

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

RAFAEL LUCAS DE CARVALHO

DESINDUSTRIALIZAÇÃO DO BRASIL, CONCEITOS, FONTES E EVIDÊNCIAS DO  
PERÍODO 1990-2017

CURITIBA

2019

RAFAEL LUCAS DE CARVALHO

DESINDUSTRIALIZAÇÃO DO BRASIL, CONCEITOS, FONTES E EVIDÊNCIAS DO  
PERÍODO 1990-2017

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientadora: Profa. Dra. Virginia Laura Fernández

CURITIBA

2019

**TERMO DE APROVAÇÃO**  
**RAFAEL LUCAS DE CARVALHO**

**DESINDUSTRIALIZAÇÃO DO BRASIL, CONCEITOS, FONTES E EVIDÊNCIAS DO**  
**PERÍODO 1990-2017**

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

---

Profa. Dra. Virginia Laura Fernández  
Orientadora – Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR

---

Prof. Dr. Marcelo Luiz Curado  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR

---

Profa. Dra. Kênia Barreiro de Souza  
Departamento de Ciências Sociais Aplicadas, UFPR

Cidade, \_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019

Dedico este trabalho a minha mãe: Divina de Lara; e minha companheira:  
Aline Toneto, pessoas que sempre me apoiaram durante minha formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Encerrando mais esta fase, quero agradecer profundamente aqueles que estiveram ao meu lado nesta jornada, sem a força deles, o desfecho seria diferente, pois foram eles que impulsionaram para atingir o objetivo.

Primeiro, quero agradecer a minha família, que por todos os períodos da minha vida, bons e ruins esteve ao meu lado com sua mão amiga, pelos préstimos o qual tem me dado, a minha companheira que sempre esteve presente em todos os momentos. Finalmente, agradeço a todo o corpo docente da Universidade Federal do Paraná, que lecionam no curso de Ciências Econômicas, pela grande colaboração em meu desenvolvimento intelectual.

"São as ideias, não os interesses encapotados, que são perigosas para o bem ou para o mal". (JOHN MAYNARD KEYNES, 1971, p. 384)

## RESUMO

Com a redução da atividade industrial brasileira ocorrida nos últimos anos, o argumento de que o país vem passando por um processo de desindustrialização vem ganhando força. Esta pesquisa tem como objetivo verificar a questão acerca da desindustrialização brasileira. Para isso, a pesquisa é formada por análises no que concerne a produtividade, emprego, valor adicionado e a composição da pauta de exportação, avaliando as hipóteses das fontes do processo de desindustrialização. Inicialmente a pesquisa fará a abordagem dos conceitos de desindustrialização comumente utilizados. Em seguida será feita uma abordagem do debate brasileiro. Posteriormente serão analisados os dados e evidências do período de 1990-2017 que corroboram a hipótese da ocorrência do processo de desindustrialização no Brasil.

Palavras-chave: desindustrialização, emprego, valor adicionado, doença-holandesa, Brasil.

## **ABSTRACT**

With the reduction of Brazilian industrial activity in recent years, the argument that the country has been undergoing a process of deindustrialization has gained strength. This research aims to verify the question about Brazilian deindustrialization. For this, the research is formed by analyzes regarding productivity, employment, value added and the composition of the export agenda, evaluating the hypotheses of the sources of the deindustrialization process. Initially the research will address the commonly used deindustrialization concepts. Then an approach will be made to the Brazilian debate. Subsequently, data and evidence from 1990-2017 will be analyzed, which corroborates the hypothesis of the occurrence of the deindustrialization process in Brazil.

Keywords: deindustrialization, employment, value added, Dutch disease, Brazil.

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - TAXAS DE CÂMBIO DE EQUILÍBRIO.....	26
GRÁFICO 2 - RELAÇÃO RENDA PER CAPITA E EMPREGO INDUSTRIAL .....	29
GRÁFICO 3 - RENDA x EMPREGO INDUSTRIAL NO BRASIL .....	38
GRÁFICO 4 - INDUSTRIA DA TRANSFORMAÇÃO A PREÇOS CORRENTES .....	39
GRÁFICO 5 - PRODUTIVIDADE POR TRABALHADOR (2010 = 100).....	40
GRÁFICO 6 - TAXA DE CÂMBIO - EFETIVA REAL - INPC, BALANÇA COMERCIAL (USD FOB) – Base 2010.....	41
GRÁFICO 7 - FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO (FBCF) NO BRASIL – preços constantes (USD Milhões) .....	46
GRÁFICO 8 - TESTE SUP-WLAD .....	50

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Pauta de exportação brasileira (2017) .....	42
Tabela 2 - Pauta de exportação por intensidade tecnologia (US\$ Milhões).....	44
Tabela 3 - Principais Resultados da Regressão.....	49

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

FBCF	- Formação Bruta de Capital Fixo
FMI	- Fundo Monetário Internacional
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPC	- Índice Nacional de Preços ao Consumidor
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MDIC	- Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços
NCIT	- Não Classificados por Intensidade Tecnológica
NCM	- Nomenclatura Comum do Mercosul
UNIDO	- Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
OCDE	- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
ONU	- Organização das Nações Unidas
PIB	- Produto Interno Bruto
PND	- Plano Nacional de Desenvolvimento
RAIS	- <b>R</b> elação <b>A</b> nual de <b>I</b> nformações <b>S</b> ociais

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>2 CONCEITO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO</b> .....	<b>19</b>
2.1 CONCEITO CLÁSSICO: PERDA RELATIVA DO EMPREGO INDUSTRIAL .....	19
2.2 O NOVO CONCEITO: REDUÇÃO DO PRODUTO E EMPREGO INDUSTRIAL	21
2.3 REPRIMARIZAÇÃO: A DOENÇA HOLANDESA .....	23
<b>3 FONTES DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO</b> .....	<b>28</b>
<b>4 DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO DEBATE BRASILEIRO</b> .....	<b>32</b>
4.1 PERSPECTIVA ORTODOXA .....	32
4.2 MUDANÇA INTRASETORIAL .....	34
4.3 PERSPECTIVA NOVO-DESENVOLVIMENTISTA .....	36
<b>5 ALGUMAS EVIDÊNCIAS SOBRE A DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL</b> .....	<b>37</b>
5.1 EMPREGO E VALOR ADICIONADO INDUSTRIAL .....	37
5.2 PRODUTIVIDADE .....	39
5.3 TAXA DE CÂMBIO REAL E BALANÇA COMERCIAL .....	40
5.4 PAUTA DE EXPORTAÇÃO .....	42
5.5 FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO ( <i>PROXY</i> DO INVESTIMENTO) .....	45
<b>6 MODELO ECONOMÉTRICO</b> .....	<b>46</b>
6.1 RESULTADOS .....	48
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>54</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A indústria da transformação brasileira tem apresentado baixos níveis de crescimento, contraindo a atividade industrial. Autores como Bresser (2008) e Cano (2012) afirmam que o país vem sofrendo um processo de desindustrialização por apresentar baixo crescimento na composição do PIB, redução da significância no emprego, acompanhado de déficits na balança comercial.

De acordo com Rowthorn e Wells (1999), o processo de desindustrialização pode ser observado no desenvolvimento das economias, pautado na redução do emprego industrial em função do aumento da renda *per capita*. Nassif (2008) observa que a desindustrialização é comum no desenvolvimento dos países, variando em grau e significância.

O processo de desindustrialização segundo Tregenna (2009) não pode ser observado somente sob a ótica da redução do emprego industrial, mas deve ser incorporada a análise do valor adicionado do setor manufatureiro, resgatando a teoria kaldoriana em sua análise.

A desindustrialização de acordo com Bresser (2010) trata-se de uma falha mercadológica, a intensificação das atividades relacionadas a exploração e exportação de recursos naturais provocam apreciação cambial, que cria entraves a atividade industrial. O autor deixa evidente que países com abundância de recursos naturais tendem a aumentar suas rendas, dado os ganhos atribuídos à especialização ricardiana, o que fomenta o aumento do investimento destes setores, atraindo a mudança da configuração dos portfólios industriais, o que aumenta a produção de setores ligados aos recursos naturais. Desta forma, o aumento das atividades baseadas no setor primário, pode causar apreciação cambial em função do aumento de entrada de divisas com a intensificação das exportações de *commodities*.

Esta pesquisa tem como objetivo analisar por meio do comportamento do valor adicionado da indústria de transformação, emprego industrial, produtividade, pauta de exportações, se de fato o país tem passado por um processo de desindustrialização nas últimas três décadas. Apresentando uma revisão teórica sobre os conceitos e fontes de desindustrialização na literatura internacional e brasileira, analisando a evolução das variáveis macroeconômicas industriais

brasileiras: valor adicionado, emprego, produtividade e pauta de exportação durante o período de 1990 a 2017.

Algo que está presente no desenvolvimento das econômicas é a modificação de sua estrutura industrial, e não foi diferente com o Brasil. O país vivenciou uma mudança em sua estrutura industrial, passando a elevar a diversificação de sua planta industrial, que culminou na industrialização brasileira, ainda que tardia, em meados da década de 50. A partir da década de 80, o que se observou foi a redução da significância da indústria na econômica brasileira. De acordo com o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI,2007), desde o final da década de 90, a indústria de transformação cresceu a taxas superiores às taxas de crescimento do PIB brasileiro, entretanto, ao verificar a participação da indústria de transformação na composição do emprego e produtividade, é possível verificar de fato, que houve redução da significância da indústria na economia brasileira, o que torna importante o debate a respeito da existência dessa mudança estrutural chamada de desindustrialização

O estudo apresentado trata-se de pesquisa de cunho analítico e explicativa, visando identificar as variáveis que correspondem a ocorrência dos fenômenos apresentados, observando séries históricas para verificar seus efeitos sobre a estrutura da indústria de transformação brasileira.

Central neste trabalho é procurar investigar, a partir de revisão teórica, o comportamento das variáveis macroeconômicas que fornecem dados a respeito da indústria brasileira, que são, respectivamente: valor adicionado, emprego, renda *per capita*, padrão de exportação, balança comercial, câmbio e produtividade; verificando se de fato houve mudança na estrutura econômica brasileira com redução da atividade industrial.

A pesquisa foi realizada com preocupação em verificar os fatores que cooperam para a ocorrência dos fenômenos observados, tratando-se de uma pesquisa de cunho explicativo, a pesquisa pode ser caracterizada como descritiva, pois descreve a ocorrência dos fenômenos para elucidá-los. Esta pesquisa utilizou ferramental de investigação histórica, a partir da observação de dados que correspondem as variáveis já mencionadas.

Este estudo pode ser caracterizado pelo emprego de pesquisas bibliográficas, visto que é fundamentada em pesquisas realizadas por diversos

autores, com suas respectivas interpretações dos fenômenos apresentados. Os documentos pesquisados foram livros, artigos, periódicos e bancos de dados.

Os dados empregados nesta pesquisa para analisar a composição do emprego setorial foram extraídos do banco de dados do Ministério do Trabalho, a RAIS; as variáveis PIB e valor adicionado da indústria de transformação, a preços constantes e correntes, foram encontrados no banco de dados do Banco Mundial (*World Bank Data*), o qual fornece estas variáveis já deflacionadas pelo deflator implícito. Os dados referentes a taxa de câmbio foram extraídos do banco de dados IPEA DATA. O levantamento da estrutura da pauta de exportação foi realizado com base nos dados fornecidos pelo Ministério da Economia; se separa a pauta de exportação brasileira por intensidade tecnológica.

A presente pesquisa se baseia no prognóstico desindustrializante no cenário brasileiro, incorporando três conceitos de desindustrialização, o primeiro atrelado à redução do emprego industrial, o segundo diz respeito à redução na composição do PIB por parte da indústria de transformação, e finalmente a desindustrialização pela ocorrência da doença holandesa. Na sequência serão apresentadas as principais fontes do processo de desindustrialização. A quarta sessão traz a luz o debate brasileiro acerca da desindustrialização. A quinta sessão mostra algumas evidências a respeito da desindustrialização, analisando variáveis macroeconômicas industriais, como o emprego do setor, para verificar o caso brasileiro. A sexta sessão aplica o modelo de regressão linear múltipla ao conceito clássico de desindustrialização, com o objetivo de verificar a evidência empírica. E por fim, a sessão sete apresenta as conclusões do estudo realizado.

