



**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

Centro de Ciências Sociais

Faculdade de Ciências Econômicas

Ana Carolina Sartori Natal

**Desindustrialização no Brasil**

**- Sintomas e Causas -**

Rio de Janeiro

2012

Ana Carolina Sartori Natal

**Desindustrialização no Brasil**

**- Sintomas e Causas -**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Economia Internacional.

Orientador: Prof. Titular Luiz Fernando Rodrigues de Paula

Rio de Janeiro

2012

CATALOGAÇÃO NA FONTE  
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CCS/B

N271 Natal, Ana Carolina Sartori.  
Desindustrialização no Brasil – Sintomas e causas / Ana Carolina Sartori Natal. – 2012.  
116f.

Orientador: Luiz Fernando Rodrigues de Paula.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Econômicas.  
Bibliografia: f. 89-91.

1. Industrialização – Brasil – Teses 2. Política econômica – Teses. 3. Condições econômicas – Brasil – Teses. I. Paula, Luiz Fernando Rodrigues de. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Ciências Econômicas. III. Título.

CDU 338.45(81)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação.

---

Assinatura

---

Data

Ana Carolina Sartori Natal

**Desindustrialização no Brasil**

**- Sintomas e Causas -**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Economia Internacional.

Aprovada em 25 de Setembro de 2012.

Banca Examinadora:

---

Prof. Titular Luiz Fernando Rodrigues de Paula (Orientador)  
Faculdade de Ciências Econômicas da UERJ

---

Prof. Dra. Gabriela Fernandez Sanchez  
Faculdade de Ciências Econômicas da UERJ

---

Prof. Dra. Carmem Aparecida Feijó  
Faculdade de Economia da Universidade Federal Fluminense (UFF)

Rio de Janeiro

2012

## DEDICATÓRIA

À minha família e  
ao Bruno, pelo apoio  
constante.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, que além de me abençoar com a divina existência e seu eterno amor, colocou ao meu lado pessoas maravilhosas.

Agradeço aos meus pais, Hercília e Jorge, pelo apoio, pelo carinho e pelos conselhos durante toda a minha trajetória. E ao meu namorado, Bruno, pelo amor e compreensão de todas as horas. Meus sinceros reconhecimento e gratidão.

À minha família e meus amigos, que souberam me entender e ajudar nos momentos que mais precisei. Em especial, agradeço às minhas amigas de curso Iraci Vasconcellos e Patrícia Vivas pela força e carinho ao longo destes anos.

Ao professor Luiz Fernando de Paula pelos ensinamentos e orientações valiosas.

Uma caminhada de mil quilômetros começa com um passo.

*Benjamin Franklin*

## RESUMO

SARTORI NATAL, Ana Carolina. *Desindustrialização no Brasil – Sintomas e Causas*, 2012. 116f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

Este trabalho pretende contribuir para o entendimento sobre a desindustrialização brasileira, bem como propor uma reflexão sobre o futuro das políticas de governo atualmente vigentes. Para isso, procurou-se inicialmente avaliar a literatura nacional e estrangeira sobre o tema da desindustrialização. O objetivo é, portanto, observar através dos dados e indicadores mais recomendados pela literatura existente, se o Brasil apresenta, realmente, sinais de que está passando por um processo de desindustrialização. Os agregados econômicos analisados foram: emprego, produto e o setor externo. As respectivas séries revelaram, em seu conjunto, que o Brasil está enfrentando, desde meados dos anos 1980, o fenômeno da desindustrialização. As principais causas que contribuem para explicar o porquê desse processo são: o avanço das “*commodities*” na pauta exportadora brasileira, a recente valorização da moeda nacional, a baixa densidade tecnológica dos produtos industriais brasileiros, as mudanças de políticas econômicas dos anos 1980 e 1990 e, finalmente, o processo geral recente do capitalismo, no contexto de um mundo globalizado.

Palavras-chave: Desindustrialização. Emprego. Produto. Brasil.

## **ABSTRACT**

This work aims to contribute for the understanding of the Brazilian deindustrialization and to do an assessment on the future of government policies currently in force. For this purpose, we sought to evaluate the domestic and international literature on deindustrialization. The goal is to observe through the data and indicators most recommended by leading authors, if Brazil has indeed signs that is undergoing a process of deindustrialization. The economic aggregates that are analyzed, including the following variables: employment, output and the external sector. The respective series show, on the whole, that Brazil is indeed experiencing, since the mid 1980s, the phenomenon of deindustrialization. The main causes contributing to explain why this process is in process: the advancement of "commodities" in Brazilian exports, the recent appreciation of the domestic currency, the low technological density of Brazilian industrial products, changes in economic policies of the 1980s and 1990s, and finally the general and recent evolution of capitalism.

Keywords: Deindustrialization. Employment. Output. Brazil.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Relação entre o Emprego Manufatureiro e a Renda Per Capita	32
Figura 2 -	Evolução do Emprego Industrial, Emprego nos Serviços e Total de mar/2002 a mar/2012	48
Figura 3 -	Participação do Emprego Industrial no Emprego Total de mar/2002 a mar/2012	49
Figura 4 -	Evolução do Emprego por setor de Atividade Econômica – Saldo (2002 a 2012)	51
Figura 5 -	Participação do Emprego da Indústria de Transformação no Emprego Total (1995 a 2010)	52
Figura 6 -	Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB a preços básicos – 1947 a 2008 (% baseado em valores a preços correntes)	53
Figura 7 -	Participação do PIB da Indústria de Transformação no PIB Total da Indústria a Preços Correntes de 1996 a 2012	54
Figura 8 -	Participação do PIB da Indústria de Transformação no Valor Adicionado a Preços Correntes (1996 a 2012)	55
Figura 9 -	PIB da Agricultura, Indústria e Serviços a Valores Correntes de 1996 a 2012 (R\$ milhões)	56
Figura 10 -	Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB a preços constantes de 1947 a 2008 (% baseado em valores a preços básicos)	57
Figura 11 -	Participação do PIB da Indústria de Transformação no PIB Total da Indústria a Preços Constantes de 1996 a 2012 (Valores encadeados a preços de 1995)	58
Figura 12 -	Participação do PIB da Indústria no Valor Adicionado a Preços Constantes de 1996 a 2012 (Valores encadeados a preços de 1995)	59
Figura 13 -	PIB da Agricultura, Indústria e Serviços a Valores Constantes de 1996 a 2011 - R\$ (milhões) - Valores encadeados a preços de 1995	60
Figura 14 -	Série encadeada do índice de volume trimestral de 1996 a 2012 – Segmentos da Indústria (Média de 1995 = 100)	61
Figura 15 -	Saldo da Balança Comercial do Brasil de 1989 a 2011 - US\$ (milhões FOB)	62

Figura 16	Saldo da Balança Comercial dos produtos da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica de 1989 a 2011 – US\$ (milhões FOB)	63
Figura 17	Participação (%) dos Produtos Industriais e Não Industriais nas Exportações Brasileiras de 1996 a 2011	64
Figura 18	Participação dos diferentes grupos de produtos, segundo intensidade tecnológica, nas exportações brasileiras (2000 a 2010)	68
Figura 19	Saldo da Balança Comercial do Brasil de 1970 a 2011 – US\$ (milhões FOB)	70
Figura 20	Taxa de Câmbio Real Efetiva – Índice Mensal de jan/1988 a jul/2012	70
Figura 21	Saldo da Balança Comercial do Brasil – US\$ (milhões FOB) e Taxa de Câmbio Efetiva Real - INPC – Exportações – Manufaturados – índice (média 2005 = 100)	72
Figura 22	Índice Quantum de Importações de 1980 a 2011 (média 2006 = 100)	72
Figura 23	Evolução do Orçamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) de 1980 a 2010 em R\$ bilhões constantes	76
Figura 24	Dispêndios Nacionais em P&D em relação ao PIB de 2000 a 2010	76
Figura 25	Exportações Industriais por Intensidade Tecnológica de 1996 a 2011 – US\$ (milhões FOB)	78
Figura 26	PIB da Indústria de Transformação e dos Serviços de I/1996 a II/2012 – Valores Encadeados a Preços de 1995	82

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Conceitos de Desindustrialização Natural	34
Tabela 2	Conceitos de Desindustrialização Prematura	38
Tabela 3	Causas da Desindustrialização	44
Tabela 4	Evolução da Participação do Emprego na Indústria de Transformação no Emprego Total – Saldo (2002 até abril/2012)	49
Tabela 5	Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo (2002 até 2012)	50
Tabela 6	Participação do Emprego Industrial no Emprego Total por Setor – (2002 até 2012)	50
Tabela 7	Participação do Brasil nas exportações mundiais por categoria de produto, segundo intensidade tecnológica (2000 a 2009)	70
Tabela 8	Dispêndios Nacionais em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em relação ao PIB de países selecionados (2000 – 2010)	77
Tabela 9	Metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1997)	92
Tabela 10	Metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1999)	93
Tabela 11	Metodologia de Rowthorn e Coutts (2004)	94
Tabela 12	Metodologia de Palma (2005)	94
Tabela 13	Metodologia de Tregenna (2008)	95
Tabela 14	Metodologia de Bresser-Pereira e Marconi (2008)	97
Tabela 15	Metodologia de Nassif (2008)	96
Tabela 16	Metodologia de Sonaglio et al (2010)	97
Tabela 17	Metodologia de Oreiro e Feijó (2010)	97
Tabela 18	Metodologia de Bonelli e Pessôa (2010)	98
Tabela 19	Metodologia de Squeff (2011)	99
Tabela 20	Metodologia de Marconi e Rocha (2011)	100
Tabela 21	Metodologia de Soares et al (2011)	101
Tabela 22	Metodologia de Ricupero (s/d)	102
Tabela 23	Principais indicadores utilizados na Literatura da Desindustrialização	103
Tabela 24	Emprego por Setor de Atividade Econômica de mar./2002 a dez./2003	105
Tabela 25	Emprego por Setor de Atividade Econômica de jan./2004 a dez./2005	105
Tabela 26	Emprego por Setor de Atividade Econômica de jan./2006 a dez./2007	106

Tabela 27	Emprego por Setor de Atividade Econômica de jan./2008 a jan./2010	106
Tabela 28	Emprego por Setor de Atividade Econômica de fev./2010 a mai./2012	107
Tabela 29	(RAIS) - Emprego por Setor de Atividade Econômica de 1995 a 2010	107
Tabela 30	CAGED - Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo (Série com e sem ajustes – 2002 a 2012)	108
Tabela 31	CAGED - Variação Relativa da Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo (Série com e sem Ajustes - 2002 a 2012)	109
Tabela 32	Detalhamento dos Grupos de Produtos de acordo com a Intensidade Tecnológica	110
Tabela 33	Exportação Brasileira dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica – 1996 a 2011 – US\$ (milhões FOB)	111
Tabela 34	Participação (%) das Exportações Brasileiras dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica – 1996 a 2011	112
Tabela 35	Importação Brasileira dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica – 1996 a 2011 – US\$ (milhões FOB)	113
Tabela 36	Participação (%) das Importações Brasileiras dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica – 1996 a 2011	114
Tabela 37	Exportações Brasileiras de Produtos da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica e Demais Produtos de 3T/1989 a 3T/2012	115
Tabela 38	Importações Brasileiras de Produtos da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica e Demais Produtos de 3T/1989 a 3T/2012	116

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASCAV	Assessoria de Acompanhamento e Avaliação
BIRD	Banco Mundial
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CGIN	Coordenação Geral de Indicadores
CN	Contas Nacionais
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
EUA	Estados Unidos da América
FBCF	Formação Bruta de Capital Fixo
FED	Federal Reserve Bank
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNDCT	Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FOB	Free On Board
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEDI	Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
INPC	Índice Nacional de Preços ao Consumidor
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMC	Organização Mundial de Comércio
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PACTI	Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PF	Produção Física
PIB	Produto Interno Bruto
PIMES	Pesquisa Industrial Mensal de Emprego
PIM-PF	Produção Industrial Mensal – Produção Física
PME	Pesquisa Mensal de Emprego
PND	Plano Nacional de Desenvolvimento
PO	Pessoal Ocupado
PPC	Paridade do Poder de Compra
PSI	Processo de Substituição de Importações
PIB	Produto Interno Bruto
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SECEX	Secretaria de Comércio Exterior
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
VA	Valor Agregado

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	15
<b>1. A DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA LITERATURA NACIONAL E ESTRANGEIRA</b> .....	20
1.1 <b>A importância da indústria para o desenvolvimento</b> .....	21
1.2 <b>A Desindustrialização Natural e suas causas</b> .....	24
1.3 <b>A Desindustrialização Prematura e suas causas</b> .....	35
1.4 <b>A desindustrialização brasileira na literatura nacional</b> .....	38
1.5 <b>Conclusões</b> .....	43
<b>2. SINAIS DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL</b> .....	46
2.1 <b>Emprego</b> .....	48
2.2 <b>Produto</b> .....	52
2.3 <b>O setor externo brasileiro</b> .....	61
2.4 <b>Conclusão</b> .....	65
<b>3. CAUSAS DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL</b> .....	67
3.1 <b>Avanço das “<i>commodities</i>” e o recuo dos manufaturados na pauta exportadora</b> ..	67
3.2 <b>Efeitos da redução da taxa de câmbio sobre as exportações de manufaturados</b> ....	69
3.3 <b>Baixos investimentos em tecnologia e fragilização da indústria nacional</b> .....	74
3.4 <b>Política econômica e limitações à indústria nacional</b> .....	78
3.5 <b>O avanço do setor terciário e o processo geral do capitalismo mundial</b> .....	80
<b>CONCLUSÃO</b> .....	83
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	89
<b>APÊNDICE A – Metodologia dos Principais Teóricos da Desindustrialização</b> .....	92
<b>APÊNDICE B – Principais Indicadores utilizados na Literatura da Desindustrialização</b> ....	103
<b>ANEXO A – Pesquisa Mensal de Emprego (IBGE)</b> .....	105
<b>ANEXO B – Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)</b> .....	107
<b>ANEXO C – CAGED - Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo</b> Série com e sem Ajustes.....	108
<b>ANEXO D – Detalhamento dos Grupos de Produtos de acordo com a Intensidade</b> Tecnológica. ....	110
<b>ANEXO E – Exportação e Importação Brasileira dos Setores Industriais por Intensidade</b> Tecnológica - 1996 a 2011 - US\$ (milhões FOB).....	111

<b>ANEXO F – Exportações e Importações Brasileiras de Produtos da Indústria de</b>	
<b>Transformação por Intensidade Tecnológica e Demais Produtos .....</b>	<b>115</b>

## INTRODUÇÃO

O Brasil passou durante grande parte do século passado por um período de formação e consolidação de uma estrutura industrial diversificada e complexa. Esse processo se deu fundamentalmente em razão do PSI – Processo de Substituição de Importações<sup>1</sup> –, que visava reduzir sua dependência externa de bens manufaturados, bem como transformá-lo em um país industrializado. Começando de forma não planejada e incipiente no final do século XIX e, passando a ser prioridade a partir da década de 1940, o PSI se estendeu até os anos 1980. Em particular, a economia brasileira teve um grande dinamismo no pós-2ª guerra mundial, com um crescimento econômico médio de 7,1% no período 1947/1980, com destaque para o crescimento do produto industrial (média de 8,5%) e para os subsetores da indústria manufatureira, bens de consumo duráveis (15,3%) e bens de capital (12,8%), cuja participação relativa na indústria de transformação passou de 2,5% e 4,3% em 1949, respectivamente, para 13,5% e 14,7% em 1980 (Serra, 1982).

Nesse contexto, cabe destacar dois períodos fundamentais para o desenvolvimento da indústria no Brasil. O primeiro período se estende de 1956 ao final de 1960 e refere-se ao governo de Juscelino Kubitschek, onde a indústria de bens duráveis foi o foco das ações públicas, especialmente materializadas no Plano de Metas. O segundo grande momento se deu durante o governo Geisel (1974/79), com seu II PND – Plano Nacional de Desenvolvimento; que foi responsável por “atacar” os principais pontos de estrangulamento da estrutura produtiva brasileira da época, a saber: infraestrutura, bens de produção e energia<sup>2</sup>.

Por detrás deste processo, havia uma explícita estratégia nacional de desenvolvimento – conhecida como nacional-desenvolvimentista – que tinha como elemento central o impulso à industrialização do país, dos ramos mais leves aos ramos mais pesados, baseado no processo de substituição de importações e numa participação estatal, atuando o Estado como agente planejador, financiador e produtor direto (insumos básicos e infraestrutura), coadjuvado pelas empresas multinacionais que se situaram nos segmentos mais dinâmicos da indústria de transformação.

---

<sup>1</sup> Categoria tomada de empréstimo da tradição da CEPAL (Comissão de Estudos Para a América Latina e Caribe). Para esclarecimento conceitual, ver O Processo de Substituição de Importações como Modelo de Desenvolvimento na América Latina no livro *Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro* (TAVARES; 1975).

<sup>2</sup> Vale sublinhar que não foram ignorados os avanços industriais verificados no país no último quarto do século retrasado, especialmente a que ocorre em São Paulo no bojo da chamada economia cafeeira, bem como a que se dá no período 1930-55, grosso modo sob o governo de Getúlio Vargas, como exemplificado pela criação da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional), de 1948, e da Petrobras, em 1953.

Nos anos 1980, contudo, com os problemas advindos da dívida externa dos países em desenvolvimento, em função da elevação da taxa de juros norte-americana efetuada pelo Federal Reserve (FED) e da política de ajuste aqui adotada, de corte recessivo, o Brasil passou por período de significativa crise econômica que gerou impactos negativos sobre a indústria nacional. Não foi a toa que esses anos foram batizados pelos economistas de “Década Perdida”, sublinhando-se aí a perda de pé da indústria nacional, destacadamente por conta do fosso que se abriu entre ela e a mundial, em vista de o Brasil não ter conseguido acompanhar a revolução científica e tecnológica de então.

Com a chegada dos anos 1990, houve uma drástica mudança de estratégia de desenvolvimento. A política econômica se direcionou em prol de uma economia mais liberalizada, globalizada e desregulamentada, onde o Estado se afastava da posição de promotor do crescimento para se tornar mínimo, conforme as premissas do Consenso de Washington<sup>3</sup>.

A abertura da economia brasileira durante esse processo trouxe consequências importantes para o setor secundário, que foi exposto às privatizações e à concorrência externa sem a devida preparação para tal. Em decorrência deste fato, houve grande número de empresas que não conseguiram se sustentar e acabaram fechando suas portas. Entretanto, foi durante essa década, mais especificamente em 1994, que foi alcançada a estabilidade de preços, após uma série de tentativas mal sucedidas, através do Plano Real, que combinou um processo de desindexação da economia (via URV) com o posterior uso de uma âncora cambial (inicialmente uma banda cambial assimétrica e depois um sistema de “crawling peg”).

Contudo, entre os anos de 1994 e 1999, a economia brasileira enfrentou algumas e graves crises financeiras como a do México (1995), a asiática (1997) e a russa (1998), ficando claro que ela estava vulnerável externamente. Nesse contexto, foi gerada uma ampla desconfiança no “mercado” de que o país seria o próximo a passar por crise cambial. Após perder volume significativo de reservas internacionais e anunciar uma série de medidas fiscais e monetárias, aquela desconfiança se tornou realidade. Foi aí que o governo promoveu mudanças substantivas em sua política econômica, passando a se basear no tripé: metas de

---

<sup>3</sup> O Consenso diz respeito à reunião realizada em Washington (EUA) e patrocinada pelo Banco Mundial (BIRD) e Fundo Monetário Internacional (FMI), que contou com a presença de representantes dos países signatários que, tendo em vista o mal da inflação, recomendou que as moedas dos países com alta inflação fossem referidas ao dólar (moeda de baixa inflação) e levadas adiante um conjunto de reformas estruturais liberalizantes (privatização de ativos públicos, desregulamentação comercial e financeira). Tratava-se, portanto, de um contraponto ao Estado Social-Democrata (ou desenvolvimentista) antes vigente nos chamados Trinta Anos Gloriosos (1945-75).

inflação, câmbio flutuante e superávit primário. Desde então, até os dias atuais, essa estrutura e/ou orientação vem sendo utilizada.

A década de 2000 iniciou-se conturbada com a aproximação da eleição presidencial e com a perspectiva de que o candidato Lula da Silva poderia vencê-la. Isso porque havia o temor de que as orientações liberais até então empreendidas fossem por ele suspensas e houvesse o retorno às antigas políticas desenvolvimentistas. Como resultado estabeleceu-se uma crise de confiança na economia brasileira. O risco-país aumentou significativamente, a moeda nacional se desvalorizou e houve redução da entrada de capitais externos. Porém, após o término da disputa e com a confirmação do favoritismo do referido candidato do Partido dos Trabalhadores e, principalmente, com a demonstração de que o novo governo manteria as mesmas políticas econômicas do governo anterior, o “mercado” foi novamente se acalmando.

Além disso, durante o governo Lula, o cenário internacional estava mais favorável. Uma das razões decorre do fato de as “*commodities*”<sup>4</sup> terem experimentado aumento de seus preços internacionais, devido ao aumento da demanda externa, o que incentivou as exportações desses bens pelo país, melhorando conseqüentemente o saldo da conta corrente do seu Balanço de Pagamentos.

Apesar da melhoria dos saldos comerciais, vigentes em toda a primeira década deste século, a indústria continuou suscitando preocupações.

Muitos economistas discutem os impactos que esses acontecimentos trouxeram para a economia brasileira, especialmente para a indústria, devido à sua importância para o desenvolvimento econômico. É sabido que a indústria é considerada geradora e difusora de novas tecnologias, capaz de proporcionar ganhos de escala, encadeamentos para frente e para trás, dentre outras características, o que a torna diferente dos outros setores da economia. Considerando os benefícios que um país industrializado pode obter em termos de desenvolvimento econômico, veio à tona a seguinte questão: estaria o país passando por um processo de desindustrialização?

O fenômeno da desindustrialização pode ser conceituado de acordo com duas vertentes principais, quais sejam: a *tradicional*, criada por Rowthorn e Ramaswamy em 1997, e a vertente da desindustrialização *prematura*, conceituada por alguns autores como Bresser-Pereira e Gabriel Palma.

---

<sup>4</sup>“*Commodities*” são produtos básicos, homogêneos e de amplo consumo, que podem ser produzidos e negociados por uma ampla gama de empresas. Podem ser produtos agropecuários, como boi gordo, soja, café; minerais, como ouro, prata, petróleo e platina; industriais, como tecido 100% algodão, poliéster, ferro gusa e açúcar; dentre outros. Podem ser negociados de duas formas: no mercado à vista e futuro e nas Bolsas de Mercadorias.

A primeira refere-se ao declínio no longo prazo da participação do emprego manufatureiro no emprego total nas economias avançadas. Para os mencionados autores, a desindustrialização não seria um fenômeno negativo, mas sim a consequência natural do dinamismo industrial de economias mais desenvolvidas e consequente aumento na renda per capita dessas economias.

Contrariamente a essa visão, a segunda vertente, de desindustrialização prematura, afirma que este processo se iniciaria em um nível de renda per capita inferior ao observado nos países desenvolvidos à época do início de suas respectivas desindustrializações. Ou seja, os países em desenvolvimento iniciariam seus processos de desindustrialização antes de terem alcançado o "ponto de maturidade" das também respectivas estruturas industriais, o que provocaria uma transferência da mão de obra manufatureira para os setores agrícolas, mineradores, agroindustriais e de baixo valor agregado, o que, por sua vez, afetaria a dinâmica de crescimento da economia na medida em que esta não aproveitaria os efeitos de transbordamentos da produção industrial em setores mais intensivos em tecnologia. Além disso, essa mudança pode ser atribuída à manutenção de políticas que provocam a apreciação da taxa de câmbio e que impedem o crescimento dos setores de maior valor agregado.

A partir desses conceitos fundamentais, o objetivo desta dissertação é avaliar se o Brasil está passando por um processo de desindustrialização a partir de meados dos anos 1980, utilizando para tanto indicadores e dados sugeridos pela literatura internacional. Quanto a recorte cronológico deste estudo, ele se justifica já que foi exatamente a partir dos anos 1980 que a economia brasileira (mais precisamente, a indústria) passou pelo processo em questão, ou seja, de profundas mudanças – pelas razões supramencionadas.

Assim sendo, a dissertação foi estruturada em três capítulos. O primeiro capítulo, intitulado *A Desindustrialização na Literatura Nacional e Estrangeira*, apresenta e analisa os mencionados conceitos, a importância da indústria para efeito do desenvolvimento econômico nacional, as causas da desindustrialização (conforme as teses que polarizam esse debate) e, por fim, como a desindustrialização, é verbalizada na literatura brasileira. Já no segundo capítulo, intitulado *Sinais da desindustrialização no Brasil*, são apresentados alguns dos principais e consagrados indicadores macroeconômicos do tema em exame e, elaboradas algumas comparações e análises. O terceiro capítulo, *Causas da Desindustrialização no Brasil*, por sua vez, examina as causas da desindustrialização brasileira à luz do processo geral de desenvolvimento capitalista, sublinhando-se aí algumas das suas dimensões contemporâneas, quais sejam: o avanço dos bens primários na pauta de exportação, a valorização da moeda nacional e a baixa densidade tecnológica da indústria brasileira. Por

fim, na Conclusão, são resumidas as principais conclusões da presente dissertação e são apontados alguns possíveis desdobramentos para futuras pesquisas.

## 1. A DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA LITERATURA NACIONAL E ESTRANGEIRA

O presente capítulo tem por objetivo apresentar e conceituar o tema da desindustrialização. Para tanto, faz-se necessário realizar uma revisão da literatura existente sobre o objeto em questão, apontando os principais autores, seus respectivos estudos e os resultados obtidos. Os autores centrais foram separados de acordo com a abordagem que possuem sobre a questão da desindustrialização. As duas visões fundamentais consistem na Desindustrialização Natural e na Desindustrialização Prematura.

O presente capítulo encontra-se dividido em quatro seções. A primeira seção visa demonstrar a importância da indústria para o desenvolvimento econômico de um país, diferenciando-a de outros setores da economia. Ou seja, se o setor industrial é chave para o desenvolvimento, evidentemente a desindustrialização operaria para seu contrário, sendo que esse fato possui, evidentemente, enorme relevância econômica, social e política. Tal visão é reforçada por importantes teorias encontradas na literatura nacional e estrangeira. Dentre elas podemos citar as Leis de Kaldor, as teses de Prebisch-Singer (de deterioração dos termos de troca), a Economia Política da CEPAL<sup>5</sup> (Comissão Econômica para a América Latina e Caribe) e, também, a tese do desenvolvimento e das restrições externas ao crescimento – a Lei de Thirwall. Essas são algumas das teorias que demonstram o potencial que a indústria possui, através dos seus encadeamentos e efeitos multiplicadores, para estimular o crescimento e o desenvolvimento econômico de uma nação.

A seção 1.2 aborda a vertente conceitual da Desindustrialização Natural e suas causas. Essa linha define a desindustrialização, de maneira geral, como sendo um contínuo declínio da participação relativa do emprego manufatureiro no emprego total. Essa definição se aplica mais aos países industrializados desenvolvidos, visto que considera a redução da participação do emprego manufatureiro no emprego total como parte do curso natural do desenvolvimento econômico. As possíveis causas para esse fenômeno estão relacionadas a três elementos distintos, quais sejam: a questão do crescimento da produtividade do trabalho, a das mudanças de composição da demanda e a do comércio internacional entre os países do Norte e do Sul. Os dois primeiros elementos referem-se a fatores internos a uma economia e o terceiro, se refere a fatores externos.

---

<sup>5</sup> A CEPAL foi criada em 1948 pelo Conselho Econômico e Social das Nações Unidas com o objetivo de incentivar a cooperação econômica entre os seus membros.

A terceira seção conceitua a Desindustrialização Prematura e busca explicar as possíveis causas do referido fenômeno. Segundo Oreiro e Feijó (2010), a desindustrialização precoce ocorre a um nível de renda per capita inferior ao observado nos países desenvolvidos de quando os mesmos iniciaram seus processos de desindustrialização. Ou seja, esses países começaram a se desindustrializar antes de terem alcançado o "ponto de maturidade" de suas respectivas estruturas industriais. Diversas razões são apontadas pelos autores para explicar tal fato, como por exemplo: a Doença Holandesa, a liberalização do comércio internacional, a globalização, a taxa de câmbio valorizada, dentre outras.

A quarta seção se propõe a elaborar uma primeira reflexão acerca da desindustrialização brasileira, tendo como referência o debate travado na literatura nacional, para, em seguida, na quinta seção, apresentar algumas das principais conclusões, sinteticamente, derivadas das seções precedentes.

### **1.1 A importância da indústria para o desenvolvimento**

A indústria é reconhecida por alguns economistas como sendo fundamental para o desenvolvimento econômico. Tradicionalmente a literatura econômica heterodoxa considera que há uma especificidade setorial no processo de crescimento econômico. Isso implica que uma unidade de valor agregado (VA) não é necessariamente equivalente entre os diferentes setores (não é setor-neutra), principalmente em termos do seu poder de indução do crescimento.

A tradição Kaldoriana, por exemplo, considera a manufatura como o setor-especificamente possuidor das características mais importantes, decisivas para estimular o aumento do PIB face os demais setores. Enfim, as Leis de Kaldor enfatizam a importância da indústria para a economia como um todo.

A primeira lei afirma que existe forte relação entre o crescimento da produção manufatureira e o crescimento do PIB. Ou seja, quanto mais rápido for a taxa de crescimento da manufatura, mais rápido será a taxa de crescimento da economia de forma geral.

A segunda lei, também conhecida como Lei de Verdoorn, estuda a relação empírica entre a taxa de crescimento da produtividade do setor manufatureiro e a taxa de crescimento da sua produção. A taxa de crescimento da produtividade do trabalho na manufatura possui uma relação endógena e positiva com a taxa de crescimento do produto da indústria. Segundo

Kaldor (1975) e Verdoorn (1951), à medida que a produção aumenta há forte tendência, ao longo do tempo, de que a produtividade do trabalho venha a acompanhar este movimento (Marinho et al.; 2002).

A terceira lei apregoa que o crescimento da produtividade agregada é positivamente relacionado com o crescimento do produto e com o emprego da manufatura, porém negativamente relacionado com o emprego nos setores não-industriais, como os serviços e a agricultura.

Além da contribuição de Kaldor e Verdoorn, outros autores importantes também participaram desta discussão, como Hirschman, Prebisch e Thirlwall. Esses estudiosos contribuíram para situar a manufatura em patamar superior no que trata de efeitos econômicos e, conseqüentemente, enquanto setor decisivo ao nível da política econômica por conta de seus rebatimentos na geração da renda nacional.

Hirschman (1958) analisou a capacidade que a indústria possuiria de dinamizar a economia através de seus encadeamentos, para frente e para trás, em relação a outros setores. Se esses encadeamentos são gerados mais fortemente na indústria do que em outros setores, a atividade manufatureira poderia exercer importante papel de “empurrar” a economia. Segundo o autor é nos setores que propiciam a maioria dos encadeamentos que devem ser realizados os investimentos.

As economias de escala dinâmicas, também seriam o canal pelo qual a manufatura atuaria como motor do crescimento. Elas ocorreriam quando um aumento do produto da indústria aumentasse mais do que proporcionalmente à produtividade da mesma. Isso teria relação com o “*learning-by-doing*” de a manufatura ser mais relevante que o de outros setores. O “*learning-by-doing*”, a inovação e os encadeamentos setoriais tornariam a produtividade global endógena ao produto da manufatura.

Outro fator que diferencia o setor industrial dos demais é a mudança tecnológica, visto que parte das evoluções tecnológicas que ocorrem no resto da economia são difundidas pelo setor manufatureiro.

Schumpeter, outro importante economista, afirma que o desenvolvimento econômico surge de mudanças que ocorrem na órbita da produção e não do consumo. São os produtores, para ele, que exercem mudanças relevantes, posto que os consumidores seriam apenas induzidos a consumir os novos produtos. A organização da produção, as novas formas de produzir e combinar diferentes insumos e habilidades, gerando novos produtos, ou os mesmos produtos com melhor qualidade e menor custo, constituiriam, assim, os elementos fundamentais do desenvolvimento (Souza, 2012).

Ademais, devido a questões de elasticidade-renda das importações e exportações, a indústria é considerada fundamental para aliviar as restrições de Balanço de Pagamentos, que impõem um padrão de crescimento do tipo “*stop-go*” nos países em desenvolvimento, conforme elaborado por Thirwall (1979). Para o autor, a estrutura produtiva de um país determina o seu dinamismo econômico e, dessa forma, condiciona o crescimento de longo prazo. Logo, um país não pode ter desembolsos com as importações que no longo prazo sejam superiores às divisas geradas através das exportações, ou seja, nenhum país pode crescer mais rápido do que a taxa consistente com o equilíbrio em conta corrente do balanço de pagamentos a menos que financie déficits crescentes. Contudo, um país não pode incorrer em déficits no balanço de pagamentos por um período de tempo suficientemente longo que tenha que ser financiado pelos fluxos de capitais de curto prazo e que resulte em um crescente aumento na razão dívida externa líquida sobre PIB. Por essa razão, a especialização na produção de bens de menor intensidade tecnológica seria prejudicial ao desenvolvimento das economias.

O pensamento anterior converge com as ideias de Prebisch e Singer, representantes da Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL). Para Prebisch, a Teoria das Vantagens Comparativas de Ricardo deveria ser desmistificada, uma vez que ela afirmava que os países deveriam se especializar na produção dos bens nos quais possuísem vantagens comparativas de custos. Assim, os países da América Latina acabariam produzindo e exportando bens primários e importando bens manufaturados dos países industrializados.

Resumidamente, segundo essa abordagem, a relação comercial entre os países desenvolvidos (centro) e os países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento (periferia) seria assimétrica e permeada por um dualismo de natureza estrutural. Isto é, a existência de diferenças estruturais entre essas economias produziria um padrão de especialização internacional que resultaria na deterioração secular dos termos de troca da periferia, pois esta exporta bens primários e de baixo valor agregado e importa bens de alto valor agregado. Assim sendo, a forma de romper com a divisão internacional do trabalho seria o Estado promover a industrialização nacional.

Conforme explicitado, pode-se visualizar a importância da manufatura como motor do crescimento econômico. Desta forma, o processo de desindustrialização tende a trazer consequências negativas para o desenvolvimento se ele for causado pela redução da participação da indústria no PIB. Essa certamente é uma das razões para o estudo da desindustrialização que, por sua vez, vem ganhando destaque nos debates econômicos contemporâneos sobre desenvolvimento.

## 1.2 A Desindustrialização Natural e suas causas

Na literatura, o processo econômico conhecido como desindustrialização encontra-se definido de diferentes formas. O conceito fundamental sobre o tema foi elaborado por Rowthorn e Ramaswamy (1997; 1999). De acordo com os autores, a desindustrialização se refere à queda na participação do emprego manufatureiro no emprego total, ocorrida ao longo do tempo nas economias avançadas<sup>6</sup>. Essa redução de participação do emprego seria uma tendência natural de longo prazo das economias industrializadas<sup>7</sup> no seu processo de desenvolvimento econômico.

