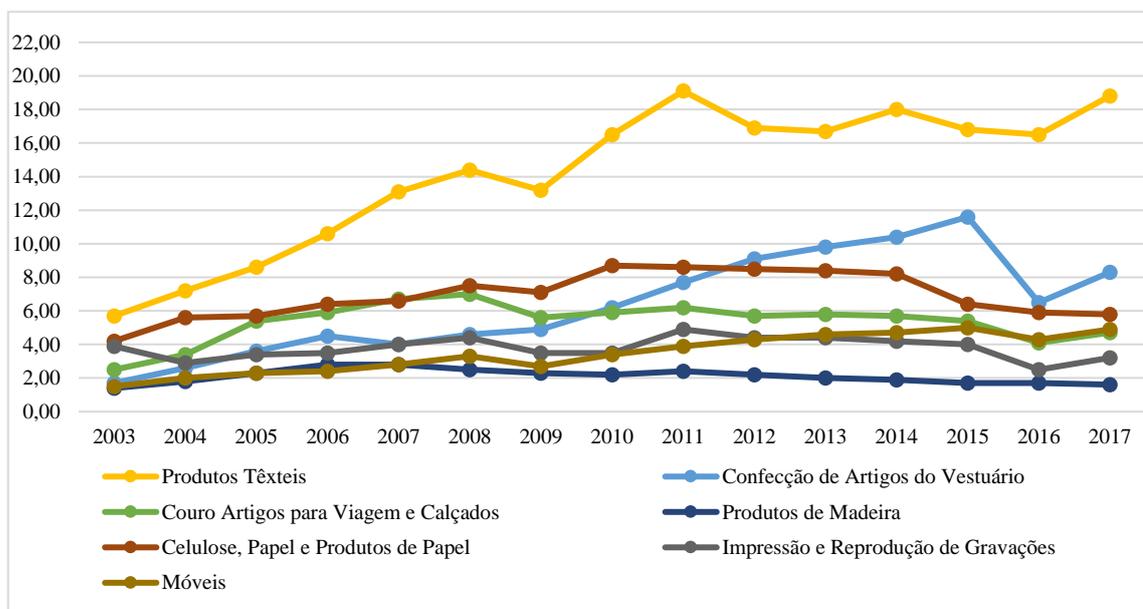
De fato, a desvalorização cambial pode auxiliar os setores de baixa intensidade tecnológica da indústria nacional justamente porque esses setores ainda têm uma cadeia produtiva relativamente adensada se comparada com as que compõem os setores de maior intensidade tecnológica<sup>74</sup>. Para fins de comparação, o setor têxtil brasileiro representa uma das últimas cadeias têxteis completas do ocidente, ou seja, a produção abrange desde as fibras até as confecções de vestuário (ALMEIDA, 2014). Desse modo, ao ocorrer uma desvalorização cambial, as empresas produtoras do bem final podem recorrer aos insumos nacionais de maneira que, levando em consideração os pressupostos dessa vertente, a queda abrupta das importações a partir de 2014 e a relativa manutenção das exportações foi fruto de uma “alocação ideal da variável câmbio”. Entretanto, a produção para o mercado externo representa menos de 3% e,

<sup>74</sup> Os setores de maior intensidade tecnológica serão apresentados nas próximas seções deste capítulo.

devido a isso, o movimento cambial não foi o suficiente para manter, por exemplo, a produção física em um valor ao menos positivo ao longo dos anos, isto é, para um setor que tem suas atividades praticamente todas voltadas para o mercado interno, a variável câmbio tem o seu poder de influência relativamente reduzido.

Seguindo com a análise focada nos setores de baixa intensidade tecnológica, será investigado sinais da possibilidade de desindustrialização relativa por substituição do produto final nacional pelo importado. Como relatado anteriormente, esse é o formato mais severo de desindustrialização do tipo relativa. O gráfico 3.6, a seguir, descreve a evolução do coeficiente de penetração das importações para os setores de baixa intensidade tecnológica no período de 2003-2017:

**Gráfico 3.6:** Coeficiente de Penetração das Importações da Indústria de Transformação  
(Baixa tecnologia Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Como é possível observar através do gráfico acima, todos os setores (exceto o setor de produtos têxteis) apresentaram uma manutenção do valor do coeficiente de penetração das importações no período entre 2003 e 2017. O maior destaque (como anteriormente) é o setor de produtos têxteis, que em 2003 apresentava um coeficiente de 5,7% e em 2017 passou a apresentar o valor de 18,8%. No mesmo período, o setor de couro, artigos para viagem e calçados apresentou um aumento de 2,5% para 4,7%; o setor de celulose, papel e produtos de papel de 4,2% para 5,8%; o setor de móveis de 1,5% para 4,9%; o setor de confecção de artigos do vestuário e acessórios de 1,7% para 8,3%; o setor de produtos de madeira um ligeiro aumento

de 1,4% para 1,6%; e, por fim, o setor de impressão e reprodução de gravações, que foi o único setor a apresentar queda de 3,9% para 3,2% no coeficiente, ou seja, de maneira geral os setores apresentaram relativa estabilidade neste coeficiente: os aumentos observados não foram em elevada magnitude.

Essa ligeira elevação no coeficiente de penetração de importações na maioria dos setores demonstrada no gráfico 3.6, em conjunto com o significativo aumento (na maioria dos setores) do coeficiente de insumos importados demonstrados no gráfico 3.1 explicam, em parte, o grande aumento que as importações totais do setor de baixa tecnologia tiveram principalmente entre 2009 e 2014. Segundo Morceiro (2018), essa dependência de importados nos setores de baixa intensidade tecnológica só não é maior porque o número de unidades industriais que obtém insumos via importação é relativamente baixo. Segundo os cálculos do autor, no período compreendido entre 2013-2014, 26,9% das unidades industriais do setor de produtos têxteis obtinham insumos via importação; no setor de couro, artigos para viagem e calçados este percentual era de 14,1%; o setor de celulose, papel e produtos de papel 16,1%; o setor de móveis 13,8%; o setor de confecção de artigos do vestuário e acessórios 7,1%; o setor de produtos de madeira 6,3%; e, por fim, o setor de impressão e reprodução de gravações, 16,8%.

O diretor comercial da CTM Fios, Carlos Madolo, em entrevista aponta o caráter negativo da importação para o setor têxtil de produtos finalizados, como representa o coeficiente de penetração das importações:

[...] a desvalorização do real também traz um ponto positivo. O varejo tende a importar menos, concentrando as compras na indústria nacional e a cadeia fica mais oxigenada...também seria importante mais equilíbrio nas importações. Deveria haver mais dificuldades para trazer o produto pronto e facilitar a entrada da matéria-prima que não existe aqui e máquinas e tecnologias para produção...as importações ilegais continuam sendo um problema. Esses produtos entram no País sem arrecadação e prejudicam a indústria formal (DCI, 2018, não p.).

Portanto, analisando os dados apresentados até aqui, assim como as necessidades apontadas acima, uma estratégia que impulse os setores de baixa intensidade tecnológica deveria focar na elaboração de um plano baseado em um conjunto de pontos que estão presentes nas três vertentes heterodoxas citadas no capítulo 1:

*i)* a manutenção do câmbio em um patamar competitivo, como coloca a vertente do novo desenvolvimentismo: deve ser feita justamente para o favorecimento das cadeias nacionais, oxigenando os elos ao longo dessas cadeias e impedindo que esses sejam fragilizados ou rompidos, *ii)* o protecionismo moderado ou mesmo forte, como aponta a vertente estruturalista, impediria a importação do produto final, o que tornaria as unidades industriais nacionais meras

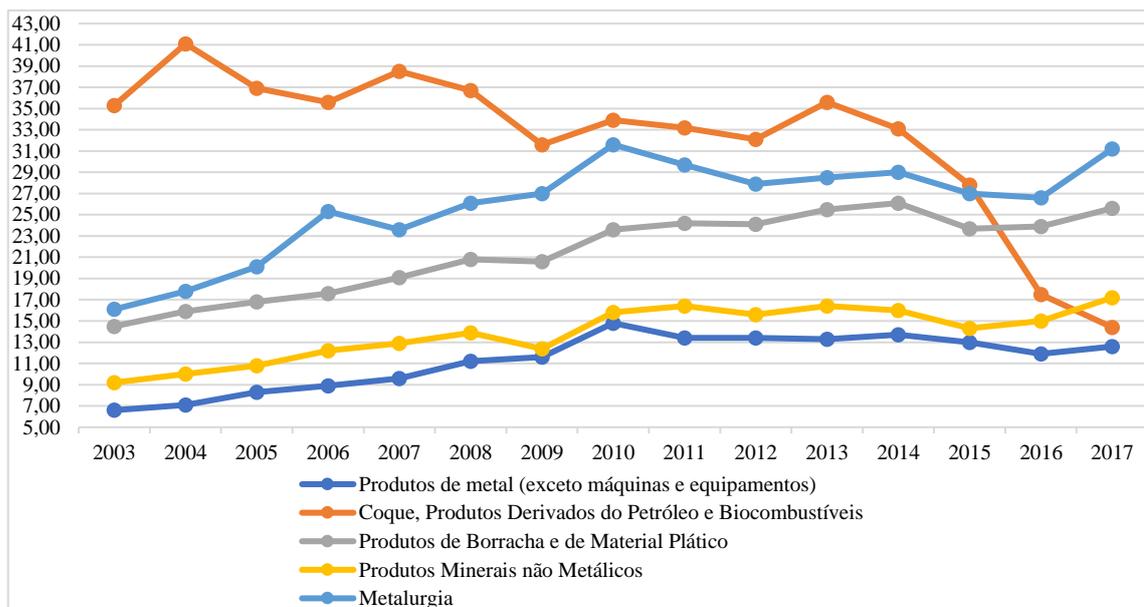
revendedoras e prestadoras de serviço e *iii*) o investimento em inovação e a tentativa, por parte de uma coalisão entre a iniciativa pública e privada, com fins de modernizar os métodos de produção, ou seja, promover o *catching up* na medida do possível, o que, como coloca a teoria da vertente industrialista, é um ponto de fundamental importância como sugere Diniz (2017).

Embora a indústria brasileira ainda se apresente com um considerável grau de competitividade neste segmento tecnológico, a ausência de uma tomada de decisão que atenda os três pontos citados acima pode mudar a situação em um futuro não muito distante, tanto para uma estratégia que vise beneficiar o mercado interno ou externo.

### 3.2 - SETORES DE MÉDIA-BAIXA INTENSIDADE TECNOLÓGICA

Assim como anteriormente, o objetivo nesta seção será investigar a presença de possíveis sinais de desindustrialização relativa, seja por quebra de elos ao longo das cadeias produtivas e/ou por substituição do produto nacional final pelo importado, porém a análise agora será voltada para os setores de média-baixa intensidade tecnológica. A seguir, no gráfico 3.7 está descrita a evolução do coeficiente de insumos importados deste segmento tecnológico, no período de 2003-2017:

**Gráfico 3.7:** Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação  
(Média-Baixa Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Ao observar os dados acima, fica claro que todos os setores (exceto coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis) apresentaram uma forte trajetória de alta no que diz respeito ao coeficiente de insumos importados. Em 2003, o setor de produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos) obtinha 6,6% de seus insumos via importações, em 2017 esse coeficiente já se apresentava em 12,6%. No mesmo período, o setor de produtos de borracha e o de material plástico saltaram de 14,5% para 25,6%; o setor de produtos de minerais não metálicos de 9,2% para 17,2%; e o coeficiente do setor de produtos da metalurgia passou de 16,1% para 31,2% no período em questão. Sem dúvidas, a dependência de insumos importados para a realização da produção aumenta de maneira abrupta no período em questão. A grande diferença se encontra no setor de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis que em 2003 apresentava um índice de 35,3%. Com o passar dos anos, porém, este coeficiente sofreu uma forte queda e em 2017 estava no patamar de 14,4%. Esse indicador, observado de maneira separada, sugere que todos os setores do segmento de média-baixa intensidade tecnológica sofreram um forte processo de desadensamento em suas respectivas cadeias produtivas.

Com exceção do setor de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis que teria sofrido justamente o processo contrário, ou seja, forte diminuição do coeficiente de insumos industriais importados ao longo dos anos, o que sugere um intenso fortalecimento dos elos produtivos ao longo dessa cadeia privilegiando a obtenção de insumos via indústria nacional. Assim como anteriormente, o número de unidades industriais que obtém insumos via importação no período compreendido entre 2013-2014 não é muito elevado: no setor de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis 12,3%; no setor de produtos de borracha e de material plástico 23,8%; no setor de produtos de minerais não metálicos 8,8%; no setor metalurgia 22,2%; e no setor de produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos) 12,9% (MORCEIRO, 2018).