## 2 CONCEITO DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO

### 2.1 CONCEITO CLÁSSICO<sup>1</sup>: PERDA RELATIVA DO EMPREGO INDUSTRIAL

O economista britânico Colin Clark (1957) conceituou o processo de desindustrialização antes mesmo de ocorrer em economias desenvolvidas, apesar de não utilizar o termo, o autor descreve o processo de redução da participação do setor industrial na renda e emprego agregado; segundo o autor, a redução da significância da indústria de transformação ocorre de forma natural nas economias, onde prevalece a lei de Engel<sup>2</sup>, em que o aumento da renda estimula os agentes a reduzir o consumo de bens de baixo valor agregado, em detrimento do aumento da demanda por bens manufaturados, a segunda etapa do processo de mudança do perfil de consumo, mantendo o aumento da renda *per capita*, e a redução do consumo de manufaturas em favor dos serviços.

O conceito de desindustrialização retomou força com o trabalho de Rowthorn e Wells (1997)<sup>3</sup>; em concordância com a definição de Clark, os autores em seu artigo *Growth, Trade and Deindustrialization*, apresentado em 1999 ao Fundo Monetário Internacional (FMI), estruturam o conceito clássico de desindustrialização, que diz respeito a desindustrialização com perda de significância do setor industrial no emprego total, dando lugar ao aumento da participação do emprego do setor de serviços. Rowthorn e Wells argumentam que a desindustrialização é fruto do aumento da produtividade do setor manufatureiro em relação ao setor de serviços, este aumento de produtividade reduz a parcela de emprego por unidade de produto, em decorrência do aumento da eficiência do capital, que reduz a intensidade de trabalho despendido. Outro elemento presente na análise dos autores diz respeito à definição de Clark a respeito da perda de representatividade da indústria como promotora de emprego em virtude do aumento da renda *per capita*, retornando o

---

<sup>1</sup> Tregenna (2009) classifica o conceito de desindustrialização elaborado por Rowthorn e Wells (1997) como “conceito clássico”.

<sup>2</sup> A lei de Engel trata-se de uma modelagem microeconômica desenvolvida por Ernst Engel (1857), que descreve o comportamento da demanda das famílias em função da variação de renda, afetando a curva de demanda.

<sup>3</sup> Rowthorn e Wells (1997) fundamentam-se na análise de economias desenvolvidas, nas quais o processo de desindustrialização é visto como natural.

ferramental microeconômico da elasticidade da renda da demanda por bens manufaturados e serviços.

O conceito clássico de desindustrialização de Rowthorn e Wells mostra que o processo de desindustrialização não necessariamente ocorre sob a forma depreciativa do termo, mas trata-se de uma característica inerente ao processo de desenvolvimento das economias. De acordo com Rowthorn e Wells (1997, p. 6):

(...) a desindustrialização nem sempre é um fenômeno patológico, mas resultado normal do dinamismo industrial em um ambiente já altamente desenvolvido economicamente.

Inicialmente as economias têm suas estruturas pautadas na produção de bens essencialmente agrícolas, o incremento de renda estimula os agentes a substituírem a demanda dos bens agrícolas em favor dos bens manufaturados (Tregenna, 2009). Todavia, visto que as atividades manufatureiras possuem nível de produtividade maior do que os demais setores da economia<sup>4</sup>, somando isto ao fato de que em economias desenvolvidas já se observa sob o fundamento da lei de Engel, a elasticidade renda da demanda tende a ser menor do que a uma unidade, há desta forma redução da demanda por bens manufaturados em favor do aumento da demanda por serviços (Muellbauer, 1980), em concordância com as fases de ajuste abordadas por Clark, intervindo na redução da importância do emprego manufatureiro no emprego total. Outro elemento presente na análise de Rowthorn e Wells é o comércio exterior; uma economia pode se tornar essencialmente industrial, gerando superávit na balança comercial com bens manufaturados, utilizado para financiar déficits nos bens de baixo valor agregado e bens não manufaturados. Países que apresentam déficits em relação aos bens manufaturados, financiam em parte estes déficits gerando superávits comerciais com bens não manufaturados; estes movimentos implicam no tamanho da indústria manufatureira do país, um saldo comercial positivo em bens manufaturados aponta para maior produtividade interna e maior nível de emprego do setor. Os autores ainda destacam o comércio internacional e a especialização dentro da produção industrial; a divisão internacional do trabalho, economias desenvolvidas trocam bens manufaturados

---

<sup>4</sup> Esta afirmação foi desenvolvida de Rowthorn e Wells (1999), ao formularem o conceito de desindustrialização pautado na redução do emprego industrial.

com valor agregado maior, intensivos em capital; importando de países em desenvolvimento bens de baixo valor agregado, intensivos em trabalho. A intensidade do trabalho empregado para produção de bens de valor agregado maior é menor se comparados com bens com menor valor agregado, estes bens manufaturados empregam força de trabalho mais qualificada em menor número; bens manufaturados de menor valor agregado demandam força de trabalho menos qualificada em maior número (dado a intensidade). Esse comércio resulta na redução do emprego industrial em países desenvolvidos, para que se possa reestruturar a composição da força de trabalho em relação a intensidade de capital empregada (Tregenna, 2009).

De fato, o uso do emprego como variável chave para explicar o processo de desindustrialização era mais cômodo no final do século XX, visto a dificuldade de expressar o valor adicionado das manufaturas no produto agregado, as variações dos preços relativos da indústria de transformação dificultam a análise da produção industrial real, e o impacto da redução dos empregos não é uma questão meramente quantitativa, mais uma questão social, a redução do emprego industrial e a incapacidade da economia em sustentar a absorção da força de trabalho expulsa do setor manufatureiro corroborou com o conceito desenvolvido por Rowthorn e Wells, ao observar a desindustrialização sob a ótica da redução do emprego no setor manufatureiro. Desta forma, o problema não seria a redução do emprego da indústria manufatureira, mas na realocação da força de trabalho expulsa do setor e a capacidade do setor de serviços em absorver a força de trabalho antes empregada no setor da indústria manufatureira (Tregenna, 2009).

## 2.2 O NOVO CONCEITO<sup>5</sup>: REDUÇÃO DO PRODUTO E EMPREGO INDUSTRIAL

A economista Fiona Tregenna, professora do Departamento de Economia e Econometria da Universidade de Johannesburg (África do Sul), questiona o conceito clássico pautado basicamente na redução do emprego industrial, visto que a análise da produção também é importante para determinar os rumos da política econômica.

---

<sup>5</sup> Chamamos de “novo conceito” de desindustrialização a introdução da análise do valor adicionado da indústria de transformação ao conceito clássico.

A proposta de Tregenna (2009) foi analisar o processo de desindustrialização não somente na questão de perda de participação do setor no emprego, mas também a perda de significância do setor da indústria de transformação no produto agregado. Este conceito observa as limitações de se determinar a desindustrialização como redução do emprego, dado que a teoria kaldoriana<sup>6</sup> atribui importância ao setor da indústria de transformação em função no nível de produto e produtividade do trabalho, desta forma, se tornou necessário conceituar a desindustrialização de acordo com a perda relativa do valor adicionado no produto agregado. De acordo com a autora:

Parece que, em geral, o crescimento da produção industrial é pelo menos tão importante quanto emprego manufatureiro. Isso sugere fortemente que é inadequado se concentrar exclusivamente em mudanças na parcela de emprego do setor manufatureiro. (Tregenna, 2009, p. 440).

Tregenna (2009) mostra que os fatores que afetam o emprego também podem afetar o nível de produto, semelhante ao mecanismo presente na lei de Engel da elasticidade renda da demanda; a redução da demanda por produtos manufaturados contribui para o processo de desindustrialização, afetando não somente o emprego, mais o nível de produto. Um aumento da produtividade do setor manufatureiro em velocidade maior que o crescimento do setor de serviços também geram desindustrialização sob o conceito clássico. O problema de observar a desindustrialização sob o emprego é que os setores de serviços e manufatureiro tem intensidades diferentes na relação força de trabalho e capital, causando a miragem estatística ao grau de desindustrialização, sendo o setor de serviços em geral mais intensivo de força de trabalho do que o setor de manufaturas, o que deixa as variações do emprego industrial mais sensível a redução do emprego no setor. (Tregenna, 2009).

A análise do setor manufatureiro como motor do crescimento (Kaldor, 1970), mostra a dinâmica do setor através do efeito que as variações de produção e produtividade no setor sobre os encadeamentos para frente e para trás, Tregenna (2009) argumenta que mesmo que haja redução do emprego industrial, poderá

---

<sup>6</sup> Nicholas Kaldor foi um célebre economista a quem foram atribuídas as *leis de Kaldor*, destacando a indústria como elemento primordial para o desenvolvimento econômico.

haver aumento da produção industrial, gerando efeitos positivos sob o produto agregado. O progresso técnico também parece estar mais atrelado a produção industrial do que o emprego, há relação negativa entre intensidade de tecnologia e elasticidade renda da demanda por importações, e relação positiva com a elasticidade renda das exportações. Tregenna (2009) não considera uma variável mais importante que a outra, sendo o emprego e a produção importantes para descrever o processo de desindustrialização, variando sua significância de acordo com o país, sendo inadequado concentrar exclusivamente nas mudanças da participação do emprego, pois em geral o crescimento da produção de manufaturas é tão importante quanto o emprego manufatureiro (Tregenna, 2009).

### 2.3 REPRIMARIZAÇÃO: A DOENÇA HOLANDESA

A Holanda em 1950 encontrou grandes reservas de gás natural em seu território marítimo, no Mar do Norte, logo após a descoberta, se deu início ao processo de extração do gás, o que afetou inicialmente de forma positiva a dotação de recursos naturais do país, todavia a intensificação da extração do gás natural deu início à desindustrialização no país, afetando toda a estrutura produtiva, o jornal *The Economist* chamou o processo de “*dutch disease*”, a doença holandesa. O aumento da exportação do gás provocou o crescimento da entrada de divisas na Holanda, apreciando a moeda doméstica (no período a moeda era o *florim*); a apreciação cambial da moeda doméstica fez com que o nível de preço do produto industrial doméstico atingisse níveis superiores ao nível de preço internacional, deteriorando os termos de troca da Holanda, desta maneira o produto industrial holandês não possuía mais preço competitivo; além do aumento dos preços relativos do produto industrial em termos do mercado externo, a taxa de câmbio sobrevalorizada estimula as importações, ampliando ainda mais o mercado concorrencial em um cenário doméstico que prevalecia o nível de preço maior que o nível de preço internacional.

Segundo Davis (1995), a doença holandesa trata-se da situação em que há dois setores afetados simultaneamente, o crescimento de um setor e retrocesso de outro, por meio do aumento permanente ou temporário das rendas geradas por exportação de recursos naturais, causada pela sobrevalorização da taxa de câmbio e descoberta de novas fontes de recursos naturais. A doença holandesa é à situação em que a descoberta de novos recursos naturais ou aumento dos preços

destes recursos intervêm com o aumento da taxa de câmbio real, que afeta negativamente o setor de manufaturas, causando a desindustrialização por meio da redução da participação do emprego industrial e do produto industrial na pauta de exportação do país.

De acordo com Palma (2005), a velocidade o qual ocorre o fenômeno se dá não pelo fato das rendas elevadas dos países desenvolvidos, mas pela adoção de políticas macroeconômicas pautadas em reformas institucionais, como privatizações, desregulação e abertura comercial. Entretanto, o autor destaca que a desindustrialização ocorre de diferentes maneiras, variando em grau, efeitos e causas, dadas as características da política econômica dos países. De acordo com Palma (2005, p. 12):

A origem dessa doença holandesa está no fato de que a relação entre o emprego industrial e a renda per capita tende a ser diferente em países que estão seguindo uma pauta de desindustrialização para buscar gerar um superávit comercial na indústria, do que naqueles que estão contentes apenas em atingir um déficit comercial industrial (tais como países ricos em recursos naturais e, portanto, capazes de gerar um superávit comercial em produtos primários que possam financiar seus déficits comerciais industriais).

Bresser (2008) mostra a existência de duas causas da doença holandesa, a sobrevalorização da taxa de câmbio e a demanda de poupança externa para cobrir os déficits em conta corrente; o sucesso em desenvolver-se ou não está na capacidade de contornar a doença holandesa (Bresser, 2008). De acordo com o autor, a doença holandesa é uma falha de mercado caracterizada pela valorização cambial.