Historicamente, a participação do emprego manufatureiro no emprego total apresentou contínuo declínio desde o início dos anos 1960/1970 na maioria dos países desenvolvidos (como Estados Unidos, Japão e União Europeia); ao passo que, contrariamente, o emprego no setor de serviços tem crescido continuamente nesses países desde os anos 1960.

Esse fenômeno histórico reflete que o desenrolar natural do desenvolvimento econômico de um país se dá através de fases onde a participação relativa do emprego varia de acordo com a etapa percorrida.

Desta forma, tomando como base a divisão analítica elaborada por Rowthorn e Ramaswamy (1999), três linhas diferentes de estudo podem ser apontadas sobre as causas da desindustrialização. A primeira e a segunda linha referem-se a fatores internos a uma economia, e a terceira a fatores externos.

Primeiramente, considerar-se-á a visão dos autores como Baumol (1967), Fuchs (1968), Rowthorn e Wells (1987), Baumol et al. (1989), todos eles defensores da tese de que a desindustrialização é um fenômeno natural causado pela questão da diferença da produtividade do trabalho entre os setores de serviços e da manufatura.

Nesse contexto, pode-se utilizar a descrição precisa de Palma (2005) sobre as etapas do desenvolvimento, conforme abaixo:

Essencialmente, no curso do longo-prazo do desenvolvimento econômico, as mudanças na estrutura de empregos são deflagradas por um aumento na produtividade do setor agrícola. Esse aumento de produtividade reduz a necessidade de mão de obra na agricultura, aumentando ao mesmo tempo tanto a demanda por insumos agrícolas intermediários como por insumos de capital, e a demanda por bens de consumo por parte daqueles que se beneficiam do aumento de produtividade agrícola. Consequentemente, dois processos são deflagrados: um em que a mão de obra começa a ser liberada da agricultura; e outro no qual a

---

<sup>6</sup> Para os autores, as “economias avançadas” se referem aos países industrializados de acordo com o “World Economic Outlook”.

<sup>7</sup> Para os autores, “economias industrializadas” se referem ao grupo de 23 países assim classificados pela “World Economic Outlook” e também corresponde ao grupo tradicional de países da OCDE.

mão de obra é absorvida progressivamente por outros setores da economia - inicialmente por aquelas atividades cujos produtos se beneficiaram da maior demanda da agricultura e depois pela dinâmica mais geral do crescimento econômico. Durante essa nova fase, geralmente chamada de fase de “industrialização”, a mão de obra é absorvida principalmente pela indústria e serviços. Na fase seguinte, paralelamente a uma contração contínua do emprego na agricultura e uma expansão do emprego no setor de serviços, segue a tendência de estabilização da participação do emprego industrial no contexto geral de empregos. Finalmente, vem uma nova fase, na qual o emprego industrial começa a cair, (...); neste meio tempo, os serviços continuam sendo a fonte principal de absorção de mão de obra. Essa fase mais tardia é comumente chamada de fase de “desindustrialização”. (PALMA, 2005, p.2)

Como se pode apreender da citação acima, a questão da produtividade do trabalho tem papel importante nas mudanças de participação relativa do emprego ao longo do tempo.

Rowthorn e Ramaswamy (1997; 1999) perceberam esse fato e concluíram em seu trabalho que a principal causa da desindustrialização nos países avançados era a tendência sistemática de crescimento mais rápido da produtividade da indústria que dos serviços, o que acaba transferindo trabalhadores de um setor para o outro.

Para chegar a tal conclusão, os autores realizaram um estudo econométrico com o intuito de compreender quais foram as variáveis que deflagraram o processo de desindustrialização nos países avançados.

Esse estudo foi realizado usando a metodologia de dados transversais e em painel no qual a variável independente – a ser explicada pelo modelo – era a participação percentual da manufatura no emprego civil. As variáveis explicativas escolhidas foram as seguintes: para captar o efeito do desenvolvimento econômico no emprego usou-se logaritmo e o logaritmo ao quadrado da renda per capita real, bem como as variáveis de comércio, exportação e importação de bens industriais como percentual do PIB em dólares com Paridade do Poder de Compra (PPC). Para quantificar o impacto global do comércio nos países se usou as exportações e importações totais de manufaturas de cada país. Para identificar efeitos do comércio Norte-Sul, usou-se variáveis separadas para o comércio entre países industrializados e os em desenvolvimento. Outras variáveis utilizadas foram a Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) como percentual do PIB e o percentual da taxa de desemprego. Por fim, variáveis binárias foram utilizadas para diferenciar países e anos.

Os principais resultados encontrados foram: existiria evidência de uma relação não-linear entre a renda per capita e a participação do emprego industrial no emprego total. Explicando: até certa faixa de renda, o emprego na manufatura cresce e, a partir daí, atingindo uma renda máxima através do crescimento econômico, esta participação começaria a cair.

Também existiriam fortes evidências de que a participação do emprego é influenciada pela balança comercial de bens manufaturados. Este seria o fator mais importante para explicar diferenças de estrutura econômica entre os países. Contudo, é menos importante para

explicar porque houve a queda da participação do emprego manufatureiro no emprego total em algumas economias. O estudo revelou que uma redução de 1% na balança comercial de produtos manufaturados sobre o PIB levaria a uma queda de 0,37 pontos percentuais na participação do emprego na manufatura.

Já o comércio Norte-Sul teria se mostrado pouco explicativo e a queda percebida no investimento de vários países teria contribuído para reduzir o emprego na indústria.

Entretanto, a grande responsável pela queda da participação do emprego manufatureiro no total teria sido a diferença de crescimento das produtividades dos setores industriais e de serviços, sendo o crescimento do primeiro mais rápido que o do segundo.

Essa afirmação pode ser compreendida mais claramente assumindo-se que a relação real entre o produto da manufatura e dos serviços permanece constante, mas que as produtividades crescem a taxas diferentes. Assim, como a produtividade da manufatura cresce mais rapidamente que a dos serviços, este terá de absorver uma quantidade cada vez maior de trabalhadores só para manter o seu produto crescendo na mesma medida do produto da manufatura.

A segunda visão analítica sobre as causas da Desindustrialização Natural foi elaborada por Clark (1957). Para o autor, a evolução da estrutura do mercado de trabalho durante o desenvolvimento econômico advém das mudanças na composição da demanda. A hipótese de Clark se baseia fundamentalmente na Lei de Engel, que afirma que em países pobres a participação da renda gasta com alimentos declina conforme a renda per capita aumenta, ao passo que o consumo de manufaturados aumenta. Com o desenvolvimento dessas economias, a demanda vai se reorientando para os serviços e a participação da renda direcionada para as manufaturas se estabiliza, e no longo prazo, declina. Como resultado, o emprego manufatureiro seguiria a mesma trajetória da demanda.

Historicamente, a agricultura absorve relativamente a maior parte da mão de obra. Paralelamente, a indústria começa a crescer e a demandar mais trabalhadores – a chamada industrialização. E por fim, com o aumento da renda per capita da população, há um aumento da procura por serviços, que passa a absorver parte da mão de obra da indústria, reduzindo assim sua participação relativa no emprego total.

O terceiro campo analítico, onde se encontram os autores Sachs e Schatz (1994), Wood (1994; e 1995) e Saeger (1996), não discorda da importância dos fatores internos, porém entende que os fatores externos também são relevantes para a desindustrialização. Segundo essa abordagem, o aumento do comércio Norte-Sul influenciaria à redução da participação do emprego manufatureiro no emprego total nos países do Norte. Nesse contexto, quando os

países desenvolvidos comercializam com os países em desenvolvimento, eles geralmente importam bens intensivos em mão de obra e exportam bens intensivos em capital. Desta forma, ocorreria uma redução na demanda por trabalhadores menos qualificados nos países industrializados e um aumento da produção de mercadorias capital-intensivas. Como consequência, a criação líquida de empregos nesses países seria menor que a destruição de postos de trabalho de baixa qualificação em decorrência da criação de postos de trabalho nos países em desenvolvimento.

Apesar disso, é importante ressaltar que de acordo com Rowthorn e Ramaswamy (1997) o fenômeno da desindustrialização não significaria o fracasso do setor manufatureiro de um país ou de uma economia como um todo. Ao contrário, para eles a desindustrialização seria produto natural de um processo bem sucedido de desenvolvimento econômico e que levaria, por sua vez, a um aumento dos padrões de qualidade de vida.

Após apresentar as três diferentes vertentes analíticas da desindustrialização natural, a principal conclusão de Rowthorn e Ramaswamy (1999) é a de que as principais causas do referido fenômeno seriam originadas por fatores econômicos internos. Dentre eles, pode-se citar as interações geradas pelas mudanças no padrão de preferências entre os produtos manufaturados e os serviços, o maior crescimento da produtividade do trabalho na indústria que nos serviços e a queda do preço relativo das manufaturas decorrente da questão da produtividade.

O fator externo, comércio Norte-Sul, teria se mostrado pouco importante para explicar a redução da participação do emprego manufatureiro no emprego total – assim como encontrado no trabalho de 1997 dos mesmos autores. A principal contribuição do intercâmbio entre países desenvolvidos e em desenvolvimento foi estimular a produtividade do trabalho nos países avançados.

Após escrever o seu trabalho com Ramaswamy, Rowthorn retoma o tema com Coutts<sup>8</sup>, em 2004, utilizando o mesmo conceito apresentado em seu trabalho de 1997, como segue:

“This paper defines de-industrialisation as a secular decline in the share of manufacturing in national employment”. (ROWTHORN E COUTTS, 2004, p. 1)<sup>9</sup>.

O período analisado pelos autores se estendeu de 1963 a 2002 e a variável dependente considerada foi a participação da manufatura no emprego civil. As variáveis explicativas adotadas foram: logaritmo da renda per capita, logaritmo da renda per capita ao quadrado,

---

<sup>8</sup> O título do trabalho é “De-industrialisation and the balance of payments in advanced economies” e pode ser encontrado em: <http://cje.oxfordjournals.org/>.

<sup>9</sup> Traduzindo: “este trabalho define desindustrialização como o declínio secular da participação do emprego manufatureiro no emprego nacional”.

saldo da Balança Comercial, importação de manufaturados dos países em desenvolvimento, grau de abertura comercial, importações da China e Formação Bruta de Capital Fixo. Todas as variáveis, exceto as duas primeiras, foram expressas como percentagem do PIB a preços de mercado correntes. Foram incluídas variáveis binárias para diferenciar os países.

Os resultados encontrados através da utilização de dados em painel foram: a Formação Bruta de Capital Fixo exerceria uma influência positiva no emprego manufatureiro – como esperado. Há evidência de que a Balança Comercial de manufaturas exerce influência significativa no emprego manufatureiro. O coeficiente da Balança Comercial é positivo, o que sugere que países com saldo positivo na Balança Comercial de manufaturas tendem a ter maior setor industrial. O coeficiente do grau de abertura é negativo e significativo sugerindo que economias mais abertas teriam maior produtividade e, assim, gerariam menos empregos na manufatura. O coeficiente das importações dos países em desenvolvimento é negativo e significativo. As estimativas suportam a visão de que as importações dos países de baixa renda impactariam negativamente o emprego industrial.

Os trabalhos de Rowthorn e Ramaswamy (1997) e Rowthorn e Coutts (2004) possuem pontos em comum como a atribuição de papel importante à produtividade do trabalho, conforme definição:

“By definition, the growth rate of labor productivity is equal to the growth rate of output minus the growth rate of employment”. (ROWTHORN e COUTTS, p.770, 2004)<sup>10</sup>.

Dessa forma, conforme Rowthorn e Coutts (2004), se o produto dos dois setores (manufaturados e serviços) estiver crescendo a uma mesma taxa, o setor que possuir maior crescimento de produtividade do trabalho seria o mesmo que possuiria menor taxa de crescimento do emprego. Assim, a participação do emprego nos setores mais dinâmicos iria declinar com o tempo. Essa relação é muito importante para explicar o porquê da Desindustrialização Natural, visto que convencionalmente o segundo setor se caracterizaria por possuir taxas de crescimento da produtividade do trabalho maiores do que o terceiro setor. Portanto, o setor industrial, naturalmente, demandaria menos mão de obra com o passar do tempo.

Porém, Rowthorn e Coutts (2004) apresentam outras justificativas para o processo da desindustrialização, como segue abaixo:

- Especialização: algumas atividades que eram antes realizadas dentro do âmbito da indústria, passaram a ser providas por prestadores de serviços especializados.

---

<sup>10</sup> Traduzindo: “por definição, a taxa de crescimento da produtividade do trabalho é igual à taxa de crescimento do produto menos a taxa de crescimento do emprego”.

Na verdade, trata-se mais de uma mudança de classificação das atividades que de uma redução propriamente dita do setor manufatureiro. Assim, parte do declínio do emprego manufatureiro no emprego total advém dessa mudança classificatória. Ou seja, o que antes era contabilizado como parte da indústria passou a fazer parte do setor de serviços.

- Consumo: com o aumento da produtividade nos países avançados e o aumento das importações de bens manufaturados advindos de países com mão de obra barata estaria ocorrendo uma redução dos preços relativos dos bens industrializados. Isso significaria dizer que os bens manufaturados nos países desenvolvidos estão mais baratos e poderiam ser consumidos em maior quantidade comprometendo cada vez menos renda.
- Comércio Internacional: o comércio entre os países industrializados e os países com mão de obra barata poderia gerar uma perda de postos de trabalho nos países avançados. Este fato decorreria do tipo de troca que se estabeleceria entre as economias. Os países industrializados exportariam bens de maior valor agregado e importariam bens intensivos em trabalho. Desse modo, as indústrias intensivas em mão de obra dos países desenvolvidos reduziriam sua demanda por trabalhadores e as indústrias capital-intensivas aumentariam, porém o saldo seria negativo, sendo essa diferença - os empregos - transferida para os países com mão de obra barata.
- Investimento: importante agregado para estimular o desenvolvimento da indústria. Quanto maior a taxa de investimento maior seria a participação da manufatura no produto e no emprego. Nesse contexto, caso haja uma redução da taxa de investimento, o setor industrial seria impactado negativamente.

Apesar de estabelecer possíveis causas adicionais para a redução da participação do emprego manufatureiro nos países avançados, Rowthorn e Coutts (2004) também concluíram que a desindustrialização não significaria necessariamente redução do setor industrial, e sim que a produtividade do trabalho estaria crescendo de forma mais veloz que o produto da manufatura, reduzindo assim a demanda por trabalhadores.

Entretanto, a conclusão mais importante de Rowthorn e Coutts (2004) diz respeito ao fato de o comércio realizado com os países de mão de obra mais barata mostrar-se, segundo eles, fator significativo no recente processo de desindustrialização de algumas economias

avançadas, conquanto, na maioria dos casos, o fator supracitado revelar-se de menor importância frente à já mencionada questão da produtividade.

Após os trabalhos de Rowthorn e Ramaswamy (1997; 1999), Tregenna (2008) retoma o conceito da desindustrialização criado pelos autores, argumentando que o fenômeno deveria ser conceituado como uma queda permanente tanto da participação do emprego manufatureiro em relação ao emprego total quanto da participação da manufatura no PIB.

O conceito elaborado por Tregenna se justifica, pois, para a autora, existe uma diferença importante quando se define o termo desindustrialização. Na sua visão uma economia pode seguir ao longo de sua história dois caminhos diferentes e opostos. Exemplo: dois países experimentam uma queda equivalente na participação do emprego da manufatura no emprego total, porém um deles apresenta redução da participação do produto industrial no PIB e o outro apresenta elevação. Ou seja, para o primeiro país há desindustrialização e ela é negativa para a economia, afetando assim tanto o emprego quanto o produto da indústria. Já para o segundo país houve aumento da participação da indústria no PIB e redução da participação do emprego manufatureiro no emprego total, o que indicaria que a indústria se tornou mais produtiva e está demandando menos mão de obra. Por conseguinte, depreender-se-ia que conceituar desindustrialização como sendo somente queda da participação do emprego manufatureiro como proporção do emprego total seria, no mínimo, arriscado do ponto de vista teórico na medida em que haveria o risco de se deixar de lado os efeitos relativos ao crescimento econômico.

Conclui-se que para Tregenna apenas a redução da participação do emprego industrial no emprego total de uma economia não seria suficiente para afirmar que um país esteja passando por desindustrialização.

Diferentemente de Rowthorn e Ramaswamy (1999) e Rowthorn e Coutts (2004), Tregenna (2008) afirma que a queda da participação da manufatura no emprego total pode advir de um encolhimento do setor manufatureiro (o que ela considera desindustrialização). Ou ainda, ela pode ser ocasionada por uma mudança na intensidade de mão de obra utilizada na indústria (aumento da produtividade do trabalho reduzindo a demanda por trabalhadores).

Tregenna (2008) realizou seu estudo sobre a questão da desindustrialização através da análise de um grupo de 48 países<sup>11</sup>, considerando o período em que cada um passou por fase de redução da participação da manufatura no emprego total. O exame realizado pela autora se baseou na técnica da decomposição para separar os componentes das mudanças no emprego

---

<sup>11</sup> O Brasil não fez parte do estudo de Tregenna (2008), pois a autora não encontrou, à época, uma série de dados contínua de emprego manufatureiro.

manufatureiro. Foram realizadas três decomposições: as duas primeiras analisaram as mudanças no nível do emprego industrial, e a terceira observou as mudanças na participação do emprego manufatureiro no emprego total.

A primeira decomposição separou as mudanças ocorridas no nível do emprego causadas pela alteração do valor agregado da manufatura no PIB e pela alteração na intensidade de trabalho no setor. A segunda decomposição destacou as mudanças no nível do emprego causadas por mudanças de intensidade do trabalho no setor, alterações na participação da manufatura no PIB e pelo crescimento econômico. A terceira analisou as mudanças na participação do emprego manufatureiro no emprego total através da separação dos efeitos da intensidade do fator trabalho, da participação do setor no PIB e da produtividade geral do trabalho.

Os resultados encontrados indicam que na maioria dos países a queda do emprego industrial está associada com a redução da intensidade do trabalho e não com a redução do setor manufatureiro, tanto em termos de participação quanto de nível, como defendido por Rowthorn e Ramaswamy (1997). Ou seja, conforme as tecnologias de produção se desenvolvem as indústrias se tornam cada vez mais capital-intensivas, necessitando cada vez de menor quantidade de mão de obra.

Ao definir as principais causas da desindustrialização nos países desenvolvidos, Tregenna (2008) menciona as justificativas fornecidas por Rowthorn e Coutts (2004), que são fundamentalmente as seguintes:

- A especialização, ou seja, atividades que antes pertenciam à indústria e que passaram para as mãos de prestadores de serviços;
- A queda do preço relativo dos bens manufaturados;
- O aumento maior da produtividade na manufatura que no setor de serviços;
- O comércio internacional entre países desenvolvidos com países em desenvolvimento que faria que postos de trabalho fossem/sejam perdidos nos países desenvolvidos; e,
- O investimento, que quando reduzido, impacta negativamente sobre o setor industrial.

Além de Tregenna (2008), outro autor importante na discussão da questão da desindustrialização é Gabriel Palma (2005). Em seu trabalho “As quatro fontes da desindustrialização e um novo conceito de Doença Holandesa”, ele a define como um fenômeno que ocorre após a fase de industrialização e estabilização da participação do

emprego manufatureiro, onde este começa a cair primeiro em termos relativos e, depois, em termos absolutos. Nesse ínterim, os serviços passam a ser fonte de empregos.

O autor testa e confirma a existência de uma relação de “U” invertido (como revela a Figura 1) entre o percentual do emprego manufatureiro no emprego total e o logaritmo da renda per capita elaborada por Rowthorn em 1994. Porém, o autor vai além do que ele denomina de primeira origem da desindustrialização e demonstra que existem outras três procedências para o fenômeno.

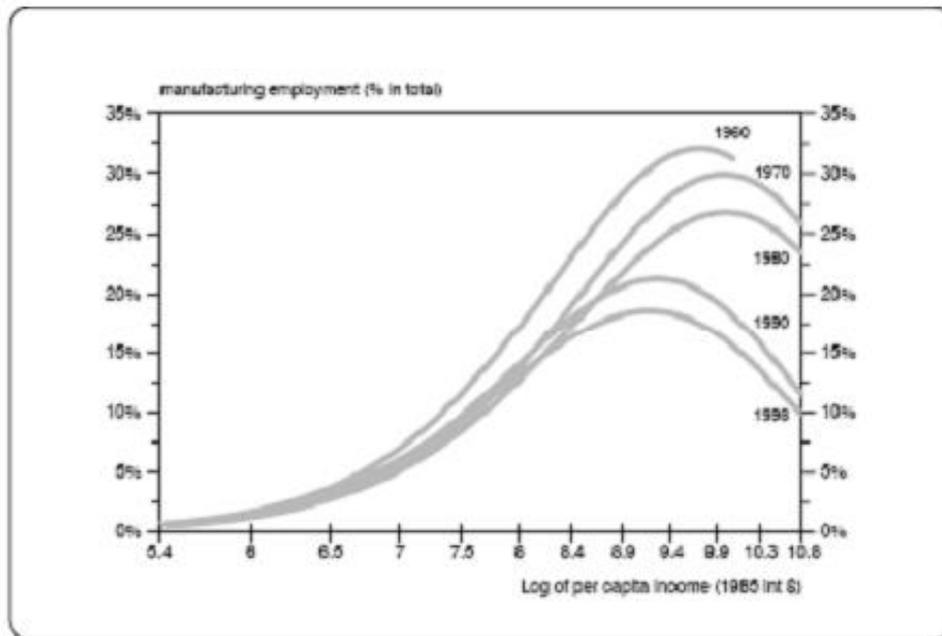


Figura 1 - Relação entre o Emprego Manufatureiro e a Renda Per Capita  
Fonte: Palma (2005, p.11)

A segunda fonte de desindustrialização revela que com o passar do tempo para uma mesma renda per capita, a participação do emprego industrial no emprego total é menor. As razões consideradas pelo autor para justificar tal fato são:

- A “ilusão estatística” decorrente de mudanças na classificação de algumas atividades que antes pertenciam à indústria;
- A propagação do novo paradigma tecnológico (microeletrônica); e,
- A crescente partição da cadeia produtiva das multinacionais que buscam transferir certas etapas da produção para países onde a mão de obra é mais barata.

O terceiro elemento da redução da participação relativa do emprego manufatureiro no total, de acordo com Palma, baseia-se no fato de que a partir da década de 1980 o ponto de

inflexão das curvas de “U” invertido passou a corresponder a valores menores de renda per capita. Porém, como a desindustrialização dos países avançados teria se iniciado por volta da década de 1960, essa redução do ponto de inflexão teria impactado somente os países em desenvolvimento, sendo para esse o autor fonte adicional, explicativa, da desindustrialização.

O quarto e último fator a explicar a desindustrialização em alguns países é a chamada “Doença Holandesa”. Entretanto, como essa anomalia é considerada uma das causas da desindustrialização precoce, ela será tratada na próxima seção.

Assim sendo, a Tabela 1, abaixo, visa apresentar de maneira resumida os conceitos elaborados pelos principais estudiosos do processo de desindustrialização.

TABELA 1 - Conceitos de Desindustrialização Natural

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Desindustrialização Natural</b>
<b>Ricupero</b>	<b>s/d</b>	Quando a industrialização completa com êxito o processo do desenvolvimento e eleva a renda per capita a nível elevado e auto-sustentável, o setor manufatureiro começa a declinar, em termos relativos, como proporção do produto e do emprego.
<b>Rowthorn e Ramaswamy</b>	<b>1997</b>	Declínio, no longo prazo, da participação do emprego manufatureiro no emprego total nas economias avançadas. A desindustrialização não é um fenômeno negativo, mas é uma consequência natural do dinamismo industrial numa economia desenvolvida.
<b>Rowthorn e Ramaswamy</b>	<b>1999</b>	Redução da participação do emprego manufatureiro continuamente há mais de duas décadas na maioria dos países avançados.
<b>Rowthorn e Coutts</b>	<b>2004</b>	Declínio secular na participação do emprego industrial nas economias avançadas e aumento da participação dos serviços no emprego total.
<b>Palma</b>	<b>2005</b>	É um fenômeno que ocorre após a fase de industrialização e estabilização da participação do emprego manufatureiro, onde este começa a cair, primeiro em termos relativos e depois em termos absolutos. Nesse ínterim, os serviços passam a ser uma fonte de empregos.
<b>Tregenna</b>	<b>2008</b>	A desindustrialização consiste na queda sustentada da participação do emprego manufatureiro no emprego total e da participação da indústria no PIB.
<b>Nassif</b>	<b>2008</b>	Na consolidação do conceito elaborada por Rowthorn e Wells (1987), a desindustrialização é definida como um fenômeno caracterizado principalmente pela retração relativamente expressiva do emprego no setor manufatureiro vis-à-vis os demais setores, notadamente o de serviços.
<b>Oreiro e Feijó</b>	<b>2010</b>	Quando o setor industrial perde importância como fonte geradora de empregos e/ou de valor adicionado para uma determinada economia.
<b>Bonelli e Pessoa</b>	<b>2010</b>	Redução da participação da indústria no PIB.
<b>Soares et al</b>	<b>2011</b>	O termo desindustrialização tem sido empregado para explicar a perda relativa do emprego nos países desenvolvidos desde 1970.
<b>Marconi e Rocha</b>	<b>2011</b>	Alteração na estrutura produtiva que se observa em estágios posteriores do desenvolvimento, na direção da maior participação relativa dos serviços no valor adicionado.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

Em suma, a Desindustrialização Natural ou Positiva é fundamentalmente entendida como processo intrínseco ao desenvolvimento econômico das nações industrializadas, bem como capaz de elevar os padrões de qualidade de vida da população.

### 1.3 A Desindustrialização Prematura e suas causas

O fenômeno da Desindustrialização Prematura difere do conceito apresentado na seção anterior, visto encarar o processo da desindustrialização com uma conotação negativa. Enquanto na definição anterior o processo de desindustrialização fazia parte do curso natural do desenvolvimento econômico, agora ela não mais é apresentada como algo benéfico para uma nação. Ricupero (s/d) define com clareza o fenômeno da Desindustrialização Precoce:

“A desindustrialização precoce é a variante patológica da chamada “desindustrialização positiva”. Quando a industrialização completou com êxito o processo do desenvolvimento e elevou a renda per capita a nível elevado e autossustentável, o setor manufatureiro começa a declinar, em termos relativos, como proporção do produto e do emprego. Isso ocorre em contexto de crescimento rápido e pleno emprego, no momento em que se atinge renda per capita entre \$ 8,000 e \$ 9,000, medidos em preços constantes de 1986, correspondendo hoje a valores nominais bem mais altos. O fenômeno é patológico quando aparece em economias onde a renda per capita é menos da metade ou até de um terço desse nível e em contexto de baixo crescimento e desemprego de massa. Nesse caso, o processo de industrialização abortou antes de dar nascimento a uma economia próspera de serviços, capaz de absorver a mão de obra desempregada pela indústria.” (Ricupero, s/d, p.1)

Para o autor, alguns países da América Latina estariam passando pelo processo anteriormente descrito. A principal razão para tal seria o impacto da crise da dívida dos anos 1980 – para ele um verdadeiro divisor de águas. As drásticas mudanças então adotadas em suas políticas econômicas recessivas retraíram o nível de investimento – que nunca mais retornou ao patamar ao nível pré-crise. Além disso, as políticas de liberalização comercial e financeira foram bruscas e causaram o fechamento de diversas empresas, reduzindo postos de trabalho na indústria.

Seguindo a mesma linha argumentativa de Ricupero, Oreiro e Feijó (2010) argumentam que a Desindustrialização Precoce ocorre a um nível de renda per capita inferior ao observado nos países desenvolvidos quando os mesmos iniciaram seu processo de desindustrialização. Ou seja, esses países começaram a se desindustrializar antes de terem alcançado o "ponto de maturidade" de suas respectivas estruturas industriais, o que afetaria a dinâmica de crescimento da economia por esta não aproveitar os efeitos de transbordamento da produção industrial em setores mais intensivos em tecnologia. Uma das explicações fornecidas pelos autores para justificar a modalidade precoce da desindustrialização é a chamada “Doença Holandesa”.

A “Doença Holandesa” refere-se às consequências econômicas da exploração de um recurso natural abundante para a taxa de câmbio (valorização da moeda nacional frente às estrangeiras) e para o setor industrial (perda de competitividade das exportações de bens

manufaturados implicando em desindustrialização). Ou seja, a especialização de uma economia na produção e exportação de bens primários pode impactar negativamente o setor industrial de duas maneiras:

- O efeito de migração de recursos da indústria para o setor primário, onde o setor economicamente mais dinâmico irá demandar mais mão de obra, o que fará com que a produção se desloque para o setor em expansão e fuja do setor manufatureiro.
- A valorização cambial pode tornar inviáveis, isto é, não lucrativos, setores produtivos da economia que agreguem valor – como ocorre com as manufaturas. No caso de serem setores exportadores, eles serão prejudicados pela valorização cambial. Se produzirem para o mercado interno, vão ter que competir com produtos importados mais baratos devido à valorização cambial.

Palma (2005) descreve em seu texto, conforme mencionado na segunda seção, as quatro fontes da desindustrialização, explicitando que a quarta origem do fenômeno econômico decorre da “Doença Holandesa”.

Nesse contexto, alguns países industrializados e em desenvolvimento apresentaram, além das três fontes descritas na seção anterior, a quarta fonte que está associada tanto com o surgimento e/ou aumento das exportações de bens primários e/ou serviços ou – como ocorreu em alguns países da América Latina, devido às fortes mudanças de suas políticas econômicas.

Em relação à América Latina, mais especificamente, Palma (2005) afirma que em vez de um processo desencadeado pela descoberta de recursos naturais ou mesmo pelo desenvolvimento e boom exportador do setor de serviços, a “Nova Doença Holandesa” que atingiu o Brasil e outros países da América Latina teria sido consequência da mudança do regime de substituição de importações por outro regime que, a partir da década de 1990, combinou liberalização comercial e financeira com profundas mudanças institucionais. Nessa versão, as novas políticas econômicas teriam acarretado não apenas a perda relativa e precoce de participação da indústria no PIB, como, principalmente, o retorno a um padrão de especialização internacional baseado em produtos intensivos em recursos naturais. Nas palavras de Palma (2005), essa “Nova Doença Holandesa” teria enquadrado o Brasil no grupo de países com padrão de especialização “ricardiano rico em recursos”.

Uma causa complementar seria a combinação, desde 2003, de taxas de câmbio reais excessivamente baixas (ou seja, forte apreciação da moeda brasileira em termos reais) com o expressivo aumento dos preços relativos das principais “*commodities*” exportadas pelo país.

É possível, também, definir a desindustrialização prematura conforme Bresser-Pereira (2007), como sendo uma transferência da mão de obra para os setores agrícolas, mineradores, agroindustriais e de baixo valor agregado per capita. Essa mudança pode ser atribuída à manutenção de políticas que provocam a apreciação da taxa de câmbio e impedem o crescimento dos setores de maior valor agregado.

Para Bresser-Pereira, a desindustrialização no caso brasileiro seria consequência da suspensão dos mecanismos que neutralizavam a “Doença Holandesa” (políticas de incentivo à produção interna), ocorrida em 1990/1992. Com o fim desses mecanismos, o país teria passado a sofrer deste mal; sendo que a partir de 2003, com o crescimento mais intenso da demanda e dos preços das “*commodities*”, conjugado à prática de um diferencial de taxas de juros interna e externa, ou seja, com a apreciação da taxa de câmbio, o problema teria sido ainda mais agravado.

Tregenna (2008) considera que existem cada vez mais evidências de que os países em desenvolvimento com renda média (Argentina, Barbados, Hong Kong, Jamaica, Romênia, Rússia, Uruguai, entre outros) estariam passando pela desindustrialização prematura. A liberalização do comércio, em particular, teria acelerado esse processo em alguns países emergentes. E isto é efetivamente preocupante, pois pode impedi-los de aproveitar todos os benefícios que a manufatura proporciona – como apontado no início desta dissertação.

Desse modo, visando resumir os principais conceitos apresentados anteriormente, foi elaborada uma tabela-resumo (Tabela 2) com os conceitos formulados pelos principais autores arrolados neste debate.

TABELA 2 - Conceitos de Desindustrialização Prematura

Autor	Ano	Desindustrialização Precoce
Ricupero	s/d	Fenômeno patológico que aparece em algumas economias onde a renda per capita é menos da metade ou até de um terço desse nível e em contexto de baixo crescimento e desemprego de massa.
Palma	2005	Alguns países da América Latina começaram a se desindustrializar rápido, mesmo considerando que o seu nível de renda per capita estava distante do nível de outros países que se desindustrializaram anteriormente ou que começaram a se desindustrializar na mesma época.
Tregenna	2008	Para a autora existem cada vez mais evidências de que os países em desenvolvimento com renda média (Argentina, Barbados, Honk Kong, Jamaica, Latvia, Macao, Romênia, Rússia, Uruguai...) estão passando pela desindustrialização prematura. A liberalização do comércio, em particular, parece ter acelerado a desindustrialização em alguns países emergentes. Isto é preocupante pois, pode impedi-los de aproveitar todos os benefícios que a manufatura pode proporcionar.
Bresser-Pereira e Marconi	2008	Redução na participação da produção de bens manufaturados no total de comercializáveis em relação à participação das commodities.
Nassif	2008	Nova doença holandesa, que acarreta o retorno a um padrão de especialização produtiva e exportadora baseado em produtos intensivos em recursos naturais.
Sonaglio et al	2010	De acordo com Bresser-Pereira, o Brasil estaria passando por um processo de desindustrialização prematura. Onde ocorre uma transferência da mão de obra para os setores agrícolas, mineradores, agroindustriais e de baixo valor agregado per capita, o que afetaria a dinâmica de crescimento da economia, por esta não aproveitar os efeitos de transbordamentos da produção industrial em setores mais intensivos em tecnologia. Além disso, essa mudança pode ser atribuída à manutenção de políticas que provocam a apreciação da taxa de câmbio e impedem o crescimento dos setores de maior valor agregado.
Oreiro e Feijó	2010	A desindustrialização causada pela Doença Holandesa é também chamada de desindustrialização precoce, uma vez que a mesma se iniciaria a um nível de renda per capita inferior ao observado nos países desenvolvidos quando os mesmos iniciaram o seu processo de desindustrialização. Ou seja, os países com Doença Holandesa iniciam o seu processo de desindustrialização antes de terem alcançado o "ponto de maturidade" de suas respectivas estruturas industriais.
Squeff	2011	É o comportamento da indústria, sob a forma de um "U" invertido, que é ainda mais proeminente na indústria de transformação. Contudo, o ponto relevante é que este processo, usualmente denominado de desindustrialização, traz consigo uma conotação negativa, tendo em vista a importância da indústria para o desenvolvimento econômico. Alguns autores que defendem que o processo de desindustrialização brasileiro ocorreu de forma prematura, vis-à-vis os países em desenvolvimento, e decorreu da chamada Doença Holandesa.
Soares et al	2011	Redução da participação da manufatura no valor adicionado em um nível de renda per capita que, segundo a literatura especializada, não justifica esse processo.
Marconi e Rocha	2011	Palma (2005) vai indicar que o processo de desindustrialização, inerente aos países mais ricos, vem ocorrendo de forma precoce em diversas economias antes que estas atinjam o estágio de maturidade – conforme definido por Rostow (1956).