Antes de observar as implicações dessa evolução no setor externo, é de suma importância entender os desdobramentos no mercado interno e para isso o indicador escolhido, assim como anteriormente, é a produção física. A seguir, na tabela 3.2 está descrita a evolução da Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial dos setores de média-baixa intensidade tecnológica no período de 2008-2017:

**Tabela 3.2:** Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial  
(Setores de Média-baixa Intensidade Tecnológica)

Anos	Coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	Produtos de borracha e de material plástico	Produtos de minerais não-metálicos	Metalurgia	Metal, exceto máquinas e equipamentos
2008	0,4	2,2	8,3	3,3	2,5
2009	-0,8	-9,3	-4,6	-17,6	-14,7
2010	0,8	12,6	9,3	17,7	23,2
2011	0,5	-1,2	3,1	-0,4	2,5
2012	4,9	-1,5	-0,7	-4,1	-2,4
2013	6,5	0,7	2,2	0,0	-1,6
2014	2,3	-3,6	-2,5	-7,4	-10,1
2015	-5,9	-9,3	-7,7	-8,4	-11,5
2016	-8,5	-6,6	-10,6	-6,0	-10,6
2017	-4,2	4,6	-2,2	4,7	-1,4
<b>Taxa Média</b>	-0,5	-1,3	-0,7	-2,2	-2,9

Fonte: IBGE (PIM-PF), Vários anos. Elaboração própria

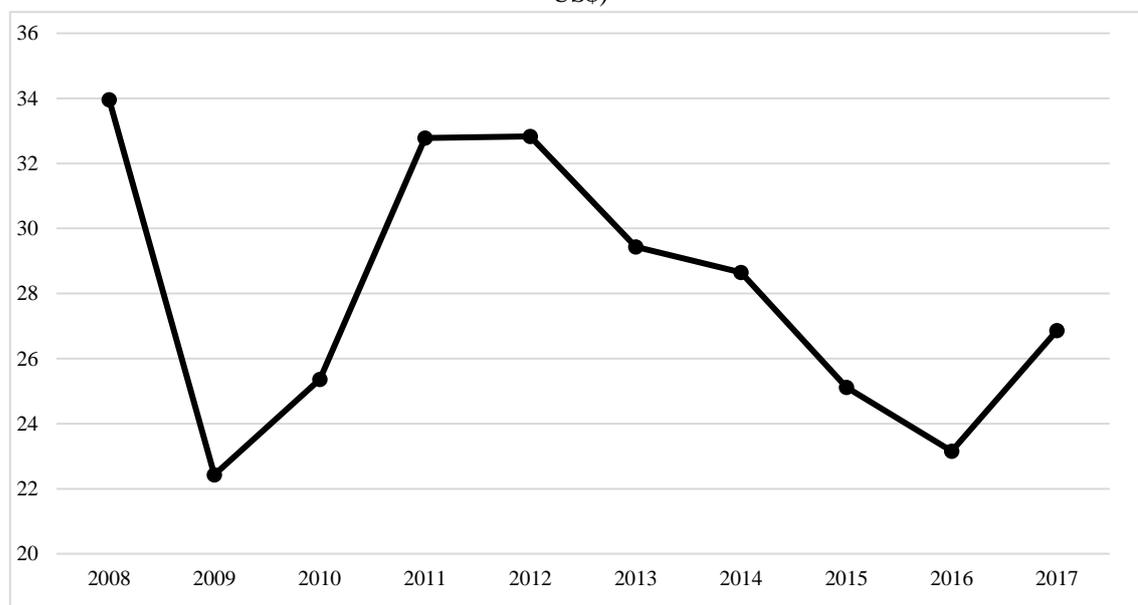
Dentre os cinco setores listados acima do segmento de média-baixa intensidade tecnológica, o que apresenta melhores resultados ao longo dos anos é o de coque, produtos de derivados do petróleo e de biocombustíveis, porém seu desempenho é contestável por apresentar uma taxa média negativa. Mesmo sendo o setor que apresenta os melhores resultados, em quatro anos a variação física percentual apresentou resultados negativos e sua taxa média de variação também apresenta resultado negativo -0,5%. Todos os outros setores obtiveram um desempenho ainda mais pífio: o setor de produtos de borracha e de material plástico apresentou resultado negativo em 6 anos e além disso, é observada uma taxa de variação média de -1,3%; o setor de produtos de minerais não-metálicos apresentou resultados negativos em 6 anos, obtendo uma taxa de variação média de -0,7%; o setor de metalurgia também obteve resultados negativos durante 6 anos e teve a segunda pior taxa de variação média -2,2%; por fim, o setor de metal, exceto máquinas e equipamentos, apresentou o pior resultado de todos os setores, obtendo resultados negativos em 7 anos e uma taxa de variação média de -2,9%.

Comparando os resultados do gráfico 3.7 com os da tabela 3.2, é notório que o setor que possivelmente passou por um processo de adensamento forte (coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis), ou seja, aquele que passou por um processo de fortalecimento

dos elos produtivos ao longo de sua cadeia, foi justamente o que apresentou os melhores resultados da produção física<sup>75</sup>.

Outro setor que também pode ser ressaltado devido a sua importância é o setor de metalurgia, que apresentou a maior escalada de insumos importados (15 p.p.) e assim obteve o segundo pior resultado, ou seja, mais uma vez, o aumento de insumos importados não se traduziu em um aumento de produção física. Prosseguindo com a análise dos setores de média-baixa intensidade tecnológica, a seguir os gráficos 3.8 e 3.9 apresentam os resultados das exportações e importações, para que seja avaliado o desempenho no setor externo destes setores da indústria nacional:

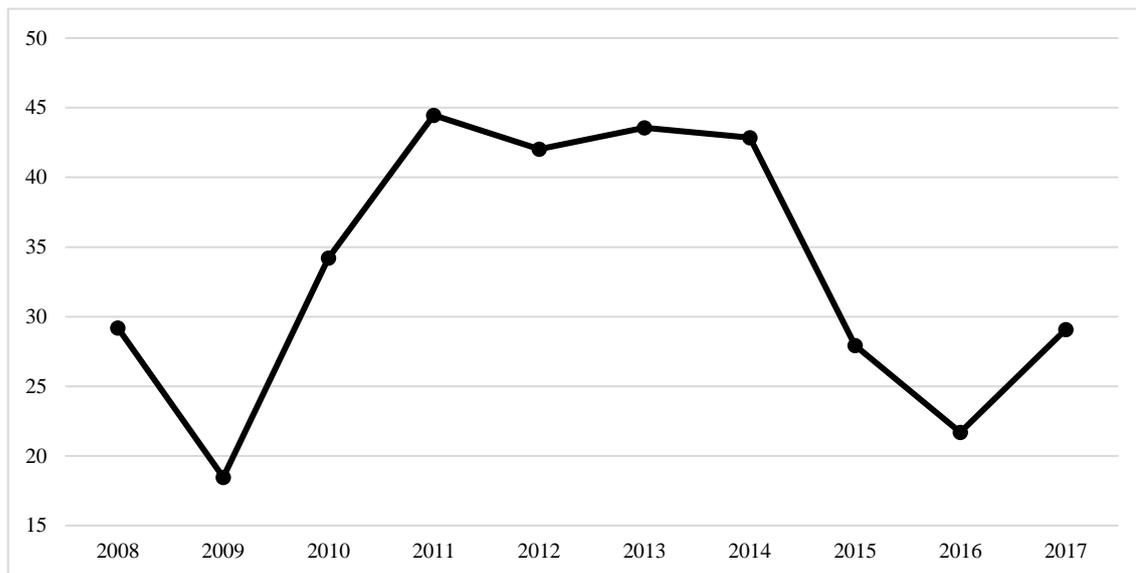
**Gráfico 3.8:** Valor Total das Exportações dos Setores de Média-Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)



**Fonte:** MDIC, Vários anos. Elaboração própria

<sup>75</sup> O objetivo não é demonstrar nenhum tipo de correlação, no entanto, é importante notar que o setor com maior adensamento apresentou um resultado relativamente melhor que o dos outros setores

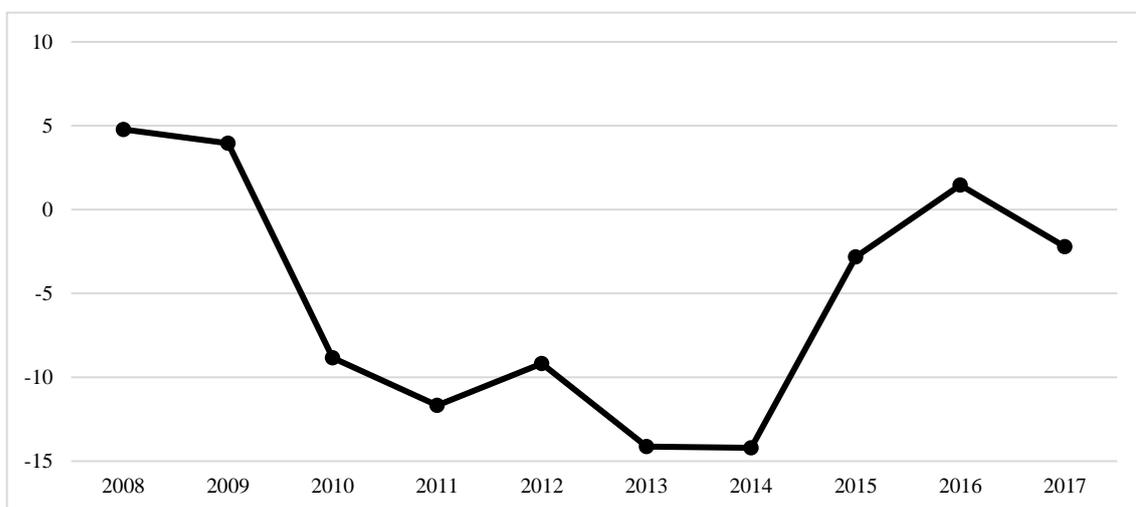
**Gráfico 3.9:** Valor Total das Importações dos Setores de Média-Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)



Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

Observando os gráficos acima é possível notar uma evolução similar de exportações e importações e a maior distinção fica por conta do “tempo de resposta” de cada variável. As exportações se mantiveram em um valor constante apenas entre 2011 e 2012 e a partir de 2013 já apresentam uma diminuição significativa que dura até 2016. Porém, as importações apresentam uma manutenção de patamar de 2011 a 2014 e só a partir daí apresentam trajetória de queda. Esta “resistência” ajuda a entender a evolução do saldo apresentado no gráfico a seguir:

**Gráfico 3.10:** Saldo da Balança Comercial dos Setores de Média-Baixa Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)

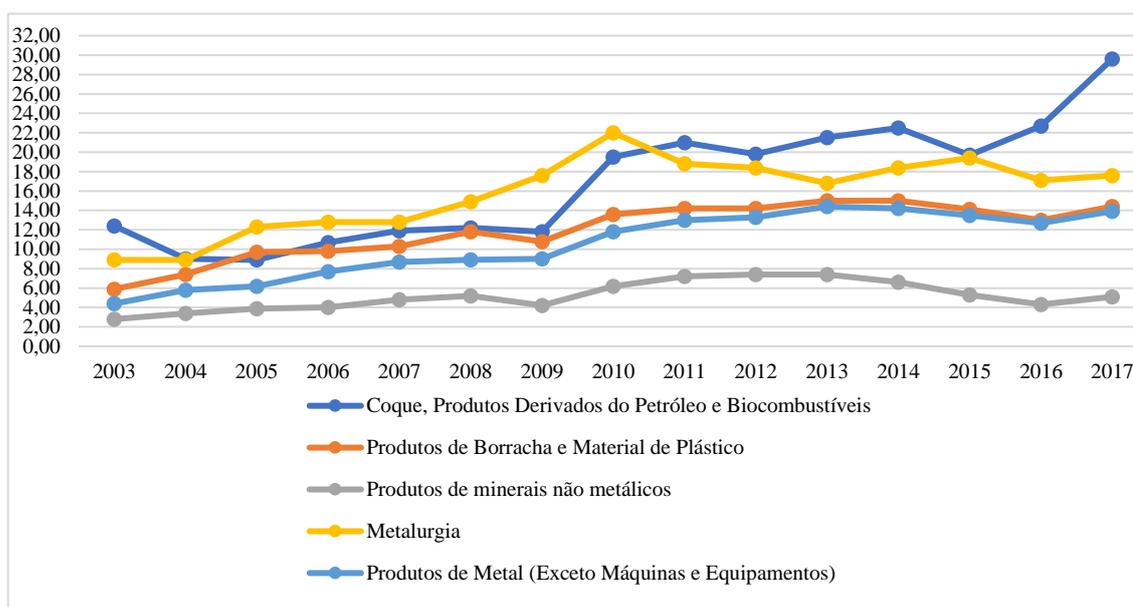


Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

Devido à queda das exportações já a partir de 2012 e a manutenção das importações no mesmo patamar até 2014, o saldo comercial apresenta seus resultados mais negativos justamente nestes mesmos anos de 2011 a 2014. Isto é, após a crise de 2008 ficou claro que os setores de média-baixa intensidade tecnológica não conseguem retomar a competitividade e dinâmica produtiva de outrora (no mercado externo).

O aumento no coeficiente de insumos importados, não só não resultou de maneira direta em um aumento consistente das exportações, como também acabou contribuindo para que o saldo comercial apresentasse resultados negativos mais expressivos ao longo dos anos, principalmente após a crise de 2008. Certamente o aumento no coeficiente de insumos importados não foi o único motivo que causou o aumento exponencial no valor total das importações após a crise. A seguir, no gráfico 3.11 está presente a evolução do coeficiente de penetração das importações neste mesmo segmento tecnológico:

**Gráfico 3.11:** Coeficiente de Penetração das Importações da Indústria de Transformação (Média-Baixa Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Todos os setores do segmento de média-baixa intensidade tecnológica apresentaram alta relativamente proeminente no coeficiente de penetração das importações no período de 2003 a 2017. O setor de produtos de borracha e de material plástico apresentava este coeficiente em 5,9% no ano de 2003 e já em 2017 chegava ao patamar de 14,4%; no mesmo período, o setor de produtos de minerais não metálicos elevou o seu índice de 2,8% para 5,1%; o setor de metalurgia de 8,9% para 17,6%; e o setor de produtos de metal (exceto máquinas e

equipamentos) de 4,4% para 13,9%. A grande diferença fica novamente por conta do setor de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis e desta vez o comportamento ao longo dos anos é exatamente o contrário do indicador anterior: no coeficiente de penetração das importações ocorre uma alta substancial ao longo dos anos, em 2003 se apresentava em 12,9%, e em 2017 este coeficiente atinge o valor de 29,6%, o que no mínimo é um fato curioso, justamente porque o dado de coeficiente de insumos importados apresenta sinais de um fortalecimento de elos ao longo dessa cadeia produtiva. Porém, o coeficiente de penetração de importação se elevando, representa um sinal de que o setor aumentou sua necessidade de importar produtos finalizados. A partir disso, temos uma evidência concreta, se baseados nestes dados, de que os tipos de desindustrialização relativa não são simultâneos ou excludentes, isto é, ambos podem ocorrer ao mesmo ou separadamente, o que marca uma aleatoriedade no processo de desindustrialização brasileiro. Devido a este fato, fica ainda mais clara a importância de estudar os setores diferentes de diferentes intensidades tecnológicas separadamente.