Uma falha de mercado que implica a existência de uma taxa de câmbio que equilibra a conta corrente (que é a taxa de mercado) e a taxa de câmbio que viabiliza setores econômicos eficientes e tecnologicamente sofisticados (que é a taxa que a teoria econômica prevê serem viáveis setores eficientes quando os mercados são competitivos) (Bresser, 2010, p. 124).

A expansão de exportação de bens primários em função da redução da exportação de bens originários de setores intensivos em tecnologia gera impactos

negativos do ponto de vista ambiental e social. A intensificação da exportação de produtos brutos ou com baixo beneficiamento tem menor potencial de geração de riqueza, sob o aspecto de inovação tecnológica, visto que os encadeamentos gerados pelo setor seriam maiores se estes bens fossem beneficiados na indústria doméstica, o que afetaria positivamente a arrecadação tributária e aumento da demanda por trabalhadores, apesar do aumento das divisas com a exportação de bens primários, a riqueza produzida não necessariamente será distribuída em outros setores da economia. Como consequência, o aumento da exportação destes produtos reduz o nível de produto e emprego no setor industrial, dado que para o abastecimento interno será necessário aumentar as importações de bens manufaturados, pois as firmas produtoras não possuem mais preço competitivo a nível internacional em virtude da sobrevalorização do câmbio real, o que causa a dependência ao setor externo para demanda de bens manufaturados; este processo é conhecido como desindustrialização negativa (Bresser, 2009).

A doença holandesa tem como processo sintomático o aumento das exportações de recursos naturais, em virtude da descoberta de novas fontes dos recursos naturais ou a intensificação da extração dos recursos naturais existentes, esse aumento gera outros sintomas, o aumento da exportação desses recursos pode causar desajustes do desempenho econômico. Outro sintoma fundamental é a apreciação do cambial, o aumento da entrada de divisas eleva os preços relativos domésticos em relação ao nível internacional, pois em regime de câmbio flexível o excesso de moeda estrangeira causa a valorização da moeda doméstica. Bresser (2009) observa que historicamente o Brasil é característico pela tendência de apreciação cambial, entretando a política adotada na década de 80 contraria essa tendência, Bresser afirma que nesta década o país gozava de mecanismos que neutralizavam a apreciação cambial e da doença holandesa (Bresser, 2009).

Segundo Bresser (2009), a taxa de câmbio que antecede o aumento da extração de um determinado recurso natural é a taxa que mantém a competitividade do setor industrial no mercado internacional, a apreciação do câmbio real prejudica do setor da indústria de transformação, interferindo no seu nível de preço frente ao mercado mundial. Segundo o autor, o setor primário não sofre com a valorização cambial, pois sua estrutura produtiva é caracterizada pela abundante oferta desses bens o que intervém na redução do seu nível de preço, todavia o setor manufatureiro é mais intensivo em tecnologia empregada no nicho produtivo, fazendo uso de

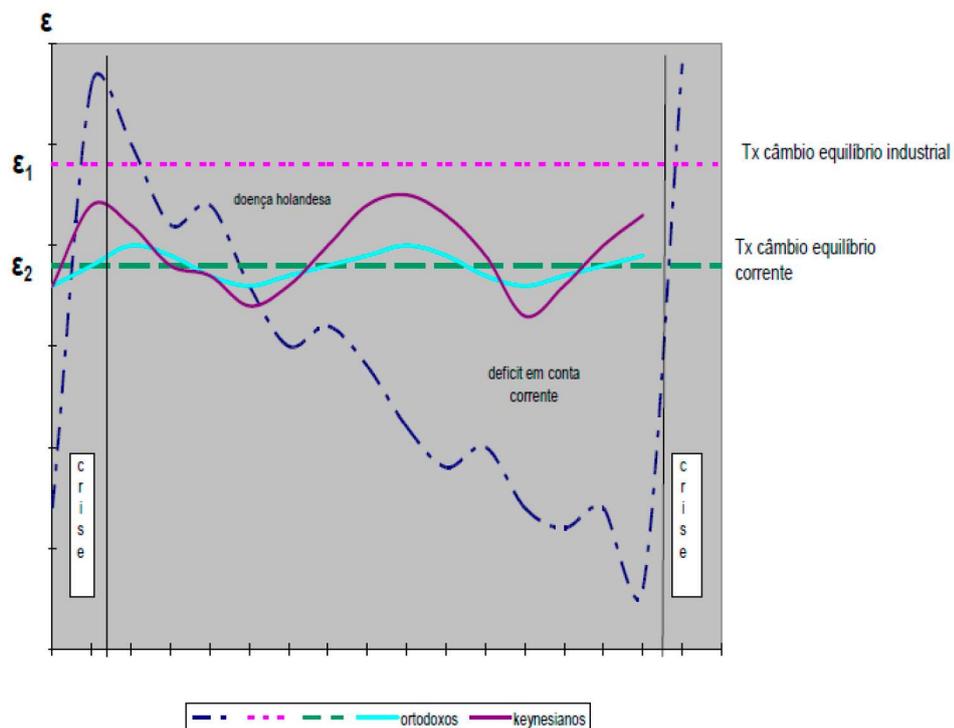
insumos de maior valor agregado, se comprado com o setor primário (Bresser, 2010). Kalcheva (2007) observa a influência da taxa de câmbio sobre o nível de preço dos bens produzidos pelo setor primário, analisando caso russo, conclui que há relação positiva entre o aumento do preço das *commodities* pressiona o aumento da taxa de câmbio real (Kalcheva, 2007).

Bresser (2010) analisa o que chama de taxas de câmbio de equilíbrio; países que passam pelo processo de desindustrialização pela via da doença holandesa visto que se beneficiam das vantagens ricardianas possuem duas taxas de câmbio de equilíbrio, a taxa de câmbio de equilíbrio industrial e a taxa de equilíbrio corrente. Bresser define essas taxas como:

“A taxa de equilíbrio industrial é a taxa que viabiliza indústrias de bens comercializáveis utilizando a melhor tecnologia mundial; a de equilíbrio corrente é a taxa que equilibra intertemporalmente a conta corrente do país.” (Bresser, 2010, pág. 2).

O gráfico 1 ajuda a entender as definições destas duas taxas de câmbio destacadas por Bresser:

GRÁFICO 1 - TAXAS DE CÂMBIO DE EQUILÍBRIO



FONTE: Bresser (2010, p. 70)

Se a taxa de câmbio observada está abaixo da taxa de câmbio de equilíbrio corrente, haverá então déficit na conta corrente do país, se a taxa de câmbio estiver abaixo do equilíbrio industrial e acima da taxa de câmbio de equilíbrio, temos a manifestação da doença holandesa. Bresser (2010) descreve a trajetória do câmbio, inicialmente uma crise no balanço de pagamentos resulta na depreciação cambial da moeda doméstica, ficando acima do equilíbrio industrial, após, a taxa de câmbio passa a apreciar-se, até afetar o déficit na conta corrente, pressionando a dívida externa, o que impacta as decisões de investimento dos credores dada a crise de confiança, gerando uma nova crise e depreciação cambial. Este processo cíclico ocorre devido a doença holandesa que pressiona a taxa de câmbio para a taxa de câmbio de equilíbrio corrente, a entrada de divisas por meio da intensificação das exportações das *commodities* e as elevadas taxas de juros apreciam o câmbio. Bresser (2010) afirma que as exportações e a taxa de juros não são elementos suficientes para explicar a tendência de apreciação cambial, o autor explica que os déficits em conta corrente e a apreciação do câmbio está relacionado a política de aumento da poupança externa por parte das economias centrais, caracterizadas por serem economias financeiras, a questão então está na relação do endividamento do país. Desta forma, observa-se que a neutralização da doença holandesa ocorre por meio do emprego do câmbio flutuante e bem administrado (Bresser, 2010).

Outro ponto destacado por Bresser se refere a existência de rendas ricardianas. As rendas ricardianas<sup>7</sup> são originárias da abundância de recursos naturais e baratos, utilizados para exploração e produção de *commodities*. A abundância destes recursos causa o barateamento destes, dando origem a apreciação da taxa de câmbio, beneficiando o setor. A apreciação cambial prejudica setores intensivos em tecnologia visto que perdem competitividade, logo havendo rendas ricardianas ocorre o enfraquecimento do setor industrial. Os recursos naturais baratos geram rendas ricardianas pois seus custos de produção são menores do que os custos incorridos pelos produtores menos eficientes. (Bresser, 2010).

---

<sup>7</sup> Bresser e Marconi (2010) definem as rendas ricardianas como: “Nos termos do clássico conceito de David Ricardo, seu preço (dos bens primários) de mercado é definido no mercado internacional pelo produtor marginal menos eficiente que é admitido no mercado. A diferença entre o custo correspondente a esse preço e o custo de um país em produzir a *commodity* graças a seus recursos naturais é a renda ricardiana.” (Bresser e Marconi, 2010 p.2).

A neutralização da doença holandesa, segundo Bresser, envolve a adoção da política cambial de câmbio administrado, conhecido como “câmbio sujo”, regulando assim a taxa de câmbio por meio da taxa de juros interna, com a adoção de impostos sobre os bens que geram a doença holandesa, controle da entrada de capitais, ou por meio da compra de reservas internacionais. Bresser afirma que:

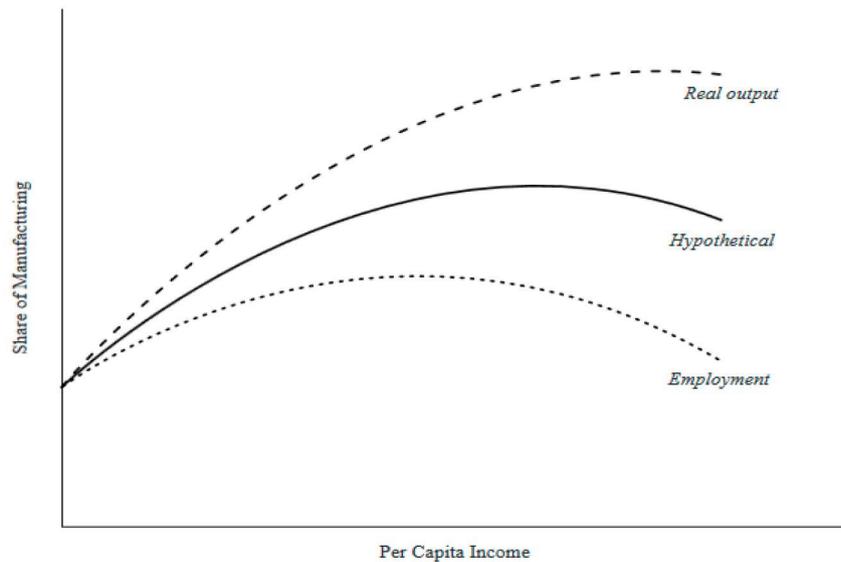
A neutralização da doença holandesa pode ser feita de maneira completa por meio de duas medidas. Primeiro, pelo estabelecimento de um imposto ou contribuição sobre a venda dos bens que lhe dão origem. Esse imposto deverá ser equivalente à diferença percentual entre a taxa de câmbio de equilíbrio corrente que seu custo mais baixo proporciona e a taxa de câmbio de equilíbrio industrial que viabiliza setores comercializáveis no estado da arte de tecnologia. (Bresser, 2010, p.131).

De acordo com Bresser (2010), espera-se que a neutralização da doença holandesa traga efeito no nível microeconômico; a imposição de um imposto sobre a exportação de produtos que intensificam a doença holandesa desloca a curva de oferta para cima, trazendo seu custo marginal ao nível dos demais bens (Bresser, 2010); em suma, o imposto pode corrigir a taxa de câmbio de equilíbrio corrente para trazer esta ao nível da taxa de câmbio de equilíbrio industrial. A taxa do imposto deve ser suficiente para anular os efeitos da doença holandesa, reduzindo a exportação de bens primários ou de baixo valor agregado (Bresser, 2010).

### **3 FONTES DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO**

Em conformidade com o conceito clássico, o aumento da renda *per capita* sob o arcabouço microeconômico da lei de Engel, podemos considerar a primeira fonte de desindustrialização. Como fato estilizado, conforme a renda aumenta, uma parcela da demanda por bens manufaturados tende a se reduzir em favor do aumento da demanda de serviços. A relação entre aumento da renda per capita e diminuição do emprego industrial é demonstrada por Rowthorn e Wells sob uma curva cuja trajetória da curva possui formato de “U” invertido, mostrando a relação entre a renda per capita e o nível de emprego do setor industrial.