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

Desta forma, pode-se perceber que para os autores supracitados o fenômeno da Desindustrialização Prematura difere significativamente do conceito da Desindustrialização Natural. Isso ocorre em decorrência de a indústria não alcançar e disseminar os benefícios apresentados na primeira seção deste capítulo.

#### 1.4 A desindustrialização brasileira na literatura nacional

Após apresentar os conceitos dos principais autores sobre a desindustrialização natural e prematura, serão apresentados em seguida alguns trabalhos importantes sobre a questão da

desindustrialização no Brasil. Diversos autores nacionais realizaram estudos empíricos sobre esse tema.

Nassif (2008) analisou a trajetória da economia brasileira de 1980 a 2005; em termos gerais, ele observou que na segunda metade dos anos 1980 houve importante queda da participação da indústria no PIB em meio a um cenário de forte retração na produtividade do trabalho e estagnação econômica. Entre 1991 e 1998, o panorama foi de manutenção do peso da indústria, com aumento na produtividade do trabalho, mas com queda nas taxas de Formação Bruta de Capital. Após 1999, houve retração da produtividade e manutenção das baixas taxas de investimento. Ou seja, o comportamento instável da produtividade e os níveis reduzidos de investimento, desde o início dos anos 1990, contribuíram para impedir o retorno da participação da indústria no PIB aos níveis médios anuais prevalecentes na década de 1980. Contudo, o período de 1990 até 2008, para o autor, não pode ser qualificado como de desindustrialização.

De outro modo, apesar das baixas taxas de crescimento médias anuais do PIB brasileiro entre 1990 e 2000, a indústria de transformação doméstica conseguiu manter um nível de participação médio anual da ordem de 22% no período, que, aliás, foi praticamente o mesmo percentual observado em 1990. Além disso, no início dos anos 2000 houve ligeiro aumento dessa participação, chegando a 23% em 2004.

Paralelamente a Nassif (2008), Bonelli e Pessôa (2010) ao examinarem a participação da indústria no PIB defenderam que o Brasil não estaria passando por processo de desindustrialização, destacando, ademais, que as políticas associadas ao nacional-desenvolvimentismo<sup>12</sup> teriam produzido um padrão de industrialização hipertrofiado. Nesses termos, para os autores, o ajustamento da indústria em direção ao arquétipo internacional, em seguida à adoção das políticas de liberalização (desde o final da década de 1980), indicaria a existência de elevado grau de artificialismo do modelo de substituição de importações – não obstante o sucesso que o nacional-desenvolvimentismo obteve em construir uma matriz industrial complexa e diversificada no país. Para chegar a tal conclusão, Bonelli e Pessôa

---

<sup>12</sup> Esta categoria expressa um dado de tipo de orientação ao processo de desenvolvimento econômico empreendido no Brasil, nos anos 1956-61. De certa maneira, ele se contrapõe ao desenvolvimento de Getúlio Vargas, na medida em que, embora sublinhasse o nacional, não se opunha à participação do capital internacional – antes pelo contrário. Por outro lado, conquanto o governo Vargas foi inegavelmente nacionalista e avesso ao capital estrangeiro, não dá para negar que essa era uma marca daqueles anos (1930-54), sendo que, além disso, os países centrais estavam voltados decisivamente para seus próprios processos de desenvolvimento. Em complemento, o projeto nacional-desenvolvimentista buscava combinar capital privado nacional e estrangeiro (desde que não competisse com o nacional), e Estado; e tudo isso sob a regência deste último.

analisaram dados referentes ao emprego, produto, produtividade e investimento no Brasil, e compararam a situação da indústria brasileira com a de outros países.

A análise do produto levou em consideração o peso da indústria na economia brasileira de duas maneiras diferentes, quais sejam: com preços correntes e constantes. Para os autores, quando se analisa a indústria a preços correntes é possível perceber que a sua participação relativa no produto vem caindo desde meados dos anos 1980. Entretanto, quando a análise é realizada através de preços constantes, a conclusão de Bonelli e Pessoa é de que a referida queda foi menor do que a preços correntes e teve início nos anos 1970. Ademais, ao examinar o emprego, os estudiosos perceberam que as mudanças na estrutura econômica apontavam para direções distintas de acordo com o indicador e o período utilizado. Já os dados relativos aos investimentos apontaram para um aumento da razão investimento industrial em relação ao total, o que levou-os a concluir que não haveria uma tendência inexorável de que o Brasil estaria se desindustrializando.

Contrariamente a Nassif (2008), e Bonelli e Pessoa (2010), Bresser-Pereira e Marconi (2008) afirmam que o Brasil estaria passando por um processo de desindustrialização desde 1992, quando foram suspensas as medidas protecionistas<sup>13</sup> que neutralizavam a “Doença Holandesa”. Para os autores, esse processo foi agravado a partir de 2002 quando o preço e a demanda internacional por “*commodities*” sofreram um aumento, elevando as exportações de bens primários. Além disso, a valorização do Real, observada desde 2003, teria contribuído para prejudicar o setor de bens manufaturados, pois os produtos nacionais tornaram-se relativamente mais caros no exterior, levando-os a perder competitividade frente a outros países exportadores.

O período analisado por Bresser-Pereira e Marconi (2008) englobou os anos de 1992 a 2007. As variáveis analisadas foram: exportações, importações e saldo da Balança Comercial dos diversos setores que produzem bens comercializáveis, classificados em dois grandes grupos: o das “*commodities*” e o dos produtos industrializados. Para analisar as variáveis dependentes foram utilizadas as seguintes variáveis explicativas: índice da taxa de câmbio

---

<sup>13</sup> Segundo Averbug (s/d) em 1990, foi instituída a nova Política Industrial e de Comércio Exterior, que extinguiu a maior parte das barreiras não-tarifárias herdadas do período de substituição de importações e definiu um cronograma de redução das tarifas de importação. As reduções se dariam gradualmente entre 1990 e 1994, de modo que, no final do período, a tarifa máxima seria de 40%. Embora o cronograma tarifário tenha sido mantido somente até outubro de 1992, quando ocorreu uma antecipação das reduções previstas para 1993 e 1994, a estrutura de proteção foi definida da seguinte forma: produtos sem similar nacional, com vantagem comparativa e proteção natural elevada ou “*commodities*” de baixo valor agregado, tiveram alíquota nula; alíquota de 5% foi aplicada a produtos que já possuíam esse nível tarifário em 1990; tarifas de 10% e 15% foram destinadas aos setores intensivos em insumos com tarifa nula; a maior parte dos produtos manufaturados recebeu a alíquota de 20%, enquanto as indústrias de química fina, trigo, massas, toca-discos, vídeo-cassete e aparelhos de som teriam 30%; e os setores automobilísticos e de informática teriam proteção nominal de 35% e 40%, respectivamente.

real efetiva, índice de preço e quantum das exportações, participação (percentual) de “*commodities*” e manufaturados nas exportações e importações totais, participação relativa (percentual) do valor adicionado de cada grupo no valor adicionado geral da economia e participação relativa (percentual) do valor adicionado de cada grupo no valor adicionado dos bens comercializáveis.

Posteriormente, Sonaglio et al. (2010) realizaram um estudo utilizando dados em painel com efeitos fixos e, por se tratar de uma série longa, aplicaram testes de raiz unitária. Os efeitos fixos foram usados para captar as diferenças entre as intensidades tecnológicas na pauta de exportação brasileira de bens industriais e não industriais.

O logaritmo das Exportações<sub>(i)</sub>, variável dependente escolhida pelos autores, representou as diferentes intensidades tecnológicas das exportações brasileiras, sendo que *i* variou de 1 a 5, de acordo com a intensidade tecnológica<sup>14</sup>.

As variáveis independentes utilizadas foram: a taxa de câmbio real; uma proxy para o nível de renda mundial que, neste caso, foi o nível de importações mundiais; e um indicador de atividade doméstica, o grau de utilização da capacidade instalada. O modelo considerou ainda uma variável para captar a inserção internacional de cada segmento (grau de abertura), a taxa de juros, posto ela influenciar os custos de investimentos, e, por fim, uma taxa de juros defasada para eliminar os efeitos da curva *J*<sup>15</sup>.

Os autores concluíram que existe um possível processo de reprimarização da pauta de exportação brasileira, constatada pelo decréscimo de exportações de bens de alta tecnologia e aumento de bens não industriais, fato que também se relaciona com uma taxa de câmbio valorizada e com a manutenção de juros elevados. Os modelos estimados apontam que as exportações respondem às variações na taxa de câmbio de forma direta, o que implica que uma apreciação cambial reduziria os saldos exportados.

Oreiro e Feijó (2010) iniciam sua discussão sobre o processo econômico da desindustrialização dividindo os estudiosos do tema em dois grupos distintos, o dos “novos desenvolvimentistas” e dos “ortodoxos”. O primeiro grupo afirma que a desindustrialização estaria ocorrendo devido à abertura financeira ocorrida nos anos 1990 e também devido à valorização da moeda nacional frente às estrangeiras. O segundo grupo, contrariamente, apregoa que o Brasil não estaria passando por um problema de desindustrialização. Ele entende que as transformações econômicas pelas quais passou a economia brasileira nas

---

<sup>14</sup> A saber: média, média-alta, média-baixa e baixa tecnologia e bens não industrializados.

<sup>15</sup> Período de rigidez das exportações a mudanças na taxa de câmbio.

últimas décadas serviram para estimular a indústria nacional através da importação de bens de capital que, assim sendo, teriam permitido a renovação do parque industrial do país.

Oreiro e Feijó (2010) se inserem no grupo dos “novos desenvolvimentistas”, pois afirmam que a literatura brasileira dos últimos dez anos apresenta evidências conclusivas a respeito da ocorrência de desindustrialização na economia brasileira para o período de 1986-1998. Para o período posterior à mudança do regime cambial (1999), a continuidade do processo de desindustrialização não pode ser estabelecida de forma tão conclusiva, em função da mudança na metodologia de apuração das Contas Nacionais pelo IBGE em 2007. Contudo, os dados a respeito da taxa de crescimento da indústria de transformação apontam para a continuidade da perda de importância relativa da indústria brasileira – desde 1995.

Nesse contexto, diferentemente dos autores supracitados, Squeff (2011) destaca que existiriam sinais contraditórios acerca da hipótese de desindustrialização brasileira, desde que ela seja entendida em sentido amplo, ou seja, mais que a simples análise da relação indústria/PIB. Os indicadores ditos internos (produção, emprego e produtividade) não apontam que a estrutura industrial brasileira esteja estagnada ou que esteja em curso um processo de especialização em setores de baixo conteúdo tecnológico. Por outro lado, os dados relativos ao setor externo (exportação, importação e saldo comercial) apresentam sinais preocupantes com relação à composição das exportações e no que tange à manutenção de superávits comerciais. Para chegar a essas conclusões, o autor se valeu de dados sobre a produção, o emprego, a produtividade do trabalho na indústria, as exportações, as importações e o saldo comercial por intensidade tecnológica.

A valorização da moeda nacional ou a redução da relação Real/Dólar tem sido um dos fatores mais mencionados pelos autores quando se trata de explicar as causas do fenômeno da desindustrialização no Brasil. Isto ocorre em decorrência da influência que a taxa de câmbio exerce sobre o fluxo de comércio exterior, onde os bens importados ficam relativamente mais baratos e os exportados seguem o caminho oposto.

Desse modo, Soares et al. (2011) examinaram os determinantes diretos da desindustrialização, destacando a Formação Bruta de Capital Fixo e o saldo da Balança Comercial como proporção do PIB. Os testes econométricos (elaborados utilizando a metodologia de estimação de quatro equações básicas: produtividade, preços, produto e emprego) revelaram que a taxa real de câmbio teria forte efeito indireto sobre a perda relativa do emprego e do valor agregado na indústria no período 1996-2008.

Seguindo a lógica de Clark (1957), Marconi e Rocha (2011) enfatizam que o aumento da renda per capita levaria ao crescimento da participação da manufatura a taxas decrescentes e que a partir de certo nível de renda haveria queda nesta participação.

O modelo utilizado pelos autores foi o de painel para séries temporais, o mesmo de Rowthorn e Ramaswamy (1999). Porém, neste caso, ele foi adaptado para testar se as variáveis que implicariam na desindustrialização dos países desenvolvidos também contribuiriam para a explicação do processo de redução da participação da manufatura no valor agregado no Brasil, juntamente com outras variáveis que possibilitassem avaliar se a evolução da taxa real de câmbio estaria, também, influenciando no processo em exame. Nesse modelo foram incluídos no painel os setores da indústria de transformação da economia brasileira.

De acordo com Marconi e Rocha (2011), analisando o logaritmo da participação dos setores manufatureiros no valor agregado, o investimento relativo não teria sido variável relevante para explicar a participação da manufatura no período analisado (a partir dos anos 1980). Embora a produtividade tenha se mostrado importante – como era de se esperar, por seu turno os preços relativos não teriam sido variáveis significantes. Por sua vez, a demanda externa teria se mostrado relevante para explicar as variações na participação da manufatura no valor agregado, dado o seu impacto sobre a demanda por produtos nacionais exportáveis e sua produção. O coeficiente da taxa real de câmbio exibiu sinal positivo, indicando que a desvalorização cambial estaria associada a maior participação relativa da manufatura no valor agregado. Assim, a valorização cambial estaria contribuindo para a precoce desindustrialização no Brasil.

## 1.5 Conclusões

Ricupero (s/d) afirma que quando a industrialização completa com êxito o processo de desenvolvimento e eleva a renda per capita a nível elevado e autossustentável, o setor manufatureiro começa a declinar em termos relativos, como proporção do produto e emprego.

Este processo econômico é comumente denominado de desindustrialização. Entretanto, tal fenômeno apresenta uma dicotomia conceitual, visto que pelo lado dos países já industrializados se trata de um fenômeno natural, inerente ao processo de desenvolvimento econômico; no entanto, para as economias em desenvolvimento, que ainda não completaram o

seu processo de “*catching up*”, a desindustrialização traria consigo uma conotação negativa, uma vez que elas incorreriam no risco de não se beneficiar completamente dos efeitos multiplicadores e de transbordamento gerados pela indústria. Considerando as Tabelas 1 e 2 (seções anteriores), pode-se resumir as principais causas para o processo de redução da participação do emprego manufatureiro no emprego total apontadas pelos autores, como segue:

TABELA 3 - Causas da Desindustrialização

Autor	Ano	Causas
Ricupero	s/d	Impacto da crise da dívida dos anos 1980, verdadeiro divisor de águas. Os latino-americanos tiveram de adotar drásticas mudanças de política econômica que fizeram com que o nível de investimento nunca mais voltasse ao nível pré-crise. Além disso, as políticas de liberalização comercial e financeira foram bruscas e causaram o fechamento de diversas empresas, reduzindo postos de trabalho na indústria.
Rowthorn e Ramaswamy	1997	A causa mais importante da desindustrialização é a tendência sistemática de crescimento mais rápido da produtividade da indústria do que dos serviços, o que acaba transferindo trabalhadores de um setor para o outro. Outros fatores que contribuíram foram: redução da taxa de investimento dos países avançados e a terceirização.
Rowthorn e Ramaswamy	1999	As causas da desindustrialização nos países ricos são, fundamentalmente: a questão da produtividade relativa do trabalho na manufatura, que cresce mais rapidamente que em outros setores, afetando o emprego industrial; a consequente redução dos preços relativos dos bens manufaturados, o que reduz a sua participação no produto e, as mudanças na estrutura da demanda entre bens industriais e serviços.
Rowthorn e Coutts	2004	As possíveis causas seriam: i) especialização, ou seja, atividades que antes pertenciam à indústria e que passaram para as mãos de prestadores de serviços; ii) queda do preço relativo dos bens manufaturados; iii) aumento maior da produtividade da manufatura do que do setor de serviços; iv) comércio internacional entre países desenvolvidos com países em desenvolvimento, faz com que postos de trabalho sejam perdidos nos países desenvolvidos e, v) o investimento, quando reduzido impacta negativamente o setor, reduzindo-o.
Palma	2005	As causas mais conhecidas da desindustrialização são: i) ilusão estatística causada por atividades que antes eram contabilizadas como fazendo parte das manufaturas e que passaram a ser contabilizadas nos serviços; ii) redução significativa da elasticidade de renda da demanda por bens manufaturados; iii) o rápido crescimento da produtividade no setor manufatureiro; iv) nova divisão internacional do trabalho que reduziu o número de postos de trabalho não-qualificado (principalmente) nos países desenvolvidos.
Tregenna	2008	Os resultados indicaram que, na maioria dos casos, a queda no emprego manufatureiro está associada com a redução da intensidade do fator trabalho ao invés de decorrer da queda do tamanho da indústria ou de sua participação no PIB.
Bresser-Pereira e Marconi	2008	A desindustrialização, no Brasil, é consequência da suspensão dos mecanismos que neutralizavam a Doença Holandesa (políticas de incentivo à produção interna) que ocorreu em 1990/1992. Com o fim destes mecanismos, o país passou a sofrer de Doença Holandesa. A partir de 2003, o crescimento mais intenso da demanda e dos preços das <i>commodities</i> conjugado à prática de um diferencial de taxas de juros interna e externa, contribuiu para apreciar a taxa de câmbio e agravar ainda mais a desindustrialização.
Sonaglio et al	2010	Não se pode afirmar que esteja ocorrendo Doença Holandesa no Brasil. O que os autores afirmam é que a taxa de câmbio valorizada tem uma relação negativa com as exportações, assim como a elevação da taxa de juros. Afirmaram, também, que há uma tendência de reprimarização das exportações brasileiras. E que o segmento de baixa intensidade tecnológica registrou perda de participação no total exportado, o que pode afetar o emprego.
Oreiro e Feijó	2010	Baseado em Rowthorn e Ramaswamy (1999), a desindustrialização pode ser causada por fatores internos e externos. Os fatores internos são: mudança na relação entre a elasticidade de renda da demanda por produtos manufaturados e serviços e o crescimento mais rápido da produtividade do trabalho na indústria do que no setor de serviços. Os fatores externos estão relacionados com o grau de integração comercial e produtiva das economias, ou seja, com o estágio de globalização. Nesse contexto, alguns países podem se especializar na produção de manufaturados ou na produção de serviços. Além desses, também há a Doença Holandesa (Palma, 2005).

Autor	Ano	Causas
Bonelli e Pessoa	2010	O próprio processo de desenvolvimento tem gerado mudanças que implicam perda da importância relativa da indústria. Essa perda de importância quantitativa da produção e do emprego reflete um complexo conjunto de fatores e processos que inclui : i) ganhos de produtividade na produção industrial ; ii) mudanças nos padrões de comércio, com parte da produção antes gerada nos países da OCDE sendo suprida por países em desenvolvimento caracterizados por vantagens competitivas, em geral associadas (temporariamente) à utilização de mão de obra de baixo custo e a uma taxa de câmbio muito desvalorizada; iii) mudanças de preços relativos derivadas da introdução de novas tecnologias, economias de escala e especialização e ganhos de produtividade a elas associados ; iv) terceirização de atividades antes executadas no interior das fábricas, que faz com que o uso de mão de obra direta por unidade de produção industrial diminua (e contribua para elevar a produtividade).
Soares et al	2011	A taxa real de câmbio tem um forte efeito indireto sobre a perda relativa do emprego e do valor adicionado na indústria no período de 1996-2008. Com efeito, a taxa real de câmbio afeta negativamente a participação da indústria no emprego e no valor adicionado devido aos seus efeitos negativos sobre a Formação Bruta de Capital Fixo e o saldo da Balança Comercial. Então, segue que a manutenção de uma taxa de câmbio sobre-valorizada no período em consideração é uma causa importante da desindustrialização verificada nesse período.
Marconi e Rocha	2011	Mudanças no paradigma tecnológico, do deslocamento de etapas da cadeia produtiva para países com mão de obra mais barata, da política econômica adotada a partir dos anos 1980 e da ocorrência de Doença Holandesa. Os autores destacam a ocorrência deste cenário na América Latina. A hipótese de desindustrialização precoce de Palma é reforçada por Bresser - Pereira (2008) e Bresser-Pereira e Marconi (2010), neste caso para a economia brasileira. O processo de Doença Holandesa levaria a uma primarização da pauta de exportações e ao aumento das importações de manufaturados nas economias que possuem significativas vantagens comparativas na produção de bens primários, à especialização na pauta de exportações e no processo produtivo, à ampliação da demanda por não comercializáveis – derivada da elevação da renda interna – e à redução da participação da indústria no valor adicionado da economia (CORDEN; NEARY, 1982).

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

Como é possível depreender das tabelas apresentadas nas seções anteriores e na Tabela 3, existe uma discrepância de opiniões quando o assunto se refere à questão de o Brasil estar ou não passando pelo processo de desindustrialização. Desta forma, tomando como base as teorias já desenvolvidas sobre o assunto, serão discutidos no Capítulo 2, os possíveis sinais de desindustrialização existentes no país. Para esse fim serão apresentados os indicadores econômicos e sociais mais utilizados pelos principais autores para estudar se um determinado país está ou não passando pelo referido processo.

## 2. SINAIS DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL

A análise que se segue neste capítulo tem como recorte temporal o período 1996-2012, embora ela também apresente dados para um período mais extenso de modo a captar tendências de longo prazo. Tendo em vista esse período e os principais conceitos apresentados no primeiro capítulo, isto é, os de Rowthorn e Ramaswamy, e de Tregenna, o presente capítulo avalia se há mesmo evidências de que está em curso um processo de desindustrialização no Brasil. Assim sendo, serão considerados os seguintes indicadores, a saber: emprego e produto industrial em relação aos seus respectivos totais nacionais. Será considerado ainda, como reforço analítico (ou seja, para efeito da tese da desindustrialização brasileira recente), o chamado setor externo.

Conforme definição de Rowthorn e Ramaswamy (1997), a desindustrialização consiste na redução persistente da participação da manufatura no emprego total dos países avançados. Em 2008, Tregenna complementou o conceito elaborado pelos autores, afirmando que a desindustrialização também consiste na redução da participação da indústria no PIB.

A acepção elaborada por Tregenna (2008) é legítima, visto que há diferenças quando se define o termo desindustrialização. Isto é, uma economia pode seguir ao longo do tempo direções contrárias. Explicando: dois países experimentam uma queda equivalente na participação do emprego da manufatura no emprego total; porém, um país apresenta redução da participação do produto industrial no PIB e o outro apresenta elevação. Assim, o primeiro país estaria passando por um processo de desindustrialização e este é negativo para a economia, afetando tanto o emprego quanto o produto da indústria. No segundo país, houve aumento da participação da indústria no PIB e redução da participação do emprego manufatureiro no emprego total, o que indicaria que a indústria se tornou mais produtiva e estaria demandando menos mão de obra. Portanto, depreende-se que conceituar desindustrialização como sendo somente a queda da participação do emprego manufatureiro enquanto proporção do emprego total pode ser arriscado teoricamente, pois se deixa de lado os efeitos daí advindos para efeito do crescimento econômico.

Além disso, conforme Soares et al. (2011), “Tregenna distingue três tipos de comportamento do emprego e do produto na indústria e considera que os efeitos da desindustrialização são diferenciados entre essas variáveis” (Soares et al, 2011, p. 6). O primeiro tipo corresponde a uma perda em termos absolutos do nível de emprego e do produto industrial. O segundo formato se refere a uma perda relativa das mesmas variáveis e, por

último, o impacto das possíveis causas da desindustrialização (aumento da produtividade, comércio externo, câmbio, dentre outras) no emprego e no produto.

Desta forma, considerando a definição mais completa de desindustrialização criada por Tregenna (2008), alguns indicadores se tornam importantes para a análise do caso brasileiro.

A relação estabelecida entre o emprego manufatureiro e o emprego total é uma das mais utilizadas pelos estudiosos do tema, e é um espelho da definição criada por Rowthorn e Ramaswamy (1997). Entretanto, conforme orienta Bonelli e Pessoa (2010) existem diferentes fontes de dados que permitem calcular essa relação de maneiras diversas e que costumam gerar divergências entre os estudiosos do tema. Dentre as pesquisas mais utilizadas, pode-se destacar: a Pesquisa Mensal de Emprego (PME), criada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); a Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), que consiste em um registro administrativo (feito pelos empregadores); e, o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED), criado pelo Governo Federal, mais precisamente pelo Ministério do Trabalho e Emprego, e que também consiste em um registro administrativo.

Ademais, para vislumbrar com mais clareza como evoluiu (ou como está evoluindo) a participação do emprego manufatureiro no emprego total se pode analisar, também, a participação dos outros setores (primário e de serviços) no emprego total e a evolução do nível de emprego na indústria brasileira.

Seguindo em direção ao conceito mais abrangente elaborado por Tregenna (2008), é preciso agregar alguns indicadores de produção, dentre os quais podemos destacar a participação dos setores econômicos no PIB e no valor agregado da economia. Uma forma alternativa de examinar o comportamento da manufatura consiste em observar a composição da produção industrial por intensidade tecnológica<sup>16</sup>. Esta pode apontar como está flutuando a participação de cada segmento dentro da indústria de forma geral, ao permitir saber se a economia brasileira estaria se voltando para a produção de bens de maior valor agregado ou retrocedendo para bens mais primários.

Em suma, o objetivo da próxima seção é realizar uma análise que permita concluir se houve e se há um processo de desindustrialização em curso no Brasil. Desse modo, com esse intuito – seguindo os passos de Squeff (2011), faz-se necessário estudar o tema sob perspectiva mais ampla; é dizer, considerando a evolução de indicadores de emprego, produção e de dados relativos ao setor externo tanto da indústria vis-à-vis os demais macrosetores da economia, quanto a partir de uma análise intra-industrial.

---

<sup>16</sup> A tabela que contém o detalhamento dos grupos de produtos de acordo com a intensidade tecnológica se encontra no Anexo C.

## 2.1 Emprego

Inicialmente, considerando o conceito elaborado por Rowthorn e Ramaswamy (1997) de que o processo econômico da desindustrialização se caracteriza pela redução natural da participação ao longo do tempo da indústria no emprego total, as Figuras 2 e 3, que seguem, visam demonstrar como se apresenta o estado da arte do emprego industrial no Brasil. Os gráficos foram elaborados utilizando informações da Pesquisa Mensal de Emprego (PME)<sup>17</sup> do IBGE.

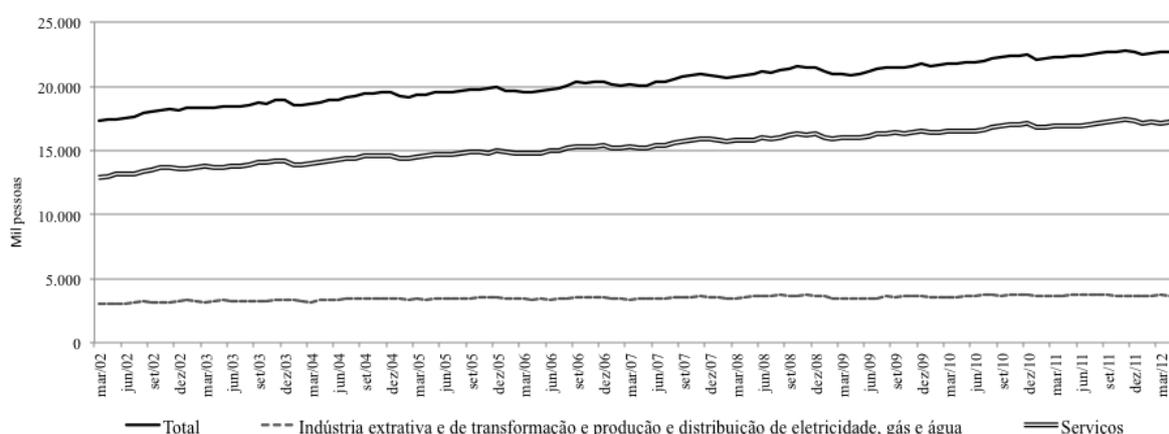


Figura 2 - Evolução do Emprego Industrial, Emprego nos Serviços e Total de mar/2002 a mar/2012<sup>18</sup>  
 Fonte: IBGE - Pesquisa Mensal de Emprego (PME). Elaboração própria (2012).

A Figura 2, também baseada na PME, revela que a indústria está perdendo participação relativa no emprego em relação aos serviços. Enquanto o emprego no setor terciário acompanha a tendência de alta do emprego total e o emprego no setor industrial permanece estagnado ao longo do período.

Já a Figura 3 revela de maneira sutil, porém clara, a tendência de queda da participação do emprego industrial no emprego total (como se observa através da linha de tendência linear). A princípio, considerando o conceito de Rowthorn e Ramaswamy (1997), poder-se-ia afirmar que o Brasil estaria passando por processo de desindustrialização. Mas, como mencionado anteriormente, também será levado em consideração a definição criada por

<sup>17</sup> A Pesquisa Mensal de Emprego (PME) produz indicadores mensais sobre a força de trabalho que permitem avaliar as flutuações e a tendência, a médio e a longo prazos, do mercado de trabalho, nas suas áreas de abrangência, constituindo um indicativo ágil dos efeitos da conjuntura econômica sobre esse mercado. Em 2001, passou por um amplo processo de revisão metodológica visando não só à captação mais abrangente das características de trabalho e das formas de inserção da mão de obra no mercado produtivo, como também à atualização da cobertura temática da pesquisa e sua adequação às mais recentes recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT). A PME abrange as regiões metropolitanas de Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo e Porto Alegre.

<sup>18</sup> Em 2002, a Pesquisa Mensal de Emprego alterou o termo “Indústria de transformação” para “Indústria extrativa e de transformação e produção e distribuição de eletricidade, gás e água”.

Tregenna (2008) de que é a evolução da participação do produto manufatureiro no PIB que permitiria afirmar se um país está passando (ou não) por um processo de desindustrialização.

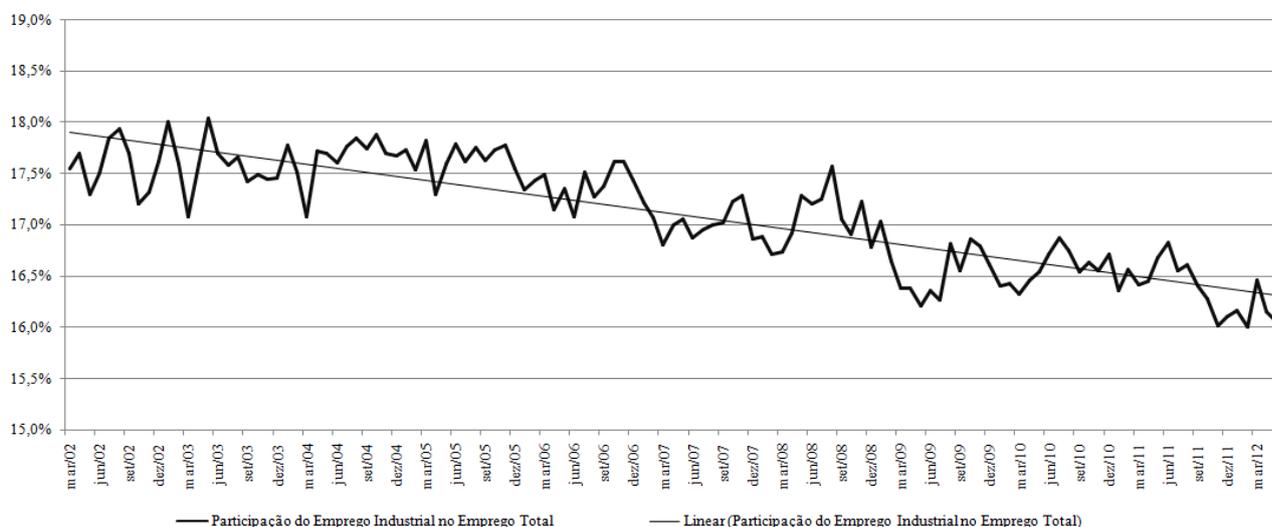


Figura 3 - Participação do Emprego Industrial no Emprego Total de mar/2002 a mar/2012  
Fonte: IBGE - Pesquisa Mensal de Emprego (PME). Elaboração própria (2012).

Além da Pesquisa Mensal de Emprego elaborada pelo IBGE, pode-se utilizar o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) para observar a evolução do emprego manufatureiro. Como consta da Tabela 4 – que traz o saldo do emprego por atividade econômica, nota-se que o número de empregados na indústria de transformação caiu de 189.746 em 2002, para 92.770 em abril de 2012. Entretanto, essa referência não é válida porque se trata dos quatro primeiros meses do ano. Assim, se for calculado um valor para o ano de 2012, tomando por base o valor até abril de 2012, teríamos o valor de 278.310<sup>19</sup> empregos no setor manufatureiro. Contudo, a participação do emprego industrial no emprego total, calculada com base nos dados da CAGED, não revela qualquer tendência que permita conclusões mais definitiva no que diz respeito à existência ou não de desindustrialização.

TABELA 4 - Evolução da Participação do Emprego na Indústria de Transformação no Emprego Total – Saldo (2002 até abril/2012)

Anos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012 (até abril)
Total	1.007.876	860.887	1.796.535	1.561.533	1.549.602	1.943.050	1.707.289	1.397.844	2.629.827	2.004.142	702.059
Indústria de Transformação	189.746	154.482	545.665	219.330	289.619	442.884	200.405	51.362	554.316	221.885	92.770
Participação do Emprego Manufatureiro no Emprego Total	19%	18%	30%	14%	19%	23%	12%	4%	21%	11%	13%

Fonte: CAGED. Elaboração própria (2012).

<sup>19</sup> 278.310 é igual ao valor acumulado até abril de 2012, dividido pelos quatro meses, para encontrar o valor mensal e, então, multiplicado por doze.

A Tabela 5 apresenta a evolução do emprego por setor de atividade econômica a partir de 2002, separando a indústria de transformação em segmentos de atuação. Dessa forma, utilizando os dados desta tabela como base, foi calculada a participação de cada setor industrial no emprego total (Tabela 6). Alguns dos percentuais encontrados, dentre as subdivisões listadas, exibiram tendência de queda da participação do emprego no emprego total. Dentre eles, destacam-se o setor de papel e papelão e a indústria de alimentos e bebidas. Contudo, as outras indústrias, em sua maioria, apresentaram trajetória oscilante durante todo o período.