Portanto, é possível notar que todos os setores de média-baixa intensidade tecnológica apresentam um forte aumento de importação de produtos finais, o que significa que boa parte do que é comercializado pelas unidades industriais acaba gerando pouca renda e emprego em território nacional, além de contribuir fortemente para que as importações desse segmento apresentem um valor relativamente alto. Visto isto, observa-se que após a crise de 2008, as importações passaram a ser maior do que as exportações, contribuindo assim para que o saldo da balança comercial deste segmento apresente resultados negativos ao longo dos anos.

Através dos indicadores apresentados nesta seção, existem indícios de que os setores que compõem o segmento de média-baixa intensidade tecnológica da indústria nacional apresentam sinais de desindustrialização relativa tanto pelo aumento de insumos importados, gerando quebra de elos ao longo de cadeias produtivas, quanto pela substituição do produto final nacional pelo importado. A única exceção encontrada é o setor de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis que parece não sofrer o processo de quebra de elos (ou desadensamento ao longo de sua cadeia produtiva).

### **3.3 - SETORES DE MÉDIA-ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA**

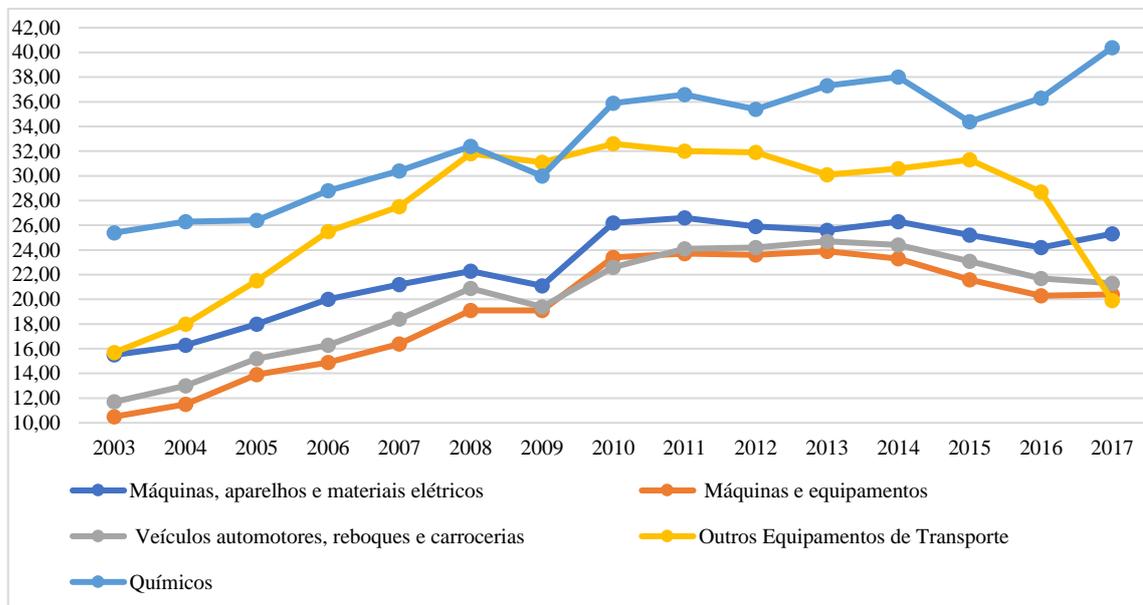
O terceiro segmento tecnológico a ser analisado será o de média-alta intensidade tecnológica. A partir daqui todos os setores apresentados são considerados de elevada

intensidade tecnológica. O estudo destes setores é de suma importância, justamente porque dentro da dinâmica deste segmento podem surgir várias inovações que podem influenciar diretamente os resultados da indústria de transformação do país, gerando uma série de externalidades positivas:

Quanto maior a exportação de produtos de empresas com maior intensidade tecnológica, maior sua aptidão tecnológica para colocar produtos de elevado valor agregado no mercado internacional. Ademais, as exportações podem permitir um processo de aprendizado (importante para o processo inovativo da empresa exportadora), se envolver a interação com fontes de conhecimentos externos, tais como clientes, fornecedores de bens de capital, etc (CHIARINI; SILVA, 2016, p. 1008).

Com a importância dos setores de elevada intensidade tecnológica tornando-se perceptível, esta seção também terá como objetivo verificar o adensamento produtivo das respectivas cadeias desse segmento, através da necessidade da importação de insumos para a realização de suas atividades. A seguir, o gráfico 3.12 descreve a evolução do coeficiente de insumos importados dos segmentos de média-alta intensidade tecnológica no período de 2003-2017:

**Gráfico 3.12:** Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação (Média-Alta Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Novamente todos os setores apresentam um forte aumento da importação de insumos, porém o coeficiente de insumos importados deste segmento tecnológico, de maneira geral, se encontra em um patamar substancialmente maior do que nos setores de baixa e média baixa

intensidade tecnológica. O setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos obtinha 15,5% de seus insumos e componentes via importação em 2003 e em 2017 o coeficiente já atingia o valor de 25,3%; respectivamente, no mesmo período, o setor de máquinas e equipamentos passou de 10,5% para 20,4%; o setor de veículos automotores, reboques e carrocerias, de 11,7% para 21,3%; o setor de outros equipamentos de transporte, de 15,7% para 19,9%, porém este setor em especial chegou ao valor de 32,6%, um número relativamente alto; e, por fim, o setor de químicos passou 25,4 % para 40,4%. A evolução do indicador de coeficiente de insumos importados demonstra um aumento, no mínimo, agudo desses setores. Alguns setores chegam a apresentar uma elevação de aproximadamente 100%, ou seja, o indicador quase dobra ao longo do período em questão. Esse resultado manifesta a elevada sensibilidade da necessidade de insumos importados dos setores de maior valor agregado.

Ferraz, Gutierre e Cabral (2015) analisaram a evolução da indústria manufatureira no período compreendido entre 1995 e 2011, realizando a investigação através de matrizes de insumo produto. Na pesquisa, os autores constataram que, de maneira geral, a importação de bens intermediários manufaturados aumentou consideravelmente no período selecionado. Não obstante, o aumento mais intensivo foi constatado nos setores mais sofisticados. Outro ponto em destaque é que a China foi a principal fornecedora desses insumos, enfatizando que o aumento da presença de produtos chineses ocorreu em detrimento da participação doméstica. Segundo os autores, esse aumento marcou uma “maior” inserção do Brasil nas cadeias globais de valor:

De acordo com os resultados reportados, o Brasil tem desenvolvido [...] desvantagens em setores mais sofisticados, o que vem se acentuando ao longo do período analisado. Em particular, setores mais sofisticados, tais como Equipamento de Transporte, Químico e Equipamentos Elétricos e Ópticos estão cada vez mais perdendo vantagem comparativa na produção de bens intermediários [...] Em síntese, as evidências apontam que na última década parece ter havido uma melhora da integração produtiva de todos os setores do Brasil, no que tange à participação de produtos intermediários importados. Esse aumento foi relativamente maior em setores de tecnologia mais avançada e a principal fonte desses bens foi a China, a qual ganhou espaço em detrimento da produção doméstica brasileira (FERRAZ; GUTIERRE; CABRAL, 2015, p. 221).

Para estes autores, esta questão representa uma evolução positiva para o comércio exterior brasileiro, pois marca uma maior integração nas cadeias globais de valor, isto é, os sinais demonstrados através dos dados até aqui de desindustrialização relativa não se apresentam como algo negativo. Estes autores veem a integração nas cadeias globais de valor com maior importância do que a qualidade com que essa integração será feita, ou seja, aumentar o montante de insumos industriais importados é algo “benéfico”, justamente porque marca uma

maior inserção do Brasil nas cadeias globais de valor, o que sem dúvida é um argumento distinto dos utilizado até aqui pelas 3 vertentes heterodoxas. Uma grande diferença neste segmento tecnológico é o número de unidades industriais que obtém insumos via importação, justamente por ser drasticamente mais elevado do que os segmentos mencionados até aqui. No biênio 2013/2014 temos que: no setor de químicos 46,2% das unidades industriais obtinham insumos via importação; no setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos 40,0%; no setor de máquinas e equipamentos 38,8%; no setor de veículos automotores, reboques e carrocerias 39,5%; e no setor de outros equipamentos de transporte 43,3% (MORCEIRO, 2018). Buscando um melhor entendimento da dinâmica do mercado interno, a tabela 3.3, a seguir, apresenta a taxa de variação física no período entre 2008-2017. Nesta tabela poderá ser verificado se o abrupto aumento de insumos ao menos se converteu em elevação da produção industrial:

**Tabela 3.3:** Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial  
(Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica)

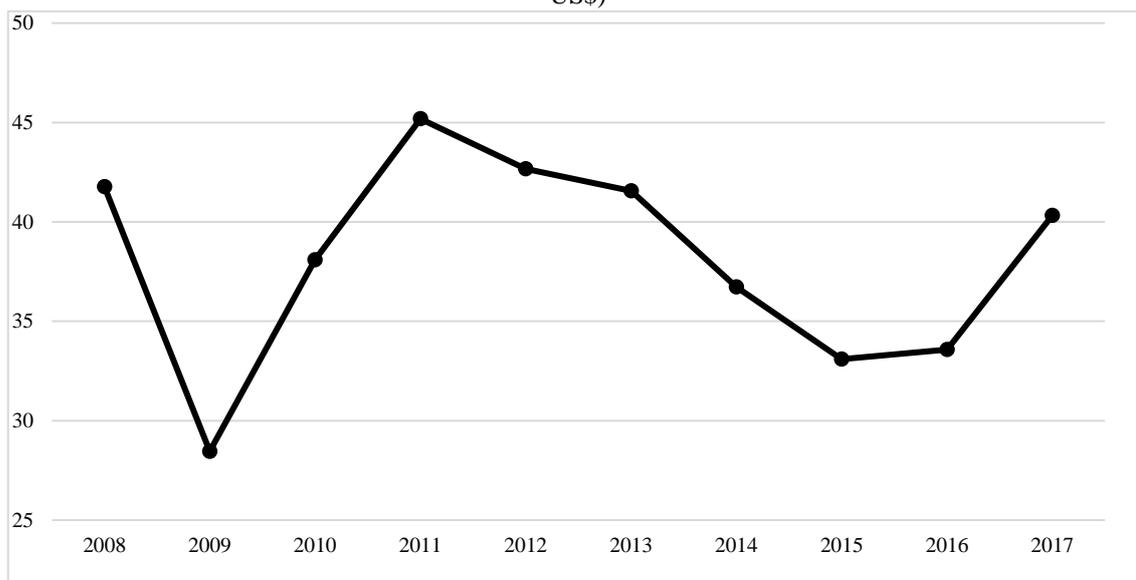
Anos	Químicos	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Máquinas e equipamentos	Veículos automotores, reboques e carrocerias	Outros equipamentos de transporte
2008	-1,4	2,7	8,1	7,7	42,2
2009	-4,3	-9,7	-27,4	-12,1	2,3
2010	10,2	7,5	32,8	23,6	-0,1
2011	-2,1	-1,4	-0,2	2,3	7,9
2012	3,4	-0,7	-5,3	-13,5	8,6
2013	4,7	3,2	4,1	9,6	1,9
2014	-3,9	-7,0	-5,7	-16,8	-0,3
2015	-6,2	-12,0	-14,5	-25,9	-9,3
2016	-1,0	-7,3	-11,7	-12,1	-19,7
2017	0,6	-3,5	2,8	17,2	-10,3
<b>Taxa Média</b>	-0,1	-3,0	-2,8	-3,2	1,2

Fonte: IBGE (PIM-PF), Vários anos. Elaboração própria

Mais uma vez, os resultados apresentados pela taxa de variação da produção física industrial são em geral negativos. O setor de químicos e o setor de máquinas e equipamentos apresentaram resultados negativos em 6 anos; o setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos em 7 anos; e, por fim, o setor de veículos automotores, reboques e carrocerias e o setor de outros equipamentos de transporte, em 5 anos. Todos os setores apresentaram uma taxa de variação média anual negativa. A única exceção foi o setor de outros equipamentos de transporte, que apresentou uma taxa positiva. Esta taxa, provavelmente é oriunda do excepcional resultado positivo do ano de 2008, o que o configura como um *outlier*. Novamente, ao observar os dados, a impressão inicial é de que o grande aumento no coeficiente de insumos

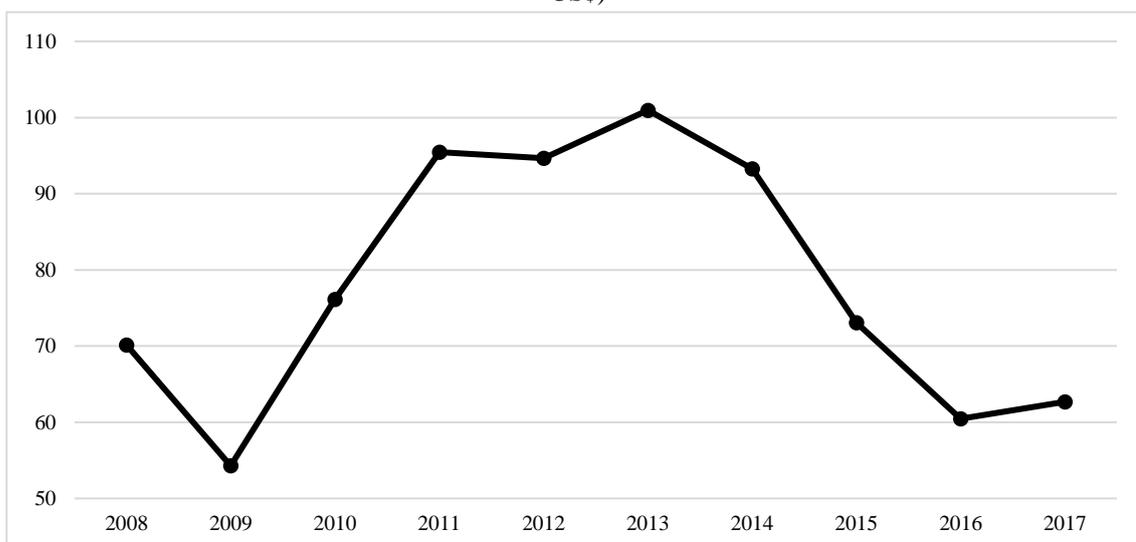
importados não se traduziu em um aumento de produção física, o que denota transferência de parte da produção para o exterior. Dessa maneira, para analisar o mercado externo, nos gráficos 3.13 e 3.14, a seguir, estão descritas a evolução das exportações e importações totais do segmento de média-alta intensidade tecnológica