GRÁFICO 2 - RELAÇÃO RENDA PER CAPITA E EMPREGO INDUSTRIAL



FONTE: Rowthorn e Wells (1999, p. 21)

A curva hipotética mostra o movimento que haveria se o crescimento da produtividade ocorresse a mesma taxa em todos os setores da economia, em um cenário em que o preço relativo dos bens não varia, nestas condições a produção real e o emprego industrial permaneceriam iguais, as variações ocorreriam somente em virtude da elasticidade renda da demanda por bens manufaturados. A curva hipotética apresenta o caráter evolutivo da significância do setor industrial nas economias, os períodos iniciais do desenvolvimento econômico, tem-se que a elasticidade renda da demanda por bens manufaturados é consideravelmente alta, nos estágios mais avançados da economia, vigoram os rendimentos decrescentes de escala, o aumento da renda *per capita* reduz gradativamente a elasticidade da demanda por bens manufaturados, o que pressiona o nível de emprego industrial para baixo. Todavia, a produção e emprego não seguem a trajetória dita como ideal sob a curva hipotética; como o crescimento da produtividade industrial cresce mais rápido do que os demais setores, o preço relativo dos produtos cai, o que estimula a demanda, elevando a participação do produto industrial no produto agregado, isso causa também queda da demanda por força de trabalho para a produção, diminuindo o emprego no setor (Rowthorn e Wells, 1999).

Para Palma (2008), a desindustrialização inicia-se, de acordo com o conceito de Rowthorn e Wells, no período caracterizado pela transição da curva ao estágio descendente, característica presente em economias desenvolvidas. Palma (2008)

apresenta quatro fontes que podem ser atribuídas ao processo de desindustrialização:

- a) Relação de “U” invertido entre emprego industrial e renda *per capita*, partindo do conceito de desindustrialização clássica, desenvolvido por Rowthorn e Wells (1999), que definiu a desindustrialização como sendo a redução do emprego industrial pautado na velocidade do aumento da produtividade do setor manufatureiro, renda *per capita* e emprego industrial.
- b) Relação entre renda *per capita* e emprego industrial sob forma de declínio, mostra que há uma queda no nível de renda *per capita* em que a parcela do emprego industrial declina. Países com renda mais alta do que os demais apresentam declínio do emprego industrial para cada aumento do nível de renda.
- c) Crescimento da renda *per capita* até seu limite máximo da curva em formato de “U” invertido, após a virada declinante, pressiona o nível de emprego industrial para baixo rapidamente.
- d) Doença holandesa como causa da desindustrialização, associada ao aumento da participação de bens primários ou pouco beneficiados na pauta de exportação. Países abundantes na dotação de recursos naturais seguem trajetórias de industrialização diferentes dos países com escassez, a descoberta de novas fontes de recursos naturais faz com que países apresentem elevado grau de desindustrialização. A doença holandesa está associada a um grau adicional de desindustrialização, causando maior impacto no setor se comparado com as demais causas.

Outro elemento importante que afeta negativamente o setor de manufaturas é a divisão internacional do trabalho, baseado nas relações de troca entre os países, e suas características no aspecto global. A Divisão Internacional do Trabalho baseia-se na divisão das economias em dois hemisférios, Sul e Norte, caracterizados como em desenvolvimento e desenvolvidos respectivamente, países do Sul são responsáveis pela produção de bens de baixo valor agregado, como bens agrícolas e de origem mineral, que seriam produzidos a fim de abastecer os países do Norte, o qual produzem bens manufaturados com valor agregado maior, abastecendo os países do Sul. Essa relação perpetua a lógica do comércio colonial, em que a

metrópole obtinha bens em estado bruto nas suas colônias, e forneciam a estes produtos beneficiados (Tregenna, 2009).

Este conceito traz a luz o debate a respeito da estrutura centro-periferia, desenvolvido por Prebisch (1949), destaca as diferentes rendas entre os países latino-americanos e os países industriais, em função da produtividade das atividades que denominava centro e periferia, o centro era formado por países industriais e a periferia pelos países que eram subordinados as necessidades dos países centrais. O qual o padrão de exportação da periferia são as *commodities*, que abastecem os países centrais com insumos para manutenção de seu sistema industrial, já o padrão de produção dos países centrais é mais intensivo em capital, exportando bens manufaturados à periferia. Prebisch definiu esse sistema como:

Os Estados Unidos, a meu ver, desempenham ativamente o papel de centro cíclico principal, não só no continente, mas em todo o mundo; e os países latino-americanos estão na periferia do sistema econômico (...) por que chamo os Estados Unidos de centro cíclico? Porque deste país, em função da sua magnitude e de suas características, partem os impulsos de expansão e contração na vida econômica mundial e especialmente na periferia latino-americana, cujos países estão sujeitos as influências destes impulsos, como haviam estado anteriormente, quando a GrãBretanha tinha o papel de centro cíclico principal (...) Eu creio que o movimento cíclico é universal, que há um só movimento que vai se propagando de país a país. Portanto, não se deveria dividir o processo em várias partes independentes; não há um ciclo nos Estados Unidos e um ciclo em cada um dos países da periferia. Tudo constitui um só movimento, mas dividido em fases muito distintas com características claramente diferentes, segundo se trate do centro cíclico ou da periferia. Por esta última razão, apesar de ser o processo um só, as suas manifestações são muito diversas, de acordo com o lugar em que nos situemos (...) Sustento, por isso, que é impossível aplicar uma política uniforme para abordar os problemas emergentes do ciclo econômico. Não é possível usar na periferia as mesmas armas de intervenção e regulamentação monetária que se usa no centro cíclico (Prebisch apresentado por Rodríguez, 1981, p. 34-35).

Os autores apresentados nesta sessão apresentam causas do processo de desindustrialização; em concordância com o conceito clássico de desindustrialização, Palma (2008) apresenta a relação de “U” invertido, o qual

relaciona o aumento da renda *per capita* e a redução do emprego industrial; destaca o papel da doença holandesa como uma das causas do processo de desindustrialização, dado a redução da participação da indústria de transformação na pauta de exportação. Tregenna (2009) traz a luz a divisão internacional do trabalho como uma das causas da desindustrialização; relacionando a especialização de produção de bens primários no hemisfério Sul e especialização de bens manufaturados no hemisfério Norte. Os autores citados procuram verificar as causas o qual a indústria vem perdendo significância, procurando verificar o porque o setor industrial vem perdendo importância na composição do emprego e valor adicionado.

## 4 DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO DEBATE BRASILEIRO

### 4.1 PERSPECTIVA ORTODOXA

De acordo com Schwartzman (2009), a hipótese de que o Brasil vem passando por um processo de desindustrialização não é observada empiricamente, segundo o autor, a participação da indústria de transformação no emprego e valor caiu, entretanto o volume do emprego e valor adicionado do setor manufatureiro pode não ter caído. Schwartzman destaca que a economia brasileira tem seguido seu curso de desenvolvimento econômico naturalmente, aproveitando-se das vantagens ricardianas<sup>8</sup>, dado que o país vem se especializando na produção de bens primários em virtude da abundância dos fatores de produção abundantes no país, terra, recursos naturais e mão de obra, que beneficia o setor primário. Havendo desindustrialização, este fenômeno não impactaria negativamente no potencial de crescimento da economia brasileira, pois o setor manufatureiro seria então semelhante aos demais setores da economia, não cabendo ao setor industrial a promoção de aumento da renda *per capita* e produtividade (Schwartzman, 2012).

O argumento de Schwartzman (2012) pode ser expresso dentro do modelo desenvolvido por Heckscher-Ohlin<sup>9</sup>, já que o país possui abundância de mão de obra

---

<sup>8</sup> As vantagens ricardianas referem-se as vantagens comparativas dado a abundância de um determinado fator de produção, como terra, capital e mão de obra.

<sup>9</sup> Conhecido como modelo HO, trata-se de um modelo que expressa a relação entre a abundância dos fatores terra, mão de obra e capital em relação ao comércio internacional, onde os países que

e do fator de produção terra, que traz vantagem comparativa na produção de setores intensivos nestes fatores. No que concerne ao PIB brasileiro, Schwartsman (2012) argumenta que a baixa taxa de crescimento industrial observada em 2011 se deu em virtude da variação da demanda, e não de um processo desindustrializante, variação esta relacionada com aumento da taxa de juros e redução do crédito bancário disponível, que afetam diretamente a demanda do setor.

Dentro desta perspectiva, os autores Bonelli e Pessôa (2010), em seu artigo “Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência”, esclarecem que a participação da indústria de transformação vem se reduzindo desde a década de 80, entretanto a redução do valor adicionado da indústria real tem ocorrido em menor grau. Ocorre que o nível de preço que o setor manufatureiro opera cresce a taxas menores, se comparado com demais setores da economia brasileira, indicando retração da produtividade do setor (Bonelli e Pessôa, 2010).

Segundo Bonelli e Pessôa (2010), a adoção da política de substituição de importação<sup>10</sup> viesada em favor da indústria brasileira, contribuiu para o processo de industrialização em elevado grau em relação ao padrão de crescimento internacional. A contração da atividade industrial é observada em diversas fases do desenvolvimento econômico brasileiro, relacionada a instabilidade macroeconômica e abertura comercial, que corrigiu a dotação e alocação de recursos que estavam estagnados (Bonelli e Pessôa, 2010).

Ao analisar o a ocorrência de desindustrialização no Brasil, Barros e Pereira (2008) argumentam que com abertura comercial, as indústrias até então protegidas pela adoção de regimes cambiais e substituição de importação, passaram a concorrer com produtos importados no mercado doméstico de maneira mais intensa, o que forçou as indústrias brasileiras a reorganizarem suas estruturas produtivas, elevando o grau de especialização e fragmentando atividades não ligadas diretamente a estrutura produtiva, terceirizando tais atividades. Este novo arranjo produtivo teria influenciado a migração de parte da atividade industrial para o setor de serviços, não havendo mudança na produção manufatureira. Os autores ainda destacam que a valorização cambial ocorrida no início do ano 2000 foi benéfica a

---

possuem abundância em um destes fatores tendem a se especializar na produção de bens com produção intensiva neste fator.

<sup>10</sup> O processo de substituição de importação foi implementado no Brasil durante a crise de 1929 e teve sua vigência até o final da década de 70.

indústria de transformação, dado que interviu na redução do nível de preço dos bens de capital empregados no processo produtivo industrial (Barros e Pereira, 2008).

Esta seção mostrou a concordância entre os autores citados no que concerne que o processo de desindustrialização trata-se de um fenômeno natural, intrinsecamente presente na trajetória de crescimento e desenvolvimento econômico, em que a redução da significância da indústria manufatureira ocorre em função da mudança do nível de produtividade industrial, mudança da estrutura produtiva e aumento da demanda por serviços.

## 4.2 MUDANÇA INTRASECTORIAL

De acordo com Nassif (2008), o processo de desindustrialização trata-se de mudanças estruturais em favor do setor primário exportador, corroborando com o conceito de desindustrialização relacionado a doença holandesa. A doença holandesa, como já discutido anteriormente, é caracterizada pela apreciação cambial em virtude da intensificação da exploração e exportação das *commodities*. Segundo Nassif (2008), o câmbio apreciado e o nível de preço internacional das *commodities* contribuem para uma estrutura produtiva com tendência a especializar-se na produção dos setores relacionados ao setor primário, o que o autor chama de “nova doença holandesa” (Nassif, 2008 p. 84). Para o autor, o processo de desindustrialização brasileiro foi limitado à segunda metade da década de 80, se iniciou a implantação de políticas liberalizantes no Brasil, esta retração da atividade industrial ocorreu em um cenário em que houve redução da produtividade do trabalho, dado a estagnação econômica do período. Na década seguinte, Nassif destaca que houve manutenção do peso da indústria de transformação a economia brasileira, com aumento da produtividade. Na década de 90, Nassif afirma que houve uma nova queda da produtividade e investimento, fase caracterizada pela baixa produtividade e que leva a redução da atividade industrial (Nassif, 2008).

De acordo com Nassif (2008), a produtividade do trabalho da indústria de transformação sofreu grande retração na metade da década de 80, recuperando-se na década seguinte. A retração da produtividade ocorrida em 1980 é explicada pelo aumento do emprego industrial maior que o nível de produto, já no início do ano 2000, o aumento de produtividade é explicado pela expansão do produto industrial, entretanto esta expansão ocorreu em menor velocidade, dada a redução do

emprego do setor. Já no período de 1998 a 2017, a produtividade do setor industrial continuou a crescer, porém em velocidade menor do que a apresentada a partir de 1993 (Nassif, 2008).