TABELA 5 - Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo (2002 até 2012)

Anos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2012 (até abril)
Emprego Total - Saldo	1.007.876	860.887	1.796.535	1.561.533	1.549.602	1.943.050	1.707.289	1.397.844	2.629.827	2.004.142	2.106.177	702.059
Indústria de Transformação	189.746	154.482	545.665	219.330	289.619	442.884	200.405	51.362	554.316	221.885	278.310	92.770
Ind. Prod. Min. Não Metálicos	11.221	-2.603	18.280	15.664	14.024	17.450	16.346	9.128	35.639	26.293	19.707	6.569
Indústria Metalúrgica	15.889	19.744	55.992	20.320	34.774	63.061	36.028	-25.985	81.856	26.875	23.568	7.856
Ind. Mecânica	13.956	16.353	36.186	11.308	22.522	50.377	24.849	-12.178	53.783	31.131	22.287	7.429
Ind. Materiais Elétricos e	-3.461	4.262	25.616	13.895	6.589	21.758	9.989	-10.765	27.659	21.456	15.471	5.157
Ind. Materiais de Transporte	7.962	12.240	49.113	20.697	11.910	51.201	15.611	-17.012	55.716	22.222	1.107	369
Ind. Madeira e Mobiliários	23.216	7.496	35.538	-16.982	5.676	8.654	-11.128	-1.088	33.535	11.738	21.552	7.184
Ind. Papel, Papelão, Editor.	3.868	4.044	15.033	13.291	11.937	13.378	13.423	769	18.012	5.593	2.769	923
Ind. Borracha, Fumo, Couros	11.947	6.160	25.791	10.072	9.381	9.640	-2.567	1.289	21.334	1.286	56.796	18.932
Ind. Quím., Prod. Farm. Veter.	21.006	11.330	50.139	28.749	30.542	32.805	20.632	17.697	52.093	26.904	77.376	25.792
Ind. Têxtil, Vestuário	24.330	3.720	72.381	35.536	33.279	49.617	24.805	17.471	64.449	-11.491	35.076	11.692
Ind. Calçados	13.924	9.503	39.107	-15.326	1.804	8.604	-9.935	13.845	30.094	-9.638	50.196	16.732
Ind. Prod. Aliment. Bebidas	45.888	62.233	122.489	82.106	107.181	116.339	62.352	58.191	80.146	69.516	-47.595	-15.865
Serviços	383.190	344.927	565.516	678.213	643.941	699.006	759.468	663.062	1.043.936	949.321	1.086.666	362.222
Agricultura	65.452	81.042	112.136	12.955	36.264	54.858	20.728	12.651	-170	84.786	66.102	22.034

Fonte: CAGED. Elaboração própria (2012).

TABELA 6 – Participação do Emprego Industrial no Emprego Total por Setor - (2002 até 2012)

Anos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Part. do Emprego da Ind. Prod. Min. Não Metálicos	1,11%	-0,30%	1,02%	1,00%	0,91%	0,90%	0,96%	0,65%	1,36%	1,31%	0,94%
Part. do Emprego da Indústria Metalúrgica	1,58%	2,29%	3,12%	1,30%	2,24%	3,25%	2,11%	-1,86%	3,11%	1,34%	1,12%
Part. do Emprego da Indústria Mecânica	1,38%	1,90%	2,01%	0,72%	1,45%	2,59%	1,46%	-0,87%	2,05%	1,55%	1,06%
Part. do Emprego da Ind. Materiais Elétricos	-0,34%	0,50%	1,43%	0,89%	0,43%	1,12%	0,59%	-0,77%	1,05%	1,07%	0,73%
Part. do Emprego da Ind. Materiais de Transporte	0,79%	1,42%	2,73%	1,33%	0,77%	2,64%	0,91%	-1,22%	2,12%	1,11%	0,05%
Part. do Emprego da Ind. Madeira e Mobiliários	2,30%	0,87%	1,98%	-1,09%	0,37%	0,45%	-0,65%	-0,08%	1,28%	0,59%	1,02%
Part. do Emprego da Ind. Papel, Papelão, Editor.	0,38%	0,47%	0,84%	0,85%	0,77%	0,69%	0,79%	0,06%	0,68%	0,28%	0,13%
Part. do Emprego da Ind. Borracha, Fumo, Couros	1,19%	0,72%	1,44%	0,65%	0,61%	0,50%	-0,15%	0,09%	0,81%	0,06%	2,70%
Part. do Emprego da Ind. Quím., Prod. Farm. Veter.	2,08%	1,32%	2,79%	1,84%	1,97%	1,69%	1,21%	1,27%	1,98%	1,34%	3,67%
Part. do Emprego da Ind. Têxtil, Vestuário	2,41%	0,43%	4,03%	2,28%	2,15%	2,55%	1,45%	1,25%	2,45%	-0,57%	1,67%
Part. do Emprego na Ind. De Calçados	1,38%	1,10%	2,18%	-0,98%	0,12%	0,44%	-0,58%	0,99%	1,14%	-0,48%	2,38%
Part. do Emprego da Ind. Prod. Aliment. Bebidas	4,55%	7,23%	6,82%	5,26%	6,92%	5,99%	3,65%	4,16%	3,05%	3,47%	-2,26%

Fonte: CAGED. Elaboração própria (2012).

Ainda utilizando as informações de emprego do CAGED, foi elaborada uma figura que revela a evolução do emprego nos três setores da economia (agricultura, indústria e serviços). Ao observá-la, percebe-se um descolamento da curva de serviços em relação aos outros dois setores, o que também ocorreu na Figura 2 – elaborada com dados da Pesquisa Mensal do Emprego. A partir de 2004, o saldo de empregos criados no setor terciário passou a crescer mais rapidamente que no setor primário e secundário, sendo que o setor primário

permaneceu praticamente estagnado durante todo o período, enquanto a indústria de transformação mais uma vez se mostrou oscilante.

Uma explicação para tal fato reside na questão de que quanto maior o produto da economia, maior será a atividade do comércio e dos serviços de forma geral e contrariamente, quando há uma retração, o comércio reduz as vendas e se retrai. Quando a economia está crescendo, mais agentes tendem a tomar emprestado para investir, antecipar consumo etc. Quanto maior a renda, maior tende a ser o turismo, a compra de seguros, o dispêndio com lazer, saúde, dentre outros serviços. Percebe-se, portanto, que o setor serviços não determina o ciclo econômico, mas é por este determinado.

Entretanto, a informação mais relevante deste gráfico é que a participação do emprego da indústria de transformação no emprego total está perdendo espaço para os serviços.

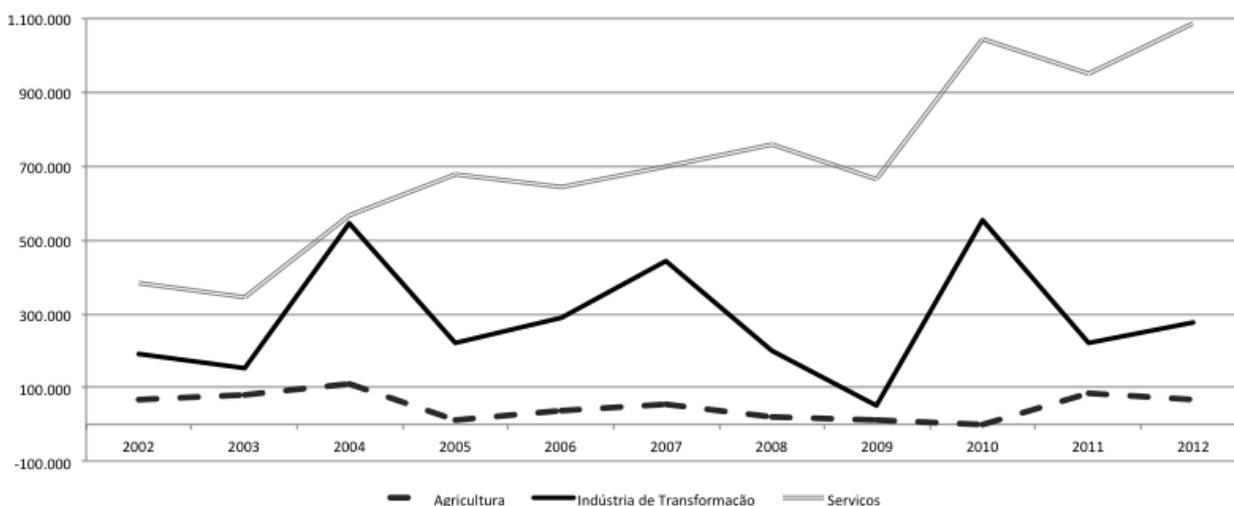


Figura 4 - Evolução do Emprego por setor de Atividade Econômica – Saldo (2002 até 2012)  
Fonte CAGED. Elaboração própria (2012).

Finalmente, a Figura 5 traz os dados referentes à Relação Anual de Informações Sociais (RAIS). Esse censo permite aos usuários obter informações sobre o emprego formal no Brasil. Através do gráfico é possível visualizar uma queda marcante da participação do emprego da indústria de transformação no emprego total até meados de 1998 – de 20,6% para 18,3%; comportamento esse seguido por período de relativa estabilidade, onde a participação do emprego manufatureiro oscilou entre 18% e 19% até 2010. Entretanto, esse período de queda mais acentuada pode ser reflexo do aumento de cobertura da pesquisa ocorrida nos anos 1990, como explicam Bonelli e Pessôa (2010).

Deste modo, as informações relativas ao emprego ainda não permitem afirmar que o país estaria mesmo passando por um processo de desindustrialização, mesmo que já existam alguns sinais apontando nesse sentido.

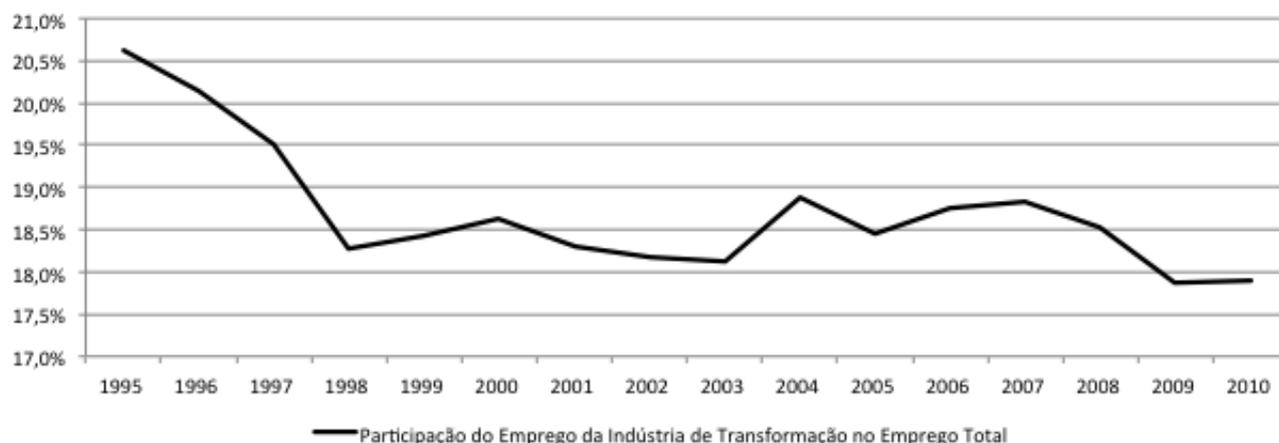


Figura 5 - Participação do Emprego da Indústria de Transformação no Emprego Total (1995 a 2010)  
Fonte: RAIS. Elaboração Própria (2012).

## 2.2 Produto

A presente subseção visa conhecer e analisar a evolução do produto industrial brasileiro, tanto em termos absolutos quanto relativos.

Desse modo, Soares et al (2011) afirmam, baseados em Rowthorn e Ramaswamy (1999), que a metodologia correta de análise do processo de desindustrialização em relação ao produto deve considerar os valores a preços correntes, visto que uma das fontes de desindustrialização consiste justamente na redução dos preços relativos da indústria em relação aos preços dos demais bens e serviços produzidos na economia.

Assim sendo, o estudo da evolução do produto industrial iniciar-se-á com a análise da Figura 6, elaborada por Bonelli e Pessôa (2010). O referido gráfico apresenta a participação percentual da indústria de transformação no PIB, a preços básicos, desde 1947. Através dele, pode-se visualizar uma queda acentuada da participação da indústria no PIB a partir de 1985. As setas constantes no gráfico representam duas descontinuidades na série decorrentes de mudanças<sup>20</sup> no sistema de Contas Nacionais do Brasil, havidas entre os anos de 1989 e 1990, e também entre 1994 e 1995. Portanto, apesar de dar indicações fortes de uma desindustrialização, especialmente a partir de 1985, as alterações efetuadas na fonte dos dados não permitem tirar conclusões definitivas da Figura 6.

<sup>20</sup> Os autores destacam que a principal alteração ocorreu porque o IBGE, ao fazer a revisão dos valores do PIB a preços correntes em 1995, não corrigiu os valores da série a preços correntes para os anos anteriores. Como o PIB nominal aumentou cerca de 10% com a revisão feita no começo de 2007, segue-se que o peso da indústria necessariamente diminuiu naquele ano, dado que o valor adicionado da indústria de transformação não sofreu correção. Argumento semelhante pode ser utilizado na passagem de 1989 para 1990, quando o sistema também sofreu alterações substanciais.

O ano de 1985 está destacado no gráfico, pois ele representa o pico da série, com 36% de participação da indústria de transformação no PIB. Sobre esse ano, Squeff (2011) afirma que:

“[...] o PIB per capita brasileiro em 1985 (US\$ 3.374) está abaixo do verificado em outros países. Valendo-se dos agrupamentos propostos pela UNCTAD, verificamos que a participação da indústria no PIB brasileiro passa a ser decrescente em um nível de PIB per capita inferior ao verificado para os países em desenvolvimento de alta renda quando estes atingiram o *turning point* (US\$ 6.478 em 1988). O mesmo é válido para os emergentes asiáticos (US\$ 3.963 em 1988), para os emergentes das Américas (US\$ 4.167 em 1988) e para os chamados *newly industrialized economies* de 1ª geração (US\$ 7.195).” (SQUEFF, 2011, p. 12).

A comparação do PIB per capita brasileiro em 1985 com os produtos per capita dos outros países, quando eles atingiram seu ponto de inflexão, é relevante na medida em que permite visualizar que o Brasil atingiu o seu “*turning point*” com um produto menor, o que sinaliza uma desindustrialização prematura. Isto é, o valor do PIB per capita de 1985 informado por Squeff (2011) evidencia que o Brasil iniciou seu processo de desindustrialização com uma renda per capita menor que a dos países desenvolvidos quando esses atingiram seus respectivos pontos de inflexão.

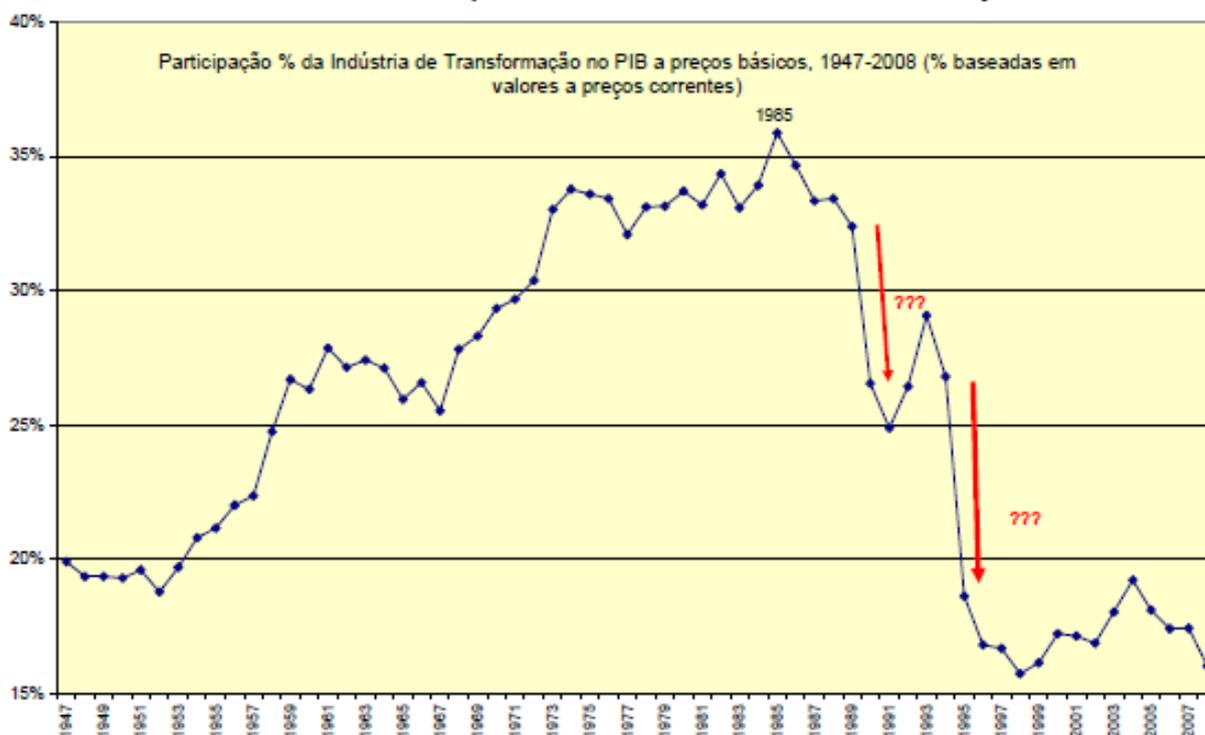


Figura 6 - Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB a preços básicos – 1947 a 2008 (% baseado em valores a preços correntes)  
Fonte: Bonelli e Pessôa (2010, p. 14)

A Figura 7 foi elaborada considerando os valores tanto do PIB total da indústria quanto do PIB da indústria de transformação a preços correntes. Para analisar os percentuais

por trimestres, calculou-se a média aritmética da participação da indústria de transformação no PIB. Desse modo, o gráfico obtido revela uma queda da participação da indústria de transformação na indústria total, e de maneira mais significativa a partir de 2003 – de 65% para 49% em 2012, o que significou uma redução significativa de seis pontos percentuais.

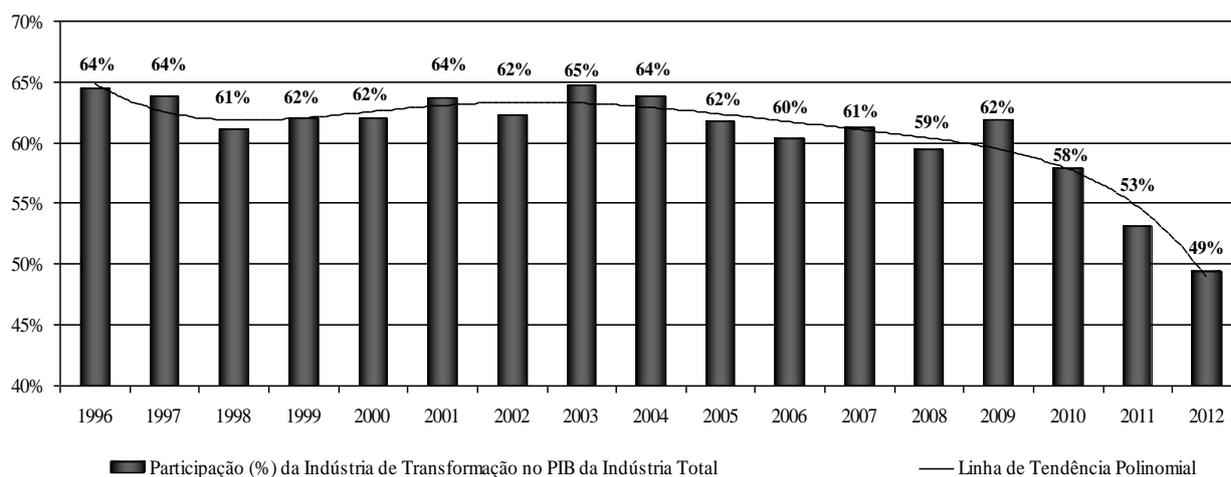


Figura 7 - Participação do PIB da Indústria de Transformação no PIB Total da Indústria a Preços Correntes de 1996 a 2012

Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

Com relação à participação do PIB da indústria de transformação no valor adicionado (VA) da economia a preços correntes (ver Figura 8<sup>21</sup>), segundo Squeff (2011), pode-se dizer que a participação da indústria apresentou tendências distintas e bem definidas.

Ao observar-se a Figura 8, com a exceção de uma elevação na participação do produto industrial nos trimestres iniciais (até o segundo trimestre de 1997), a indústria perdeu quase quatro pontos percentuais no PIB entre o final de 1997 e o final de 1998. Como se sabe, é justamente nesse período que se encerra o regime de câmbio fixo, prevalecente desde 1994. A partir desta data até o primeiro trimestre de 2001 a indústria passa a ganhar participação no PIB, retornando ao patamar verificado em 1997. Todavia, o processo é interrompido, sobretudo, por conta do racionamento de energia que teve início naquele ano. Após experimentar comportamento aleatório até o final de 2002, a indústria inicia um processo de crescimento como proporção do PIB, atingindo o recorde de 20,2% no final de 2004 (pico da série). Contudo, a partir deste ano e até o presente momento há uma inequívoca tendência de queda nessa relação (como revela a linha de tendência polinomial); particularmente a partir de

<sup>21</sup> A linha de tendência utilizada na Figura 6 é polinomial de grau 6, que capta de forma mais precisa a não-linearidade da série de participação da indústria de transformação no valor adicionado.

2009, momento em que os efeitos da crise financeira internacional foram mais sentidos. A redução relativa da participação do PIB da indústria de transformação no valor adicionado foi de aproximadamente 7,7 pontos percentuais em nove anos (de 2004 a 2012). Ademais, é possível visualizar que a perda relativa de peso da indústria vem declinando de forma ainda mais acentuada a partir do terceiro trimestre de 2010 até o final de série, nos primeiros meses de 2012.

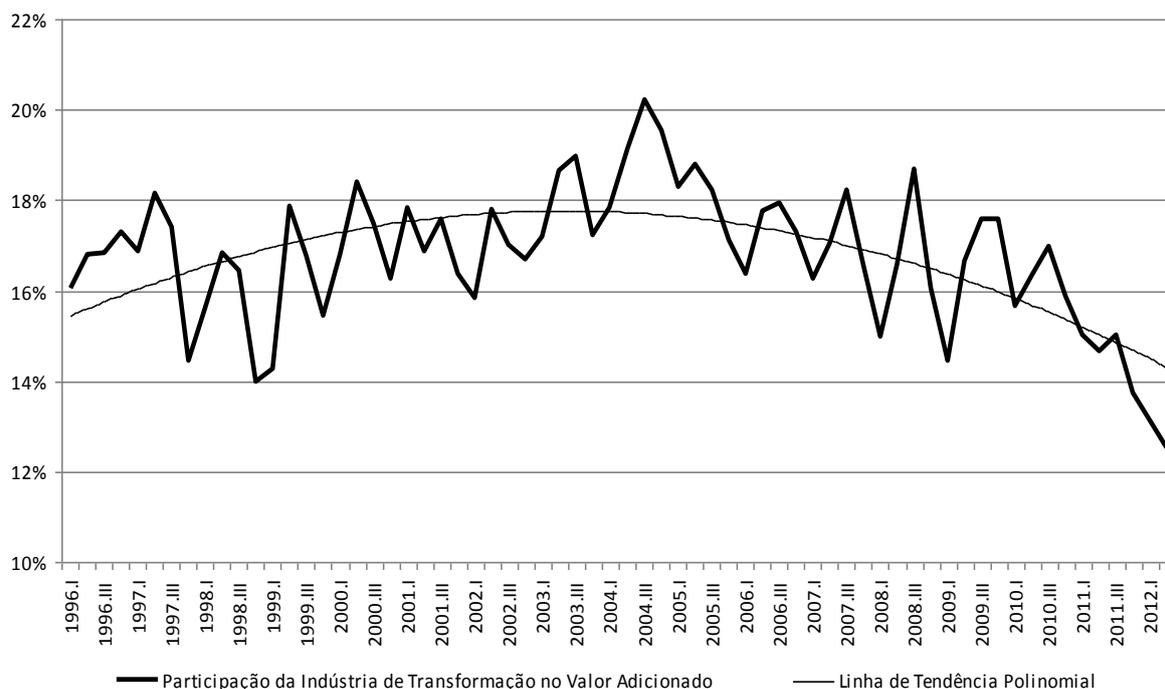


Figura 8 - Participação do PIB da Indústria de Transformação no Valor Adicionado a Preços Correntes (1996 a 2012)

Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

Assim como sugerido por Tregenna (2008), é interessante observar o comportamento da produção dos três setores econômicos em valores absolutos para tentar perceber se existe alguma redução do nível do produto da indústria de transformação. Desta forma, ao analisar a Figura 9, é possível observar que a indústria de transformação apresentou leve tendência ascendente, o que descarta a possibilidade de que a indústria nacional esteja encolhendo em termos absolutos. O setor de serviços, ao contrário da indústria e da agricultura, cresceu em valor desde o início da série, em 1996.

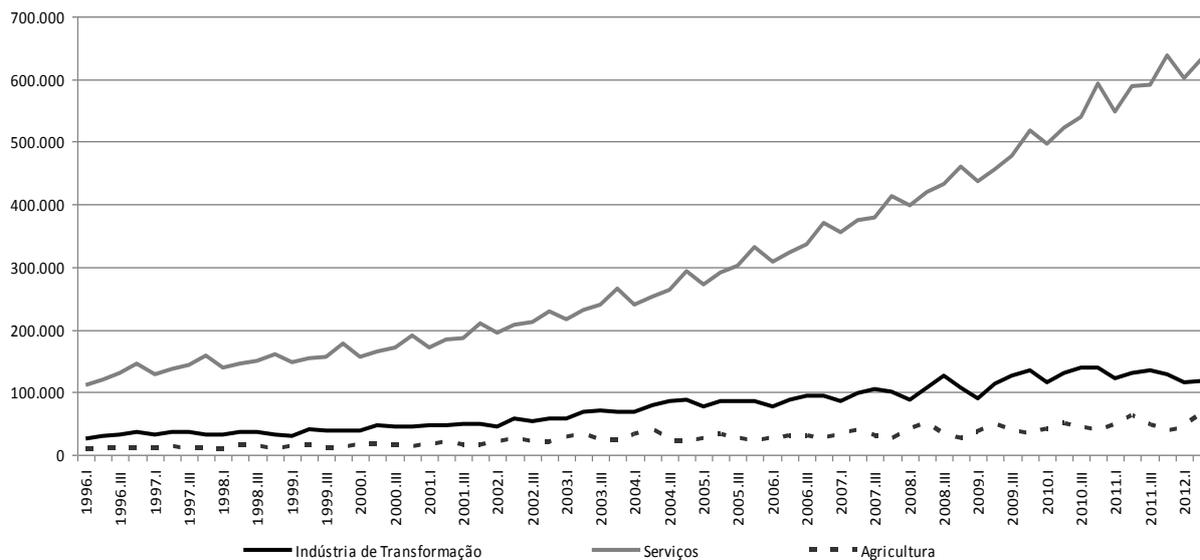


Figura 9 - PIB da Agricultura, Indústria e Serviços a Valores Correntes de 1996 a 2012 (R\$ milhões)  
Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

Após examinar as variáveis com base em preços correntes, conforme indicado por Soares et al (2011) – com base em Rowthorn e Ramaswamy (1999), faz-se necessário conhecer e analisar os dados referentes ao produto em termos de preços constantes. Bonelli e Pessoa (2010), em seu estudo utilizaram as duas formas de preços para avaliar se o Brasil estava mesmo sofrendo de desindustrialização, assim como será feito nessa dissertação.

Deste modo, elaboraram a Figura 10 (semelhante a Figura 6 exibida anteriormente), entretanto, desta vez, mantiveram os preços constantes para que fosse possível observar o comportamento do produto expurgando os efeitos inflacionários. Através do exame deste gráfico, pode-se perceber que o declínio da participação da indústria de transformação no PIB inicia-se nos anos 1970, e que mesmo existindo períodos de recuperação dessa participação, a tendência de queda é significativa, principalmente a partir dos anos 1980.

Os anos 1980 foram marcados por problemas decorrentes da dívida externa dos países em desenvolvimento, da elevação da taxa de juros norte-americana efetuada pelo Federal Reserve (FED) e pela adoção, no Brasil, de uma política de ajuste externo de cunho recessivo. O país passou então por um período de significativa crise econômica (crise da dívida externa, aceleração inflacionária etc.) que, por sua vez, gerou graves impactos negativos sobre a indústria nacional. Não foi por acaso que esse período da história brasileira foi batizado pelos economistas de a “Década Perdida”, no qual se destaca a perda de ritmo da indústria nacional, especialmente por conta do fosso que se abriu entre ela e a dos países do primeiro mundo, em vista de a manufatura brasileira não ter conseguido acompanhar a nova revolução científica e tecnológica então iniciada.

A continuidade da queda de participação da indústria nos anos de 1990 já decorre de outros fatores, além dos reflexos da crise dos anos 1980. Durante a última década do século XX, o Brasil passou por profundas mudanças políticas, com abertura comercial e financeira, privatizações e valorização da moeda nacional, que também impactaram negativamente a indústria nacional. Bresser Pereira e Marconi (2008) destacam que foi exatamente no início dos anos 1990 que as medidas que neutralizavam a “Doença Holandesa” no Brasil foram suspensas, através da abertura comercial e financeira. Essa questão será analisada com mais detalhes na seção 3.2.

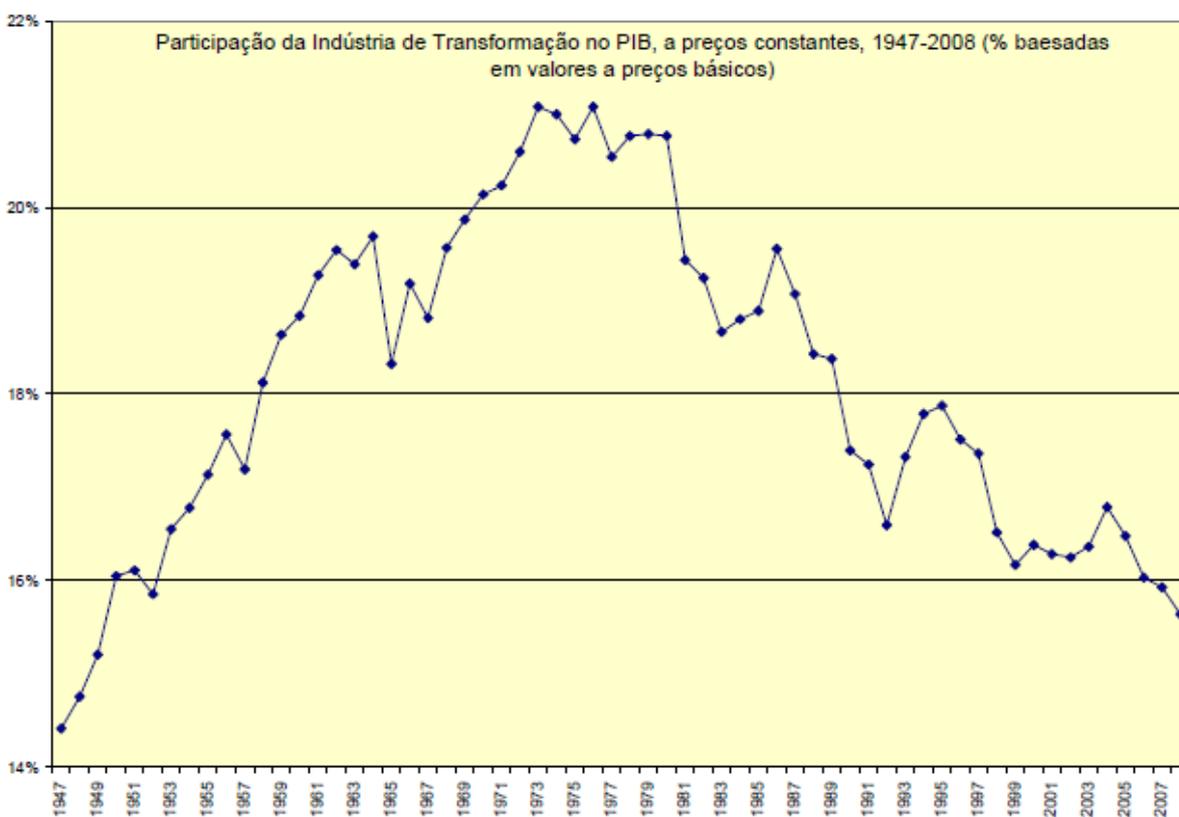


Figura 10 - Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB a preços constantes de 1947 a 2008 (% baseado em valores a preços básicos)

Fonte: Bonelli e Pessoa (2010, p. 17)

Já a Figura 11 traz a evolução da participação do PIB da indústria de transformação no PIB industrial total, a preços constantes, para o período mais recente da economia brasileira – de 1996 a 2012 (assim como foi feito na Figura 7). Através dela se nota-se a existência de uma tendência de declínio da participação da indústria a partir de 2004 (pico da série). A queda a partir desse ano é de sete pontos percentuais. Tal declínio pode ser atribuído à valorização da moeda nacional, que, sabidamente, influencia negativamente a competitividade das exportações de bens de maior valor agregado, como os manufaturados.

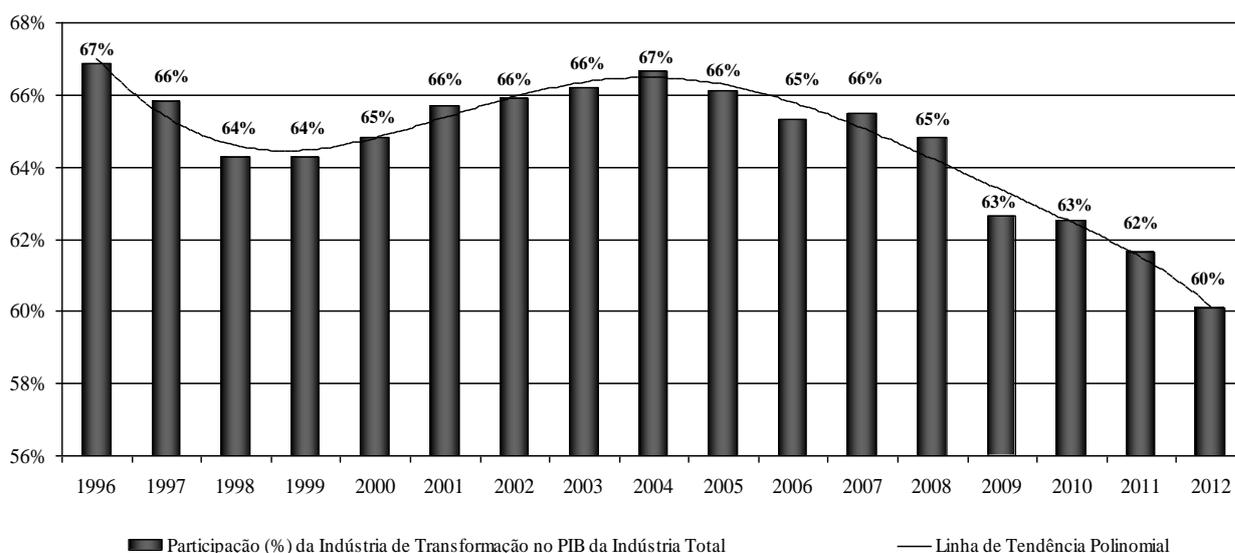


Figura 11 - Participação do PIB da Indústria de Transformação no PIB Total da Indústria a Preços Constantes de 1996 a 2012 (Valores encadeados a preços de 1995)  
Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

Ademais, a Figura 12 mostra a participação do PIB da indústria no valor adicionado a preços constantes, revela que a indústria de transformação vem perdendo importância na criação de valor na economia brasileira, o que reforça a percepção de que, além de perder participação no PIB desde 1980, e também mais recentemente a partir de 2003, a manufatura também vem reduzindo sua participação relativa no valor agregado.