**Gráfico 3.13:** Valor Total das Exportações dos Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)



Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

**Gráfico 3.14:** Valor Total das Importações dos Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)

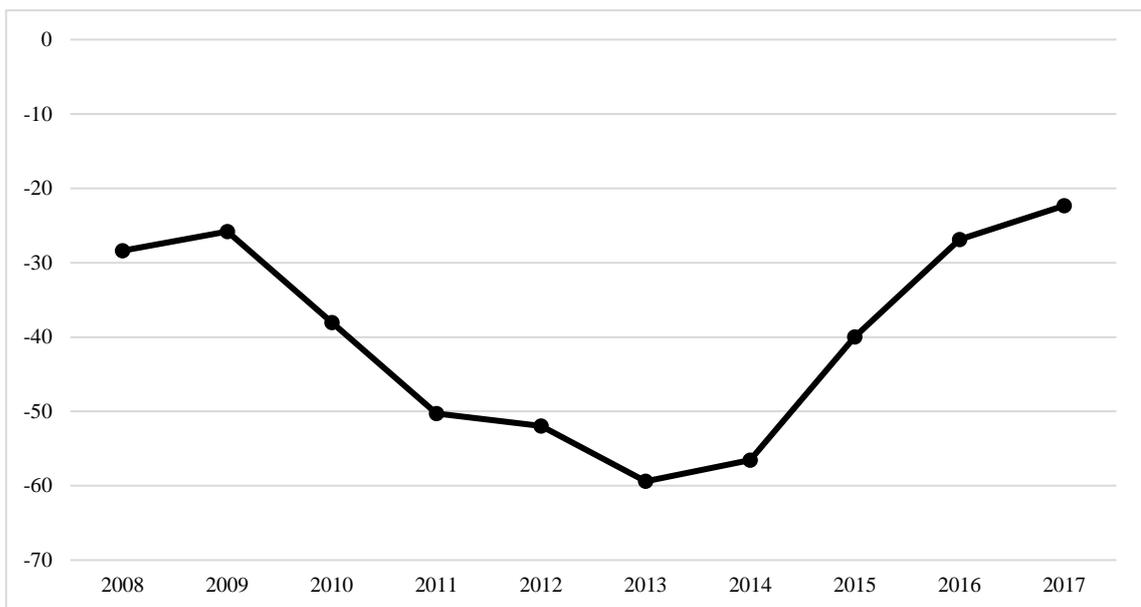


Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

Podemos observar que logo após a crise de 2008 ambas as variáveis apresentam trajetória de recuperação e, no entanto, a grande diferença está no montante. No período de 2009 a 2011, o valor total das exportações aumentou em cerca de US\$ 16,72 bilhões e as

importações aumentaram em US\$ 41,17 bilhões, o que demonstra que o ritmo do crescimento das importações fora substancialmente mais elevado. E assim como anteriormente é possível observar que, ao ocorrer uma forte queda nas exportações, as importações demoram um período de pelo menos dois anos para também entrar em queda, marcando novamente a “resistência” citada anteriormente. O saldo comercial apresentado a seguir ajuda a entender como o valor das importações destes setores é superior ao das importações:

**Gráfico 3.15:** Saldo da Balança Comercial dos Setores de Média-Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)

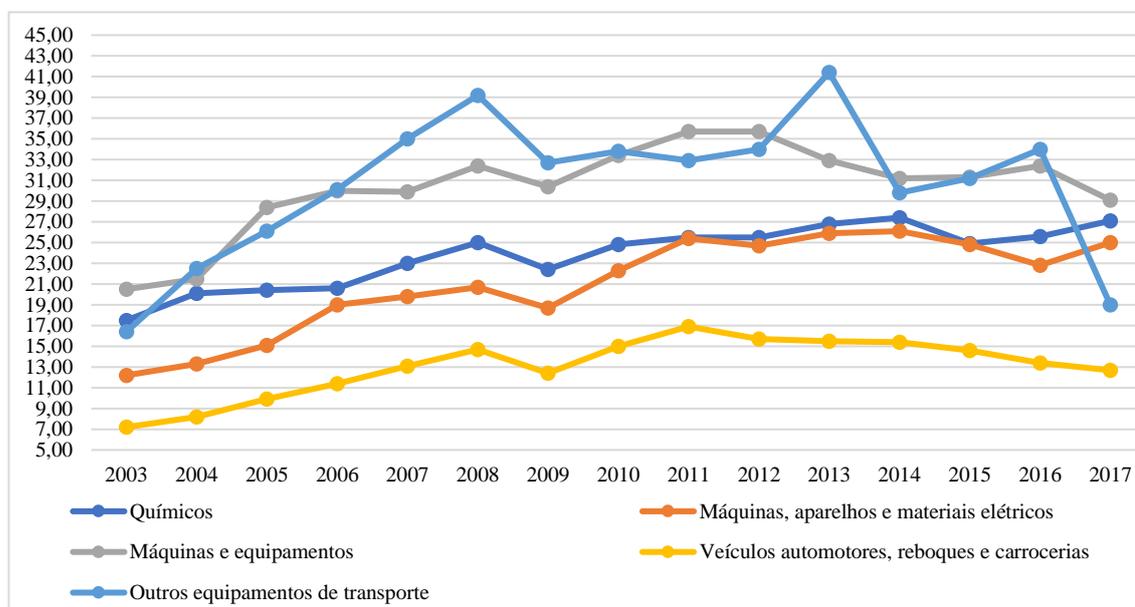


**Fonte:** MDIC, Vários anos. Elaboração própria

Podemos observar pelo menos dois problemas analisando em conjunto os três gráficos da dinâmica externa dos setores de média alta intensidade tecnológica: (i) a “resistência” que as importações apresentam auxiliam no resultado negativo do saldo comercial e (ii) a magnitude do déficit do saldo comercial deste segmento também é preocupante, justamente porque são criadas fortes pressões no balanço de pagamentos, o que marca uma dependência por insumos de alto valor agregado. Esses bens de maior intensidade tecnológica apresentam, em sua produção, alta intensidade de engenharia, ciência e conhecimento e, conseqüentemente, possuem maior elasticidade-renda da demanda tanto de exportação quanto de importação. Levando isso em consideração, uma estratégia adequada seria aquela que auxiliasse a evitar uma forte dependência externa desses produtos. Neste caso, o ideal seria (na medida do possível) aumentar a participação desse tipo de bem nas vendas externas, possibilitando assim um relaxamento da restrição oriunda no balanço de pagamentos (ARAÚJO; MARCONI, 2015).

Cassiolato e Lastres (2001, 2015) seguem o mesmo raciocínio. Segundo os autores, a partir da década de 1990 iniciou-se no Brasil um forte processo de desnacionalização produtiva, afetando principalmente a indústria manufatureira e, de forma mais enfática, os setores de maior intensidade tecnológica. Como *proxy* para mensurar a vulnerabilidade externa em relação a esses setores, os autores se embasam em dados semelhantes aos apresentados no gráfico 3.15. Este resultado demonstra a limitada capacidade brasileira de competir nestes setores ao apresentar uma balança comercial fortemente deficitária. Segundo Cassiolato e Lastres (2015), o problema já se apresentava sério no início dos anos 2000, porém foi suavizado devido ao forte ciclo do aumento de preços das commodities na primeira metade da década passada; ao término desse período, as debilidades nacionais foram novamente saltadas, criando distintas pressões nas contas externas. Da mesma forma que ocorre nos outros segmentos tecnológicos, o alto valor das importações não é causado apenas pelas importações de insumos. O coeficiente de penetração das importações auxilia na demonstração de como a importação de produtos finais contribui negativamente para o saldo comercial. Abaixo, no gráfico 3.16, está descrita a evolução do coeficiente de penetração das importações no período de 2003-2017:

**Gráfico 3.16:** Coeficiente de Penetração das Importações da Indústria de Transformação (Média-Alta Intensidade) Tecnológica Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Todos os setores apresentam trajetória de alta no período entre 2003-2017. O setor de químicos registrava o coeficiente de penetração das importações no valor de 17,5% em 2003 e já em 2017 atingia 27,1%. Respectivamente, no mesmo período, o setor de máquinas e

equipamentos passou de 20,5% para 29,1%; o setor de veículos automotores, reboques e carrocerias de 7,2% para 12,7%; o setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos é o que apresenta a alta mais proeminente no período em questão, passando de 12,2% para 25,0%. A grande diferença fica por conta do setor de outros equipamentos de transporte, que apresenta uma evolução aleatória ao longo dos anos, iniciando a série com 16,4% em 2003, chegando a 41,4% em 2013, mas que em seguida sofre fortes quedas, ao ponto de chegar à casa dos 19,0% em 2017. A partir dessa evolução fica claro que nestes setores com maior intensidade tecnológica a necessidade da importação de produtos finais se eleva em um patamar relativamente acentuado, ou seja, na medida em que os elos nessas cadeias produtivas no território nacional são mais fracos ou sequer existem, a necessidade de importar o produto final é significativamente maior, haja vista que o parque industrial brasileiro não incorporou vários setores e elos que foram gerados com a terceira revolução industrial (MORCEIRO, 2018; IEDI, 2019).

Diversas variáveis podem contribuir para este resultado do coeficiente de penetração das importações. Ricúpero (2010) diz que o câmbio tem papel chave para este resultado, especialmente se tratando destes setores de maior intensidade tecnológica acarretando esse formato mais severo de desindustrialização:

O câmbio já está estrangulando o setor de maior tecnologia e valor agregado de nossa indústria (eletrônica, farmacêutica, química, automobilística e maquinaria)<sup>76</sup> ...e a desindustrialização precoce entra no segundo estágio de agravamento. No primeiro, as importações substituem os componentes locais, mas o produto continua a ser montado no Brasil; no segundo, importa-se o produto pronto e as indústrias se tornam meras distribuidoras e prestadoras de assistência (RICÚPERO, 2010, não paginado).

Como podem ser observados através do Gráfico 3.16, os setores de maior intensidade tecnológica parecem ser fortemente atingidos por este estágio da desindustrialização. A partir disso, os dados parecem entrar em consonância com a análise de Ricúpero (2010) que, além do câmbio, enfatiza a importância dos juros que historicamente são elevados no país e também contribuem para o processo.

Morceiro (2015) analisa este indicador de coeficiente de penetração das importações com algumas alterações metodológicas e com um período de análise reduzido (2000-2008). Porém, sua análise se apresenta em direção semelhante. O autor afirma que o indicador sugere um desmantelamento de algumas cadeias produtivas nacionais, principalmente as mais complexas, ou seja, de maior intensidade tecnológica.

---

<sup>76</sup> Os setores de eletrônicos e farmacêuticos serão analisados na próxima seção.

Chiarini e Silva (2016) realizam uma análise empírica avaliando as características do comércio exterior brasileiro. Para isto, eles buscaram avaliar a qualidade da inserção externa brasileira e a intensidade tecnológica nas décadas de 1990 e 2000, principalmente após a abertura comercial. A conclusão dos autores foi de que o Brasil passou a ser fortemente dependente de importações de produtos pertencentes aos setores de maior intensidade tecnológica, sendo que o país não conseguiu nem ao menos desenvolver a aptidão de, por meio das importações, conseguir “imitar” e conseqüentemente modernizar sua estrutura produtiva:

Embora o país tenha aumentado seu grau de abertura, a inserção das exportações brasileiras de produtos industrializados com alto e médio-alto conteúdo tecnológicos é escassa e frágil, apoiando-se em uma marcante especialização de exportações de produtos de baixo e médio-baixo conteúdos tecnológicos [...] Em outras palavras, o país introduziu internamente tecnologias modernas, mas foi incapaz de agregar maior tecnologia aos produtos aqui produzidos e de agregar valor e colocá-los no mercado internacional (CHIARINI; SILVA, 2016, p. 1036-1037).

Contudo, esse resultado corrobora com a evolução do indicador de penetração das importações, justamente devido à incapacidade da indústria manufatureira local de agregar tecnologia de caráter moderno aos produtos produzidos internamente. Essa relação acaba refletindo em uma maior importação direta destes produtos e marcando uma inserção externa com produtos de menor valor agregado<sup>77</sup>, demonstrando assim uma característica de inaptidão tecnológica da indústria nacional.

Novamente, a partir dos dados demonstrados nesta seção é possível perceber que os setores da indústria de média-alta intensidade tecnológica apresentam sinais de desindustrialização por quebra de elos ao longo das cadeias produtiva e por substituição produto nacional final pelo importado. Todavia, neste último, em especial, os indicadores são significativamente mais expressivos, pois a desindustrialização relativa parece atingir com um impacto mais acentuado este segmento que tem intensidade tecnológica mais elevada do que os anteriores, isto é, a desindustrialização apresenta sinais mais intensos em setores mais sofisticados.