O autor defende que os setores da economia com maior capacidade de promover a manutenção do nível de emprego são os setores primários e de serviços. Setores intensivos em tecnologia com maiores ganhos de escala, possuem capacidade de propagar seus ganhos de produtividade em seus encadeamentos, difundindo os ganhos de escala (Nassif, 2008).

Outro autor importante e que merece destaque nesta sessão é Squeff (2012), que procurou verificar o processo de desindustrialização, baseando-se na mudança intrasetorial. Segundo o autor, a indústria de transformação não sofreu perda de participação no emprego total, o que houve foi uma mudança na composição do emprego no sentido do aumento da participação de pessoal ocupado nas atividades de maior intensidade tecnológica, já setores de baixa tecnologia reduziram a participação em cerca de 3% durante o ano de 2000, ainda houve o aumento de 1% nos produtos de média-tecnologia, 1,5% nos de média tecnologia e 0,5% nos de alta tecnologia. Dito isto, o autor defende que o que ocorreu foi uma redistribuição do emprego total dentro do setor industrial, esse rearranjo pode transmitir a ilusão estatística de que houve desindustrialização pautada na redução do emprego do setor (Squeff, 2012).

Squeff (2012) admite que houve redução da significância da indústria de transformação no valor adicionado total desde a década de 80, o autor destaca que o investimento industrial está concentrado em atividades de baixa tecnologia e as exportações foram concentradas na exportação de bens primários, o que mostra caráter negativo do processo de desindustrialização. Segundo o autor, existe forte associação entre o deflator da indústria de transformação e o deflator implícito<sup>11</sup> do PIB em comparação a significância da indústria de transformação no produto total, principalmente no ano de 1995. Essa observação corrobora com o argumento de que a redução do valor adicionado da indústria de transformação também tem origem na mudança dos preços relativos, contradizendo a hipótese de desindustrialização.

---

<sup>11</sup> Souza e Araújo (2007) definem o deflator implícito como o indicador que mede as variações médias dos preços de um período em relação dos preços do período anterior, logo o deflator implícito trata-se da razão entre o PIB Nominal e o PIB real.

Os autores apresentados nesta sessão utilizam-se de seus argumentos para mostrar que a desindustrialização não necessariamente é um fenômeno depreciativo, na verdade trata-se de mudanças estruturais na composição do emprego e valor adicionado, em função da reorganização da estrutura produtiva. Existe concordância teórica entre os autores ao argumentarem que houve um aumento da participação da indústria intensiva em recursos naturais na composição do emprego setorial, em favor da redução do nível de emprego da indústria de transformação caracterizada pela maior intensidade tecnológica.

#### 4.3 PERSPECTIVA NOVO-DESENVOLVIMENTISTA

Os economistas da corrente novo-desenvolvimentista (Bresser, Marconi, Oreiro e Feijó) defendem o argumento que o Brasil vem sofrendo o processo de desindustrialização em virtude da apreciação do câmbio, em virtude da doença holandesa, causando diminuição da significância da indústria de transformação na econômica brasileira, redução está de caráter negativo.

Oreiro e Feijó (2010) argumentam que não há como negar que o Brasil está se desindustrializando, observando a ocorrência da doença holandesa no período que vai da segunda metade da década de 80 até o final da década de 90. Os autores afirmam que o país vem se desindustrializando pautados na forte correlação entre a apreciação do câmbio real e a diminuição da atividade industrial, causando a reprimarização da pauta de exportação.

Souza e Silva (2014) destacam dois motivos pelo qual a reprimarização tem agravado o processo de desindustrialização, substituição da demanda de bens produzidos a nível doméstico pelo aumento da demanda por importados e a estratégia utilizada pelas empresas para proteção dos investimentos de risco, chamado *hedge*, que fixa o valor da mercadoria, mesmo que haja flutuação do câmbio, o preço negociado no contrato não é alterado.

Os autores apresentados nesta seção apresentam a relação entre a apreciação cambial e a redução da participação da indústria de transformação na composição do emprego e no valor adicionado, levando ao processo de desindustrialização.

## 5 ALGUMAS EVIDÊNCIAS SOBRE A DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL

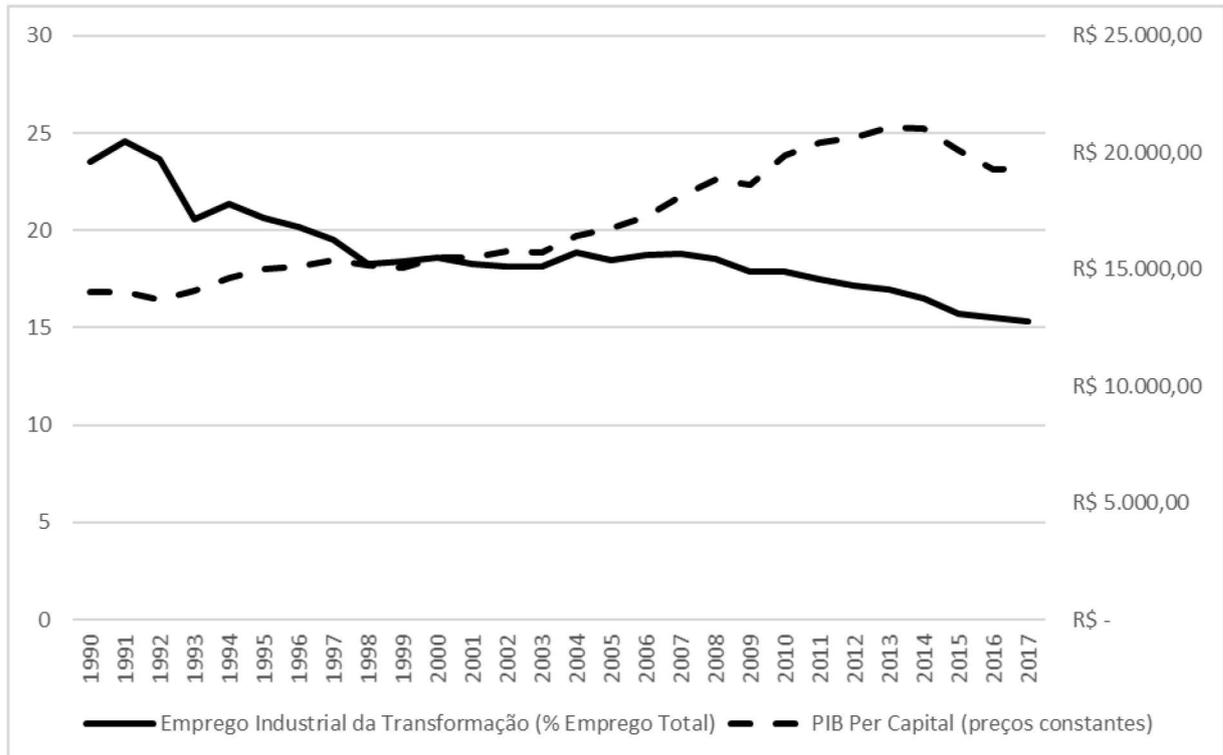
Nesta sessão iremos analisar as variáveis macroeconômicas brasileira, desde a década de 90 até 2017, verificando o comportamento da indústria de transformação brasileira com o objetivo de observar se de fato está ocorrendo desindustrialização no Brasil.

### 5.1 EMPREGO E VALOR ADICIONADO INDUSTRIAL

Em virtude da redução da participação do valor adicionado da indústria no produto, há a redução da participação percentual do emprego do setor como componente do emprego total. Analisando os dados fornecidos na Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), publicada pelo Ministério do Trabalho e Emprego. No período que se inicia em 1985 e vai até 2017, observa-se a redução da importância do setor industrial na composição dos empregos formais no Brasil.

A curva em formato de **U** invertido proposto por Rowthorn e Wells que descreve a redução do emprego industrial em função do aumento da renda *per capita* pode ser empregada ao caso brasileiro. Para isso é necessário plotar a participação percentual dos empregos do setor da indústria de transformação no emprego total. Para normalizar a análise aos parâmetros demonstrados pelo conceito clássico, foi utilizado o logaritmo natural da renda *per capita* a preços constantes base 2010, observa-se que conforme a *renda per capita* cresce, há redução da participação do emprego industrial.

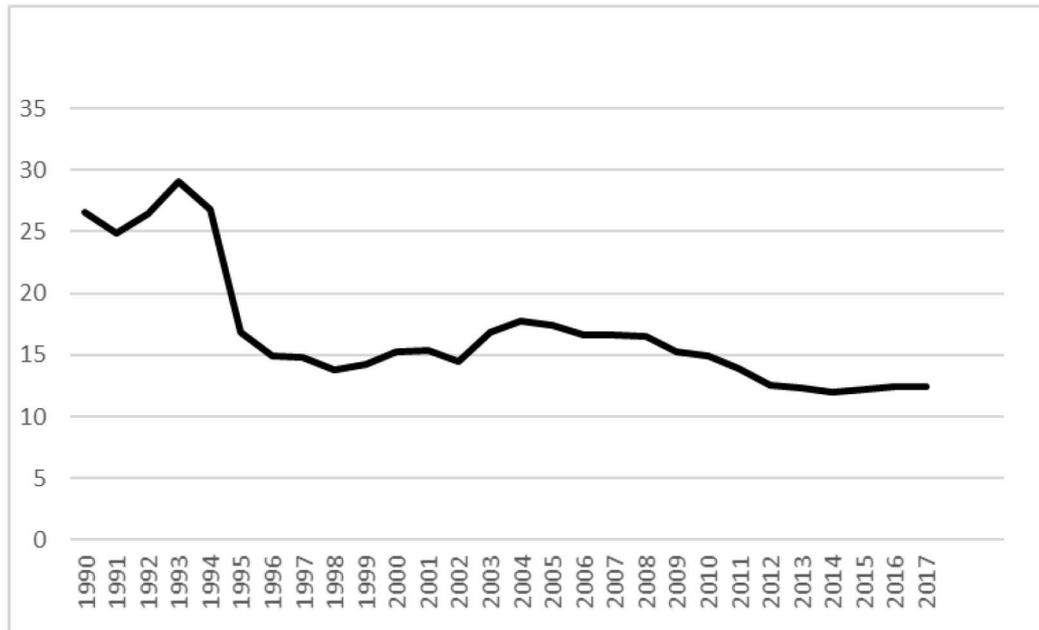
GRÁFICO 3 - RENDA x EMPREGO INDUSTRIAL NO BRASIL



FONTE: MTE/RAIS; World Bank Data, Elaboração Própria.

Conforme destacado por Tregenna (2009), a análise somente em relação ao emprego industrial é insuficiente, é necessário verificar o comportamento do valor adicionado da indústria de transformação. O gráfico 4 mostra a flutuação da participação da indústria de transformação no PIB brasileiro. Ocorre que a indústria de transformação brasileira ganha espaço entre de 1947 e até 1985, sendo este último período se observa a maior participação do valor adicionado da indústria, passando os 35%, e a partir de 1993 o setor vem operando em queda, apesar de uma leve recuperação em 1994. Segundo Bresser (2010), o processo de desindustrialização do Brasil teve seu início em 1992, após a adoção das políticas liberalizantes adotadas nos governos de Collor e Fernando Henrique, assim o país perdeu os mecanismos estabilizadores do câmbio que neutralizavam a doença holandesa. Feijó (2010) afirma que o processo de desindustrialização se iniciou na segunda metade da década de 80; Feijó observa o fenômeno da desindustrialização por meio da relação entre a taxa de juros e a taxa de câmbio real.