Segundo a Carta n. 530<sup>22</sup> do Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI), ao contrário do que ocorre em vários países atualmente, em que o setor industrial continua sendo a principal alavanca para o desenvolvimento, o percurso da indústria brasileira foi de retração – apesar de o país ainda ter renda per capita baixa. Na média do período que se estende de 1972 a 1980, a indústria de transformação respondia por 30% do valor adicionado total; mas em 2007 esse percentual baixou para 23,7% - ou seja, 6,3 pontos percentuais a menos.

<sup>22</sup> Para acessar a Carta IEDI n. 530: [http://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_530.html](http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_530.html).

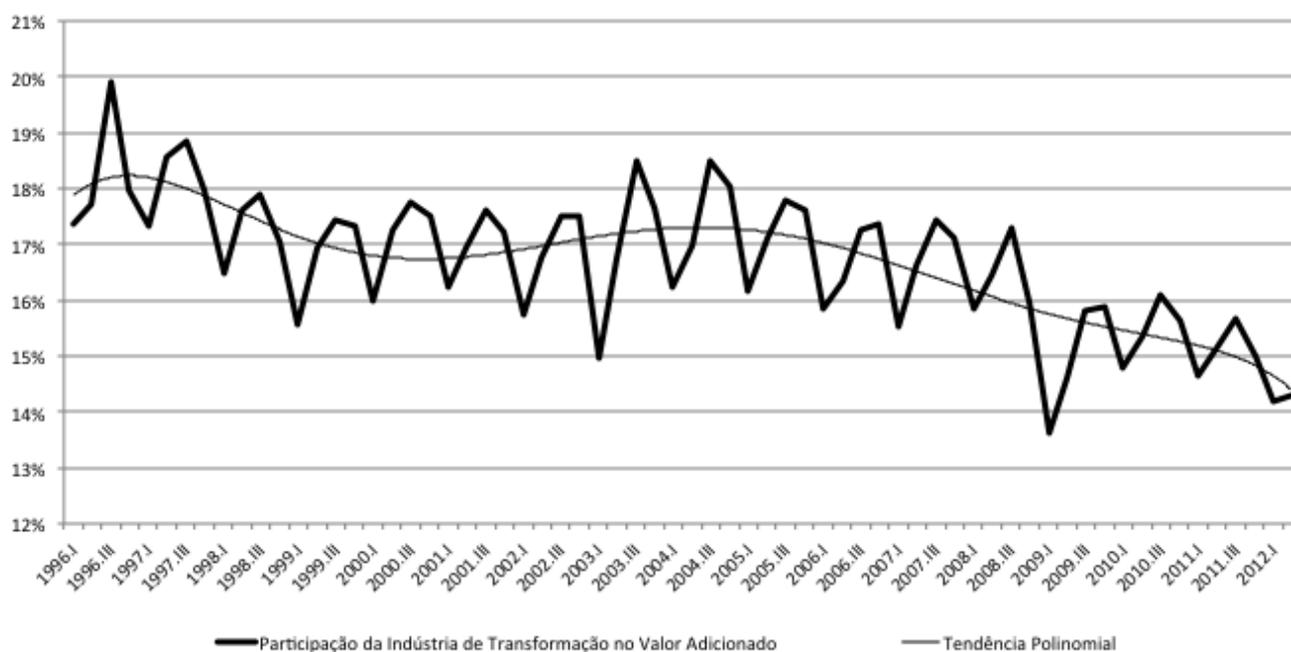


Figura 12 - Participação do PIB da Indústria no Valor Adicionado a Preços Constantes de 1996 a 2012 (Valores encadeados a preços de 1995)

Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

Ao observar a Figura 13<sup>23</sup>, que traz o PIB dos três setores da economia em valores constantes, percebe-se que, à semelhança da Figura 9, tanto o produto da indústria de transformação quanto o da agricultura permaneceram estagnados durante o período e, diferentemente, que o setor de serviços apresentou elevação de seu produto – por conta do crescimento da renda real na economia. Isso quer dizer que tanto o produto da agricultura quanto o da indústria estão crescendo a taxas menores que as dos serviços.

<sup>23</sup> Os valores de PIB trimestrais dos setores econômicos foram anualizados através da soma dos trimestres.

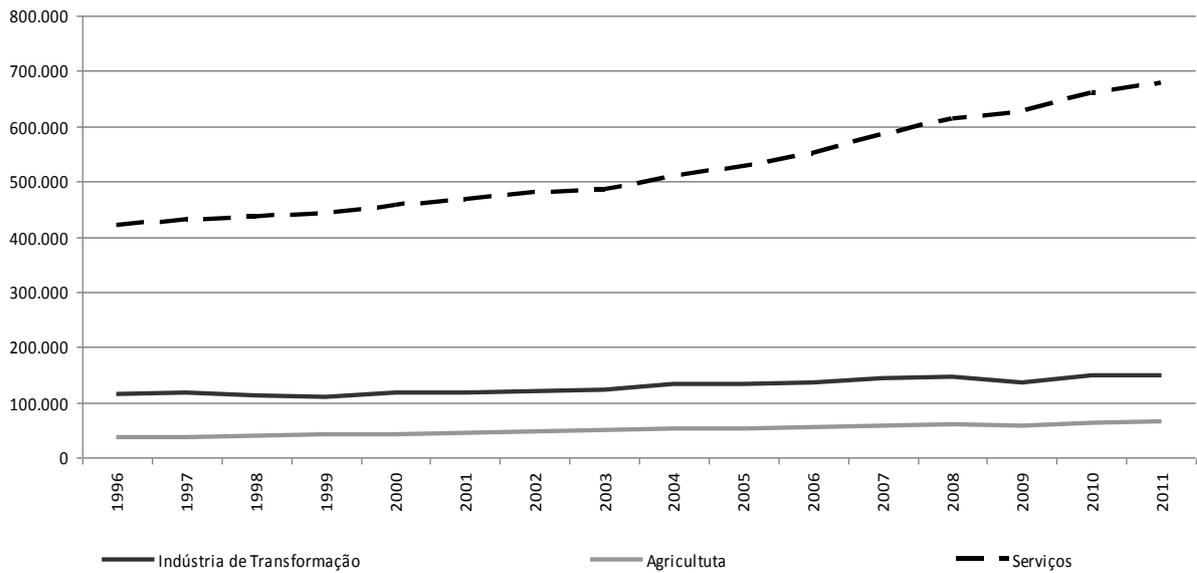


Figura 13 - PIB da Agricultura, Indústria e Serviços a Valores Constantes de 1996 a 2011 - R\$ (milhões) - Valores encadeados a preços de 1995

Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

A Figura 14, baseada numa série encadeada do IBGE com data base de 1995, visa apresentar a evolução dos segmentos da indústria desde 1996. Nesse gráfico é possível visualizar que principalmente a partir de 2001 o segmento industrial que apresentou maior crescimento foi o de extração mineral, seguido pela indústria de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana. Como se sabe, na década de 2000 houve um forte aumento nos preços e na demanda de “*commodities*” em decorrência do que ficou conhecido como “efeito China”. Já as curvas das indústrias de construção e transformação permaneceram próximas até meados de 2008, apenas se distanciando a partir desse ano. A vertente industrial de construção ultrapassou a manufatura, que apresentou a menor taxa de crescimento frente às demais.

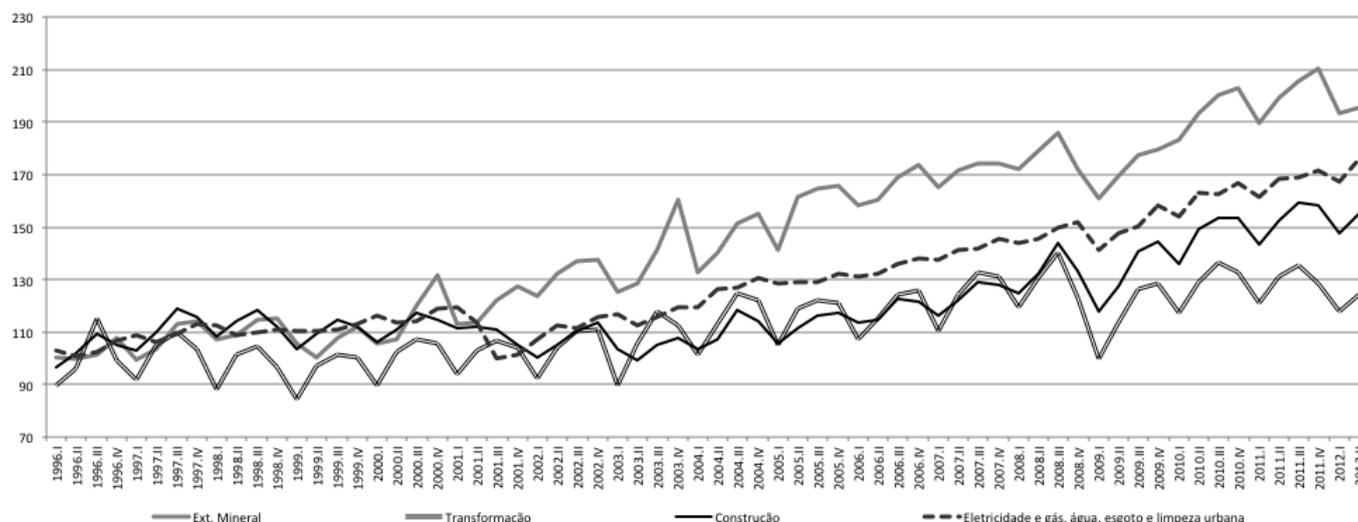


Figura 14 - Série encadeada do índice de volume trimestral de 1996 a 2012 – Segmentos da Indústria (Média de 1995 = 100)

Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

Após analisar as informações referentes ao produto da indústria de transformação, finalmente é possível perceber que ela vem perdendo espaço relativo tanto ao nível do PIB quanto no valor agregado da economia desde os anos 1980; e que, conforme mencionado anteriormente, Tregenna (2008) considera os fatores relacionados ao produto da indústria decisivos para a afirmação de que um país estaria ou não passando por processo de desindustrialização. Sendo assim, pode-se afirmar que o Brasil está, sim, passando por um processo de perda de participação da indústria manufatureira no produto total gerado pela economia.

### 2.3 O setor externo brasileiro

A presente seção visa observar e analisar as variáveis de comércio exterior, quais sejam: Saldo da Balança Comercial, Exportações e Importações; para, através das mesmas, tentar perceber outros indícios de perda de importância da indústria manufatureira nacional.

Alguns estudos recentes sobre o setor externo brasileiro revelam que a participação das “*commodities*” na pauta de exportação nacional tem aumentado consideravelmente nos últimos anos; e que contrariamente aos bens primários, os produtos industrializados vêm perdendo sua participação relativa no total das exportações (ver Figura 15).

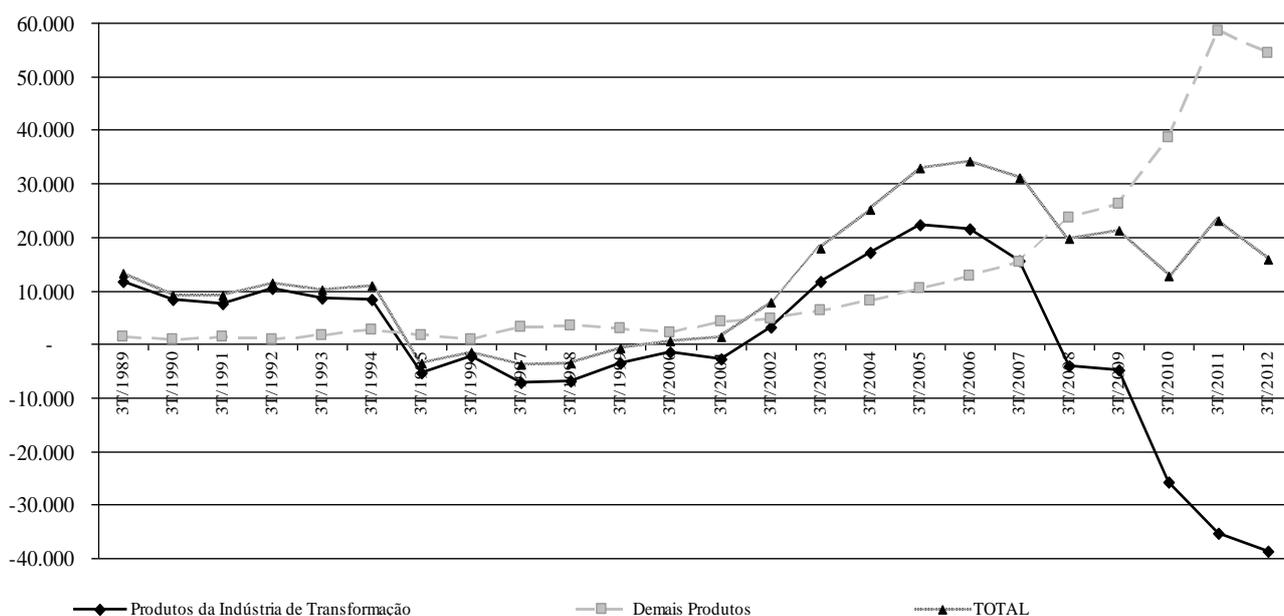


Figura 15 - Saldo da Balança Comercial do Brasil de 1989 a 2011 - US\$ (milhões FOB)  
 Fonte: Carta IEDI (2012). Elaboração própria (2012).

A Figura 15, que traz o Saldo da Balança Comercial do Brasil a partir de 1989, e até 2011, foi elaborado pelo Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial (IEDI)<sup>24</sup>. O gráfico explicita uma forte queda do saldo da Balança Comercial de bens da indústria de transformação a partir de 2005, tornada deficitária a partir de 2008.

Em complemento à figura anterior, a Figura 16 desmembra o Saldo da Balança Comercial por intensidade tecnológica, e revela que os segmentos industriais de média-baixa, média-alta e alta foram os que apresentaram maiores déficits. Apenas a indústria de produtos de baixa intensidade tecnológica se manteve superavitária durante todo o período disponível para análise. Outro ponto a ser destacado refere-se ao aumento do déficit comercial ao longo do tempo da série, isto é, além de se tornar negativa, os setores industriais aumentaram seus respectivos prejuízos com o passar dos anos.

<sup>24</sup> Para acessar a Carta IEDI n. 543: [http://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_543.html](http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_543.html).

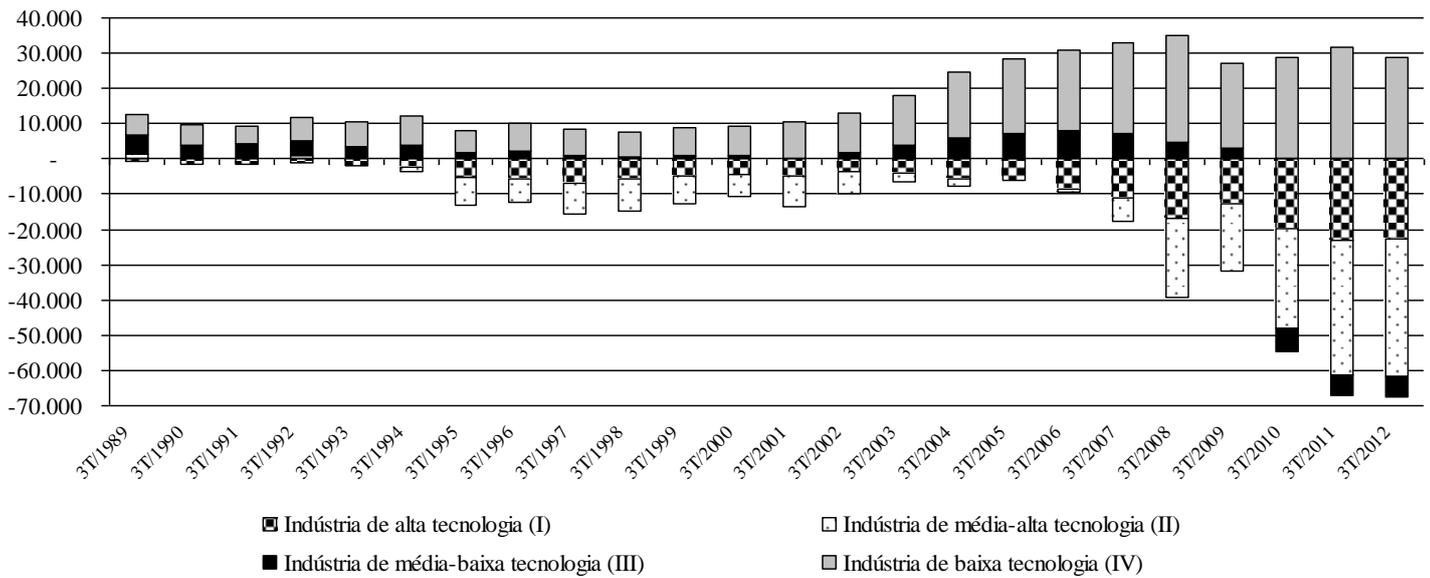


Figura 16 - Saldo da Balança Comercial dos produtos da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica de 1989 a 2011 – US\$ (milhões FOB)

Fonte: Carta IEDI (2012). Elaboração própria.

Outra forma de observar o mesmo fenômeno de redução da participação dos bens manufaturados nas exportações brasileiras consiste na observação da Figura 17. Nela, também se percebe que a partir do ano 2000 os produtos industriais perderam pontos percentuais em relação ao total exportado pelo país (de 83% para 60%) e que, por sua vez, os bens não industrializados que, em 1996 detinham 16% de participação, evoluíram para 40%.

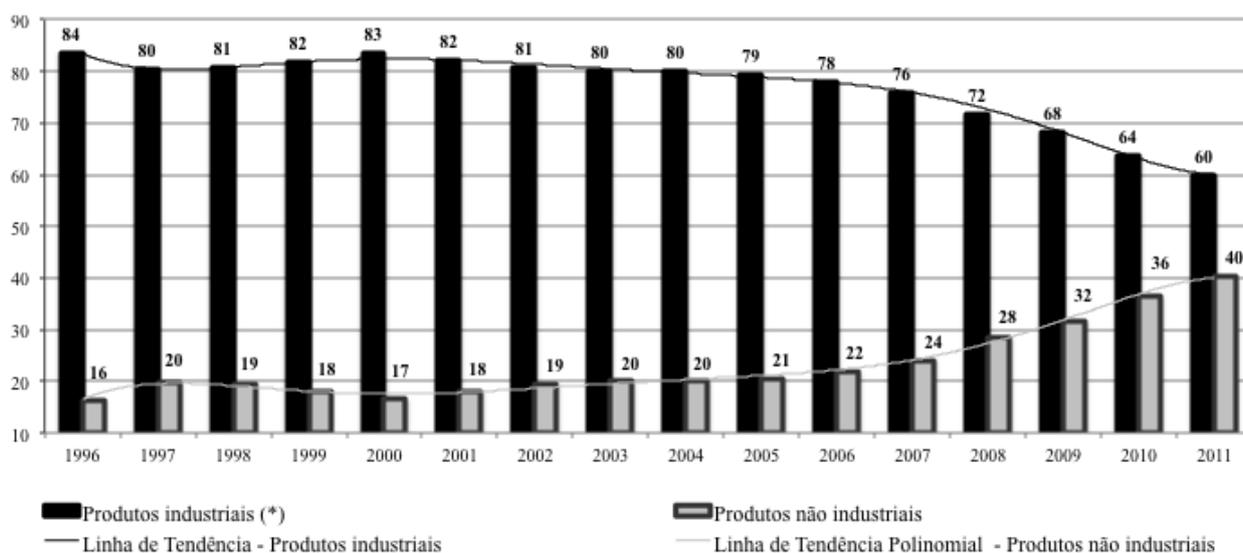


Figura 17 - Participação (%) dos Produtos Industriais e Não Industriais nas Exportações Brasileiras de 1996 a 2011

Fonte: SECEX/MDIC. Elaboração própria (2012).

Diferentes estudos recentes argumentam sobre a questão da perda de competitividade das exportações brasileiras de bens industrializados. A Carta do IEDI n. 530 (2012) afirmou que antes mesmo da crise internacional, que derrubou as exportações de manufaturados no Brasil, as vendas externas brasileiras desses produtos já vinham declinando, denotando perda gradativa de competitividade, mesmo com um quadro de intenso progresso do comércio mundial.

O estudo “A primarização da pauta de exportações do Brasil: ainda um dilema”, dos autores Negri e Alvarenga (2011), publicado no Boletim Radar Número 13 (IPEA)<sup>25</sup>, aponta para a ampliação da participação das “*commodities*” brasileiras nas exportações e que ela foi de intensidade sem precedentes, pelo menos se considerados os últimos quinze anos. Ilustrando: desde os anos 1990, a participação desses produtos nas exportações brasileiras oscilou ao redor dos 40%, sendo que entre 2007 e 2010, esta participação saltou cerca de dez pontos percentuais.

Assim sendo, após examinar os dados e as figuras exibidas na presente seção, é possível dizer que está em curso um processo de reprimarização das exportações brasileiras e, indo além, também dizer que há expressivos indícios de perda de participação dos produtos da indústria manufatureira no comércio internacional.

<sup>25</sup> Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/110509\\_radar13.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/110509_radar13.pdf).

## 2.4 Conclusão

Esse capítulo se baseou no conceito desenvolvido de Tregenna (2008), segundo o qual não basta observar apenas a participação do emprego manufatureiro no emprego total para concluir se um país está ou não passando por processo de desindustrialização. Nesses termos, procurou-se mostrar que é necessário, ainda, observar o comportamento do produto industrial frente ao produto total de uma economia. Ademais, como forma de avançar a análise foram incluídos dados sobre o setor externo, especialmente os que têm a propriedade de fornecer indicadores importantes sobre a produção e a competitividade da indústria, bem como revelar se é procedente a suposição de primarização das exportações.

Primeiramente, os dados referentes ao emprego indicaram que o emprego industrial está perdendo espaço relativamente ao emprego total, principalmente para o setor de serviços. Entretanto, como as séries de emprego passaram por mudanças na forma de coleta (maior abrangência, alteração de metodologia, dentre outras) não foi possível afirmar que o emprego manufatureiro realmente esteja sendo reduzido em termos relativos. Entretanto, ficou claro que o setor de serviços é definitivamente o que mais cresce na geração de empregos no Brasil.

Em seguida, foram analisados os números da produção industrial do Brasil, tanto em termos absolutos quanto em termos relativos. Os primeiros não exibiram redução, porém os últimos apresentaram curvas descendentes a partir de meados dos anos 1980. A participação da indústria de transformação no valor agregado também se mostrou declinante, quer quando analisada a preços correntes quer a preços constantes. Desta forma, as sinalizações de que há mesmo perda de importância da indústria nacional nas últimas três décadas é forte e aponta para desindustrialização.

Finalmente, a investigação do setor externo brasileiro trouxe algumas informações complementares importantes. Dentre elas, destaca-se principalmente a primarização das exportações, com o aumento participação relativa das “*commodities*” no comércio internacional e a redução da participação dos produtos de maior valor agregado (industriais). Outro ponto relevante observado foi a inflexão do saldo da Balança Comercial da maioria dos segmentos de produtos manufaturados, à exceção somente dos bens de baixa intensidade tecnológica. Esse fato ilustra a perda de competitividade dos produtos industrializados brasileiros no comércio exterior.

Desta forma, considerando todas as informações apresentadas, o que se apreende deste capítulo é que ele mostrou que o cenário em questão realmente aponta para um processo de

desindustrialização no Brasil – desde a metade dos anos 1980, dadas as perdas de participação do setor tanto no PIB quanto no mercado internacional. Em particular, esse processo vem se acelerando no período recente. Quanto às possíveis causas para a explicação desse fenômeno, elas serão aprofundadas no próximo capítulo.

### 3. CAUSAS DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL

No primeiro capítulo, o presente trabalho apresentou as principais teorias sobre a desindustrialização, as metodologias desenvolvidas pelos principais autores e suas mais importantes conclusões, e ainda as causas por eles defendidas como explicativas desse fenômeno. No segundo capítulo foram apresentados indicadores que confirmaram a existência, de fato, de um processo de desindustrialização no Brasil no período recente (a partir de meados dos anos 1980). Assim sendo, cabe neste capítulo então, aprofundar na medida do possível, as causas do fenômeno supramencionado.

Serão levados em conta para esse fim cinco determinantes que, em seu conjunto, tem afetado a indústria brasileira: o avanço das “*commodities*” e o recuo dos manufaturados na pauta exportadora do Brasil; a apreciação da taxa de câmbio e seus efeitos deletérios sobre as exportações de manufaturados; os baixos investimentos em tecnologia que, em uma economia mais aberta e competitiva, fragilizam a indústria nacional; os limites impostos à referida indústria por conta de variadas opções da política econômica; e finalmente, o próprio processo geral do capitalismo no que trata do avanço do setor terciário.

#### 3.1 Avanço das “*commodities*” e o recuo dos manufaturados na pauta exportadora

O recente aumento da demanda internacional por produtos primários tem levado ao aumento dos preços desses bens no mercado internacional e, por consequência, ao incremento da participação desses bens na pauta de exportação brasileira.

Segundo Negri e Alvarenga (2011), esse processo decorre do aumento da demanda por “*commodities*” de países como a China e a Índia, que ao se urbanizarem e acelerarem seu crescimento econômico, não mais produzem o suficiente para seu consumo doméstico, notadamente alguns itens (como os “*tradeables*” produzidos pelo Brasil), daí o aumento da participação desses produtos no comércio mundial.

Assim sendo, a Figura 18, elaborada pelos autores supramencionados revela um aumento da participação tanto das “*commodities*” primárias quanto do item “outros” (“*commodities*” energéticas, como o petróleo) na pauta de exportação brasileira a partir do ano 2000. Constata-se aí que os produtos primários subiram de 37% em 2000 para 51% em

2010, o que corresponde a um aumento de quatorze pontos percentuais; ao passo que o item “outros” passou dos 5% no ano de 2000 para 14% em 2010, elevação de nove pontos percentuais.

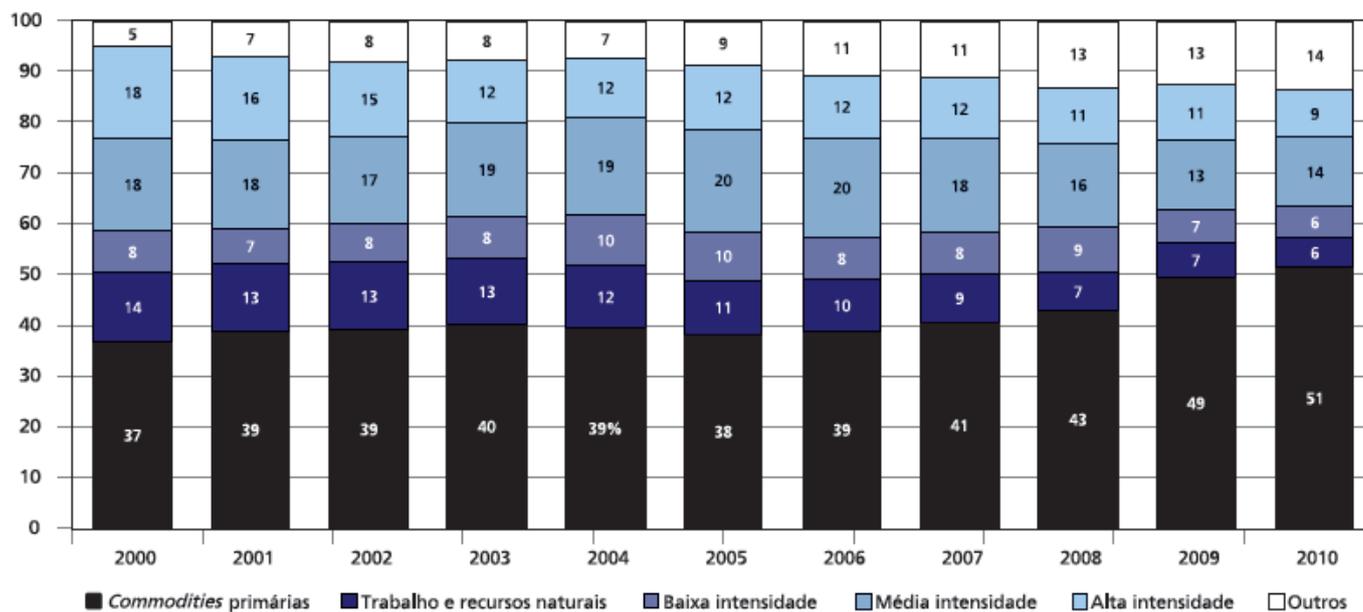


Figura 18 - Participação dos diferentes grupos de produtos, segundo intensidade tecnológica, nas exportações brasileiras (2000 a 2010)

Fonte: Boletim Radar n. 13 – IPEA. Dados: Secex/MDIC. Elaboração Negri e Alvarenga (2011).

Em complemento à Figura 18, a Tabela 7 (que segue), também elaborada por Negri e Alvarenga (2011), traz outras informações relevantes para a discussão da primarização das exportações brasileiras. Através da sua análise, nota-se que além do aumento da participação relativa das “*commodities*” e do item “outros” nas exportações nacionais, os demais produtos trilharam o caminho oposto, com a exceção dos produtos de média intensidade tecnológica, que passaram de 63% em 2000 para 74% em 2009. Os outros segmentos caíram em participação no período disponível para análise. Portanto, percebe-se que o Brasil está perdendo mercado no comércio internacional no que diz respeito a seus produtos de maior valor agregado.

TABELA 7 – Participação do Brasil nas exportações mundiais por categoria de produto, segundo intensidade tecnológica<sup>26</sup> (2000 a 2009)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Commodities</i> primárias	2,77	3,12	3,13	3,33	3,57	3,77	3,70	3,72	4,23	4,66
Mão de obra e recursos naturais	0,90	0,94	0,93	0,96	1,06	1,05	1,06	1,01	0,89	0,78
Baixa intensidade	1,18	1,09	1,18	1,27	1,55	1,55	1,37	1,26	1,43	1,15
Média intensidade	0,63	0,65	0,63	0,71	0,80	0,94	0,94	0,86	0,87	0,74
Alta intensidade	0,52	0,53	0,47	0,40	0,43	0,50	0,51	0,51	0,54	0,49
Outros	0,34	0,54	0,64	0,63	0,58	0,67	0,75	0,85	0,85	0,95
Total	0,88	0,97	0,96	0,99	1,08	1,16	1,17	1,18	1,26	1,26

Fonte: Boletim Radar n. 13 – IPEA. Dados: Secex/MDIC, OMC e Comtrade. Elaboração Negri e Alvarenga (2011).

A análise ora desenvolvida evidenciou uma oposição entre os bens pertencentes à pauta exportadora brasileira, mais precisamente, entre os produtos oriundos do setor primário e do setor manufatureiro. Há aqui uma dupla possibilidade: a de que o declínio da participação dos produtos manufaturados nas exportações seja explicado pelo aumento da participação das “*commodities*”, ou, o que também é uma possibilidade, que essas performances o sejam por outros determinantes. Assim, pode ocorrer que o aumento da participação das exportações de bens primários esteja prejudicando o setor industrial sim, porém, via valorização da moeda nacional.

Dessa forma percebe-se, não obstante a queda de participação dos bens de maior valor agregado no comércio externo brasileiro, apesar da melhoria econômica interna e externa da primeira década do século atual, o quão complexa ou mesmo multifacetada é a situação da indústria nacional. Portanto, faz-se necessário analisar outros fatores explicativos do processo de desindustrialização no Brasil.

### 3.2 Efeitos da redução da taxa de câmbio sobre as exportações de manufaturados

Para diversos autores, a complexidade do tema da desindustrialização no Brasil passa pela questão cambial. Dessa forma, inicialmente, será apresentada a evolução ao longo dos anos do Saldo da Balança Comercial brasileira de 1970 a 2011, constante na Figura 19. Através da sua análise, pode-se notar que foi durante a primeira década de 2000 que o Brasil apresentou os maiores superávits na Balança Comercial desde o início da série. Fato

<sup>26</sup> A classificação por intensidade tecnológica baseou-se na metodologia disponível em UNCTAD (2002).

controverso, visto que é de conhecimento geral que esta década foi marcada pela valorização do Real, principalmente a partir de 2003 (ver Figura 22).

A Figura 20 traz duas séries de taxas de câmbio baseadas no IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo). As flutuações são bem semelhantes e revelam que, conforme mencionado anteriormente, a moeda nacional inicia um processo de valorização a partir de 2003, após a forte desvalorização ocorrida em 2002 devido à crise do Balanço de Pagamentos e aos efeitos da eleição presidencial.

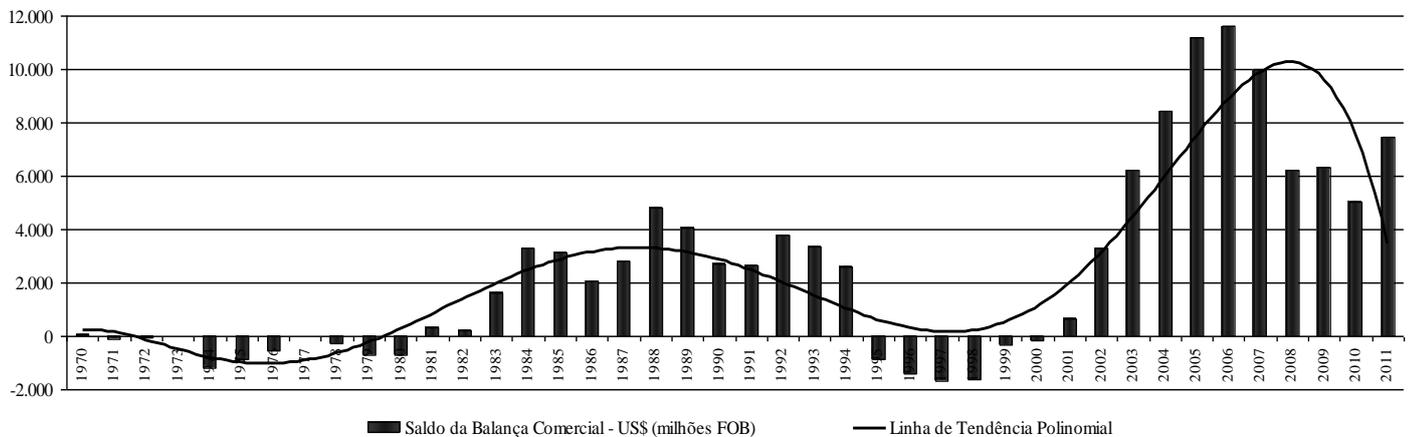


Figura 19 - Saldo da Balança Comercial do Brasil de 1970 a 2011 – US\$ (milhões FOB)

Fonte: Ipeadata. Elaboração própria (2012).