Através das vertentes de pensamento listadas anteriormente, novamente podemos constatar alguns pontos importantes que explicam os motivos para que a desindustrialização seja relativamente mais intensa nestes setores. A vertente novo desenvolvimentista aponta o câmbio como fundamental para a indústria de maneira geral, porém o que se nota é que os setores de maior intensidade tecnológica são ainda mais dependentes desta variável, de modo

---

<sup>77</sup> Isso ajuda ainda mais a entender o porquê do resultado fortemente deficitário demonstrado no gráfico 3.15 anteriormente.

que se o câmbio ficar em um patamar que desestime a produção, ocorreria uma substituição quase que imediata da produção nacional pelo produto final importado. Junto com isso podemos elucidar a importância de medidas protecionistas, como recomenda a vertente estruturalista uma vez que estes setores de elevada intensidade tecnológica já se encontram maduros em países desenvolvidos. Assim, a indústria nacional necessita de proteção, caso contrário a economia passará a ser inundada de importados, forçando a balança comercial deste segmento tecnológico a apresentar resultados fortemente negativos.

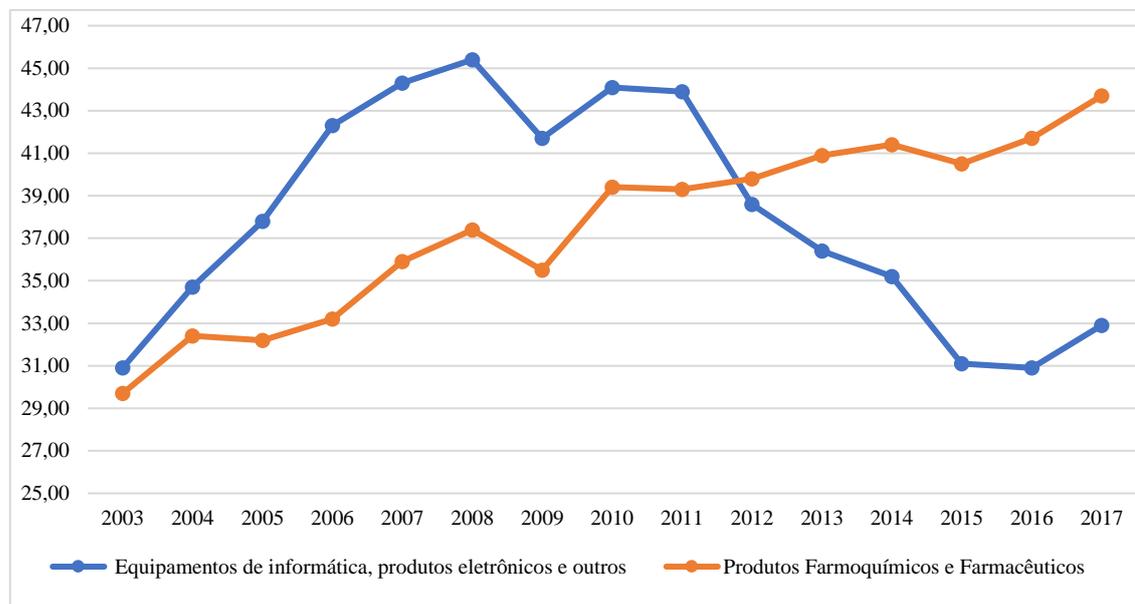
Por fim, as recomendações da vertente industrialista são as de maior importância, justamente porque com a perda da capacidade de promover o *catching up*, o Brasil passa a ter um distanciamento das sofisticadas técnicas de produção, também chamadas de técnicas de pontas. Essas técnicas são de extrema importância para produtos de elevada intensidade tecnológica e, portanto, para uma política industrial que vise a inovação como objetivo central. Retomar a capacidade de *catching up* é de suma importância para a recuperação destes setores em específico, ou seja, em um estado de *falling behind* se torna praticamente impossível ser competitivo no cenário externo no mercado de produtos com alto grau de sofisticação.

### **3.4 - SETORES DE ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA**

O último segmento a ser analisado é o de alta intensidade tecnológica. Assim como foi apresentado da seção anterior, esses setores também são produtores de itens sofisticados, justamente por isso que apresentam extrema importância para a indústria de transformação de maneira geral.

Na busca de verificar sinais de desindustrialização relativa para este segmento tecnológico, o gráfico 3.17 traz a evolução do coeficiente de insumos importados deste segmento:

**Gráfico 3.17:** Coeficiente de Insumos Importados da Indústria de Transformação  
(Alta Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

É perceptível que de maneira geral, ambos os setores apresentam uma necessidade elevada de importação de insumos para a realização de suas atividades. Em 2003, o setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros importava quase 31,0% dos insumos; já o setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos quase 30,0%. Analisando os setores separadamente é possível perceber que o setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos apresenta sinais de que passou por um forte processo quebra de elos ao longo de sua cadeia produtiva no decorrer dos anos, isso porque em 2017 43,7% de seus insumos eram obtidos através de importações, o que configura uma necessidade no mínimo elevada de obtenção de peças fora do mercado nacional.

Já o setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros, apresenta uma evolução relativamente aleatória. Entre 2003 e 2011 o indicador saltou 13 p.p, porém a partir de 2012 entra em uma abrupta trajetória de queda, retornando a 32,9 % em 2017, um valor muito próximo ao que era encontrado em 2003, início da série, essa abrupta queda pode ter sido fruto dos incentivos fiscais vindos da lei de informática, que como mencionado anteriormente, concedeu somente em 2015 cerca de R\$ 5,7 bilhões em desonerações fiscais a este setor. No entanto, isto não pode ser confirmado de fato, justamente porque maiores incentivos fiscais não necessariamente diminuem a dependência de importação de insumos. O número de empresas que obtém insumos via importação destes dois setores é substancialmente maior que em todos os outros vistos até aqui. No setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e

outros, cerca de 63,3% das unidades industriais obtêm seus insumos para realização das produções no mercado externo; já o setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos 64,5%, o que significa que bem mais que a metade das unidades industriais nacionais são dependentes de peças e componentes importados (MORCEIRO, 2018).

Para ter uma ideia clara da dinâmica do mercado interno e se o aumento de importação de insumos reflete de alguma maneira na produção física desses setores, na tabela 3.4, a seguir, está descrita a variação percentual acumulada no período de 2008 a 2017:

**Tabela 3.4:** Variação Percentual Acumulada da Produção Física Industrial  
(Setores de Alta Intensidade Tecnológica)

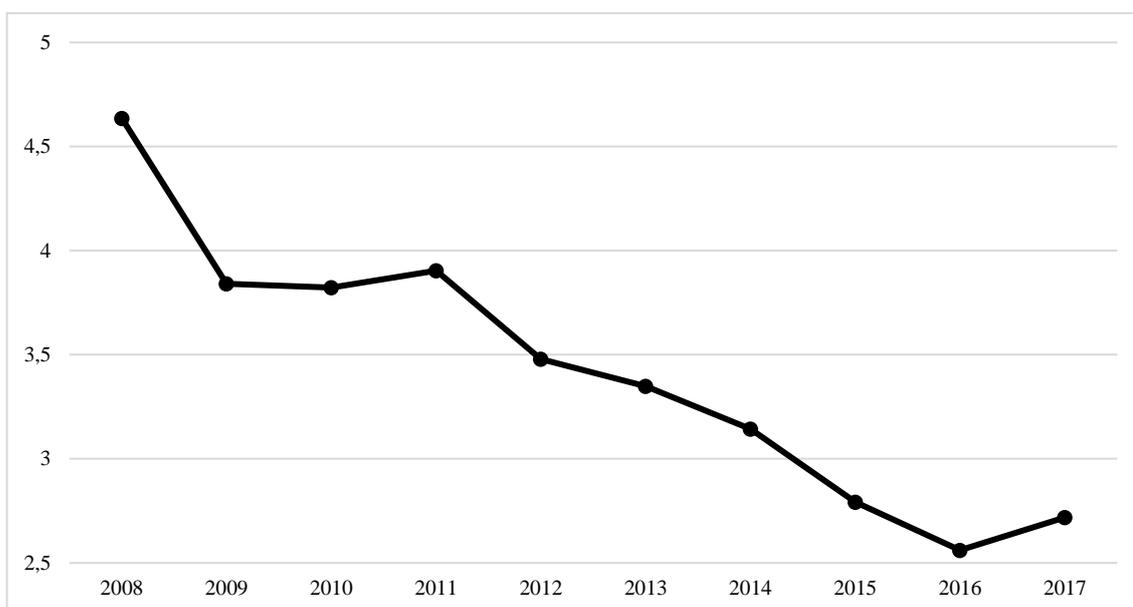
Anos	Produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros
2008	12,7	-2,9
2009	8,0	-18,8
2010	2,3	8,3
2011	3,1	1,5
2012	0,2	-11,8
2013	-0,6	4,6
2014	2,5	-3,1
2015	-12,4	-30,1
2016	-1,7	-14
2017	-5,2	20,2
<b>Taxa Média</b>	0,7	-5,6

Fonte: IBGE (PIM-PF), Vários anos. Elaboração própria

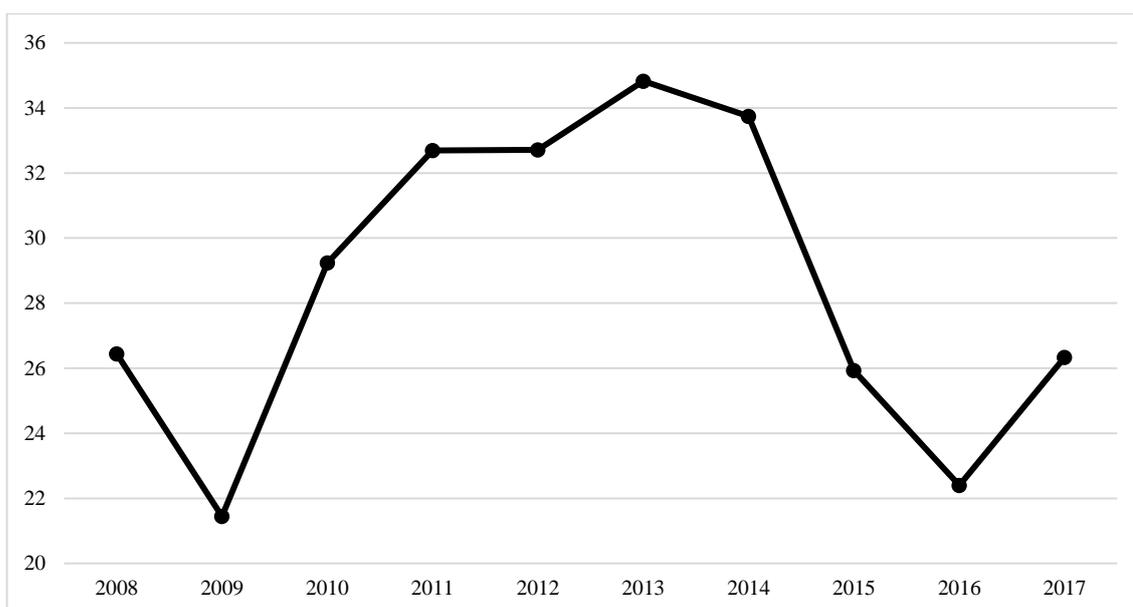
O setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros, segue a tendência da grande maioria dos demais setores demonstrados até aqui, apresentando uma taxa de variação média negativa e em um patamar relativamente alto: -5,6%. Além disso, é possível observar a taxa de variação negativa em seis anos entre 2008-2017, sendo o ano de 2015 um destaque, pois apresentou uma retração de -30,1%.

O setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos apresenta um resultado relativamente melhor que o setor supracitado: a taxa de variação média foi de 0,7% e foram constadas taxas de variação negativa em apenas quatro anos. Não obstante, estes números também estão longe de ser um resultado promissor porque, de maneira geral, isso indica uma estagnação de um setor com elevado grau de importância. Entretanto, levando em consideração os resultados da produção física apresentados até aqui, trata-se de um setor que se manteve relativamente com bons resultados.

Para uma análise mais criteriosa a respeito do setor externo, a seguir, nos gráficos 3.18 e 3.19 estão representados os resultados de exportações e importações totais dos setores de alta intensidade tecnológica no período 2008-2017:

**Gráfico 3.18:** Valor Total das Exportações dos Setores de Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)

Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

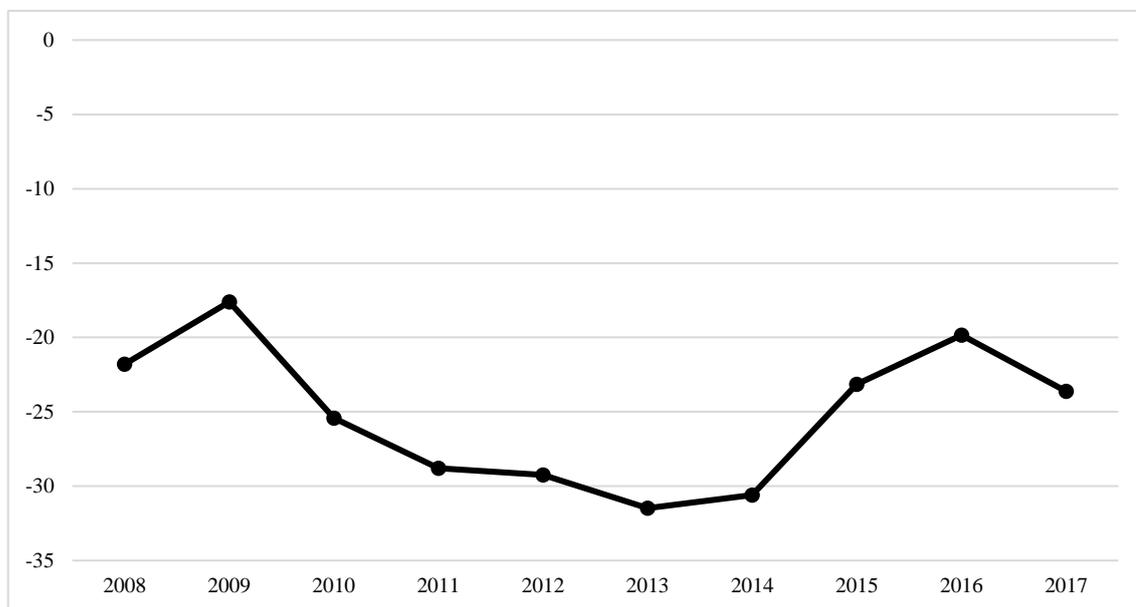
**Gráfico 3.19:** Valor Total das Importações dos Setores de Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)

Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

Como é observado no gráfico 3.18, o desempenho nas exportações do setor de alta intensidade tecnológica pode ser considerado desastroso. O valor encontrado em 2016 corresponde por volta de 58% do valor que era encontrado em 2008, isto é, uma evolução que pode ser considerada como em “queda livre” enquanto as importações tem trajetória de alta abrupta até 2014, caindo a partir de então e retornando, em 2017, a um valor próximo ao

encontrado em 2008. O saldo comercial apresentado no gráfico abaixo deixa claro o brutal déficit que o Brasil apresenta na balança comercial destes setores:

**Gráfico 3.20:** Saldo da Balança Comercial dos Setores de Alta Intensidade Tecnológica (Bilhões de US\$)



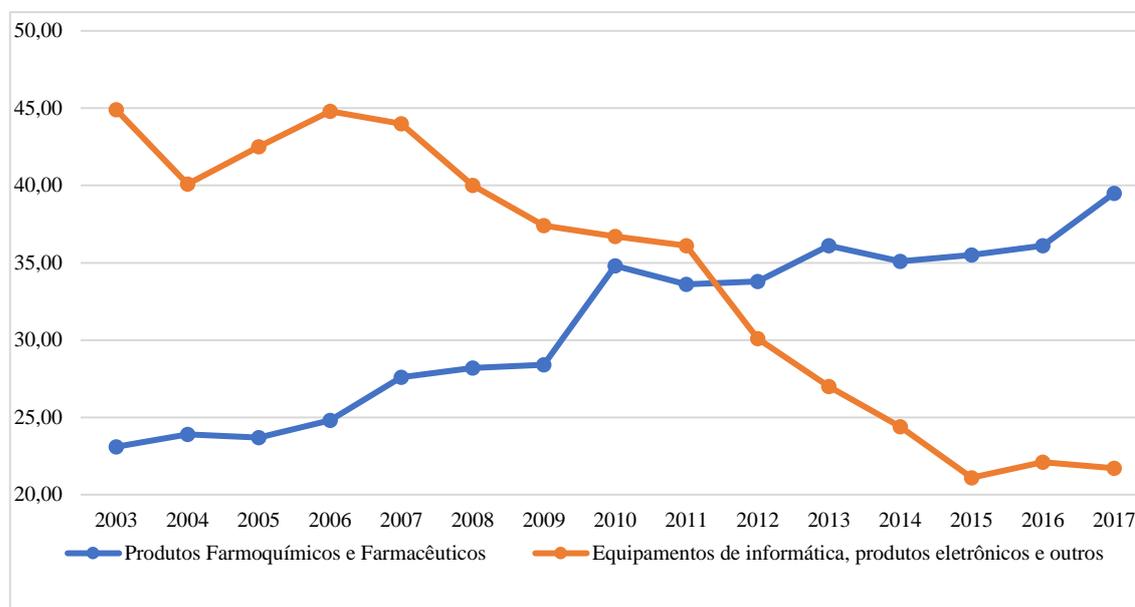
Fonte: MDIC, Vários anos. Elaboração própria

Como é notório, em nenhum momento do período selecionado o saldo da balança comercial apresentou um déficit menor que US\$17,6 bilhões, o que marca, no mínimo, uma incapacidade da indústria brasileira em competir no mercado internacional nestes setores. O estudo realizado pelo IEDI (2019) apresentou uma análise com foco no montante do valor adicionado global destes setores e a conclusão é similar. De maneira geral, é verificado o baixo protagonismo da indústria brasileira nestes setores de alta intensidade tecnológica em um período recente, como fica claro no trecho a seguir:

Em 2016, o Brasil contribuiu com apenas 0,5% do valor adicionado global destes setores, enquanto China e Estados Unidos lideraram, respectivamente, com 28,0% e 21,7% do total global, conforme informações da UNIDO. Nos países da OCDE, estes setores são responsáveis por bens de alta tecnologia oriundos de elevados investimentos em P&D e, na China, eles foram utilizados como uma escada na industrialização em curso (IEDI, 2019, p. 16).

A seguir, o gráfico 3.21 apresenta a evolução do coeficiente de penetração das importações dos setores de alta intensidade tecnológica:

**Gráfico 3.21:** Coeficiente de Penetração das Importações da Indústria de Transformação  
(Alta Intensidade Tecnológica Preços Constantes %)



Fonte: CNI, Vários anos. Elaboração própria

Como é possível notar no gráfico, o setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos apresenta forte trajetória de alta no período de 2003-2017, trajetória esta que explode após a crise de 2008. Em 2003, o coeficiente de penetração deste setor se apresentava em 23,1% e já em 2010 atingiu o patamar de 34,8% e continua a se elevar até 2017, atingindo o valor de 39,5%. Analisando esse resultado de maneira separada, pode-se denotar que o setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos passa por um processo de desindustrialização relativa em seu nível mais severo, em que ocorre uma substituição total da produção em território nacional pela importação direta do bem. Trajetória oposta ao que é observado no setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros, o qual tem apresentado uma forte queda no indicador, de modo que em 2008 o valor registrado era de 44,9% e, após uma série de quedas consistentes, em 2017 o valor registrado foi 21,7%.

Sinais de desindustrialização relativa são encontrados a partir dos dados no setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos. Porém isso não ocorre no setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros. Fica perceptível que Brasil se apresenta como uma nação com pouca competitividade nos setores mais sofisticados. Todos os pontos colocados pelas 3 vertentes heterodoxas na análise dos setores de média-alta intensidade tecnológica são de similar importância para o setor de alta intensidade tecnológica e o grande destaque fica novamente para a importância de uma política industrial que contemple a inovação como o objetivo central (vertente industrialista). Contudo, como já foi mencionado na seção anterior, é

muito difícil que a indústria de transformação nacional passe a ter uma dinâmica que faça frente a outros países desenvolvidos e a China, uma vez que o país está há décadas em uma situação de *falling behind*. Morceiro (2019) utilizando dados relativamente similares chega a uma conclusão que indica o mesmo sentido:

O Brasil possui uma dependência tecnológica do exterior de insumos e componentes mais elaborados e sofisticados do ponto de vista da complexidade produtiva em várias indústrias relevantes para o país em termos de potencial tecnológico e emprego de mão de obra qualificada que pagam salários elevados [...] Em resumo, as empresas brasileiras de várias classes industriais, sobretudo de elevada intensidade tecnológica, importaram um percentual elevado de insumos intermediários comercializáveis. Dessa maneira, as cadeias produtivas que produzem os produtos mais elaborados encontram-se esgarçadas e com encadeamentos intersetoriais fracos. Isso é preocupante para o desenvolvimento socioeconômico nacional em termos de tecnologia, mão de obra, inserção externa e capacidade de suprimento da demanda doméstica (MORCEIRO, 2019, não p.).

A seção a seguir trará um resumo do que foi constatado através dos diversos indicadores que foram apresentados ao longo deste capítulo.

### 3.5 - UMA APURAÇÃO DE RESULTADOS: A DISTINÇÃO DE INTENSIDADE DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO ENTRE OS SEGMENTOS TECNOLÓGICOS

Após observar os dados e analisar os resultados dos setores da indústria de transformação brasileira, dividindo-os de acordo com suas respectivas intensidades tecnológicas, foi possível chegar a uma conclusão sobre os sinais e a intensidade do processo de desindustrialização em seu caráter relativo. O quadro 3.1 abaixo expressa uma síntese dos resultados encontrados neste capítulo:

**Quadro 3.1:** Resumos dos Resultados (por Intensidade Tecnológica)

Setores (Intensidade Tecnológica)	Indicadores	Intensidade do Processo 1 <sup>78</sup>	Intensidade do Processo 2 <sup>79</sup>
Baixa	<p><b>Coefficiente de Insumos Importados</b></p> <p><b>Coefficiente de Penetração das Importações</b></p> <p>Exportações</p> <p>Importações</p> <p>Saldo da Balança Comercial</p>	Fortes	Fracos

<sup>78</sup> Intensidade dos sinais referentes a desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional pelo conteúdo importado no período de 2003-2017.

<sup>79</sup> Intensidade dos sinais referentes a desindustrialização relativa por substituição do produto final nacional pelo produto importado no período 2003-2017.

Média-Baixa	<b>Coefficiente de Insumos Importados</b> <b>Coefficiente de Penetração das Importações</b> Exportações Importações Saldo da Balança Comercial	Fortes	Fortes
Média-Alta	<b>Coefficiente de Insumos Importados</b> <b>Coefficiente de Penetração das Importações</b> Exportações Importações Saldo da Balança Comercial	Fortes	Fortes
Alta	<b>Coefficiente de Insumos Importados</b> <b>Coefficiente de Penetração das Importações</b> Exportações Importações Saldo da Balança Comercial	Indefinido	Indefinido

Fonte: Vários textos. Elaboração Própria

A partir dos resultados<sup>80</sup> encontrados no decorrer deste capítulo é razoável explicitar algumas conclusões a respeito do processo de desindustrialização no Brasil em seus setores das mais distintas intensidades tecnológicas:

*i)* Os setores que integram o grupo de baixa intensidade tecnológica apresentam sinais de desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional e aumento do importado (quebra de elos). Em sua maioria (4 dos 7 setores) foi observado um aumento superior a 5 p.p. no coeficiente de insumos importados. Justamente por isso, a classificação dos sinais foi forte. Porém, de maneira geral, não é possível afirmar que também possuem sinais significativos de desindustrialização por substituição produto nacional final pelo importado, na maioria dos setores o aumento no coeficiente de penetração das importações foi abaixo de 2,5 p.p. devido a isso a classificação foi fraca. A presença da desindustrialização por quebra de elos se apresenta como uma das possíveis causas pelas quais o desempenho interno da indústria de transformação<sup>81</sup> (neste segmento de maneira geral) se apresenta debilitado. No entanto, deve ser ressaltado que no cenário externo a indústria de transformação nacional (neste segmento) ainda permanece com certo grau de competitividade.

<sup>80</sup> A intensidade dos sinais dos dois tipos de desindustrializações relativas descritos no quadro 3.1 seguiram o mesmo critério utilizado no quadro 2.1 do capítulo anterior. A classificação foi dada de acordo com o que a maioria dos setores de cada segmento tecnológico apresentou.

<sup>81</sup> Mensurado neste capítulo através dos dados de produção física.

*ii)* No que diz respeito aos setores de média-baixa intensidade tecnológica, de maneira geral, os dados apresentam sinais de desindustrialização relativa nos dois formatos estudados neste capítulo. Em 4 dos 5 setores observados os coeficientes de insumos importados e penetração de importações apresentaram um aumento acima de 5 p.p. devido a isso, a classificação dos sinais foi forte para ambas as desindustrializações do tipo relativa. Todavia, o setor de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis parece não sofrer o primeiro formato (quebra de elos), pois conforme indicam os dados, há um possível movimento de fortalecimento dos elos ao longo desta cadeia produtiva. Ainda assim, nota-se que o desempenho interno do setor, sendo este mensurado através da produção física, apresenta resultados negativos em média. Em relação ao setor externo, o segmento apresenta sinais de que uma recuperação é possível, mas os resultados apresentam um desempenho aquém do que foi apresentado no segmento anterior (baixa intensidade tecnológica).

*iii)* Os setores que compõem o segmento de média-alta intensidade (que, por sua vez, já representam a produção de itens com elevado grau de sofisticação) também apresentam sinais de desindustrialização nos dois formatos listados neste capítulo e em praticamente todos os setores ambos os coeficientes apresentam um aumento superior a 5 p.p. por este motivo, a classificação dos sinais foi forte para os dois tipos de desindustrialização relativa. Não obstante, os indicadores principais utilizados para *proxy* dessa mensuração indicam uma evolução mais abrupta do que foi apresentado nos outros dois segmentos anteriores. Possivelmente esses são alguns dos fatores que explicam a desindustrialização neste segmento: primeiro, haver um fraco desempenho interno e segundo, ter o pior desempenho externo de todos os segmentos até aqui, marcado principalmente pelo elevado déficit no saldo da balança comercial desse segmento tecnológico.

*iv)* Apenas dois setores classificados como alta tecnológica foram analisados neste trabalho. O setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros demonstrou um ligeiro aumento no coeficiente insumos importados, o que configura a presença de sinais de desindustrialização relativa por quebra de elos, porém, com sinais de fraca intensidade. Já o setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos apresentou um aumento expressivo superior a 5 p.p. no coeficiente de insumos importados, por isso, a classificação dos sinais é forte. No entanto, como nos 2 setores analisados, um apresenta sinais fracos, e o outro fortes, não é possível determinar como são os sinais no segmento tecnológico como um todo. Por este motivo a classificação foi indefinida. Já no que diz respeito ao coeficiente de penetração das importações, não existem sinais de desindustrialização relativa por substituição do produto

nacional final pelo importado no setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros. Todavia, existem fortes sinais no setor de o setor de produtos farmoquímicos e farmacêuticos, devido a isso a classificação da intensidade dos sinais também foi colocada como indefinida no segmento como um todo.

Após a apuração dos resultados descritos neste capítulo, é possível dizer que, de maneira geral, a desindustrialização relativa afeta praticamente toda a indústria de transformação brasileira. E os maiores aumentos dos coeficientes ficou por conta dos setores de média-alta intensidade tecnológica. A partir disso, é possível verificar que os maiores desafios para a reversão do processo, inevitavelmente passarão por esforços que busquem diminuir a incapacidade da indústria nacional de obter melhores resultados<sup>82</sup> nos setores que necessitam de maiores investimento voltados a inovação.

---

<sup>82</sup> Como por exemplo, sugere o resultado da balança comercial apresentado anteriormente (fortemente negativo).