GRÁFICO 4 - INDÚSTRIA DA TRANSFORMAÇÃO A PREÇOS CORRENTES



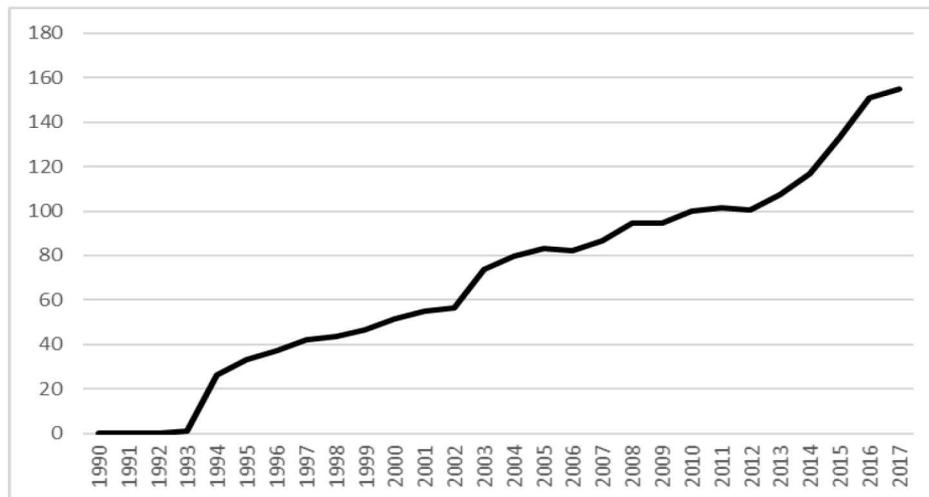
FONTE: IPEA DATA, Elaboração própria.

Nota: participação percentual da indústria de transformação na composição do PIB.

## 5.2 PRODUTIVIDADE

Analisando o número de pessoas ocupadas no setor industrial com o nível de produto do setor, é possível verificar a produtividade por trabalho, como a razão entre o produto da indústria de transformação e o número de pessoas empregadas no setor (somente com vínculo empregatício formal), o que corresponde ao nível de produto por trabalhador, permitindo assim verificar a produtividade. O Gráfico 5 corrobora com a análise de Nassif (2008), visto que no início da década de 90 há baixa taxa de produtividade, entretanto a partir de 1994 a taxa vem apresentando crescimento.

GRÁFICO 5 - PRODUTIVIDADE POR TRABALHADOR (2010 = 100)



FONTE: MTE/RAIS; IPEA DATA, Elaboração Própria.

Logo, a década de 90 até o presente, segundo Nassif (2008), não pode ser enquadrada como processo de desindustrialização, pois apesar das baixas taxas de crescimento durante a década de 90, a indústria de transformação conseguiu manter o nível de significância do valor adicionado médio anual de 22%, tendo em 2004 ligeiro aumento, passando a participar de 23% na composição do PIB. (Nassif, 2008).

### 5.3 TAXA DE CÂMBIO REAL E BALANÇA COMERCIAL

Um elemento fundamental para a ocorrência da desindustrialização pela via da doença holandesa é a taxa de câmbio, de acordo com Marconi (2011) a doença holandesa surge em decorrência da sobre apreciação do câmbio, resultante da abundância de recursos naturais, que contribui para o aumento da exportação de *commodities*, resultando do aumento da entrada de divisas. Outro elemento importante refere-se a taxa de juros, que durante a década de 90 manteve-se elevada a fim de realizar a manutenção da paridade cambial no regime de câmbio fixo. O aumento da taxa de juros atua como estímulo ao investidor externo alocar para suas divisas no país, tal que o aumento da entrada de moeda estrangeira provoca a apreciação do câmbio, intensificando a doença holandesa (Marconi, 2011).

O Gráfico 6, que relaciona a taxa de câmbio efetiva real INPC de exportação e importação com o saldo da balança comercial brasileira. Temos que na segunda

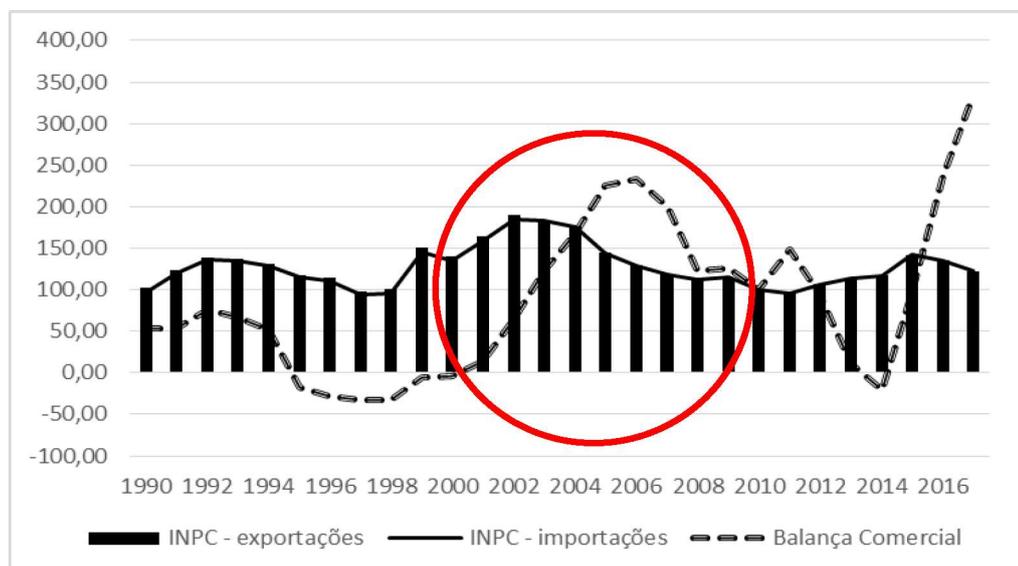
metade da década de 90 o país apresentou déficit na balança comercial, as importações superaram as exportações. No gráfico que a desvalorização do câmbio intervém positivamente no saldo positivo da balança comercial, ou seja, a depreciação cambial é acompanhada de uma melhora no saldo da balança comercial, corroborando com a condição de Marshall-Lerner.

Sonaglio, Scalco e Campos (2010), definem a condição de Marshall-Lerner como:

“(...) somente haverá uma melhora na balança comercial decorrente de uma desvalorização cambial se, e somente se, o volume das exportações e das importações for elástico em relação à taxa de câmbio real. É esperado, deste modo, que desvalorizações nominais no câmbio provoquem uma melhora no saldo da balança comercial com o aumento das exportações e, destarte, haveria uma ampliação da competitividade dos países no mercado mundial. (Sonaglio, Scalco e Campos, 2010, p.713).”

Ocorre que no início do primeiro governo Lula, há a apreciação do câmbio efetivo real e aumento do saldo positivo da balança comercial, não se verificando a condição de Marshall-Lerner. Isto corrobora com a hipótese desenvolvida por Souza e Silva (2016), o qual países que passam pelo processo de desindustrialização pela via da doença holandesa não se verifica a condição de Marshall-Lerner, conforme mostra o destaque no gráfico 6.

GRÁFICO 6 - TAXA DE CÂMBIO - EFETIVA REAL - INPC, BALANÇA COMERCIAL (USD FOB) – Base 2010



FONTE: IPEA DATA; Ministério da Economia, Indústria, Comércio Exterior e Serviços, Elaboração própria.

## 5.4 PAUTA DE EXPORTAÇÃO

A pauta de exportação brasileira tem como característica a baixa diversificação. O principal componente da pauta de exportação do Brasil são as *commodities* agrícolas. No ano de 2000, os produtos originários do setor manufatureiro correspondiam a cerca de 60% da pauta de exportação brasileira, enquanto o setor primário correspondia a 23% (MDIC, 2009; 2011).

A expansão do crescimento da economia chinesa causou o aumento da demanda externa do país. A relação entre a divisão internacional do trabalho, depreciação cambial e produtividade do trabalho elevada fomentaram a manutenção da dinâmica centro-periferia nas relações comerciais entre a China e a América-Latina, com a pauta de exportação chinesa caracterizada por grande participação das manufaturas e sua pauta de importação a presença de *commodities* de maneira significativa, a fim de abastecer o mercado doméstico chinês (Cano, 2012).

Cano (2012) aponta para o papel da economia chinesa no mercado internacional, com a penetração dos produtos manufaturados de maneira agressiva, com a manutenção da desvalorização cambial, atingindo taxas de crescimento anuais elevadas das exportações de bens originários da indústria de transformação. A ascensão da economia chinesa tem dificultado a negociação do Brasil com a China em relação a penetração dos produtos chineses no mercado doméstico brasileiro, o que fomenta o deslocamento dos investimentos para o setor produtor de bens de baixo valor agregado, baixo beneficiamento e *commodities* (Cano, 2012).

No ano de 2017 há maior representatividade das *commodities* na pauta de exportação brasileira. A tabela 1 mostra a relação dos principais produtos exportados pelo Brasil, o valor das exportações para cada produto e a representação do valor total exportado.

Tabela 1 - Pauta de exportação brasileira (2017)

Produtos	Exportações (US\$ milhões)	% Total
Soja mesmo triturada	33.055,03	13,82%
Óleos brutos de petróleo	25.251,32	10,55%
Minérios de ferro e seus concentrados	20.220,36	8,45%
Celulose	8.272,13	3,46%
Milho em grãos	3.918,29	1,64%

Carne de frango congelada, fresca ou refrig.incl.miudos	5.873,60	2,45%
Demais produtos manufaturados	5.192,36	2,17%
Carne de bovino congelada, fresca ou refrigerada	5.455,79	2,28%
Farelo e resíduos da extração de óleo de soja	6.624,04	2,77%
Açúcar de cana, em bruto	5.390,38	2,25%
Café cru em grão	4.357,49	1,82%
Produtos semimanufaturados de ferro ou aços	5.035,52	2,10%
Automóveis de passageiros	5.140,95	2,15%
Plataformas de perfuração ou de exploração, dragas, etc	5.739,20	2,40%
Ferro-ligas	2.976,22	1,24%
Óleos combustíveis (óleo diesel,fuel-oil, etc.)	2.909,19	1,22%
Aviões	3.468,66	1,45%
Óxidos e hidróxidos de alumínio	2.713,61	1,13%
Maquinas e aparelhos p/terraplanagem, perfuração, etc.	2.595,84	1,08%
Minérios de cobre e seus concentrados	2.640,25	1,10%
Fumo em folhas e desperdícios	1.894,37	0,79%
Algodão em bruto	1.686,62	0,70%
Ouro em formas semimanufaturadas, para uso não monetário	1.868,12	0,78%
Motores para veículos automóveis e suas partes	2.145,72	0,90%
Partes e peças para veículos automóveis e tratores	2.209,21	0,92%

FONTE: MDIC (2017), Elaboração própria.

Os produtos presentes na tabela 1 correspondem a 69,64% do total exportado em 2017. É possível observar que em sua grande maioria trata-se de *commodities* e produtos de baixo valor agregado. Os principais produtos são a soja mesmo triturada e óleos brutos de petróleo, representando juntos 24,37% da pauta de exportação.

As exportações brasileiras sempre tenderam a se concentrar na indústria de baixa tecnologia ou *commodities*. No ano de 1997 os produtos de origem agrícola representavam aproximadamente 10,7% do total exportado, já em 2017 esse número subiu para 17,71%; os produtos da indústria e transformação de média tecnologia representavam 17,25% das exportações brasileiras, mas em 2017 estes produtos passaram a representar 12,76% do total exportado. Outro grupo que apresentou redução na composição da pauta de exportação brasileira foram os produtos da indústria de transformação de média-alta tecnologia, que em 1997 representavam 25,2% das exportações; já em 2017 este grupo passou a compor 18,52% da pauta de exportação. Houve contração da representatividade dos produtos da indústria de transformação de baixa tecnologia, que em 1997 representavam 34,55%; em 2017 passou a representar 26,53% do total exportado.

Os produtos da indústria de transformação de alta tecnologia apresentam certa regularidade, onde em 1997 representavam 4,44% do total exportado; já em 2017 representaram 4,57%. Dentro da classificação da pauta de exportação por intensidade tecnológica, a variação mais expressiva observada foi nos produtos não classificados por intensidade tecnológica, o qual a agricultura faz parte, em 1997 estes produtos compunham 18,55% das exportações brasileiras; em 2017 esse número subiu para 37,61% do total exportado, com variação de 734%. A tabela abaixo mostra a composição dos grupos citados e os valores em dólares das exportações destes produtos.