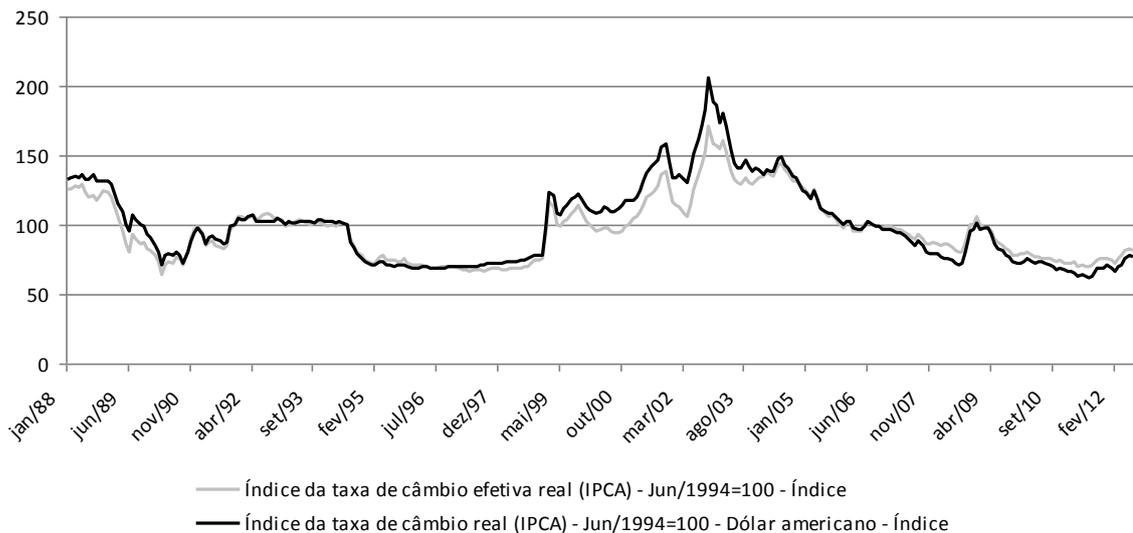


Figura 20 - Taxa de Câmbio Real Efetiva – Índice Mensal de jan/1988 a jul/2012

Fonte: Banco Central. Elaboração própria (2012).

Em seguida, ao examinar as variáveis constantes na Figura 21, observa-se que o comportamento do Saldo da Balança Comercial e da taxa de câmbio real ocorre como

descreve a teoria econômica, ou seja, nos períodos em que a taxa de câmbio se desvaloriza, o saldo comercial responde positivamente e vice-versa.

De acordo com Bresser-Pereira e Marconi, “as exportações brasileiras que vinham crescendo moderadamente entre 2000 e 2002, passaram a crescer de forma acelerada a partir de então” (Bresser Pereira e Marconi, 2008, p. 1), mesmo com o câmbio se valorizando nesse período (ver Figura 21). Uma das razões para tal fato foi o aumento da demanda internacional por “*commodities*”, liderada principalmente pela China.

Segundo a 13<sup>a</sup> Edição do Boletim elaborado pelo IPEA<sup>27</sup> – Radar: Tecnologia, Produção e Comércio Exterior (2011), países como a China e a Índia, que estão em processo acelerado de urbanização e de crescimento econômico ao mesmo tempo, não são capazes de produzir todos os alimentos e toda a energia que necessitam nos seus processos de expansão. Desse modo, tais países têm contribuído decisivamente para o aumento dos preços internacionais das “*commodities*” e para o crescimento da participação desses produtos no comércio mundial.

Ainda tendo em conta a Figura 21, observa-se que a relação entre o câmbio e o saldo comercial deixou de ser parêntese no intervalo 2004 a 2007. O que ocorre nesse período é que o Real está se valorizando e o saldo de comércio externo está crescendo. Bresser-Pereira e Marconi (2008) explicam esse fenômeno de duas formas: primeiramente, após o pico de desvalorização da moeda ocorrido em 2002, a taxa de câmbio estaria voltando para o que os autores denominam nível de equilíbrio; e, em segundo lugar, a elevação da demanda internacional e dos preços das “*commodities*” exportadas pelo Brasil teriam levado a um aumento das exportações independentemente da apreciação do Real. Já de 2007 em diante – até 2011, a Balança Comercial volta a responder ao câmbio da maneira esperada, apresentando redução do saldo comercial. Fato que se explica pelo aumento das importações, que são incentivadas quando a moeda nacional está com maior poder de compra no exterior (ver Figura 22) e pelo saldo cada vez mais negativo das exportações de bens industriais (vide Figura 16).

---

<sup>27</sup> Os boletins estão disponíveis no site [www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br).

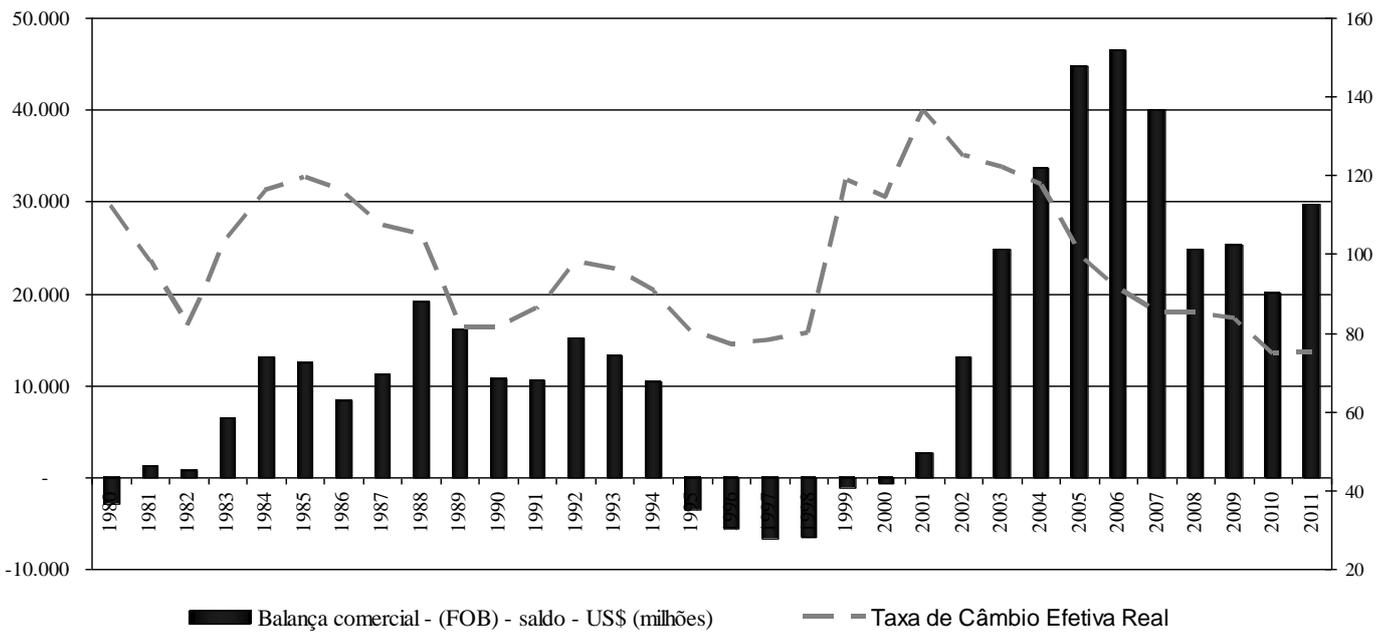


Figura 21 - Saldo da Balança Comercial do Brasil – US\$ (milhões FOB) e Taxa de Câmbio Efetiva Real - INPC - exportações - manufaturados - índice (média 2005 = 100)<sup>28</sup>  
 Fonte: Ipeadata. Elaboração própria (2012).

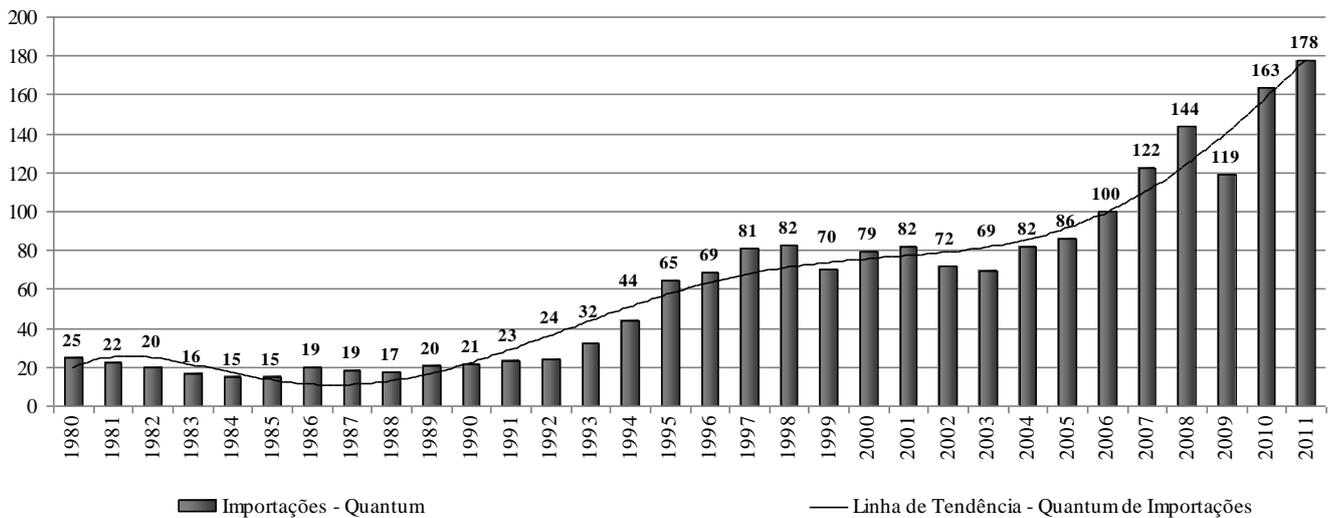


Figura 22 - Índice Quantum de Importações de 1980 a 2011 (média 2006 = 100)  
 Fonte: Ipeadata. Elaboração própria (2012).

Desse modo, existe uma dicotomia para a explicação da recente valorização da moeda brasileira. A primeira via explicativa é conhecida como “Doença Holandesa”; já a segunda vertente, criada por Palma (2005), é denominada de “Nova Doença Holandesa”.

<sup>28</sup> Medida da competitividade das exportações brasileiras calculada pela média ponderada do índice de paridade do poder de compra dos 16 maiores parceiros comerciais do Brasil. A paridade do poder de compra é definida pelo quociente entre a taxa de câmbio nominal (em R\$/unidade de moeda estrangeira) e a relação entre o Índice de Preço por Atacado (IPA) do país em questão e o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC/IBGE) do Brasil. As ponderações utilizadas são as participações de cada parceiro no total das exportações brasileiras de manufaturados em 2001.

A “Doença Holandesa” tradicional se refere à descoberta em um dado país (no caso original, Holanda) de uma “*commodity*” (gás natural) que passa a ser exportada em grandes quantidades. O aumento da entrada de divisas decorrentes do aumento das exportações desse bem provoca a valorização da moeda local, prejudicando a competitividade externa dos bens manufaturados que passam a perder participação na pauta de exportações. Isto ocasiona, conseqüentemente, a perda de rentabilidade e de participação desse setor no produto total da economia.

Já a “Nova Doença Holandesa” se refere ao termo criado por Gabriel Palma, que define o que ocorreu em alguns países da América Latina, inclusive no Brasil. Nas suas palavras:

Por fim, essa “doença” também se disseminou em alguns países latino-americanos; porém a questão central nesse caso é que ela não surgiu da descoberta de recursos naturais ou pelo desenvolvimento de um setor exportador de serviços, mas principalmente devido a uma drástica mudança de regime de política econômica. Basicamente, ela resultou de um processo drástico de liberalização comercial e financeira no contexto de um processo radical de mudança institucional, o que levou a uma forte reversão da sua pauta prévia (estatizada) de industrialização por substituição de importações (ISI). (PALMA, 2005, p.26)

Assim sendo, para aqueles que acreditam que o dinamismo industrial se manteve limitado no passado e ainda se mantém restringido agora por conta da valorização da moeda causada pelas exportações de produtos primários, o reerguimento do crescimento industrial do país esbarraria em enorme dificuldade, pois requereria algum tipo de bloqueio da influência negativa das “*commodities*” sobre a taxa de câmbio. Ou seja, o apreçamento a maior dos bens primários tenderia a deslocar recursos de outros setores econômicos para eles, incluindo-se aí recursos da indústria – que, desse modo, seria penalizada. Situações como essas são conhecidas como “Doença Holandesa”, podendo de fato ocorrer no caso da preponderância de uma riqueza mineral, como será o caso da exploração do pré-sal brasileiro, se ela não for acompanhada de extremos cuidados no que trata das políticas governamentais.

Em outras palavras, não é somente o saldo comercial do agronegócio e da mineração que vem determinando a valorização da moeda nacional. Afinal, existe também um diferencial de juros interno e externo que há algum tempo é excessivamente elevado, potencializando a entrada de capitais externos no país, que por sua vez leva a tendência à apreciação da taxa de câmbio.

Portanto, assim como afirmou Palma (2005), a economia brasileira passou a sofrer da “Nova Doença Holandesa”, ou seja, a moeda nacional vem se valorizando não somente por conta do comércio de “*commodities*” (“Doença Holandesa”), mas também devido às mudanças de política econômica, que como explicam Sonaglio et al.:

Essas políticas são consequência da crescente necessidade de financiamento para a manutenção do equilíbrio das contas externas no período pós-Real – especialmente frente às crises de 1995, 1997, 1998 –, o que implicou na queima de reservas e na elevação da taxa de juros; isto, segundo Feijó et al. (2005), colocou o país em uma armadilha na qual seu crescimento era limitado para não debilitar as contas externas. O círculo virtuoso esperado com a abertura comercial e financeira e com a estabilidade de preços foi anulado pela necessidade de atrair capitais de curto prazo para manter o equilíbrio e garantir a estabilidade. (SONAGLIO ET AL.; 2010; p. 349).

Assim sendo, a indústria manufatureira passou a perder participação no produto total a partir de meados dos anos 1980 por conta da crise que se instalou e, em seguida, devido às mudanças no rumo da política econômica do país.

Dessa forma (como já se apontou na seção 3.1), não se pode afirmar que a valorização do Real nos últimos anos, em vista das “*commodities*” exportadas pelo Brasil, seja a única ou a principal responsável pela contenção do crescimento da indústria nacional.

Uma interpretação possivelmente mais completa sobre a desindustrialização em questão parece exigir a consideração, também, de outros fatores que não apenas os do comércio exterior, como a questão da defasagem tecnológica da indústria nacional, as mudanças de política econômica e o próprio movimento mais geral do capitalismo, no qual o setor de serviços ocupa cada vez mais lugar de destaque na geração do produto agregado.

### **3.3 Baixos investimentos em tecnologia e fragilização da indústria nacional**

É evidente para muitos economistas que a dimensão tecnológica é fundamental para o desenvolvimento industrial de um país, ainda mais em economias cada vez mais expostas à concorrência internacional.

Mas antes de analisar esse fato, vale a pena ter em conta que a manufatura brasileira, apesar da importante industrialização nacional do século XX, sempre tendeu a estar atrás dos avanços tecnológicos experimentados pelos países do centro capitalista.

Foi assim que enquanto o Brasil dava seus primeiros passos industriais, na passagem do século retrasado para o passado, os países do primeiro mundo já ingressavam em sua 2<sup>a</sup> Revolução Industrial. Isto é, enquanto a indústria brasileira seguia a experiência inglesa, concentrando-se em produtos têxteis, calçados, dentre outros, tendo por base tecnológica a mecânica, os países do centro estavam produzindo máquinas e equipamentos, apoiados nos avanços tecnológicos da química e da eletricidade.

Já dos anos 1930 até a década de 1970, notadamente no Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), é fato que o Brasil passou por uma significativa industrialização pesada. Ou seja, nesse longo período o país, saindo da sua Primeira Revolução Industrial, alcançou a também a chamada Segunda Revolução Industrial. O Brasil fechou assim uma série de gargalos industriais, ganhou certa autonomia ao nível do seu Balanço de Pagamentos, exatamente porque passou a produzir internamente uma série de bens que antes importava. Todo esse processo conferiu grande solidez à dinâmica industrial brasileira; no entanto, ele se completa quando os países desenvolvidos pulam para a Terceira Revolução Científica e Tecnológica.

Não fora bastante, a economia brasileira mergulha em crise profunda, a partir da entrada dos anos 1980, crise essa que se estende pelo menos até meados da década seguinte, o que contribuiu, ainda mais, para o enfraquecimento da estrutura industrial do país. Enfim, com a chamada Década Econômica Perdida (anos 1980) e mais ou menos até o final da primeira metade dos anos 1990, parte dos esforços industriais anteriores foram sendo perdidos.

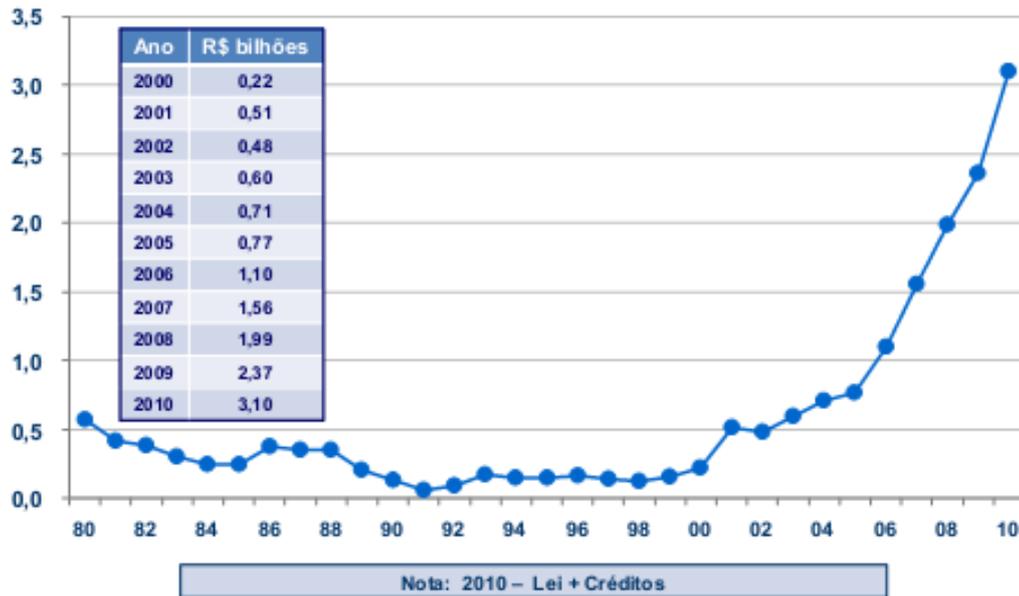
A partir da segunda metade da década de 1990, em que pese a estabilidade monetária (Plano Real), com a abertura comercial e a não adoção de políticas de apoio à indústria e a falta de investimentos em pesquisas científicas e tecnológicas, o cenário que já não era positivo, se tornou ainda mais complicado. A Figura 23 confirma que dos anos 1980 até o final dos anos 1990, o orçamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico reduziu-se, inicialmente, e depois permaneceu estagnado até a primeira década dos anos 2000.

Assim, o panorama das duas últimas décadas do século XX, foi de crise econômica ou, pelo menos de grande instabilidade para efeito da tomada de decisões de longo prazo, e ainda, de ausência de políticas públicas de apoio ao desenvolvimento tecnológico-industrial.

No entanto, a partir do governo Lula, há um resgate das políticas desenvolvimentistas, isto é, há uma retomada da concepção de que o Estado deve atuar como planejador e incentivador da economia. Um exemplo dessa inflexão política no campo tecnológico, consistiu no PACTI (Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação)<sup>29</sup> de 2007 a 2010, anunciado em novembro de 2007 (ver Figura 23 e 24). Constituiu um importante instrumento de orientação das ações do Estado para as atividades da área tecnológica, na medida em que delineou programas e direcionou o aporte de recursos.

---

<sup>29</sup> Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/66226.html>.



Fonte: MCT

Figura 23 - Evolução do Orçamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) de 1980 a 2010 em R\$ bilhões constantes<sup>30</sup>

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia (2012).

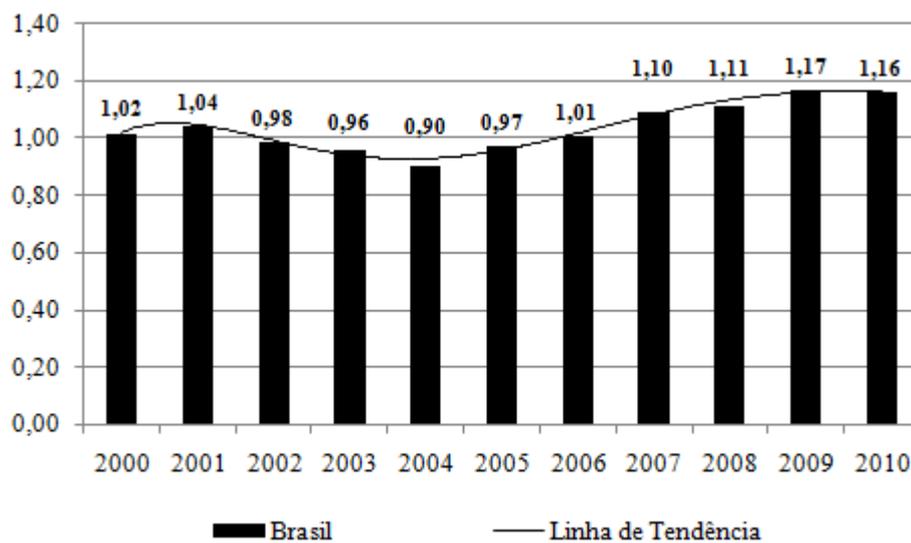


Figura 24 - Dispendios Nacionais em P&D em relação ao PIB de 2000 a 2010

Fonte(s): Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2011/2;

Índia: Research and Development Statistics 2007-2008 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Elaboração própria.

<sup>30</sup> Evolução do Orçamento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) de 1980 a 2010 em R\$ bilhões constantes<sup>30</sup>, IPCA (média anual/dez.2006) para 1971-2006 e R\$ bilhões correntes para 2007-2010. Gráfico retirado do Relatório do Ministério de Ciência e Tecnologia: “Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação – Principais Resultados e Avanços 2007 – 2010”.

Entretanto, mesmo com o maior planejamento do governo e com o maior aporte de recursos para a área tecnológica, verifica-se uma perda de competitividade dos bens de alta tecnologia no comércio internacional (vide Figura 25). Dos bens que apresentaram crescimento das exportações, podem-se destacar os de baixa densidade tecnológica, que durante todo o período da série, foram superiores aos demais.

Em seguida, ao observar a Tabela 8 que traz os dispêndios de diversos países em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), percebe-se que o Brasil está defasado em relação a países como China (1,70 em 2009), Cingapura (2,27 em 2009), Coreia (3,74 em 2010), países que também estão em processo de desenvolvimento econômico.

TABELA 8 - Dispêndios Nacionais em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em relação ao PIB de países selecionados (2000 – 2010)

País	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Africa do Sul		0,73	-	0,79	0,85	0,90	0,93	0,92	0,93	-	-
Alemanha	2,47	2,47	2,50	2,54	2,50	2,51	2,54	2,53	2,69	2,82	2,82
Argentina	0,44	0,42	0,39	0,41	0,44	0,46	0,49	0,51	-	-	-
Austrália	1,47	-	1,64	-	1,72	-	1,99	-	2,24	-	-
Brasil	1,02	1,04	0,98	0,96	0,90	0,97	1,01	1,10	1,11	1,17	1,16
Canadá	1,91	2,09	2,04	2,04	2,07	2,04	2,00	1,96	1,86	1,92	1,80
China	0,90	0,95	1,07	1,13	1,23	1,32	1,39	1,40	1,47	1,70	-
Cingapura	1,85	2,06	2,10	2,05	2,13	2,19	2,17	2,37	2,66	2,27	-
Coréia	2,30	2,47	2,40	2,49	2,68	2,79	3,01	3,21	3,36	3,56	3,74
Espanha	0,91	0,91	0,99	1,05	1,06	1,12	1,20	1,27	1,35	1,38	1,37
Estados Unidos	2,71	2,72	2,62	2,61	2,55	2,59	2,64	2,70	2,84	2,90	-
França	2,15	2,20	2,24	2,18	2,16	2,11	2,11	2,08	2,12	2,26	2,26
Índia	0,81	0,84	0,81	0,80	0,79	0,84	0,88	0,87	0,88	-	-
Itália	1,04	1,08	1,12	1,10	1,09	1,09	1,13	1,17	1,21	1,26	1,26
Japão	3,04	3,12	3,17	3,20	3,17	3,32	3,40	3,44	3,45	3,36	-
México	0,34	0,36	0,40	0,40	0,40	0,41	0,39	0,37	-	-	-
Portugal	0,73	0,77	0,73	0,71	0,75	0,78	0,99	1,17	1,50	1,64	1,59
Reino Unido	1,81	1,79	1,79	1,75	1,68	1,73	1,75	1,78	1,77	1,85	1,77
Rússia	1,05	1,18	1,25	1,29	1,15	1,07	1,07	1,12	1,04	1,25	1,16

Fonte(s): Organisation for Economic Co-operation and Development, Main Science and Technology Indicators, 2011/2;

Índia: Research and Development Statistics 2007-2008 e Brasil: Coordenação-Geral de Indicadores (CGIN) - ASCAV/SEXEC - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI)<sup>31</sup>.

Contudo, talvez a transformação mais pronunciada seja mesmo a do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), que apoiou e ainda apoia empresas nacionais com maior capacidade de competição em nível internacional – que, não necessariamente, se materializa em recursos para fins científicos e tecnológicos.

<sup>31</sup> Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/336625.html>.

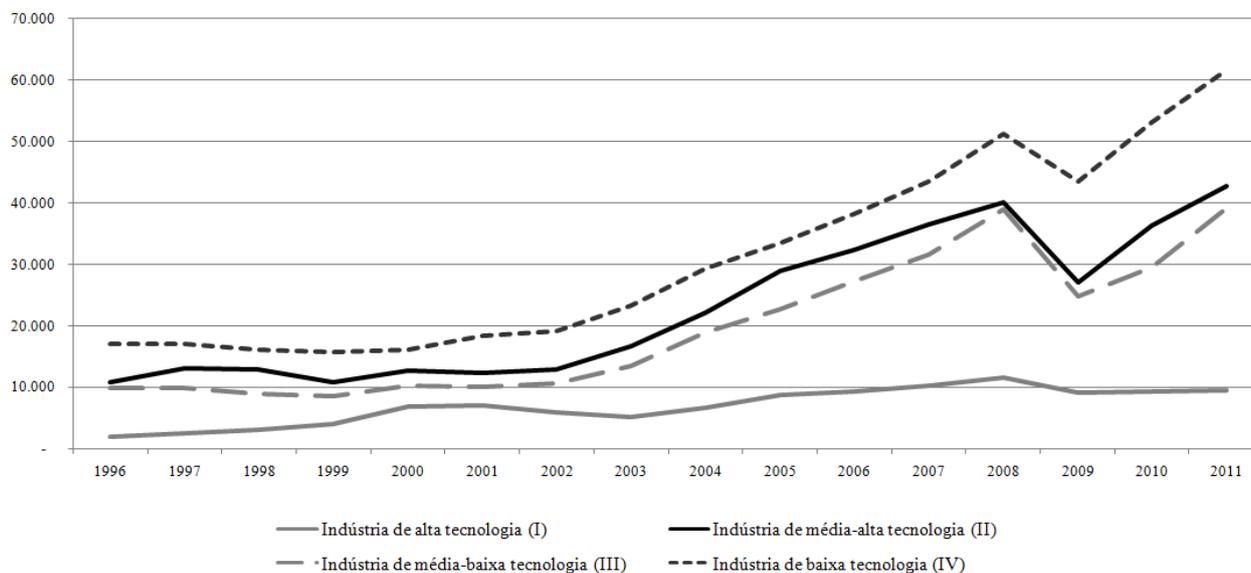


Figura 25 - Exportações Industriais por Intensidade Tecnológica de 1996 a 2011 – US\$ (milhões FOB)  
Fonte: SECEX/MDIC (2012).

Assim, torna-se evidente que a indústria que opera no país, em especial a brasileira, nem reúne maiores condições de atuar competitivamente no mercado externo (em vista da baixa diferenciação de produto e do câmbio) nem, tampouco, de se defender internamente da concorrência das que se deslocam diretamente para o Brasil ou que exportam seus produtos para o país. O cenário que se desenha é, então, de perda de competitividade da indústria de forma geral. Ademais, com o desenvolvimento de novos produtos e novas formas de produzir nos países avançados tecnologicamente, gera-se uma defasagem industrial que ocasiona a perda de mercado, reduzindo a participação da indústria brasileira no mercado global e nacional.

Nesses termos, se a desindustrialização parece mesmo inequívoca, também parece inquestionável que ela não é determinada por uma única variável, sendo, sem dúvida, a tecnológica mais uma e decisiva explicação do fenômeno.

### 3.4 Política econômica e limitações à indústria nacional

A economia brasileira durante anos, especialmente a partir dos anos 1930, com a ascensão de Getúlio Vargas ao poder, bem como pelos efeitos da Segunda Revolução Industrial, teve na industrialização um núcleo do seu projeto de desenvolvimento. Durante

esse período, o Brasil passou por transformações (planos de desenvolvimento), que fizeram dele um país industrializado.

Todavia, com a crise dos anos 1980, que durou até meados da década seguinte, a indústria brasileira começou a perder seu dinamismo: os investimentos industriais declinam, o mercado interno se reduz, o Estado perde seu poder de alavancagem da economia (dada a sua crise de financiamento e de gasto público).

Do ponto de vista interno, a própria crise do anterior padrão de desenvolvimento (Processo de Substituição de Importações), ao paralisar a economia brasileira, com suas indefinições e esforços voltados quase que exclusivamente para o combate à inflação, agravou ainda mais a situação da indústria instalada ou a surgir no país. Além do que, essa mesma indústria começou a sofrer os impactos do avanço da competitividade internacional, por conta das novas tecnologias e pelo fato dos mercados internacionais começarem a ficar então mais liberalizados.

A partir do Plano Real, se de um lado há um rumo que começa a se afirmar, qual seja, uma maior estabilidade de preços, de outro, a adesão às teses de uma economia mais aberta à concorrência internacional, com redução da intervenção do Estado, cujo ápice é a falta de apoio à política industrial, bem como científica e tecnológica para o setor, acabou agravando ainda mais a situação da indústria brasileira.

Ademais, apesar do rumo mais estável para as decisões econômicas por conta do controle dos preços, as recorrentes instabilidades da economia, em vista da sua maior abertura, também agravaram significativamente a indústria nacional. Sublinhe-se aí, o acirramento da concorrência internacional, bem como da alta interna dos juros (problema de financiamento quer para capitais de risco, quer para decisões de produção e, principalmente, de investimento).

A partir do governo Lula e com as mudanças positivas no cenário econômico internacional é percebida alguma inflexão em relação aos dois períodos pregressos, notadamente a partir da sua segunda metade. Isto é, política industrial e científica e tecnológica voltada para o setor volta a fazer parte dos objetivos do governo e assim, o mesmo passa a adotar medidas de política econômica com alguns traços mais heterodoxos (como ficou evidente quando da crise internacional de 2008)<sup>32</sup>.

Mas em que pese essa inflexão alguns problemas persistiram e, em verdade, ainda persistem. Dentre esses, pode-se aqui anotar os que seguem: as taxas de juros, para efeito dos

---

<sup>32</sup> Vide a posterior redução da taxa de juros interna (SELIC), a redução de alguns tributos, o aumento de determinados gastos públicos. Enfim, tudo na contramão do receituário ortodoxo praticado antes.

gastos empresariais do setor industrial, continuaram bastante altas, especialmente quando comparadas com as praticadas no mercado internacional; as taxas de crescimento da renda nacional, com um ou outro pico mais positivo, continuaram baixas e/ou errantes desestimulando assim o maior comprometimento com aplicações capitalistas de mais longo prazo, como é o caso da compra de máquinas e equipamentos.

Ademais, embora tenha aumentado a preocupação do governo com a indústria nacional, como se pode através dos dispêndios efetuados, por exemplo, pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social), eles vêm se concentrando nas grandes empresas nacionais com marcada inserção internacional.

Por fim, concluindo, pode-se dizer que ainda há muitos problemas a enfrentar no campo dos gastos e das políticas de financiamentos públicos, e da própria inserção da economia brasileira na mundial.

### **3.5 O avanço do setor terciário e o processo geral do capitalismo mundial**

Na gênese da história do capitalismo, que se estende do século XV ao XVIII, a produção era fundamentalmente agrícola. O fenômeno industrial ainda era praticamente irrelevante. Mas com a evolução do capitalismo, a indústria passa a ser a sua marca. Ou seja, falar de capitalismo era falar de indústria, inicialmente, da Primeira Revolução Industrial (a inglesa, a experiência pioneira), posteriormente, em meados do século XIX, da chamada Segunda Revolução Industrial, que assinalou a industrialização de países como Alemanha, Japão, Itália, França e, sobretudo, EUA.

Palma (2005) descreveu que no decorrer do desenvolvimento econômico ocorrem mudanças na estrutura do emprego que se iniciam com o aumento da produtividade do setor agrícola. Da agricultura, a mão de obra começa a ser liberada e a ser absorvida progressivamente por outros setores da economia. Durante essa nova fase, geralmente chamada de fase de industrialização, a mão de obra é absorvida principalmente pela indústria.

Entretanto, não dá para negar que os avanços verificados em todo esse tempo, decorridos da industrialização, exigiram a criação e o desenvolvimento de atividades complementares, sublinhando-se o comércio e os serviços; e, com o tempo, muitas dessas atividades ganharam autonomia e vida própria em relação à atividade industrial.

Assim sendo, paralelamente à contração contínua do emprego na agricultura e à expansão do emprego no setor de serviços, a tendência de estabilização da participação do emprego industrial no total de empregos tende a se manter.