## CONCLUSÃO

A perda de dinâmica produtiva, assim como os sucessivos resultados adversos da indústria nacional tanto em relação ao mercado interno quanto externo, traz à discussão o fenômeno da desindustrialização, que passa a figurar entre os trabalhos acadêmicos com significativo grau de importância, visto que a indústria de transformação apresenta parcela importante na geração de emprego, renda, produção/difusão de inovação e montante expressivo na balança de comercial do país.

Deve ser ressaltado que este trabalho teve como objetivo analisar as mais distintas características do processo de desindustrialização brasileiro, ou seja, investigar as linhas de pensamento que a estudam, seus formatos e os setores dentro da indústria de transformação que são afetados em maior ou menor grau pelo processo.

Observando as mais diversas bases de dados e trabalhos a respeito do tema, com o passar dos anos, fica cada vez mais evidente que a hipótese de que o Brasil passa por um processo de desindustrialização é verdadeira, e é justamente por isso que os trabalhos que dizem o contrário se tornam cada vez mais escassos ou mesmo inexistentes em um período mais recente. Porém, o formato do processo, assim como suas causas e intensidade é que permanece sem uma resposta definitiva e exatamente por isso que este trabalho buscou abordar estes pontos que ainda causam as mais distintas divergências entre os pesquisadores.

A partir da análise elaborada, assim como da verificação dos dados, fica razoável concluir que a indústria de transformação brasileira, de maneira agregada, apresenta sinais de desindustrialização relativa nos três formatos apresentados, que são eles: *i)* desindustrialização relativa por aumento do *gap* tecnológico; *ii)* desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional pelo conteúdo importado e *iii)* substituição do produto final nacional pelo produto importado<sup>83</sup>. A averiguação setorial permite concluir que a maioria dos segmentos tecnológicos apresenta sinais de desindustrialização relativa por *i)* desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional pelo conteúdo importado; e *ii)* substituição do produto final nacional pelo produto importado. Todavia, algumas poucas exceções foram constatadas:

*i)* Os setores de baixa intensidade tecnológica não apresentam fortes sinais de desindustrialização relativa por substituição do produto final nacional pelo produto importado;

---

<sup>83</sup> Como mencionado anteriormente, os dados que poderiam denotar a presença de desindustrialização por aumento do *gap* tecnológico, não estão sistematizados e são de rara disponibilidade. Por isso, este capítulo focou nos formatos mais severos de desindustrialização relativa que tem o poder de alterar a estrutura produtiva (como mencionado anteriormente).

*ii)* O setor referente ao refino de petróleo (coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis) não apresenta sinais de desindustrialização relativa por redução do conteúdo nacional pelo conteúdo importado.

*iii)* Dentre os setores de alta intensidade tecnológica, o setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros não apresenta sinais de desindustrialização relativa por substituição do produto final nacional pelo produto importado. Como mencionado anteriormente, isso pode ter sido uma consequência positiva da Lei de Informática que concedeu altos valores em desonerações a este setor.

Outra conclusão de grande relevância é em relação a intensidade dos sinais de desindustrialização relativa. Os setores dos grupos de média-alta intensidade tecnológica apresentam sinais relativamente mais fortes de desindustrialização do que os setores dos grupos de baixa e média-baixa. Não obstante, o número de unidades industriais que importam insumos também é substancialmente mais elevado nos setores de maior intensidade tecnológica, ou seja, nestes setores tanto a quantidade de insumos quanto o montante de empresas que buscam insumos no mercado externo é significativamente mais elevada.

Observando o referencial teórico de cada vertente que estuda a temática da desindustrialização no Brasil, é possível notar que cada uma delas propõe um plano de ações que busca alternativas para a indústria nacional superar esta condição desfavorável. A partir do novo desenvolvimentismo é possível notar que a ação principal a ser tomada é a utilização, pelo Estado, de ferramentas disponíveis para posicionar a taxa de câmbio no patamar de “câmbio industrial”, que é neutralizador da doença holandesa e estimula a produção da indústria nacional ao tornar os produtos nacionais mais competitivos no mercado externo.

A vertente estruturalista fundamenta a necessidade de medidas protecionistas assim como o abandono de acordos internacionais de caráter generalistas, buscando favorecer o conteúdo local, sendo estes pontos fundamentais (segundo os autores desta vertente) para uma política industrial que contemple e fortaleça a indústria nacional. No entanto, é necessário enfatizar que estas medidas de cunho protecionista podem encontrar barreiras (devido a acordos comerciais vigentes) e até mesmo trazer malefícios, como possíveis retaliações de parceiros comerciais.

A consideração da vertente industrialista enfatiza a necessidade sumária da retomada do processo de *catching up* através de uma política industrial de caráter robusto em que o foco seja direcionado para a inovação. Para isso, um planejamento que possibilite um aumento massivo de recursos voltados para pesquisa e desenvolvimento é o fator chave.

No entanto, a vertente ortodoxa elabora um planejamento com ações de natureza liberal como nova rodada de abertura comercial e livre comércio o que, segundo as análises elaboradas neste trabalho, apenas intensificariam o processo de desindustrialização vivido pelo Brasil.

Com estes resultados e proposições em perspectiva, cabem algumas sugestões de novas análises com caráter prospectivo para os próximos trabalhos que tiverem como objetivo sanar este problema da desindustrialização vivido pela indústria brasileira, dentre eles podemos citar:

*i)* A elaboração de um planejamento que vise contemplar uma política industrial que atenda às necessidades da indústria nacional, visando atingir representatividade na competição internacional, isto é, uma política industrial com foco em inovação que possa alterar a trajetória de dependência da indústria nacional, principalmente no que se refere aos setores de maior intensidade tecnológica, ou seja, uma pesquisa que tenha como fundo teórico o arcabouço neoschumpeteriano seria de alto grau de importância;

*ii)* A discussão de um formato de política macroeconômica que ajuste, na medida do possível, as variáveis sistêmicas em um patamar que favoreça a indústria de transformação, ou seja uma política macroeconômica que determine juros, câmbio, *spreads* bancários e gastos com investimento em uma condição que favoreça o fortalecimento da indústria de transformação, ao contrário do que foi observado a partir dos anos de 1990 em que a preocupação com a indústria nacional passou a figurar em segundo plano;

*iii)* Um estudo que busque as possibilidades de contemplar uma reforma tributária que auxilie no afrouxamento dos impostos que incidem ao longo da produção das unidades industriais e, a partir disso, possibilitando um maior número de oportunidades que viabilizem o investimento em inovação. No entanto, em conjunto, se faz necessário a elaboração de um mecanismo de “cobrança”, isto é, os incentivos gerados devem se materializar em um aumento de investimento e das exportações como sugere o modelo sul-coreano;

*iv)* Se faz necessário um estudo que busque a viabilidade de uma política de comércio exterior que utilize de artifícios protecionistas que, na medida do possível, no longo prazo, estimule a reconstrução da série de elos que foram rompidos, devido aos anos em que se observou a presença de desindustrialização relativa.

Como ficou relativamente claro, o processo de desindustrialização brasileiro apresenta alto grau de complexidade<sup>84</sup>, se apresentando de maneira heterogênea em relação aos formatos e intensidades ao longo dos setores. Isso sugere que a combinação da contribuição de uma série

---

<sup>84</sup> Deve ser ressaltado que a utilização de outras metodologias de análise, podem levar a resultados diferentes desta dissertação

de trabalhos seja necessária para a elaboração de um planejamento que vise enfrentar este problema, que ao longo dos anos tem reprimido o avanço sistemático da indústria nacional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA BRASIL. Indústria têxtil prevê retomada de crescimento só em 2016. Disponível em: < <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2015-01/industria-textil-preve-retomada-de-crescimento-so-em-2016>> Acesso em 20 fevereiro 2019.
- ALMEIDA, F. E. B. Estratégias, Capacidades Organizacionais e Desempenho na Indústria Têxtil Brasileira. Tese de Doutorado em Gestão de Empresas, especialização em Estratégia, apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, 2014.
- ALVARENGA, D. Entenda por que a OMC condenou o Brasil e quais os setores impactados, 2017, Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/entenda-por-que-a-omc-condenou-o-brasil-e-quais-os-setores-impactados.ghtml>> Acesso em 20 novembro 2018.
- ARAÚJO, E. C.; M., N. Estrutura produtiva e comércio exterior no Brasil: uma investigação sobre as elasticidades-renda da demanda por exportações e importações setoriais. In: Nelson Marconi; Nelson Barbosa; Mauricio Canedo; Laura Carvalho. (Org.). Indústria e Desenvolvimento Produtivo no Brasil. 1ed.Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, v. 1, p. 267-293.
- AREND, M.; FONSECA, P. C. D. 25 anos de catching up, 25 anos de falling behind. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 33-54, 2012.
- BACHA, E.; DE BOLLE, M. B. (org.). O Futuro da indústria no Brasil: a desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2013.
- BACHA, E; BONELLI, R. Uma interpretação das causas da desaceleração econômica do Brasil. Revista de Economia Política, v. 25, n. 3 (99), pp. 163-189, jul/set 2005.
- BARBOSA, N. et al. Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil, 1ªed. – Rio de Janeiro: Elsevier: FGV, 2015.
- BELLUZZO, L.G. As novas condições do desenvolvimento. Le Monde Diplomatique Brasil. Disponível em: < <http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=1600>>. Acesso em 04 novembro 2018.
- BONELLI, R.; PESSOA, S.; MATOS, S. Desindustrialização no Brasil: fatos e interpretação. In.: BACHA, E.; DE BOLLE, M. B. (org). O Futuro da indústria no Brasil: a desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Ed. Civilização Brasileira, 2013.
- BOTELHO, M.; SOUSA, G. F.; AVELLAR, A.P.M. A incidência do processo de desindustrialização nos estados brasileiros. REVISTA DE ECONOMIA (CURITIBA), v. 42, p. 59-84, 2016.

BRESSER PEREIRA, L. C. Maldição dos Recursos Naturais. Opinião Econômica. São Paulo: Folha de São Paulo, 06 jun. 2005. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0606200505.htm>>. Acesso em 08 abril 2018.

BRESSER PEREIRA, L. C. The Dutch disease and it's neutralization: a Ricardian approach. In.: Revista de Economia Política, vol. 28, n. 1, São Paulo, jan/mar 2008.

BRESSER PEREIRA, L. C. Structuralist Macroeconomics and the New Developmentalism. In.: Revista de Economia Política, vol. 32, n.3 (128), pp. 347-366, jul/set 2012.

BRESSER PEREIRA, L.C. (2016) 'Reflecting on new developmentalism and classical developmentalism', Revista de Economia Política, vol. 36, nº 2 (143), pp. 237-265, abril-junho/2016.

CANO, W. A desindustrialização no Brasil. In.: Economia e Sociedade, Campinas, v. 21, número especial, dez. 2012b, pp. 831-851.

CANO, W. (Des)Industrialização e (Sub)Desenvolvimento. Texto apresentado no 2º Congresso Internacional do Centro Celso Furtado, Centro de Estudos do BNDES, Rio de Janeiro, 18 a 20 de agosto de 2014.

CANO, W. desindustrialização no Brasil. Campinas: Unicamp. IE, jan. 2012. (Texto para Discussão, 200).

CARNEIRO, R. Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva. Textos para discussão IE/Unicamp nº 153. Disponível em: <[www.eco.unicamp.br](http://www.eco.unicamp.br)>. Acesso em: 20 outubro 2018.

CARVALHO, L. Valsa Brasileira: Do boom ao caos econômico: São Paulo: Todavia, 1ª ed. 2018.

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. LASTRES, H. M. M. Dilemas e perspectivas da política de inovação. In: BARBOSA, N. et al. Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil, 1ªed. – Rio de Janeiro: Elsevier: FGV, 2015.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento: as implicações da política. São Paulo Perspectiva, v.19, n.1, 2005.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M. Celso Furtado e os Dilemas da Indústria e Inovação no Brasil. Cadernos do Desenvolvimento, v. 10, p. 188-213, 2015.

CASSIOLATO, J. E; LASTRES, H. M. M., Que futuro para a indústria brasileira. In: O futuro da indústria, oportunidades e desafios: a reflexão da universidade. Brasília: mDIC/IEI Nacional, 2001.

CEPAL – COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE.

Structural change and productivity growth 20 years later. In: Economic Commission for Latin America (ECLA), 32. Republica Dominicana, 2008.

CIMOLI M; PORCILE G. Specialization, Wage Bargaining and Technology in a Multigoods of Growth Model. *Metroeconomica* 61 (1), 2010 a.

CHANG, H-J. *23 Things They Don't Tell You About Capitalism*. Allen Lane, London, 2010

CHIARINI, T.; SILVA, A. L. G. Comércio exterior brasileiro de acordo com a intensidade tecnológica dos setores industriais: notas sobre as décadas de 1990 e 2000. *Nova Economia* (UFMG. Impresso), v. 26, p. 1007-1051, 2016.

C. N. I. Desempenho do Brasil no índice global de inovação 2011-2017 / Confederação Nacional da Indústria / Confederação Nacional da Indústria, Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. -- Brasília: CNI, 2017.

COUTINHO, L. C. (1997). A especialização regressiva: Um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. In: VELLOSO, J. P. R. (Org.). *Brasil: Desafios de um País em Transformação*. Rio de Janeiro: José Olympio Editora.

COUTINHO, L. C. ameaça ao setor de bens de capital, 09 abril 2018. Disponível em: <<http://www.revistamt.com.br/Noticias/Exibir/a-ameaca-ao-setor-de-bens-de-capital?Pagina=1>> Acesso em: 15 outubro 2018

CUNHA, A. M.; LELIS, M. T. C.; FLIGENSPAN, F. B. Desindustrialização e comércio exterior: evidências recentes para o Brasil. In.: *Revista de Economia Política*, vol. 33, n. 3 (132), pp. 463-485, jul/set 2013.