Tabela 2 - Pauta de exportação por intensidade tecnologia (US\$ Milhões)

<b>Classificação</b>	<b>1997</b>	<b>2017</b>
<b>PRODUTOS NÃO CLASSIFICADOS POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA</b>	<b>9.825,71</b>	<b>81.897,96</b>
AGRICULTURA E PECUÁRIA	5.665,50	38.561,52
COLETA, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS; RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS	1,32	1,17
DESPERDÍCIOS	17,89	461,52
ELETRICIDADE E GÁS	0	12,1
EXTRAÇÃO DE CARVÃO MINERAL	0,21	0,13
EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS	3.029,45	22.390,58
Outros	1.111,34	20.470,93
<b>PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE MÍDIA-BAIXA TECNOLOGIA</b>	<b>9.134,53</b>	<b>27.793,17</b>
COQUE, PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO E BIOCOMBUSTÍVEIS	355,47	2.816,14
EMBARCAÇÕES NAVAIS	192,83	932,48
METALURGIA	6.111,68	16.234,57
PRODUTOS DE BORRACHA E DE MATERIAL PLÁSTICO	915,13	2.645,27
PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	799,96	3.213,83
PRODUTOS MINERAIS NÃO-METÁLICOS	759,47	1.950,87
<b>PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE MÍDIA-ALTA TECNOLOGIA</b>	<b>13.340,12</b>	<b>40.329,19</b>
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	3.150,35	9.102,01
MÁQUINAS, APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS	1.027,99	2.510,94
PRODUTOS QUÍMICOS	3.521,93	12.250,49
VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS	5.582,28	16.154,20
VEÍCULOS FERROVIÁRIOS E EQUIPAMENTOS DE TRANSPORTE	57,56	311,54

<b>PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE BAIXA TECNOLOGIA</b>	<b>18.294,39</b>	<b>57.776,10</b>
Outros	2.097,77	2.523,79
CELULOSE, PAPEL E PRODUTOS DE PAPEL	1.991,04	8.303,30
COUROS, ARTEFATOS DE COURO, ARTIGOS PARA VIAGEM E CALÇADOS	2.365,97	3.256,28
MADEIRA E SEUS PRODUTOS	1.181,87	2.728,89
PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	9.082,45	38.911,70
PRODUTOS DO FUMO	1.575,29	2.052,13
<b>PRODUTOS DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO DE ALTA TECNOLOGIA</b>	<b>2.352,74</b>	<b>9.942,81</b>
AERONAVES	881,38	7.223,95
EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, PRODUTOS ELETRÔNICOS E ÓPTICOS	1.262,02	1.468,78
PRODUTOS FARMOQUÍMICOS E FARMACÊUTICOS	209,35	1.250,08

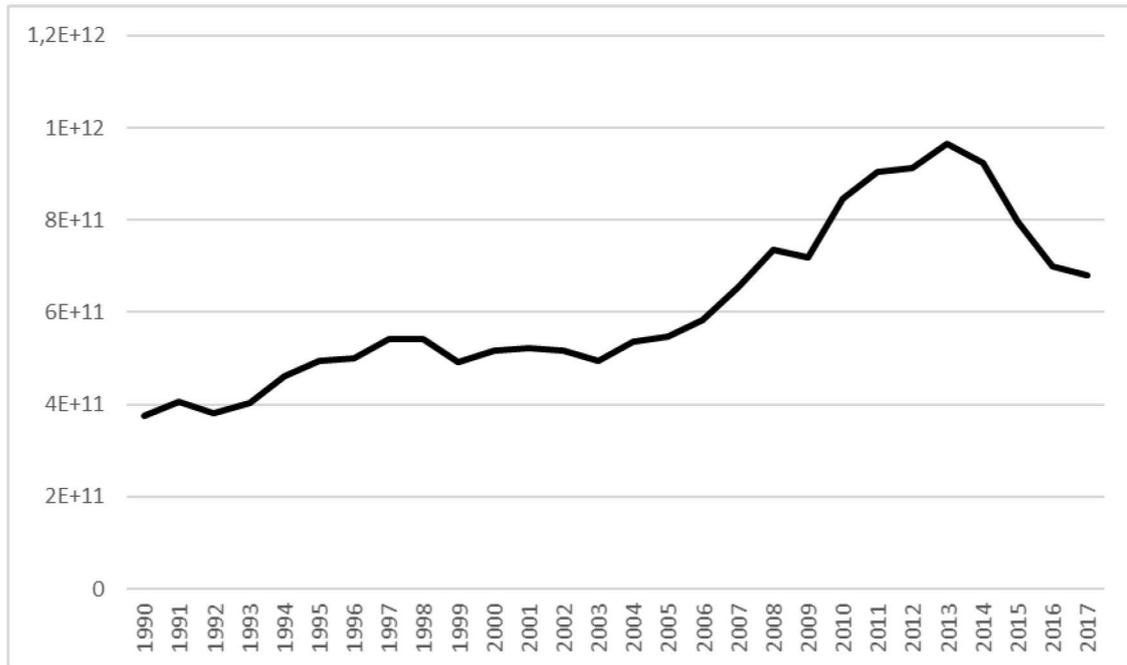
Fonte: MDIC (1997; 2019), Elaboração própria.

Observa-se que as exportações brasileiras dos produtos não classificados por intensidade tecnológica são os que predominam na pauta de exportação de 2017, lugar ocupado pelos produtos da indústria de transformação de baixa tecnologia em 1997. De acordo com Bonelli e Pessoa (2010), o investimento da indústria de transformação na formação bruta de capital fixo chegou a 18,5% em 2008.

## 5.5 FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO (PROXY DO INVESTIMENTO)

O investimento é importante para a estrutura da indústria de transformação brasileira (Pastore, 2010); e vem aumentando no Brasil, embora a partir de 2014 apresente uma tendência de queda, como mostra o gráfico 7:

GRÁFICO 7 - FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO (FBCF) NO BRASIL – preços constantes (USD Milhões)



Fonte: World Bank Data; Elaboração própria.

Observa-se que a partir da segunda metade da década de 90 a formação bruta de capital fixo cresceu rapidamente até a década seguinte. Outro período de expansão da formação bruta de capital fixo foi o período observado a partir do ano 2000, que cresce até meados de 2013.

Os dados apresentados mostram a tendência de redução do emprego e do valor adicionado da indústria de transformação, em favor do aumento das exportações de produtos de baixo valor agregado, mostrando que o país vem mantendo sua tendência em especializar-se na produção dos produtos que possui abundância na dotação dos fatores de produção, mantendo as rendas ricardianas e reduzindo a atividade industrial.

## 6 MODELO ECONOMETRICO

O modelo apresentado auxilia a verificação do processo de desindustrialização brasileiro de acordo com o conceito desenvolvido por Rowthorn e Wells (1999), com a finalidade de analisar o caso brasileiro. Assim, a reta de regressão proposta é:

$$emp\_ind_t = \beta_0 + \beta_1 pib\_per + \beta_2 pib\_inv + \beta_3 emp\_agr + \beta_4 emp\_serv + u_t$$

Onde:

$emp\_ind_t$  é o emprego da indústria de transformação, em que  $t = 1990, \dots, 2017$ ;

$\beta_0$  é o termo constante da regressão;

$pib\_per$  é o PIB *per capita* a preços constantes;

$pib\_inv$  é a formação bruta de capital fixo a preços constantes, utilizado como *proxy* do investimento;

$emp\_serv$  é o emprego do setor de serviços;

$emp\_agr$  é o emprego do setor de agropecuária e pesca.

Se o coeficiente  $\beta_1$  for negativo e significativo ao modelo, isso indica que trará efeito negativo sobre o emprego industrial, visto que reduz  $\beta_0$ , conforme modelo de regressão múltipla descrito por Gujarati (2011), desta forma haverá evidências de desindustrialização no Brasil.

Outro ponto importante do modelo é o resultado de  $\beta_2$ , o aumento da formação bruta de capital fixo deve aumentar o nível tecnológico empregado no processo produtivo, intervindo na participação do emprego industrial (Bonelli e Pessoa, 2010); espera-se que o coeficiente  $\beta_2$  seja significativo no modelo e apresente resultado negativo.

Os coeficientes  $\beta_3$  e  $\beta_4$  representam os níveis de pessoas ocupadas dos setores de serviços e agropecuária, respectivamente, que se forem relevantes ao modelo, devem apresentar resultados negativos para que haja evidência de desindustrialização.

A variável dependente do modelo,  $emp\_ind_t$ , refere-se a participação percentual do emprego do setor da indústria de transformação no emprego total, onde foram considerados somente a participação no emprego formal (dados extraídos da RAIS/MTE).

A questão é se esta função apresenta estabilidade o sentido de que os parâmetros dos estimadores – dentro do qual o PIB *per capita* é o que mais nos interessa, visto a relação de “U” entre o PIB *per capita* e o emprego do setor

industrial, apresentado no conceito clássico de desindustrialização – é constante ao longo do tempo; para tal, é necessário verificar se há quebra estrutural<sup>12</sup> no modelo apresentado. Essas mudanças nos parâmetros podem aparecer em um período específico ou em uma evolução gradual ao longo do tempo. No caso brasileiro, mudanças na condução da política econômica do país, como a mudança do regime de câmbio fixo para câmbio flutuante, choques exógenos, são fatores que provocam quebras estruturais. A análise de séries ao longo do tempo se baseia na premissa em que os parâmetros apresentam comportamento estacionário ao longo do tempo, logo se há uma quebra estrutural, essa premissa de que a média e variância são estáveis ao longo do tempo é violada, e os parâmetros poder ficar viesados (Hansen, 2001). Para verificar a instabilidade dos parâmetros foram empregados testes baseados na estatística F; para tal, foi utilizado o teste Sup-Wlad, que usa os resíduos do modelo para verificar a quebra estrutural a partir da estatística F.

## 6.1 RESULTADOS

O modelo econométrico empregado para a análise empírica da evidência do processo de desindustrialização brasileiro foi desenvolvido a partir do conceito clássico de desindustrialização, como o processo caracterizado pela redução do emprego industrial.

Ao analisar os estimadores, observa-se que apesar da participação da indústria de transformação na composição do emprego total tenha se reduzido nos últimos anos, o modelo não mostra evidência de desindustrialização por meio da redução do emprego industrial. Os resultados da estimação do modelo mostraram que não existe evidência de desindustrialização no Brasil em função da variação do emprego industrial. O coeficiente de determinação  $R^2$ , que é uma medida de ajustamento do modelo, indica que, em porcentagem, o modelo apresentado consegue explicar 0,8134 os valores observados, isto é, 81,34% da variável dependente consegue ser explicada pelos regressores do modelo. Verificando os resíduos do modelo pelo teste de normalidade *Shapiro-Wilk*<sup>13</sup>, o modelo apresenta estatística do teste  $w = 0,94376$ ; adotando nível de significância de 5%, o teste

---

<sup>12</sup> Entende-se por quebra estrutural a mudança de nível da série, na dispersão ou inclinação.

<sup>13</sup> Teste econométrico utilizado para verificar a presença de distribuição normal do modelo (Gujarati, 2010).

mostra que o modelo possui p-valor de 0,1378; percebemos então que não houve violação da normalidade dos resíduos. A estatística do teste F mostra que os coeficientes do modelo são diferentes de zero, entretanto diferente do que se esperava, nem todas as variáveis foram estatisticamente significativas para o modelo; a variável *pib\_inv*, que traz dados a respeito da formação bruta de capital fixo a preços constantes, não mostrou significância no modelo, dado que considerando 5% de significância, o p-valor atribuído a este coeficiente é 0,116928; superior a 0,05; ou seja, não se rejeita a hipótese nula de  $H_{pib\_inv}=0$ . O demais coeficientes mostraram-se importantes ao entendimento do modelo.

Tabela 3 - Principais Resultados da Regressão

Variável Dependente = emp_ind				
Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	Estatística T	p-valor
<b>Constante</b>	6,68011	1,68905	3,955	0,000629
<b>PIB <i>per capita</i></b>	-1,01912	0,37936	-2,686	0,013179
<b>FBCF</b>	0,30224	0,18553	1,629	0,116928
<b>Emprego Serv. (% total)</b>	-0,52975	0,20451	-2,590	0,016362
<b>Emprego Agr. (% total)</b>	-0,15466	0,04265	-3,627	0,001415
<b>R2</b>	0,8134			
<b>R2 ajustado</b>	0,8411			
<b>Shapiro-Wilk</b>	<b>W = 0,94376; p-valor = 0,1378</b>			

FONTE: Elaboração própria.

Para que houvesse evidência de desindustrialização pela via da redução do emprego industrial, esperava-se que o coeficiente *pib\_per* fosse negativo, o que foi observado no modelo. Isso quer dizer que um aumento de uma unidade monetária da renda *per capita*, seguindo os resultados da regressão, induziria a uma redução de 1,01912 empregos no setor da indústria de transformação.