Finalmente, vem uma nova etapa, aquela na qual o emprego industrial começa a ser reduzido, sendo que nesse meio tempo os serviços continuam a ser a principal fonte de absorção de trabalhadores. Essa fase mais tardia é denominada de desindustrialização.

Além de Palma (2005), outros autores (como descrito no Capítulo 1) escreveram suas obras descrevendo o processo econômico ao longo do tempo, sublinhando as alterações ocorridas entre agricultura, indústria e setor terciário, nessa ordem.

No Brasil, mesmo durante o período em que a indústria foi o centro da atividade econômica, ou seja, do Plano de Metas até o II PND, o setor terciário já avançava sua participação até os dias de hoje (vide Figura 26). Desse modo, esse período, celebrado pelo avanço industrial, não deixou de ampliar a presença do terciário.

Se assim o foi até o final dos anos 1970, os serviços ampliaram ainda mais sua participação na riqueza do Brasil e mundial com a revolução científica e tecnológica que se seguiu. Ou seja, a nova base tecnológica (a informática) facilitou e muito a comunicação em escala mundial, as trocas econômicas nessa escala e, sobretudo, o avanço da presença de produtos e processos no mercado tipicamente terciários face os oriundos classicamente da indústria.

Nesses termos, pode-se dizer que a desindustrialização não é apenas um produto local, de um ou outro país específico, mas também é a resultante de um processo mais amplo, um processo de grandes transformações do capitalismo mundial; como esse que veio de ser apontado, o do avanço dos serviços na economia. Por fim, também se pode dizer que se a desindustrialização advém de determinantes bem gerais, isso não significa que não haja, como se procurou mostrar nesta dissertação, determinantes bem específicos.

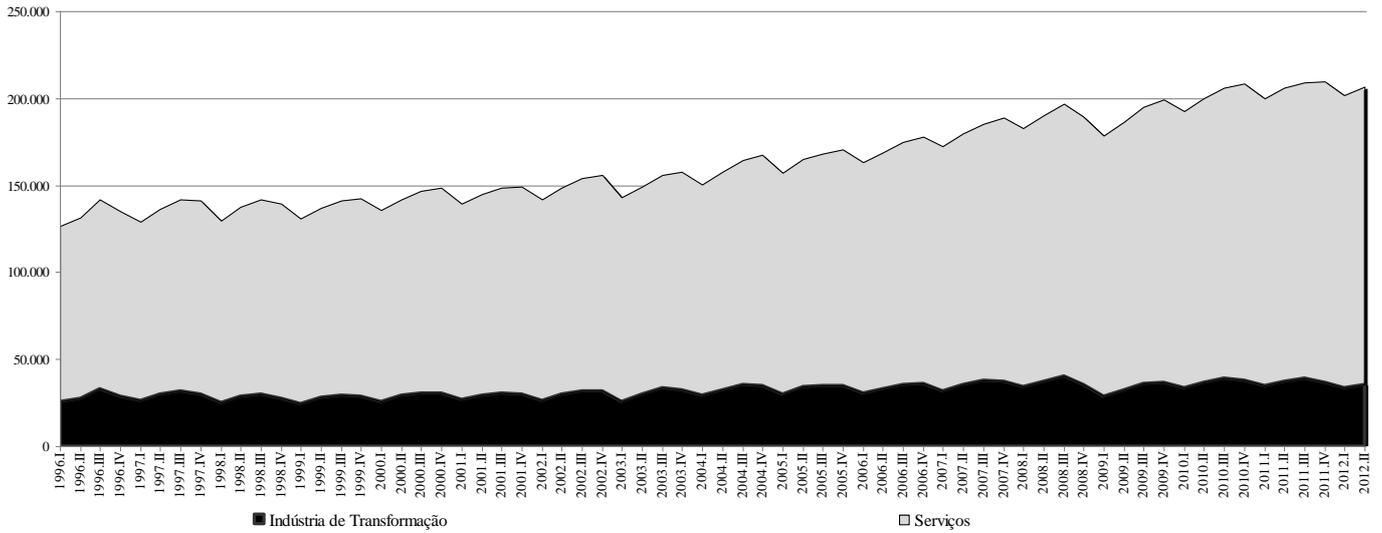


Figura 26 - PIB da Indústria de Transformação e dos Serviços de I/1996 a II/2012 – Valores Encadeados a Preços de 1995

Fonte: IBGE – Contas Nacionais. Elaboração própria (2012).

## CONCLUSÃO

A conclusão do presente trabalho visa, além de resumir e discutir as principais questões tratadas nos capítulos anteriores, sugerir futuros estudos a respeito da desindustrialização no Brasil.

Isto posto, o estudo ora desenvolvido teve como objetivo fundamental contribuir para o atual debate sobre a desindustrialização brasileira. Para tal, no Capítulo 1, foram apresentadas as principais teorias e metodologias elaboradas por alguns dos autores que examinaram o tema, notadamente no que concerne à definição do que seria Desindustrialização Natural e Desindustrialização Prematura.

A Desindustrialização Natural (ou Positiva) refere-se, segundo Rowthorn e Ramaswamy (1997; 1999) à perda de participação do emprego manufatureiro no emprego total da economia por um longo período de tempo. Entretanto, para os autores dessa linha, essa perda de participação não está associada à redução do setor industrial, e sim que a produtividade do trabalho estaria crescendo de forma mais veloz que o produto da manufatura, reduzindo assim a demanda por trabalhadores. Outro ponto importante é que a Desindustrialização Natural estaria associada a um processo bem sucedido de desenvolvimento econômico que, por sua vez, levaria ao aumento dos padrões de qualidade de vida.

Já a Desindustrialização Prematura, como a definiram Oreiro e Feijó (2010), ocorre a um nível de renda per capita inferior ao observado nos países desenvolvidos quando os mesmos iniciaram seu processo de desindustrialização. Ou seja, esses países começaram a se desindustrializar antes de terem alcançado o "ponto de maturidade" de suas respectivas estruturas industriais, o que afetaria a dinâmica de crescimento da economia por esta não aproveitar os efeitos de transbordamento da produção industrial em setores mais intensivos em tecnologia.

Dessa forma, após introduzir a base teórica da questão a ser tratada, discutiu-se a literatura nacional, onde foi possível perceber que existe divergência de opinião sobre a questão da desindustrialização no Brasil.

Assim sendo, com o intuito de contribuir para esse debate, no Capítulo 2, foram analisados alguns itens considerados pelos autores clássicos do tema como primordiais, quais sejam: o emprego manufatureiro, o produto industrial e os dados do setor externo. Todos capazes de revelar se existiriam mesmo sintomas de desindustrialização no país.

Primeiramente, os dados referentes ao emprego indicaram que o emprego industrial está perdendo espaço relativamente ao emprego total, principalmente para o setor de serviços. Contudo, como as séries de emprego passaram por algumas alterações, não foi possível afirmar que o emprego manufatureiro realmente esteja sendo reduzido em termos relativos. Entretanto, ficou claro que o setor de serviços é o que mais cresce na geração de empregos no Brasil – acompanhando assim a tendência mundial.

Em seguida, foram analisados os dados da produção industrial do Brasil, tanto em termos absolutos quanto em termos relativos. Os primeiros não exibiram redução, porém os últimos apresentaram curvas descendentes a partir de meados dos anos 1980. A participação da indústria de transformação no valor agregado também se mostrou declinante, tanto quando analisada a preços correntes quanto a preços constantes. Desta forma, há sinalizações claras da perda de importância da indústria nacional nas últimas três décadas e de que a economia passa por um processo de desindustrialização.

Finalmente, a investigação do setor externo brasileiro trouxe algumas informações complementares importantes. Dentre elas, destaca-se principalmente a reprimarização das exportações, com o aumento da participação relativa das “*commodities*” no comércio internacional e a redução da participação dos produtos de maior valor agregado (industriais). Outro ponto observado, também importante, foi a notável inflexão do saldo da balança comercial da maioria dos segmentos de produtos manufaturados – à exceção dos bens de baixa intensidade tecnológica. Esse fato ilustra, enfim, a perda de competitividade dos produtos industrializados brasileiros no comércio exterior.

Desta forma, o Capítulo 2 mostrou que o cenário brasileiro recente realmente aponta para um processo de desindustrialização, desde a metade dos anos 1980, dadas às perdas de participação do setor tanto no PIB quanto no mercado internacional.

O Capítulo 3 tratou de discutir algumas das possíveis causas do referido fenômeno, sugerindo cinco problemáticas que, em seu conjunto, impactaram e ainda impactam negativamente a indústria brasileira. A primeira delas diz respeito ao avanço das “*commodities*” na pauta de exportação brasileira, onde se mostrou que realmente as exportações brasileiras de bens de maior valor agregado têm perdido espaço para o comércio internacional de bens primários. Isso pode ser caracterizado como uma reprimarização das exportações brasileiras.

A segunda possível causa para a desindustrialização tem relação estreita com a primeira, visto que trata da questão cambial. A recente valorização da moeda nacional exerce comprovada influência negativa sobre a competitividade dos bens industriais no comércio

exterior, fazendo com que eles não consigam competir via preço no mercado internacional. Um ponto importante a ser destacado da seção 3.2 tem relação com a discussão sobre as causas da recente valorização do Real, qual seja, se ela decorre de uma “Doença Holandesa” tradicional ou se advém da “Nova Doença Holandesa”. A primeira diz respeito às consequências dessa doença sobre a taxa de câmbio derivadas da maior exportação de bens primários que, assim sendo, aumentam a entrada de divisas no país. A segunda refere-se ao diferencial de juros internos e externos praticados no Brasil, que atrai capitais internacionais, também ocasionando a valorização da moeda brasileira. Portanto, parece razoável afirmar que as causas da recente valorização do Real decorrem tanto da “Doença Holandesa” (via “*commodities*”) propriamente dita, quanto da “Nova Doença Holandesa” (taxas de juros) de Gabriel Palma (2005).

Somando-se à perda de competitividade da indústria devido à alta relativa dos preços dos bens aqui produzidos, pode-se adicionar a baixa diferenciação dos itens industriais nacionais. Ou seja, a produção brasileira de bens manufaturados não consegue acompanhar os avanços tecnológicos dos países desenvolvidos e também de alguns outros, em desenvolvimento, como China e Coreia. Isso decorre do atraso histórico do Brasil na sua industrialização e da recente (a partir dos anos 1980) ausência de investimento em tecnologia, seja em P&D, seja na educação técnica, dentre outros fatores que geram avanços tecnológicos nas indústrias. Atualmente, a partir do governo Lula, é possível verificar uma inflexão nas políticas voltadas para o desenvolvimento da indústria, inclusive na pretensão de tornar o Brasil um país produtor de bens de maior valor agregado. Porém, apesar dos esforços, o país ainda não configura na lista dos países que mais investe em P&D, por exemplo.

Além das questões do câmbio e da tecnologia embutida nos produtos industriais, existe ainda a inflexão das políticas econômicas após a crise dos anos 1980 e, principalmente, a partir dos anos 1990 que, sabidamente, paralisaram os investimentos estatais, privatizaram empresas públicas e expuseram a economia brasileira financeira e comercialmente. Durante todo esse período não existiu uma política de desenvolvimento como ocorrera durante a década de 1950, com o Plano de Metas e na década de 1970, com o II PND. Para uma economia como a brasileira, muito provavelmente a ausência de políticas industriais e científicas e tecnológicas orientadas para o setor industrial, certamente contribuiu para que ele fosse perdendo participação no PIB – desde então.

O último item do Capítulo 3 discorreu sobre o processo geral do capitalismo e sobre a tendência de, com o passar dos anos do desenvolvimento capitalista, o crescimento do setor terciário se sobrepôr ao crescimento dos demais setores. Palma (2005) afirma que o processo

se inicia com o aumento da produtividade do setor agrícola e sua modernização, que leva à redução da necessidade de mão de obra, aumentando assim a demanda por insumos agrícolas intermediários e de capital. Conseqüentemente, a mão de obra começa a ser liberada da agricultura, passando a ser absorvida progressivamente por outros setores da economia. Durante essa nova fase, geralmente chamada de fase de “industrialização”, o emprego é gerado principalmente na indústria e nos serviços. Na fase seguinte, paralelamente à contração contínua do emprego na agricultura e à expansão do emprego no setor de serviços, segue a tendência de estabilização da participação do emprego industrial no contexto geral de empregos. E, finalmente, vem uma nova fase: aquela na qual o emprego industrial começa a cair; sendo que nesse meio tempo os serviços continuam como a principal fonte de absorção de trabalhadores. Essa última fase é conhecida como a da “desindustrialização”.

Isto posto, pode-se dizer que a desindustrialização não é apenas um produto local, de um ou outro país específico, mas que ela também resulta de um processo mais amplo, um processo de grandes transformações do capitalismo mundial; como esse que veio de ser apontado, o do avanço dos serviços na economia. Assim, é possível acrescentar às causas da desindustrialização brasileira, o próprio processo de transformação e evolução do capitalismo, isto é, dos setores econômicos com o passar do tempo.

Por fim, é importante mais uma vez destacar que o processo pelo qual o Brasil está passando é resultado de uma somatória de fatores e não apenas de um fator específico.

\*

Em seguida, após a verificação de que, realmente, o Brasil está enfrentando um processo de desindustrialização, podem ser apontados alguns possíveis estudos futuros sobre o tema. Desse modo, antes de indicá-los, será repassado o panorama de políticas econômicas (planos de governo) dos dois últimos governantes do país, quais sejam: Lula da Silva e Dilma Roussef.

Durante os anos do governo Lula (2003 a 2010) foram implementados alguns programas, como por exemplo, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP)<sup>33</sup>. O PAC consiste em um conjunto de políticas econômicas que tem como objetivo acelerar o crescimento econômico do Brasil, prevendo

---

<sup>33</sup> Disponível no endereço: <http://www.pdp.gov.br>.

investimentos totais de 503,9 bilhões de reais até 2010, tendo como prioridades as áreas de infraestrutura, saneamento, habitação, transporte, energia e recursos hídricos, entre outros.

Já o PDP visa promover a competitividade de longo prazo da economia brasileira, consolidando a confiança na capacidade de crescer, com maior integração dos instrumentos de política existentes, fortalecendo a coordenação entre instituições de governo e aprofundando a articulação com o setor privado.

Outro programa criado nesse mesmo período foi o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) que integrava o conjunto de ações do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Já no governo Dilma, foram anunciados novos programas de incentivo à indústria e à economia como um todo – vide o PAC 2<sup>34</sup> em 2011 (uma reedição do anterior) e o Plano Brasil Maior. O PAC 2 representa a segunda fase do PAC original, com o mesmo pensamento estratégico, mais recursos e mais parcerias com estados e municípios para a execução de obras estruturantes.

Quanto ao Plano Brasil Maior<sup>35</sup>, ele consiste na política industrial, tecnológica e de comércio exterior do governo Dilma Rousseff. Surge em um contexto conturbado da economia mundial, onde se tem de um lado os países desenvolvidos mergulhados em crise sem precedentes desde a Grande Depressão (1929) e de outro o vigor econômico dos países emergentes, liderados pelo crescimento chinês, que tem garantido o crescimento mundial. O desafio do Plano Brasil Maior é: sustentar o crescimento econômico inclusivo num contexto econômico adverso; sair da crise internacional em melhor posição do que quando nela ingressou, o que resultaria, por sua vez, na mudança estrutural da inserção do país no âmbito da economia mundial. Para tanto, o Plano tem como foco a inovação e o adensamento produtivo do parque industrial brasileiro, objetivando ganhos sustentados da produtividade do trabalho.

Portanto, tem-se no cenário supracitado importante mudança de planejamento econômico, com uma visão de que o Estado deve planejar o que deseja se tornar no futuro.

Assim, diversos estudos futuros poderão ser elaborados visando averiguar os impactos de tais planos na economia nacional, tanto separadamente quanto em conjunto. Os planos elaborados durante o governo Lula já possuem alguns resultados disponíveis para análise que, infelizmente, não foram o objeto específico desta dissertação. Espera-se que os planos

---

<sup>34</sup> Disponível em: <http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>.

<sup>35</sup> Disponível em: <http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/128>.

atualmente vigentes sejam em breve fontes ricas de estudos dos caminhos que economia brasileira percorrerá no futuro, notadamente poderão servir de base para a análise de suas materializações (ou não), do efetivo alcance de seus objetivos e dos meios utilizados para esses fins.

## REFERÊNCIAS

- AVERBUG, A. *Abertura e Integração Comercial Brasileira na Década de 90*. Artigo. Disponível em: <[http://www.bndespar.com.br/SiteBNDES/export/sites/default/BNDES\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro/eco90\\_02.pdf](http://www.bndespar.com.br/SiteBNDES/export/sites/default/BNDES_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/livro/eco90_02.pdf)>. Acesso em: 18 nov. 2012.
- BAUMOL, W. J. Macroeconomics Unbalanced of Growth: The Anatomy of Urban Crisis. *American Economic Review*, v. 57, p. 415-426, June 1967.
- \_\_\_\_\_. BLACKMAN, S. A. B.; WOLFF, E. N. *Productivity and American Leadership: The Long View*. Cambridge, Massachussets, MIT Press, p. 475-496, 1989.
- BONELLI, R.; PESSÔA, S.A. *Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência*. Texto para discussão n. 7. Fundação Getúlio Vargas; Instituto Brasileiro de Economia, 2010.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. Existe doença holandesa no Brasil? In: FÓRUM DE ECONOMIA DE SÃO PAULO, 4, 2008, São Paulo, *Anais...* São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2008.
- CAGED. *Cadastro Geral de Emprego e Desemprego*. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 7 jun. 2012.
- CLARK, C. *The Conditions of Economic Progress*. London: Macmillan, 1957.
- FUCHS, V.R. *The Service Economy*. New York: National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, 1968.
- HANONES, F. F. *Desindustrialização no Brasil: um Processo Natural ou Precoce do seu Desenvolvimento Econômico?* [trabalho de conclusão de curso]. Universidade de Brasília. Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação e Documentação - FACE. Departamento de Economia, 2012.
- HIRSCHMAN, A. O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven; Yale: Yale University Press, 1958.
- IEDI. Indústria, Desenvolvimento e Política Industrial. *Carta IEDI* n.530, Julho, 2012. Disponível em: <[http://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_530.html](http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_530.html)>. Acesso em: 15 set. 2012.
- IEDI. O difícil caminho para melhorar o saldo comercial da indústria. *Carta IEDI* n.543, Outubro, 2012. Disponível em: <[http://www.iedi.org.br/cartas/carta\\_iedi\\_n\\_543.html](http://www.iedi.org.br/cartas/carta_iedi_n_543.html)>. Acesso em: 17 nov. 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 13 fev. 2012.
- IPEADATA, Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/>>. Acesso em: 13 fev. 2012.
- KALDOR, N. *Strategic Factors in Economic Development*. New York State School of Industrial and Labor Relations, Cornell University: Ithaca NY, 1967.

KALDOR, N. Economic growth and the Verdoorn law. A comment on Mr. Rowthorn's article. *The Economic Journal*, v. 85, p. 891-896, 1975.

MARCONI, N.; ROCHA, M. *Desindustrialização precoce e sobrevalorização da taxa de câmbio*. Texto para discussão (IPEA); 1681, Rio de Janeiro: IPEA, dez. 2011.

MEYER, T. R.; PAULA, L.F. e PIRES, M. C. C. Regime Cambial, Taxa de Câmbio e Estabilidade Macroeconômica no Brasil. In: FÓRUM DE ECONOMIA DA EE/FGV/SP, 2008, São Paulo. *Anais...* São Paulo: set. 2008.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO (MCTI). Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR (MDIC). Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 16 set. 2012.

NASSIF, A. Há Evidências de Desindustrialização no Brasil? *Revista de Economia Política*, v. 28, n.1, p. 72-96, jan./mar. 2008.

NEGRI, F.; Alvarenga, G. V. A primarização da pauta de exportações no Brasil: ainda um dilema. *Boletim Radar*, n. 13, IPEA, 2011. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/110509\\_radar13.pdf](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/radar/110509_radar13.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2012.

OREIRO, J. L. et al. *Uma análise empírica dos determinantes do processo de desindustrialização da economia brasileira no período de 1996-2008*. Textos para Discussão do Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UNB), 2011.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, v. 30, n. 2, p. 219-232, abr./jun. 2010.

PALMA, G. Quatro fontes de “Desindustrialização” e um novo conceito de “Doença Holandesa”. In: CONFERÊNCIA DE INDUSTRIALIZAÇÃO, DESINDUSTRIALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, 2005, São Paulo. *Anais eletrônicos...* São Paulo: FIESP e IEDI, 2005. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/>>. Acesso em: jan. 2012.

PREBISCH, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e seus principais problemas. *Revista Brasileira de Economia*. Rio de Janeiro, FGV, ano 3, n. 3, p. 47-111, 1949.

RICUPERO, R. *Desindustrialização precoce: futuro ou presente do Brasil*. Disponível em: <<http://www.cedes.uerj.br/documentos/artigos/Desindustrializa%C3%A7%C3%A3o%20precoce%20-%20futuro%20ou%20presente%20do%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2012.

ROWTHORN, R.; COUTTS, K. Commentary: Deindustrialisation and the balance of payments in advanced economies. *Cambridge Journal of Economics*, v. 28, n. 5, p. 767-790, 2004.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. *Deindustrialization: Causes and Implications*. International Monetary Funds, Staff Studies for the Economic Outlook, p. 61-77, December 1997.

ROWTHORN, R.; RAMASWAMY, R. “*Growth, Trade and Deindustrialization*”. International Monetary Funds, IMF Staff Papers, v. 46, n.1, March 1999.

ROWTHORN, R.; WELLS, J. R. *Deindustrialization and Foreign Trade*. Cambridge, Cambridge University Press, 1987.

SACHS, J. D.; SHATZ, Howard J. *Trade and Jobs in U.S. Manufacturing*. Brookings Papers on Economic Activity: 1, Brookings Institution, 1994.

SAEGER, S. *Globalization and Economic Structure in the OECD*. Unplublished Ph.D dissertation; Cambridge, Massachussets: Harvard University, 1996.

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SERRA, J. Ciclos e mudanças estruturais na economia brasileira no após-guerra. *Revista de Economia Política*, v. 2, n. 6, abr./jun. 1982.

SONAGLIO, C. M. et al. *Políticas de câmbio e evidências de desindustrialização no Brasil pós-plano Real: uma análise com dados em painel*. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/anpeccsul2010/artigos/07.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2012.

SOUZA, N. J. *Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Editora Atlas, 2005.

SQUEFF, G. C. *Controvérsias sobre a desindustrialização no Brasil*. Disponível em: <<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2011/39.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2012.

TAVARES, M. C. *Da Substituição de Importações ao Capitalismo Financeiro*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

THIRLWALL, A.P. A plain man’s guide to Kaldor’s laws. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 5, n. 3, p. 345, 1983.

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

WOOD, A. *North-South Trade, Employment, and Inequality: Changing Fortunes in a Skill-Driven World*. Clarendon Press, Oxford, 1994.

## APÊNDICE A – Metodologia dos Principais Teóricos da Desindustrialização

### TABELA 9 - Metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1997)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Participação (%) da manufatura no emprego civil.	Para captar o efeito do desenvolvimento econômico no emprego usou-se o logaritmo e o logaritmo <sup>2</sup> da renda per capita real. Variáveis de comércio: exportação e importação de bens industriais como % do PIB em dólares com Paridade do Poder de Compra. Para quantificar o impacto global do comércio nos países individualmente, usou-se as exportações e importações totais de manufaturas de cada país. Para identificar efeitos do comércio Norte-Sul, usou-se variáveis separadas para o comércio entre países industrializados e os em desenvolvimento. Outras: Formação Bruta de Capital Fixo como % do PIB e o % da taxa de desemprego. Variáveis dummy para países e anos.	21 países industrializados de acordo com a OCDE.	1963-1994	Regressão de cross-section e em pool.  Regressão 1: cross-section usando apenas a renda per capita e a Balança Comercial de manufaturas como variáveis explanatórias.  Regressão 2: as mesmas variáveis da Regressão 1 são usadas, porém foi feito um pool de todos os anos em uma amostra de 145 observações.  Regressão 2 e 3: a aparente influência das variáveis de comércio Norte-Sul estão ausentes nas regressões de cross-section e desaparecem na regressão em pool quando variáveis dummies são incluídas.  Regressão 4 e 5: a taxa de desemprego é incluída no cross-section e apresenta coeficiente sempre negativo e significância baixa. Na regressão em pool, o coeficiente é negativo, porém, significante.	Existe evidência de uma relação não-linear entre a renda per capita e a participação do emprego industrial no emprego total. Até uma certa faixa de renda, o emprego na manufatura cresce, a partir daí, com o crescimento econômico, esta participação começará a cair. Também existem fortes evidências de que a participação do emprego é influenciada pela BC de bens manufaturados. Este é o fator mais importante para explicar diferenças de estrutura econômica entre os países. Mas, é menos importante para explicar porque houve a queda da participação do emprego em alguns países. O comércio Norte-Sul se mostrou pouco explicativo e, a queda percebida no investimento de vários países acabou contribuindo para reduzir o emprego na indústria. A grande responsável pela queda do emprego foi a produtividade relativa.  Regressão 1: as variáveis de renda foram estatisticamente insignificantes e a variável da Balança Comercial foi bem significativa. Então, os resultados indicam que as diferenças internacionais na participação do emprego são explicadas por padrões de especialização de comércio em cada país.  Regressão 2: todas as variáveis são significativas. Os coeficientes de renda implicam que a participação do emprego da manufatura irá atingir seu máximo a uma renda per capita de US\$ 8.185 e depois passará a cair. O coeficiente estimado para a variável Balança Comercial confirma o que foi encontrado no cross-section com relação à importância da especialização comercial para a estrutura do emprego.  O resultado sugere que o comércio entre o Norte e o Sul não é um fator determinante da queda do emprego nas economias avançadas.  A evidência de que há uma ligação entre o emprego na manufatura e o desemprego é forte, mesmo que a direção da causalidade seja incerta.  As regressões confirmaram a importância do investimento para a manufatura, como variável significativa. O investimento influencia na demanda agregada. A maioria dos investimentos se dá na aquisição de bens manufaturados. Assim, uma taxa alta de investimento deve refletir em uma maior participação da manufatura tanto no emprego como no produto.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 10 - Metodologia de Rowthorn e Ramaswamy (1999)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Participação da manufatura no emprego total.	Valor agregado da manufatura em relação ao PIB real, produtividade relativa do trabalho em relação à produtividade total, variáveis dummies para os diferentes países, saldo da balança comercial de bens manufaturados e importações de bens manufaturados dos países em desenvolvimento. As duas últimas				A desindustrialização é explicada principalmente por fatores internos a uma economia, como as interações entre as mudanças de padrões de preferência entre os bens manufaturados e os serviços, a maior rapidez com que a produtividade do trabalho cresce em relação à produtividade dos serviços e, a consequente redução do preço relativo das manufaturas.
Produtividade relativa do trabalho em relação à produtividade total e o logaritmo da renda per capita.	Uma variável Z que reflete a influência do comércio internacional e outros fatores.				As duas variáveis dependentes apresentam uma relação positiva entre elas, ou seja, aumentos na renda per capita estão associados com aumentos na produtividade do trabalho na manufatura.
Preço relativo dos bens manufaturados em comparação com o preço do produto nacional como um todo.	Produtividade relativa do trabalho em relação à produtividade total e a variável adicional Z.	18 países industrializados	1963-1994	Regressão de cross-section e em pool.	O coeficiente do logaritmo da produtividade relativa é negativo, grande e significativo. O que significa que movimentos na produtividade do trabalho são o principal fator influenciador no comportamento dos preços relativos. O coeficiente das importações oriundas dos países em desenvolvimento é pouco significativo e próximo de zero, sugerindo que a competição das importações dos países com baixos salários gera reduzido impacto nos preços domésticos.
Valor agregado da manufatura relativo ao PIB real.	Logaritmo da renda per capita, logaritmo da renda per capita ao quadrado, produtividade relativa do trabalho em relação à produtividade total e a variável adicional Z.				Foi encontrada uma relação de "U" invertido entre o logaritmo da participação da manufatura no PIB real e o logaritmo da renda per capita. Isso implica que a elasticidade da demanda por manufaturas fica acima da unidade quando o país é pobre, e abaixo da unidade quando o país se torna rico. O coeficiente dos preços relativos revelou-se significativo e evidenciava que, conforme a economia se desenvolvia, a demanda por manufaturas era estimulada pela queda dos mesmos, porém existiam incertezas a respeito da magnitude deste efeito. O produto da manufatura é estimulado por uma Balança Comercial de manufaturados positiva e por um alto nível de Formação Bruta de Capital Fixo. O coeficiente das importações de países em desenvolvimento se mostrou pouco significativo.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 11 - Metodologia de Rowthorn e Coutts (2004)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Participação da manufatura no emprego civil.	Logaritmo da renda per capita, logaritmo da renda per capita ao quadrado, saldo da Balança Comercial, importação de manufaturados dos países em desenvolvimento, grau de abertura comercial, importações da China e Formação Bruta de Capital Fixo. Todas as variáveis exceto as duas primeiras foram expressas como porcentagem do PIB a preços de mercado correntes. Foram incluídas variáveis dummies para diferenciar os países.	23 países	1963-2002	Foram usados dados em pool de todos os países da amostra durante todo período.	A Formação Bruta de Capital Fixo exerce uma influência positiva no emprego manufatureiro, como esperado. Há evidência de que a Balança Comercial de manufaturas exerce uma influência significativa no emprego manufatureiro. O coeficiente da Balança Comercial é positivo, o que sugere que países com saldo positivo na Balança Comercial de manufaturas tendem a ter um maior setor industrial. O coeficiente do grau de abertura é negativo e significativo sugerindo que economias mais abertas têm maior produtividade e, assim, têm menos empregos na manufatura. O coeficiente das importações dos países em desenvolvimento é negativo e significativo, assim como o da China. As estimativas suportam a visão de que as importações dos países de baixa renda impactam negativamente o emprego industrial.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 12 - Metodologia de Palma (2005)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Emprego na manufatura (% do total).	Logaritmo da renda per capita.	105 países	1970-1998	Estatística Descritiva (tabelas e quadros). Regressão em cross-section para os anos de 1960, 1970, 1980, 1990 e 1998. A dummy de intercepto revela que a relação entre o emprego manufatureiro e a renda per capita nos dois grupos de países (industriais e primários) está localizada em níveis diferentes nas cinco regressões.	As análises realizadas para uma variedade de conjuntos de países, confirmaram a trajetória de "U" invertido do emprego na manufatura em relação à renda per capita. Além disso, pode-se perceber que a relação entre as duas variáveis acima não são estáveis no tempo. Ademais, existem evidências de que houve uma queda contínua do percentual de emprego industrial para uma mesma renda per capita com o passar dos anos. E, também houve uma redução do ponto de inflexão do emprego em relação à renda per capita a partir de 1980. Finalmente, foi encontrada uma última fonte de desindustrialização que é a Doença Holandesa. Ela pode ocorrer de diferentes formas: através da descoberta de recursos naturais (Holanda), através do desenvolvimento de um setor exportador de serviços, como turismo ou finanças. Ou através de mudanças de política econômica, como ocorreu na América Latina.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 13 - Metodologia de Tregenna (2008)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Foram realizadas três decomposições: as duas primeiras analisaram as mudanças no nível do emprego industrial e a terceira analisou as mudanças na participação do emprego manufatureiro no emprego total.	Primeira decomposição: separa as mudanças ocorridas no <b>nível</b> do emprego causadas pela alteração do valor agregado da manufatura no PIB e pela alteração na intensidade de trabalho no setor. Segunda: separa as mudanças no <b>nível</b> do emprego causadas por mudanças de intensidade do trabalho no setor, mudanças na participação da manufatura no PIB e pelo crescimento econômico. Terceira: analisa as mudanças na <b>participação</b> do emprego manufatureiro no emprego total através da separação dos efeitos da intensidade do fator trabalho, da participação do setor no PIB e da produtividade geral do trabalho.	48 países	Período em que cada país passou por uma fase de desindustrialização, ou seja, períodos diferentes para cada país.	Técnicas de decomposição para analisar mudanças no nível e participação do emprego manufatureiro no emprego total. Foram usadas fórmulas matemáticas para cada decomposição.	Os resultados indicam que, na maioria dos países, a queda do emprego industrial está associada com a redução da intensidade do trabalho e não com a redução do setor manufatureiro, tanto em termos de participação quanto de nível.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 14 - Metodologia de Bresser-Pereira e Marconi (2008)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
As variáveis analisadas foram: exportações, importações e o saldo da Balança Comercial dos diversos setores que produzem bens comercializáveis, classificados em dois grandes grupos: o das commodities e o dos produtos industrializados.	Para analisar as variáveis foram utilizadas: índice da taxa de câmbio real efetiva, índice de preço e quantum das exportações, participação (%) de commodities e manufaturados nas exportações e importações totais, participação relativa (%) do valor adicionado de cada grupo no valor adicionado geral da economia e, participação relativa (%) do valor adicionado de cada grupo no valor adicionado dos bens comercializáveis.	Brasil	1992-2007	Estatística Descritiva (tabelas e quadros).	O Brasil está sim, passando por um processo de desindustrialização desde 1992, quando foram suspensas as medidas protecionistas que neutralizavam a Doença Holandesa. Este processo foi agravado a partir de 2002 quando o preço e a demanda internacional por <i>commodities</i> tiveram um aumento, elevando as exportações de bens primários, apesar da apreciação cambial observada a partir de 2003, que vem prejudicando o setor de manufaturas.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 15 - Metodologia de Nassif (2008)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
-	-	Brasil	1980-2005	Estatística Descritiva (tabelas e gráficos).	<p>O que foi observado na segunda metade dos anos 1980 foi uma queda da participação da indústria no PIB, em meio a uma forte retração na produtividade do trabalho e a um cenário de estagnação econômica. Entre 1991 e 1998, o cenário foi de manutenção do peso da indústria, com aumento na produtividade do trabalho, mas queda nas taxas de Formação Bruta de Capital. Após 1999, houve retração da produtividade e manutenção das baixas taxas de investimento. Ou seja, o comportamento instável da produtividade e os níveis reduzidos de investimento, desde o início dos anos 1990, contribuíram para impedir o retorno da participação da indústria no PIB aos níveis médios anuais prevalentes na década de 1980. Portanto, o período de 1990 até o presente não pode ser qualificado como de desindustrialização. Apesar das baixas taxas de crescimento médias anuais do PIB brasileiro entre 1990 e 2000, a indústria de transformação doméstica conseguiu manter um nível de participação médio anual da ordem de 22% no período, praticamente o mesmo percentual observado em 1990. Nos últimos anos, houve um ligeiro aumento dessa participação, chegando a 23% em 2004.</p>

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 16 - Metodologia de Sonaglio et al. (2010)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Logaritmo das Exportações(i) é a variável dependente e representa as diferentes intensidades tecnológicas nas exportações brasileiras, sendo que i varia de 1 a 5 de acordo com a intensidade tecnológica.	As variáveis dependentes são: taxa de câmbio real; proxy para o nível de renda mundial, que neste caso é o nível de importações mundiais; um indicador de atividade doméstica, grau de utilização da capacidade instalada. Possui uma variável para captar a inserção internacional de cada segmento (grau de abertura), taxa de juros, pois influencia os custos de investimentos. E a inclusão da taxa de juros defasada para eliminar os efeitos da curva J.	Brasil	1996-2008	Dados em painel com efeitos fixos e, por se tratar de uma série longa, foram aplicados testes de raiz unitária. Os efeitos fixos foram usados para captar as diferenças entre as intensidades tecnológicas na pauta de exportação brasileira de bens industriais e não industriais.	Concluiu-se que existe um possível processo de reprimarização da pauta de exportação brasileira, constatada pelo decréscimo de exportações de bens de alta tecnologia e aumento de bens não industriais, fato que também se relaciona com uma taxa de câmbio apreciada e com a manutenção de juros elevados. Os modelos estimados apontam que as exportações respondem às variações na taxa de câmbio de forma direta, o que implica que uma apreciação cambial reduziria os saldos exportados.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 17 - Metodologia de Oreiro e Feijó (2010)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
-	-	Brasil	1996-2008	Dados e análises de outros autores.	A literatura brasileira dos últimos dez anos apresenta evidências conclusivas a respeito da ocorrência de desindustrialização na economia brasileira para o período de 1986-1998. Para o período posterior à mudança do regime cambial, a continuidade do processo de desindustrialização não pode ser estabelecida de forma tão conclusiva, em função da mudança na metodologia de apuração das Contas Nacionais pelo IBGE em 2007. Contudo, os dados a respeito da taxa de crescimento da indústria de transformação apontam para a continuidade da perda de importância relativa da indústria brasileira nos últimos quinze anos.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 18 - Metodologia de Bonelli e Pessôa (2010)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Participação da indústria no produto (%).	Produto per capita, produto per capita ao quadrado, a população, a relação capital-trabalho, a produção per capita de petróleo e a densidade populacional.	156 países	Os períodos foram subdivididos em: 1970-1975, 1976-1981, 1982-1987, 1988-1993, 1994-2000 e 2001-2007	Dados de seção transversal com amostra constante de 156 países.	As políticas associadas ao nacional desenvolvimentismo produziram um padrão de industrialização hipertrofiado. O ajustamento da indústria em direção à norma internacional em seguida às políticas de liberalização desde o final da década de 1980 indica que havia elevado grau de artificialismo no modelo anterior, não obstante o sucesso que o nacional desenvolvimentismo obteve de nos dotar de uma matriz industrial diversificada.
Participação da indústria no produto (%).	Produto per capita, produto per capita ao quadrado, a população, a relação capital-trabalho, a produção per capita de petróleo e a densidade populacional.	184 países	Os períodos foram subdivididos em: 1970-1975, 1976-1981, 1982-1987, 1988-1993, 1994-2000 e 2001-2008	Dados de seção transversal com número variável de países.	