DCI. Consumo decepciona e produção do setor têxtil fica estagnada em 2018. Disponível em: < <https://www.dci.com.br/industria/consumo-decepciona-e-producao-do-setor-textil-fica-estagnada-em-2018-1.757497>> Acesso em: 02 março 2019.

DIEESE. Desindustrialização: conceito e situação no Brasil. *Nota Técnica*, n. 100, jun 2011.

DIEGUES, A. C.; ROSSI, C. Além da desindustrialização: transformações no padrão de organização e acumulação da indústria em um cenário de 'Doença Brasileira'. In: *ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA*, 21, Anais 2016.

DINIZ, C. Expansão asiática, corrida científica e tecnológica mundial, desindustrialização no Brasil - Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2017 (Texto para discussão, 565).

DUTTA, S.; LANVIN, B. *Global Innovation Index*, Cornell University, 2017

FEIJÓ, C. A.; CARVALHO, P. G. M.; ALMEIDA, J. S. G. Ocorreu uma desindustrialização, 2005.

- no Brasil?” Carta do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, São Paulo, nov.
- FERRAZ, J. Fatia da indústria em recurso do BNDES cai quase à metade, 2017 Disponível em: <<https://www.anfir.org.br/noticia.asp?var1=6470>> Acesso em: 02 novembro 2018.
- FERRAZ, J.; SOUZA, F. E. P.; KUPFER, D. “Trayectorias para el desarrollo brasileño”, Boletín Informativo Techint, n. 333, p.39-54, 2010.
- FERRAZ, L. P. C.; GUTIERRE, L.; CABRAL, R. A Indústria Brasileira na era das Cadeias Globais de Valor. In: Nelson Barbosa; Nelson Marconi; Mauricio Pinheiro; Laura Carvalho. (Org.). Indústria e Desenvolvimento Produtivo No Brasil. 1ed.Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, v. 1, p. 203-233.
- FIESP. Panorama da indústria de transformação brasileira. São Paulo: 15ª edição, 01 novembro de 2017. Disponível em: < <http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/panorama-da-industria-de-transformacao-brasileira> >. Acesso em 18 abril 2018.
- FROHLICH, C.E. NAKABASHI, L. O hiato tecnológico entre a economia brasileira e a norte-americana no período 1982-2003: evidências empíricas. Economia & Tecnologia, vol. 20, jan-mar 2010.
- FURTADO, C. *Desarrollo e subdesarrollo*. In: BIELSCHOWSKY, R. *Cinquenta años de pensamiento en la Cepal: textos seleccionados*. Santiago de Chile: *Cepal/Fondo de Cultura*, 2000.
- GOMES, G. Vinte Anos de Economia Brasileira. Centro de Altos Estudos Brasil Século XXI. Brasília. 2017.
- GODIN, B. *The linear modelo f innovation: the historical construction of a analytical framework*. *Science, Technlogy & Human Values*, n. 31, 2006.
- HATZICHRONOGLOU, T. *Revision of the high-technology sector and product classification*. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 1997 (working paper nº 1997/02).
- HIRATUKA, C.; SARTI, F. Transformações na estrutura produtiva global, desindustrialização e desenvolvimento industrial no Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 37, n. 1 (146), p. 189–207, 2017.
- IBGE. Pesquisa Industrial Anual - Empresa. Vários anos. Retirado de: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 25 agosto 2018.
- IEDI. O Futuro da Indústria, Rio de Janeiro, 2017 disponível em: <[www.iedi.org.br](http://www.iedi.org.br)>. Acesso em: 08 novembro 2018.
- IEDI. Desindustrialização Setorial no Brasil. São Paulo: IEDI, 2019. Disponível em: <[https://iedi.org.br/artigos/top/estudos\\_industria/20190418\\_desindustrializacao.html?fbclid=Iw](https://iedi.org.br/artigos/top/estudos_industria/20190418_desindustrializacao.html?fbclid=Iw)

AR1ZC1ZvhxMOSf11Ylvofr\_fyecLgQ2OQMqkxyOeFM2nToXQ81f7BLErm4M>. Acesso em: 25 abril 2019.

IEDI. Entraves à recomposição da rentabilidade empresarial. IEDI, 2018. Disponível em: <[https://iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_877.html](https://iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_877.html)>. Acesso em: 20 nov. 2018.

JULIÃO, L.G. Após choque do petróleo juros sobem nos Eua e américa latina vive crise da dívida. O Globo, 2016. Disponível em: <<https://acervo.oglobo.globo.com/em-destaque/apos-choque-do-petroleo-juros-sobem-nos-eua-america-latina-vive-crise-da-divida-20272880>>.

Acesso em: 25 março 2018.

KUPFER, D. Não há consenso entre os economistas sobre a desindustrialização do País, 12 novembro 2009. Disponível em: <<https://www.estadao.com.br/noticias/geral,nao-ha-consenso-entre-os-economistas-sobre-a-desindustrializacao-do-pais,465047>> Acesso em: 09 novembro 2018.

KUPFER, D. A indústria ainda é aquela, 11 outubro 2016. Disponível em: <<http://www.fundacaoastrojildo.com.br/2015/2016/10/11/david-kupfer-a-industria-ainda-e-aquela/>> Acesso em: 15 novembro 2018.

KUPFER, D. Ausência de coesão política impede projeto de desenvolvimento brasileiro, 25 março 2015. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/o-atual-hiato-muito-provavelmente-sera-resolvido-a-brasileira-entrevista-especial-com-david-kupfer/541188-o-atual-hiato-muito-provavelmente-sera-resolvido-a-brasileira-entrevista-especial-com-david-kupfer>> Acesso em: 03 novembro 2018.

LAMONICA, M T; FEIJO, C. A. Crescimento e industrialização no Brasil: uma interpretação luz das propostas de Kaldor. Revista de Economia Política (Impresso), v. 31, p. 118-138, 2011.

LAPLANE, M. Indústria e desenvolvimento no Brasil no século XXI. In.: Economia e Tecnologia, Paraná, ano 2, vol. 06, jul/set 2006. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/ret/article/download/29592/19262>>. Acesso em 09 agosto 2018.

LAVOPA, A.; SZIRMAI, A. *Industrialization in time and space*. Viena: Unido, 2015. (Working Paper, 10/2015).

LEÃO R. P. F.; VILAIN C. S. A substituição da Política de Conteúdo Local pelo conteúdo internacional. Disponível em: <<https://jornalggm.com.br/petroleo-e-gas/a-substituicao-da-politica-de-conteudo-local-pelo-conteudo-internacional/>> Acesso em: 01 abril 2019.

MARCONI, Nelson; Rocha, Marcos. Taxa de câmbio, comércio exterior e desindustrialização precoce: o caso brasileiro. Economia e Sociedade (UNICAMP. Impresso), v. 21, 2012.

- MAZZUCATO, M. O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público x setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.
- MCCOMBIE JSL; THIRLWALL AP. *Economic growth and the balance-of-payments constraint*. London: St. Martin's Press, 1994
- MCTI. Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016-2020. Brasília: MCTI, 2017.
- MELO, T. M.; CORREA, A. L.; CARVALHO, E. G.; POSSAS, M. L. Competitividade e Gap tecnológico? uma análise comparativa entre Brasil e países europeus selecionados. In: XXI ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 2016, São Bernardo do Campo. XXI ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA POLÍTICA, 2016.
- MITERHOF, M.; FERRAZ, J; MARQUES, F. BNDES: preenchendo lacunas, corrigindo falhas e induzindo externalidades, *in*. BARBOSA, N. et al. Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil, 1ªed. – Rio de Janeiro: Elsevier: FGV, 2015.
- MORCEIRO, P. C. Desindustrialização na economia brasileira no período de 2000-2011: abordagens e indicadores. São Paulo: Ed. Unesp/Cultura Acadêmica, 2012.
- MORCEIRO, P. C. A indústria brasileira no limiar do século XXI: uma análise da sua evolução estrutural, comercial e tecnológica. Tese de Doutorado em Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade Economia do Desenvolvimento (USP). São Paulo, 2018.
- MORCEIRO, P. C. 60 segmentos industriais que mais importam insumos e componentes. 6 DE MARÇO DE 2019. Disponível em: <<https://valoradicionado.wordpress.com/2019/03/06/60-segmentos-industriais-que-mais-importam-insumos-e-componentes/>> Acesso em: 25 março 2019.
- NASSIF, A. Há evidências de uma desindustrialização no Brasil? In.: Revista de Economia Política, vol. 28, nº1 (109), pp. 71-96, janeiro-março, 2008.
- NASSIF, A. O Brasil é um país fechado ou um país protegido? Valor econômico, 2018 Disponível em: < <http://www.valor.com.br/opiniao/5498695/o-brasil-e-um-pais-fechado-ou-um-pais-protegido>> Acesso em: 13 novembro 2018.
- NASSIF, A., FEIJO, C. E ARAUJO, E. "Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind?", UNCTAD Discussion Paper nº 211. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2013.
- NELSON, R. R.; PHELPS, E. S. *Investment in humans, technological diffusion, and economic growth*. *The American Economic Review*, Nashville, Tennessee, v. 56, n. 1/2, p. 69-75, mar. 1966.

OREIRO, J.L.; FEIJÓ, C.A. Desindustrialização: conceitos, causas, efeitos e o caso brasileiro. In: Revista de Economia Política, vol 30, nº2, abr/jun 2010.

OREIRO, J.L. Macroeconomia do desenvolvimento: Uma perspectiva keynesiana. 1. ed. – Rio de Janeiro: LTC, 2016.

OREIRO, J.L. A Doença Holandesa, não o grau de abertura comercial, é a causa da baixa competitividade da indústria brasileira, Economia, Opinião e Atualidades, Disponível em: <[https://jlcoureiro.wordpress.com/2018/05/19/a-doenca-holandesa-nao-o-grau-de-abertura-comercial-e-a-causa-da-baixa-competitividade-da-industria-brasileira/?fb\\_action\\_ids=1714614138584968&fb\\_action\\_types=news.publishes](https://jlcoureiro.wordpress.com/2018/05/19/a-doenca-holandesa-nao-o-grau-de-abertura-comercial-e-a-causa-da-baixa-competitividade-da-industria-brasileira/?fb_action_ids=1714614138584968&fb_action_types=news.publishes)> Acesso em: 13 maio 2018.

OREIRO, J.L.; BASÍLIO, F.; SOUZA, G. J. Acumulação de capital, taxa real de câmbio e catching-up: teoria e evidência para o caso brasileiro. In. FÓRUM DE ECONOMIA DA FGV/EESP, 10., 2013, São Paulo. São Paulo, outubro 2013

PEREZ, C. *Revoluciones Tecnológicas y Capital Financiero: La Dinámica de las Grandes Burbujas, 2004.Financieras y las Épocas de Bonanza*. México: Siglo XXI.

PERRIN, F. Insumo importado não eleva competitividade da indústria. 2017. Disponível em: <<https://tnonline.uol.com.br/noticias/economia/34,422122,09,07,insumo-importado-nao-eleva-competitividade-da-industria.shtml>>. Acesso em: 20 novembro 2018.

RICUPERO, R. A desindustrialização como projeto. São Paulo: Folha de São Paulo, 02 out 2005. Retirado de: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0210200505.htm>>. Acesso em 19 out 2018.

RICUPERO, R. Câmbio Mata. São Paulo: Folha de São Paulo, 09 maio 2010. Retirado de: <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0905201004.htm>>. Acesso em 23 out 2018.

RICUPERO, R. Desindustrialização precoce: futuro ou presente do Brasil. São Paulo: Le Monde Diplomatique Brasil. 06 mar 2014. Retirado de: <<http://www.diplomatique.org.br/artigo.php?id=1604>>. Acesso em 25 out 2018.

ROTHWELL, R. *Towards the fifth-generation innovation process. Internacional Marketing Review*, v. 11, n. 1, 1994.

ROWTHORN, R. Indústria de transformação: crescimento, comércio e mudança estrutural. In.: CNI (org.). O futuro da indústria no Brasil e no mundo: os desafios do Século XXI. Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1999, pp. 57-76.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. *Growth, Trade and Deindustrialization. IMF Staff Papers*, vol.46, nº1, march 1999.

- SAMPAIO, D. P. Desindustrialização e Estruturas produtivas Regionais no Brasil. Campinas: Tese de Doutorado – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2015.
- SAMPAIO, D. P. Categorias analíticas para o estudo da desindustrialização brasileira: uma sugestão metodológica em múltiplas escalas espaciais. XI Congresso Brasileiro de História Econômica. 12ª Conferência Internacional da História de Empresas, Vitória/ES, 2015.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. Textos para discussão IE/Unicamp n°187, jan. 2011.
- SARTI, F.; LACERDA A. A manufatura brasileira se afunda na crise, 2017. Disponível em: <<https://www.cartacapital.com.br/revista/948/a-manufatura-brasileira-se-afunda-na-crise>>. Acesso em: 20 nov 2018.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais. Campinas: Unicamp. IE, abr. 2017. (Texto para Discussão, 290).
- SCHWARTSMAN, A. (2009). “Uma Tese com Substâncias”. Folha de São Paulo, 19 de agosto.
- TAVARES, M.C. Não há mais centro e periferia, e o Brasil tem chances. Entrevista à Folha de São Paulo por Claudia Antunes, 12 set 2010. Disponível em <<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mercado/me1209201010.htm>>. Acesso em 11 jun 2018.
- THIRLWALL AP. *The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences*. Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, Vol. 128. 1979
- TORRES, R. L.; CAVALIERI, H. Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil. Revista de Economia Política (Online), v. 35, 2015.
- TREGENNA, F. “*Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally*”. Cambridge Journal of Economics, Vol. 33 (3) p. 433-466, 2009.
- UNCTAD. World Development Report. Genebra, 2003.
- VARGAS, R. Indicadores Econômicos da Atividade Industrial, 2018. Disponível em: <<https://gestaoindustrial.com/indicadores-economicos-da-atividade-industrial/>>. Acesso em: 20 nov 2018.