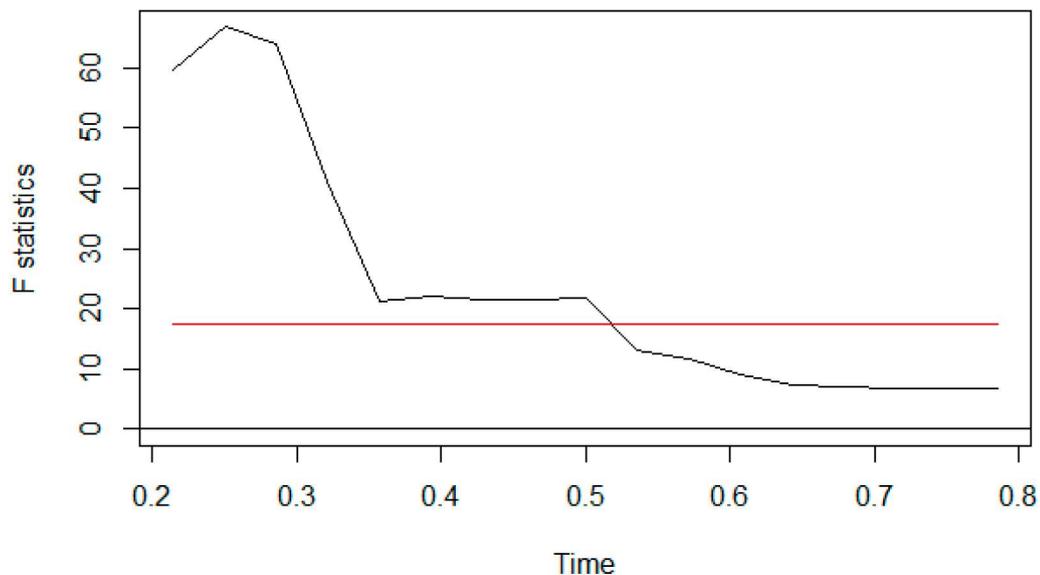
O investimento FBCF não corrobora com o argumento de Bonelli e Pessôa (2010), em que o aumento de uma unidade monetária na formação bruta de capital fixo aumenta o emprego industrial em 0,30224; entretanto, esperava-se que este coeficiente apresentasse p-valor menor de 5% para que se rejeitasse a hipótese nula, mas que foi observado é que na condição onde p-valor é superior a 5%, não se rejeita a hipótese de nulidade deste coeficiente. .

Em relação ao emprego do setor de serviços, temos que o aumento de uma unidade de trabalho leva a redução de -0,52975 de emprego industrial. O emprego

do setor agrícola apresenta resultado esperado, visto que o aumento de uma unidade trabalho, resulta em uma redução de  $-0,15466$  no emprego industrial, dado o conceito clássico de desindustrialização e a realocação da força de trabalho.

Para analisar que há quebra estrutural dos parâmetros do modelo, foi aplicado inicialmente o teste Sup-Wlad, que utiliza a soma acumulada e móvel dos resíduos da estimação, o que permite verificar a flutuação dos parâmetros da série. O gráfico 8 mostra que o teste Sup-Wlad rejeita-se a hipótese nula, ou seja, segundo o teste Sup-Wlad há quebra estrutural dos parâmetros – visto que a flutuação do resíduo dos parâmetros ultrapassou a banda limite da hipótese nula – graficamente, o teste ajuda a identificar o número de quebras estruturais e ponto no tempo o qual o processo viola os limites da hipótese nula, onde há quebra estrutural (Zeileis, 2003).

GRÁFICO 8 - TESTE SUP-WLAD



FONTE: Elaboração própria.

O resultado do teste Sup-Wlad mostra que houve quebra estrutural dos parâmetros no período que compreende 1990 a 2000, com a maior flutuação ocorrida em 1994, em função da mudança da condução da política econômica, como introdução do real, a adoção da política cambial de cambio fixo de 1994 até 1999, podem estar relacionados a quebra estrutural observada no modelo.

Tendo em vista a quebra estrutural apresentada pelo teste Sup-Wlad, o modelo desenvolvido com o objetivo de verificar a evidência do processo de

desindustrialização com base o conceito clássico não é eficiente, dado que o modelo não apresenta características estacionárias dos parâmetros analisados, o que torna o modelo viesado, apesar dos coeficientes do modelo mostrarem interação com o emprego industrial, o modelo não é capaz de demonstrar empiricamente a evidência do processo de desindustrialização, em virtude da quebra estrutural observada.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa procurou abordar o debate a respeito da existência de desindustrialização no Brasil. Para tal, buscou-se analisar as variáveis macroeconômicas industriais, como emprego, valor adicionado, pauta de exportação e taxa de câmbio.

A pesquisa procurou estabelecer relação entre os conceitos de desindustrialização e a realidade brasileira, analisando variáveis macroeconômicas para tal. Foi possível observar que o país tem sofrido com a redução da atividade industrial, visto que há redução do emprego e valor adicionado. Entretanto a ênfase se deu sob o conceito da doença holandesa, visto que a reprimarização é algo que está em voga no debate econômico. O que se verifica é que o câmbio brasileiro não pode ser classificado em “equilíbrio industrial”, pelo contrário, nas últimas décadas a sobrevalorização do câmbio tem se mostrado uma constante, corroborando com o conceito desenvolvido por Bresser (2010), atribuindo que a apreciação cambial fomenta a doença holandesa. De acordo com o autor, devem ser empregados mecanismos que ajustem o câmbio, como a adoção de câmbio flutuante, que neutraliza a doença holandesa.

No que se refere à pauta de exportação, o Brasil apresentou nos últimos anos expansão das exportações de *commodities*, entretanto a exportação de produtos manufaturados da indústria de média, baixa e alta tecnologia não acompanharam o aumento, pelo contrário, houve redução da pauta de exportação dos produtos de média e baixa tecnologia e manutenção da participação dos produtos de alta tecnologia., tornando-se predominante a presença das *commodities* da pauta de exportação brasileira.

Em conformidade com o debate que se põe na questão do processo de desindustrialização, as análises econômicas feitas por Bresser (2010), Souza e Silva (2016), Davis (1995), Cano (2014), mostram que houve contração da atividade da indústria de transformação brasileira, visto que ocorreu redução do emprego industrial, valor adicionado da indústria de transformação, e aumento da participação das *commodities* na pauta de exportação; os dados corroboram com a hipótese da doença holandesa, dado que houve apreciação cambial, aumento da exportação de *commodities*, acompanhada da redução da significância da indústria de transformação na economia brasileira. Todavia, o emprego do modelo de regressão

linear múltipla comprovou que não é possível determinar o processo de desindustrialização a partir da análise da redução do emprego industrial, dado que a análise de 1990 a 2017 apresenta quebra estrutural dos parâmetros, do período que compreende 1990 até 2003, mostrando que não é viável verificar o processo de desindustrialização sob o conceito clássico na economia brasileira; apresentando somente no modelo de regressão linear múltipla que há relação entre as variáveis, mas não causalidade. Entretanto esta análise não é suficiente para comprovar que o processo de desindustrialização brasileiro ocorre de fato ou não, dado que há diversos fatores envolvidos no processo, como redução dos investimentos produtivos e alocação de recursos no sistema financeirizado.

## REFERÊNCIAS

BONELLI, R. Industrialização e Desenvolvimento: notas e conjecturas com foco na experiência do Brasil. **Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento**, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, São Paulo, 2008.

BONELLI, R.; PESSÔA, S. A. Desindustrialização no Brasil: **Um resumo da Evidência. Texto para discussão FGV**, São Paulo, 2010.

BRESSER-PEREIRA, Luiz.; OREIRO, José; MARCONI, Nelson. **Developmental Macroeconomics: New Developmentalism as a Growth Strategy**. LONDON: Routledge, 2014. P. 117-136.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach", **Brazilian Journal of Political Economy**. p. 47-71, 2008.

BRESSER-PEREIRA, L.C; MARCONI, P. "Macroeconomia Estruturalista do Desenvolvimento e Novo-desenvolvimentismo", **Revista da Cepal**, N. 100, 2010.

BRESSER-PEREIRA, L.C; MARCONI, "Doença Holandesa e Desindustrialização". **Valor Econômico**, 2009.

BRESSER-PEREIRA, L. C. ; MARCONI, Nelson. Existe doença holandesa no Brasil? In: Luiz Carlos Bresser Pereira. (Org.). Doença holandesa e indústria. **Texto para discussão FGV**, Rio de Janeiro, p. 207-230, 2010.

CANO, W. A desindustrialização no Brasil, **Economia e Sociedade**, V. 21, p. 831-851, 2012

CANO, W. (Des)Industrialização e (Sub)Desenvolvimento, **Texto para discussão, Unicamp**, Campinas, 2012

CLARK, C. **The Conditions of Economic Progress**. 2 ed. MACMILIAN, 1957.

DAVIS, G. A. Learning to love the dutch disease: evidence from the mineral economies. **World Development**, Oxford, V. 23, n. 10, p. 1765 - 1779, 1995.

DEATON, A., MUELLBAUER, J., Economics and Consumer Behavior. **Cambridge University Press**, Cambridge, 1980.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**, 5. Ed., Porto Alegre, 2010.

HANSEN, B. E., “The new econometrics of structural change: Dating breaks in U.S. labor productivity”, **The Journal of Economic Perspectives**, 117 – 128, 2001.

IEDI, **Taxa de câmbio e indústria brasileira, Apresentação para o Conselho Superior de Economia da FIESP**, São Paulo, Disponível em <http://iedi.org.br>; acesso em agosto de 2019

FEIJÓ, C.A; CARVALHO, P.G; ALMEIDA, J.S.G. (2005). “Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?”, **IEDI**, São Paulo, 2005.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3.ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 1991.

LOPES, L. M.; VASCONCELOS, M. A. S (Org.). **Manual de macroeconomia: nível básico e intermediário**. 2.ed. São Paulo: ATLAS, 2000.

MARCONI, N.; ROCHA, M. Desindustrialização precoce e sobrevalorização da taxa de câmbio. **Texto para discussão (IPEA)**, Rio de Janeiro, 2011.

MDIC. **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**. <http://www.mdic.gov.br/sitio/>; Acesso em agosto de 2019.

NASSIF, A. “Há evidências de desindustrialização no Brasil?” **Brazilian Journal of Political Economy**, vol. 28, n.1 (109), pp. 72-96, 2008.

OREIRO, J.L & FEIJÓ, C. “Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro”. **Revista de Economia Política**, V.30, n.2, 2010.

OOMES, N; KALCHEVA, K. Diagnosing Dutch Disease: does Russia have the symptoms?. **IMF Staff Papers**, 2007.

PASTORE, C. P. Macroeconomia e conjuntura. Déficits, câmbio e crescimento, uma tréplica., **Economia & Tecnologia**, V. 22, 2010

PALMA, G. Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa. Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento, **Federação das Indústrias do Estado de São Paulo**, São Paulo, 2005.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus principais problemas, 1949. In: BIELSCHOWSKY, R. **Cinquenta anos de pensamento na Cepal**. Rio de Janeiro, 2000.

ROWTHORN, R. & WELLS, J. Growth, Trade, and Deindustrialization, **IMF Staff Papers**, 1997

TREGENNA, F. Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. **Cambridge Journal of Economics**, V.33, p. 433-466, 2009.

SQUEFF, Gabriel C. Desindustrialização: luzes e sombras no debate brasileiro. **Texto para Discussão no 1747**, IPEA, Brasília, 2012.

SCHWARTSMAN, A.; Desindustrialização brasileira. **Mão invisível**, 2010, Disponível em: <http://maovisivel.blogspot.com/>, Acesso em agosto de 2019.

SILVA, J. A.; LOURENÇO, A. L .C. **Desindustrialização em debate: teses e equívocos no caso da economia brasileira**. Porto Alegre, 2014.

SILVA, J. A.; LOURENÇO, A. L. C. Revisitando o conceito de Desindustrialização. **Oikos**, Rio de Janeiro, v. 13, p. 57-73, 2014

SONAGLIO, C. M.; ZAMBERLAN, C. O.; LIMA, J. E.; CAMPOS, A. C. Evidências De Desindustrialização No Brasil: Uma Análise Com Dados Em Painel. **Economia Aplicada**, v.14, p. 347-372, 2010.

SOUZA, A. M.; SILVA, J. A. **Doença holandesa e desindustrialização no Brasil: 1995 – 2014**, 2016.

ZEILEIS, A., KLEIBER, C., KRAMER, W. & HORNIK, K, "Testing and dating of structural changes in practice", **Computational Statistics & Data Analysis**, 109–123, 2003.