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 19 - Metodologia de Squeff (2011)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Produção, emprego e produtividade do trabalho na indústria; exportação, importação e saldo comercial por intensidade tecnológica.	-	Brasil	Diversos: englobando 1997-2010.	Estatística Descritiva (tabelas e quadros). No que concerne à evolução da produção, emprego e produtividade, utilizou-se os dados anuais das Contas Nacionais (CN) calculados pelo IBGE, por um lado, e os indicadores da Produção Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF), os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e os índices da Pesquisa Industrial Mensal de Emprego e Salários (PIMES), por outro. A PIM -PF e a PIMES também são calculadas e divulgadas pelo IBGE. Já o CAGED é apurado pelo Ministério do Trabalho e Emprego.	Existem sinais contraditórios acerca da hipótese de desindustrialização brasileira, desde que esta seja entendida em um sentido mais amplo do que a simples análise da relação indústria/PIB. Os indicadores internos (produção, emprego e produtividade) não apontam que a estrutura industrial brasileira esteja estagnada ou que esteja em curso um processo de especialização em setores de baixo conteúdo tecnológico. Por outro lado, os dados relativos ao setor externo (exportação, importação e saldo comercial) apresentam sinais preocupantes com relação à composição das exportações e no que tange à manutenção de superávits comerciais.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 20 - Metodologia de Marconi e Rocha (2011)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
Logaritmo da participação dos setores manufatureiros no valor agregado.	Produto per capita em nível e o produto per capita ao quadrado. Investimento relativo, demanda externa, produtividade relativa, taxa de câmbio real efetiva para cada setor e o preço relativo.	Brasil	A partir dos anos 1980.	O modelo usado como base foi o de painel para séries temporais, mesmo de Rowthorn e Ramaswamy (1999), porém este modelo foi adaptado para testar se as variáveis que implicam a desindustrialização nos países desenvolvidos também contribuem para explicar o processo de redução da participação da manufatura no valor agregado no Brasil, juntamente com outras variáveis que possibilitem avaliar se a evolução da taxa real de câmbio pode estar também influenciando neste processo. Neste modelo, foram incluídos no painel os setores da indústria de transformação da economia brasileira.	O aumento da renda per capita parece realmente levar a um crescimento da participação da manufatura a taxas decrescentes e, à partir de um certo nível de renda, resultar em uma queda nesta participação. O investimento relativo não foi uma variável relevante para explicar a participação da manufatura no período analisado. A produtividade se mostrou importante como era esperado. Os preços relativos, por seu turno, não demonstraram ser uma variável significativa. A demanda externa mostrou-se relevante, de forma positiva, para explicar as variações na participação da manufatura no valor agregado, dado seu impacto sobre a demanda por nossos produtos exportáveis e sua produção. O coeficiente da taxa real de câmbio exibiu sinal positivo, indicando que uma desvalorização cambial está associada à maior participação relativa da manufatura no valor agregado. Assim, a valorização cambial estaria contribuindo para a precoce desindustrialização no Brasil.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 21 - Metodologia de Soares et al. (2011)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
As mesmas variáveis utilizadas por Rowthorn e Ramaswamy (1999): produtividade relativa do trabalho, preços relativos, produto e emprego.	Valor agregado da manufatura em relação ao PIB real, produtividade relativa do trabalho em relação à produtividade total, variáveis dummies para os diferentes países e saldo da balança comercial de bens manufaturados. A última variável são em relação ao PIB medido com Paridade do Poder de Compra. Finalmente, a Formação Bruta de Capital Fixo como % do PIB a preços constantes.	Brasil	1996-2008	A mesma metodologia utilizada em Rowthorn e Ramaswamy (1999) aplicada ao Brasil. A metodologia consiste na estimação de quatro equações básicas: produtividade, preços, produto e emprego.	Os resultados encontrados foram similares aos de Rowthorn e Ramaswamy (1999), principalmente com relação aos sinais dos coeficientes estimados. Porém, entre os determinantes diretos da desindustrialização destacam-se a Formação Bruta de Capital Fixo e o saldo da Balança Comercial como proporção do PIB. Os testes econométricos mostram que a taxa real de câmbio tem um forte efeito indireto sobre a perda relativa do emprego e do valor agregado na indústria no período 1996-2008.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

TABELA 22 - Metodologia de Ricupero (s/d)

Variáveis Dependentes	Variáveis Independentes	Países	Período	Metodologia	Resultados
-	-	Países da Ásia e América Latina.	-	Dividiu os países em cinco categorais de acordo com o relatório da UNCTAD e fez uma análise comparativa entre Ásia e América Latina.	Numerosas economias da África, América Latina e do Oriente Médio estão passando pelo fenômeno da desindustrialização precoce desde a crise da dívida externa dos anos 1980.

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

## APÊNDICE B – Principais Indicadores utilizados na Literatura da Desindustrialização

TABELA 23 – Principais indicadores utilizados na Literatura da Desindustrialização

Autor	Ano	Indicadores
Rowthorn e Ramaswamy	1997	Participação dos setores no emprego total, Valor Agregado relativo de cada setor em relação ao PIB a preços correntes, Valor Agregado da manufatura no PIB a preços constantes, saldo da Balança Comercial de bens industriais como percentual do PIB, crescimento do produto e do emprego para um grupo de países, evolução do emprego total, evolução da manufatura.
Rowthorn e Ramaswamy	1999	Percentual do emprego manufatureiro no emprego total, participação da manufatura na renda per capita, produtividade relativa do trabalho na manufatura em relação à produtividade total do trabalho, preço relativo dos bens manufaturados em relação ao preço do PIB. Valor Agregado da manufatura no PIB real. Saldo da Balança Comercial de manufaturas e importações de países em desenvolvimento, as duas em relação ao PIB medido em dólares através da Paridade do Poder de Compra. Finalmente, a Formação Bruta de Capital Fixo em relação ao PIB a preços constantes.
Rowthorn e Coutts	2004	Participação da manufatura no emprego na Europa, na América do Norte, nos países asiáticos entre 1955 e 2005. Produto real per capita dos serviços e da manufatura para a Inglaterra e EUA de 1955 a 2005. Produto e emprego da manufatura para EUA e Inglaterra de 1955 a 2005. Dispendios, produção e saldo da Balança Comercial de bens industriais para Inglaterra e EUA para o período de 1985-2003. Saldo da Balança Comercial de manufaturados dos países desenvolvidos (% do PIB). Conta corrente do Balanço de Pagamentos, EUA e Inglaterra, 1965-2003 a preços correntes. Componentes do Balanço de Pagamentos da Inglaterra, 1970-2003 a preços correntes. Componentes invisíveis (serviços) do Balanço de Pagamentos da Inglaterra e dos EUA, 1990-2003 a preços correntes. Componentes dos serviços e rendas no Balanço de Pagamentos da Inglaterra. Performance dos setores da indústria da Inglaterra, 1990-2003 a preços correntes.
Palma	2005	Taxa de crescimento do produto, produtividade e emprego na União Européia. Percentual da manufatura no emprego total para o mundo de 1960 a 1998. Relação gráfica entre o percentual da manufatura no emprego total e renda per capita para diversos países.
Tregenna	2008	Principais: participação da manufatura no emprego total e o nível de emprego na indústria. Para avaliar os dados anteriores, foram usados: intensidade de mão de obra usada na manufatura, Valor Agregado do setor no PIB, participação da indústria no PIB, crescimento econômico e produtividade da mão de obra.
Bresser-Pereira e Marconi	2008	Exportações, importações e o saldo da Balança Comercial dos diversos países que produzem bens comercializáveis, classificados em 2 grupos: "commodities" e produtos industriais. Índice da taxa de câmbio real efetiva, índice de preço e quantum das exportações, participação das "commodities" e dos manufaturados nas exportações e importações totais, participação relativa do Valor Adicionado de cada grupo no Valor Adicionado geral da economia e, participação relativa do Valor Adicionado de cada grupo no Valor Adicionado dos bens comercializáveis.
Nassif	2008	Produtividade do trabalho (PF/PO), produção física (PF) e pessoal ocupado na indústria de transformação (1984-2005) - Índices acumulados. Valor agregado, pessoal ocupado e produtividade do trabalho na indústria de transformação brasileira (1996-2004) e taxa de variação anual (%). Formação Bruta de Capital Fixo (% do PIB). Estrutura produtiva brasileira (1947-2004): participação dos setores da atividade econômica no PIB (em %). Composição do Valor Adicionado na indústria brasileira por tipo de tecnologia no período 1996-2004 (em %). Exportações industriais brasileiras por tipo de tecnologia: taxas de crescimento médias anuais e participação setorial (em %). Exportações: brasileiras segundo a intensidade tecnológica no período 1989-2005: taxas de crescimento médias anuais e composição setorial (em %). Índices de taxas de câmbio reais efetivas.
Sonaglio et al	2010	Indicadores visam analisar as exportações brasileiras por intensidade tecnológica. Taxa de câmbio real; proxy para o nível de renda mundial, que neste caso é o nível de importações mundiais; um indicador de atividade doméstica, grau de utilização da capacidade instalada e taxa de juros.
Bonelli e Pessoa	2010	Produção a preços correntes e constantes. Participação do emprego industrial no emprego total. Evolução do investimento industrial relativamente ao total (Formação Bruta de Capital Fixo agregada). Taxa de crescimento da produtividade industrial. Participação da indústria no PIB de diversos países.
Oreiro e Feijó	2010	Participação da indústria no emprego (% do total). Participação relativa da indústria de transformação no Valor Agregado e no Pessoal Ocupado. Participação da indústria de transformação no PIB (%). Taxa de crescimento do PIB e da indústria de transformação (%) e taxa real efetiva de câmbio.

Autor	Ano	Indicadores
Squeff	2011	<p>Produção, emprego e produtividade do trabalho na indústria; exportação, importação e saldo comercial por intensidade tecnológica. Participação da indústria e dos serviços no Valor Adicionado Bruto a preços básicos. Participação da indústria de transformação no PIB – custo de fatores e preços básicos (em %). Participação da indústria de transformação no PIB - preços correntes (em %). Composição do Valor Adicionado Bruto da indústria de transformação a preços básicos, segundo intensidade tecnológica - 2000-2008 (em %). Composição do emprego na indústria de transformação e participação do emprego na indústria de transformação sobre o emprego total, segundo intensidade tecnológica - 2000-2008 (em %). Evolução da produtividade, segundo intensidade tecnológica e macro-setores de 2000 a 2008. Produção industrial, segundo intensidade tecnológica. Composição do estoque de emprego formal, segundo intensidade tecnológica e demais setores (em %). Produtividade na indústria – pessoal ocupado assalariado.</p> <p>Produtividade na indústria – horas pagas. Composição das exportações e importações segundo intensidade tecnológica - acumulado no ano (em %). Saldo comercial, segundo intensidade tecnológica - acumulado no ano (em US\$ milhões).</p>
Soares et al	2011	<p>Evolução da participação da indústria de transformação no PIB a preços correntes (1950-2005). Taxa real efetiva de câmbio e taxa real efetiva de equilíbrio no Brasil (1955/3T - 2012/1T). Evolução no nível de emprego na indústria brasileira (1996/1T - 2008/4T). Nível de produto na indústria brasileira (1996/1T - 2008/4T). Evolução do produto, emprego e produtividade relativa da indústria no Brasil (1996/1T - 2008/4T). Evolução dos preços relativos da indústria brasileira (1996/1T - 2008/4T). Balança comercial do Brasil (US\$ milhões FOB). Evolução da Formação Bruta de Capital Fixo como proporção do PIB no Brasil (1996/1T - 2008/4T).</p>
Marconi e Rocha	2011	<p>Evolução da renda per capita e da participação da manufatura no Valor Adicionado para Brasil, Argentina, México, Coreia, Malásia, Tailândia, Alemanha, França, Itália, Suécia e Reino Unido. Participação (%) da indústria de transformação no Valor Adicionado, a preços básicos de 1995. Participação setorial no Valor Adicionado (em %). Participação dos setores no emprego (em %). Produtividade média setorial (Valor Adicionado/emprego em R\$ de 1995). Preço relativo. Nível de utilização da capacidade ociosa (em %). Investimento (valores constantes em R\$ milhões de 1995).</p> <p>"Commodities" extrativas e agrícolas: demanda total, descontada a variação dos estoques (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995). "Commodities" derivadas de agrícolas e extrativas: demanda total, descontada a variação dos estoques (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995). Manufaturas de baixa e média-baixa tecnologia: demanda total, descontada a variação dos estoques (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995). Manufaturas de média-alta e alta tecnologia: demanda total, descontada a variação dos estoques (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995). "Commodities" agrícolas e extrativas: oferta total a preços do consumidor (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995). "Commodities" derivadas de agrícolas e extrativas: oferta total a preços do consumidor (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995).</p> <p>Manufaturados de baixa e média-baixa tecnologia: oferta total a preços do consumidor (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995). Manufaturados de média-alta e alta tecnologia: oferta total a preços do consumidor (participação % de seus componentes, valores em R\$ milhões de 1995). Valor FOB das exportações e importações a preços de 1995 (em US\$ milhões). Exportações mundiais (demanda externa; em valores de 1995, em US\$ milhões). Exportações mundiais (demanda externa; em valores de 1995). Exportações mundiais (demanda externa; evolução somente a partir das variações de preços, sem considerar a evolução em quantum). Taxa de câmbio real efetiva – deflatores: INPC-BR e IPA – outros países. Custo unitário do trabalho (salário médio/produtividade; em R\$ e em US\$). PIB per capita (em R\$ mil de 2007). Relação salário/câmbio efetivo.</p>

Fonte: Referências. Elaboração própria (2012).

## ANEXO A – Pesquisa Mensal de Emprego (IBGE)

### TABELA 24 – Emprego por Setor de Atividade Econômica de mar./2002 a dez./2003

Grupo de atividade do trabalho principal	Variável = Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência (Mil pessoas)																					
	mar/02	abr/02	mai/02	jun/02	jul/02	ago/02	set/02	out/02	nov/02	dez/02	jan/03	fev/03	mar/03	abr/03	mai/03	jun/03	jul/03	ago/03	set/03	out/03	nov/03	dez/03
<b>Total</b>	17.276	17.389	17.445	17.549	17.651	17.924	18.002	18.147	18.275	18.148	18.315	18.289	18.308	18.319	18.387	18.404	18.395	18.535	18.759	18.687	18.899	18.944
<b>Indústria extrativa e de transformação e produção e distribuição de eletricidade, gás e água</b>	3.031	3.077	3.017	3.071	3.150	3.216	3.185	3.123	3.166	3.197	3.298	3.217	3.127	3.224	3.317	3.257	3.234	3.273	3.269	3.268	3.297	3.307
<b>Construção</b>	1.351	1.324	1.273	1.340	1.359	1.327	1.384	1.388	1.421	1.419	1.419	1.399	1.427	1.440	1.398	1.382	1.387	1.391	1.389	1.348	1.375	1.418
<b>Comércio, reparação de veículos automotores e de objetos pessoais e domésticos</b>	3.672	3.796	3.774	3.740	3.698	3.542	3.540	3.653	3.701	3.669	3.708	3.756	3.818	3.650	3.707	3.660	3.668	3.682	3.729	3.711	3.809	3.932
<b>Intermediação financeira e atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados à empresa</b>	2.126	2.132	2.222	2.264	2.187	2.387	2.394	2.434	2.431	2.408	2.374	2.394	2.445	2.457	2.486	2.484	2.450	2.533	2.586	2.561	2.553	2.507
<b>Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde e serviços sociais</b>	2.776	2.792	2.828	2.792	2.883	2.877	2.870	2.950	2.947	2.844	2.898	2.865	2.860	2.912	2.859	2.923	2.916	2.919	2.990	3.016	3.037	2.950
<b>Serviços domésticos</b>	1.335	1.306	1.362	1.351	1.382	1.408	1.413	1.370	1.411	1.430	1.319	1.358	1.405	1.403	1.403	1.454	1.423	1.409	1.418	1.402	1.412	1.421
<b>Outros serviços</b>	2.909	2.899	2.915	2.921	2.927	3.013	3.074	3.096	3.043	3.032	3.145	3.170	3.090	3.082	3.087	3.106	3.120	3.170	3.209	3.224	3.264	3.252
<b>Outras atividades</b>	76	63	54	70	65	154	142	133	155	149	154	130	136	151	130	138	197	158	169	157	152	157
<b>Serviços</b>	12.894	12.988	13.155	13.138	13.142	13.381	13.433	13.636	13.688	13.532	13.598	13.673	13.754	13.655	13.672	13.765	13.774	13.871	14.101	14.071	14.227	14.219

Fonte: IBGE – Pesquisa Mensal de Emprego (PME).

### TABELA 25 – Emprego por Setor de Atividade Econômica de jan./2004 a dez./2005

Grupo de atividade do trabalho principal	Variável = Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência (Mil pessoas)																							
	jan/04	fev/04	mar/04	abr/04	mai/04	jun/04	jul/04	ago/04	set/04	out/04	nov/04	dez/04	jan/05	fev/05	mar/05	abr/05	mai/05	jun/05	jul/05	ago/05	set/05	out/05	nov/05	dez/05
<b>Total</b>	18.551	18.552	18.632	18.759	18.905	18.984	19.159	19.213	19.405	19.440	19.510	19.526	19.256	19.184	19.307	19.321	19.554	19.560	19.538	19.613	19.779	19.782	19.828	19.928
<b>Indústria extrativa e de transformação e produção e distribuição de eletricidade, gás e água</b>	3.298	3.250	3.183	3.324	3.345	3.343	3.404	3.429	3.444	3.476	3.453	3.450	3.415	3.365	3.441	3.342	3.440	3.480	3.441	3.483	3.487	3.508	3.526	3.496
<b>Construção</b>	1.407	1.435	1.430	1.380	1.340	1.358	1.332	1.371	1.337	1.425	1.432	1.482	1.415	1.394	1.425	1.418	1.418	1.425	1.362	1.378	1.419	1.424	1.465	1.461
<b>Comércio, reparação de veículos automotores e de objetos pessoais e domésticos</b>	3.738	3.780	3.815	3.768	3.787	3.801	3.776	3.775	3.812	3.753	3.837	3.883	3.863	3.880	3.793	3.847	3.878	3.795	3.848	3.798	3.842	3.891	3.878	3.940
<b>Intermediação financeira e atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados à empresa</b>	2.481	2.470	2.504	2.540	2.597	2.626	2.658	2.624	2.678	2.703	2.723	2.685	2.659	2.678	2.669	2.650	2.622	2.612	2.649	2.800	2.835	2.826	2.775	2.835
<b>Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde e serviços sociais</b>	2.904	2.871	2.961	2.963	3.012	3.064	3.102	3.071	3.034	2.990	2.990	2.941	2.928	2.951	3.067	3.069	3.139	3.120	3.074	3.081	3.087	3.108	3.097	3.061
<b>Serviços domésticos</b>	1.394	1.419	1.441	1.450	1.486	1.473	1.482	1.523	1.571	1.563	1.550	1.579	1.540	1.538	1.546	1.596	1.643	1.643	1.669	1.632	1.638	1.588	1.618	1.610
<b>Outros serviços</b>	3.192	3.200	3.166	3.192	3.197	3.187	3.266	3.290	3.405	3.391	3.392	3.373	3.301	3.247	3.245	3.268	3.288	3.349	3.362	3.312	3.346	3.320	3.345	3.404
<b>Outras atividades</b>	137	127	132	142	141	132	139	130	124	139	133	133	135	131	121	131	126	136	133	129	125	117	124	121
<b>Serviços</b>	13.846	13.867	14.019	14.055	14.220	14.283	14.423	14.413	14.624	14.539	14.625	14.594	14.426	14.425	14.441	14.561	14.696	14.655	14.735	14.752	14.873	14.850	14.837	14.971

Fonte: IBGE – Pesquisa Mensal de Emprego (PME).

TABELA 26 – Emprego por Setor de Atividade Econômica de jan./2006 a dez./2007

Grupo de atividade do trabalho principal	Variável = Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência (Mil pessoas)																							
	jan/06	fev/06	mar/06	abr/06	mai/06	jun/06	jul/06	ago/06	set/06	out/06	nov/06	dez/06	jan/07	fev/07	mar/07	abr/07	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07
<b>Total</b>	19.695	19.607	19.598	19.527	19.633	19.796	19.870	20.085	20.319	20.276	20.341	20.363	20.120	20.022	20.155	20.078	20.094	20.349	20.384	20.588	20.774	20.817	20.955	20.883
<b>Indústria extrativa e de transformação e produção e distribuição de eletricidade, gás e água</b>	3.416	3.418	3.428	3.348	3.408	3.381	3.479	3.469	3.531	3.571	3.583	3.549	3.464	3.418	3.386	3.413	3.428	3.433	3.457	3.500	3.536	3.586	3.621	3.522
<b>Construção</b>	1.436	1.405	1.421	1.407	1.438	1.410	1.409	1.415	1.454	1.446	1.483	1.469	1.454	1.436	1.486	1.488	1.436	1.478	1.501	1.479	1.527	1.462	1.479	1.486
<b>Comércio, reparação de veículos automotores e de objetos pessoais e domésticos</b>	3.906	3.840	3.795	3.859	3.825	3.886	3.875	3.942	3.887	4.004	3.990	4.001	3.860	3.871	3.912	3.915	3.875	3.989	3.949	3.979	3.995	4.043	4.054	4.161
<b>Intermediação financeira e atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados à empresa</b>	2.846	2.812	2.789	2.769	2.779	2.802	2.804	2.836	2.950	2.878	2.926	2.925	2.975	2.973	2.992	2.967	3.040	3.074	3.062	3.155	3.095	3.051	3.077	3.008
<b>Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde e serviços sociais</b>	3.051	3.093	3.140	3.142	3.125	3.150	3.158	3.174	3.158	3.131	3.081	3.099	3.102	3.130	3.148	3.096	3.112	3.147	3.237	3.241	3.298	3.289	3.284	3.230
<b>Serviços domésticos</b>	1.618	1.613	1.596	1.597	1.604	1.635	1.674	1.691	1.709	1.665	1.666	1.661	1.639	1.661	1.694	1.676	1.711	1.723	1.723	1.693	1.698	1.684	1.662	1.653
<b>Outros serviços</b>	3.302	3.306	3.310	3.271	3.323	3.401	3.359	3.440	3.493	3.462	3.484	3.526	3.501	3.407	3.399	3.389	3.358	3.371	3.328	3.423	3.502	3.566	3.646	3.705
<b>Outras atividades</b>	120	120	119	134	131	131	112	118	137	119	128	133	125	126	138	134	134	134	127	118	123	136	132	118
<b>Serviços</b>	14.843	14.784	14.749	14.772	14.787	15.005	14.982	15.201	15.334	15.259	15.275	15.345	15.202	15.168	15.283	15.177	15.230	15.438	15.426	15.609	15.711	15.769	15.855	15.875

Fonte: IBGE – Pesquisa Mensal de Emprego (PME).

TABELA 27 – Emprego por Setor de Atividade Econômica de jan./2008 a jan./2010

Grupo de atividade do trabalho principal	Variável = Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência (Mil pessoas)																								
	jan/08	fev/08	mar/08	abr/08	mai/08	jun/08	jul/08	ago/08	set/08	out/08	nov/08	dez/08	jan/09	fev/09	mar/09	abr/09	mai/09	jun/09	jul/09	ago/09	set/09	out/09	nov/09	dez/09	jan/10
<b>Total</b>	20.770	20.660	20.768	20.865	20.938	21.169	21.110	21.251	21.398	21.560	21.460	21.507	21.154	20.944	20.952	20.914	20.986	21.146	21.331	21.444	21.520	21.503	21.603	21.817	21.606
<b>Indústria extrativa e de transformação e produção e distribuição de eletricidade, gás e água</b>	3.507	3.453	3.476	3.531	3.620	3.643	3.641	3.733	3.649	3.646	3.698	3.610	3.604	3.487	3.433	3.427	3.403	3.460	3.469	3.605	3.562	3.626	3.628	3.624	3.544
<b>Construção</b>	1.448	1.479	1.540	1.540	1.534	1.531	1.529	1.543	1.571	1.579	1.589	1.575	1.500	1.539	1.542	1.534	1.533	1.549	1.569	1.569	1.599	1.604	1.615	1.658	1.634
<b>Comércio, reparação de veículos automotores e de objetos pessoais e domésticos</b>	4.011	4.052	3.997	4.021	4.031	4.112	4.023	3.952	4.079	4.148	4.124	4.233	4.128	4.058	4.034	4.052	4.068	4.037	4.114	4.031	4.073	4.092	4.125	4.219	4.144
<b>Intermediação financeira e atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados à empresa</b>	3.107	3.110	3.142	3.177	3.207	3.196	3.200	3.251	3.250	3.231	3.147	3.215	3.170	3.212	3.180	3.186	3.250	3.225	3.267	3.347	3.330	3.274	3.268	3.258	3.325
<b>Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde e serviços sociais</b>	3.232	3.274	3.291	3.284	3.284	3.352	3.367	3.388	3.370	3.473	3.487	3.451	3.397	3.341	3.408	3.372	3.428	3.507	3.467	3.522	3.489	3.428	3.437	3.416	3.383
<b>Serviços domésticos</b>	1.614	1.586	1.585	1.656	1.675	1.675	1.651	1.670	1.641	1.617	1.571	1.593	1.614	1.641	1.650	1.638	1.623	1.670	1.675	1.671	1.693	1.653	1.704	1.700	
<b>Outros serviços</b>	3.740	3.599	3.629	3.538	3.474	3.538	3.556	3.604	3.679	3.718	3.686	3.741	3.654	3.592	3.613	3.586	3.560	3.628	3.657	3.586	3.679	3.665	3.749	3.768	
<b>Outras atividades</b>	111	107	108	118	113	122	119	129	130	124	112	111	108	101	101	107	106	117	118	109	117	121	128	127	108
<b>Serviços</b>	15.815	15.728	15.752	15.794	15.784	15.995	15.940	15.975	16.178	16.335	16.173	16.322	16.050	15.918	15.977	15.953	16.050	16.137	16.293	16.270	16.359	16.273	16.360	16.535	16.428

Fonte: IBGE – Pesquisa Mensal de Emprego (PME).

TABELA 28 – Emprego por Setor de Atividade Econômica de fev./2010 a mai./2012

Grupo de atividade do trabalho principal	Variável = Pessoas de 10 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência (Mil pessoas)																											
	fev/10	mar/10	abr/10	mai/10	jun/10	jul/10	ago/10	set/10	out/10	nov/10	dez/10	jan/11	fev/11	mar/11	abr/11	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12
<b>Total</b>	21.668	21.748	21.821	21.879	21.879	22.021	22.136	22.281	22.345	22.399	22.450	22.080	22.183	22.280	22.313	22.430	22.390	22.475	22.623	22.651	22.682	22.829	22.734	22.513	22.611	22.647	22.708	22.983
<b>Indústria extrativa e de transformação e produção e distribuição de eletricidade, gás e água</b>	3.560	3.550	3.591	3.618	3.657	3.717	3.708	3.686	3.718	3.709	3.753	3.612	3.674	3.657	3.670	3.741	3.769	3.720	3.759	3.717	3.693	3.656	3.661	3.638	3.619	3.727	3.668	3.689
<b>Construção</b>	1.664	1.706	1.695	1.708	1.665	1.649	1.643	1.639	1.628	1.633	1.629	1.616	1.682	1.706	1.702	1.732	1.743	1.739	1.762	1.747	1.705	1.778	1.755	1.758	1.758	1.786	1.870	1.815
<b>Comércio, reparação de veículos automotores e de objetos pessoais e domésticos</b>	4.166	4.077	4.078	4.032	4.085	4.115	4.076	4.085	4.186	4.264	4.340	4.215	4.185	4.158	4.176	4.242	4.169	4.185	4.208	4.142	4.192	4.242	4.249	4.248	4.274	4.239	4.230	4.245
<b>Intermediação financeira e atividades imobiliárias, alugueis e serviços prestados a empresa</b>	3.335	3.432	3.390	3.403	3.358	3.356	3.414	3.475	3.429	3.404	3.394	3.439	3.517	3.574	3.578	3.574	3.573	3.599	3.583	3.651	3.716	3.748	3.752	3.676	3.680	3.629	3.681	3.749
<b>Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde e serviços sociais</b>	3.367	3.404	3.506	3.575	3.556	3.623	3.694	3.695	3.683	3.700	3.596	3.512	3.460	3.498	3.460	3.539	3.567	3.623	3.688	3.738	3.713	3.721	3.625	3.552	3.589	3.623	3.656	3.756
<b>Serviços domésticos</b>	1.642	1.641	1.631	1.614	1.586	1.581	1.556	1.593	1.607	1.577	1.626	1.550	1.533	1.596	1.580	1.555	1.583	1.513	1.544	1.549	1.535	1.564	1.545	1.480	1.521	1.502	1.532	1.572
<b>Outros serviços</b>	3.812	3.817	3.815	3.809	3.840	3.860	3.923	3.979	3.965	4.001	3.996	4.027	4.004	3.964	4.022	3.906	3.861	3.977	3.971	3.999	4.013	4.003	4.033	4.038	4.046	4.028	3.958	4.047
<b>Outras atividades</b>	122	121	115	120	132	120	122	129	129	111	116	109	128	127	125	141	125	119	108	108	115	117	114	123	124	113	110	
<b>Serviços</b>	16.444	16.492	16.535	16.553	16.557	16.655	16.785	16.956	16.999	17.057	17.068	16.852	16.827	16.917	16.941	16.957	16.878	17.016	17.102	17.187	17.284	17.395	17.318	17.117	17.234	17.134	17.170	17.479

Fonte: IBGE – Pesquisa Mensal de Emprego (PME).

## ANEXO B – Relação Anual de Informações Sociais (RAIS)

TABELA 29 – (RAIS) – Emprego por Setor de Atividade Econômica de 1995 a 2010

IBGE Setor	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Extrativa Mineral	109.095,00	117.148,00	105.830,00	104.956,00	100.506,00	109.608,00	117.659,00	122.801,00	122.806,00	140.519,00	147.560,00	183.188,00	185.444,00	204.936,00	208.836,00	211.216,00
Indústria de Transformação	4.897.517,00	4.797.385,00	4.703.756,00	4.476.993,00	4.603.893,00	4.885.361,00	4.976.462,00	5.209.774,00	5.356.159,00	5.926.857,00	6.133.461,00	6.594.783,00	7.082.167,00	7.310.840,00	7.361.084,00	7.885.702,00
Serviços Industriais de Utilidade Pública	378.208,00	357.572,00	332.051,00	226.932,00	309.968,00	290.352,00	296.811,00	310.366,00	319.068,00	327.708,00	341.991,00	344.565,00	364.667,00	375.370,00	385.379,00	402.284,00
Construção Civil	1.077.735,00	1.119.229,00	1.162.045,00	1.136.900,00	1.047.891,00	1.094.528,00	1.132.955,00	1.106.350,00	1.048.251,00	1.118.570,00	1.245.395,00	1.393.446,00	1.617.989,00	1.914.596,00	2.132.288,00	2.508.922,00
Comércio	3.340.398,00	3.463.649,00	3.668.782,00	3.741.371,00	3.937.911,00	4.251.762,00	4.487.004,00	4.826.533,00	5.119.479,00	5.587.263,00	6.005.189,00	6.330.341,00	6.840.915,00	7.324.108,00	7.692.951,00	8.382.239,00
Serviços	7.230.086,00	7.422.998,00	7.662.212,00	7.930.682,00	7.986.034,00	8.640.455,00	8.773.810,00	9.182.552,00	9.378.566,00	9.901.216,00	10.510.762,00	11.229.881,00	11.935.782,00	12.581.417,00	13.235.389,00	14.345.015,00
Administração Pública	5.458.022,00	5.466.561,00	5.441.855,00	5.853.457,00	5.969.659,00	5.882.565,00	6.319.189,00	6.787.302,00	6.991.973,00	7.099.804,00	7.543.939,00	7.721.815,00	8.198.396,00	8.310.136,00	8.763.970,00	8.923.380,00
Agropecuária, Extração Vegetal, Caça e Pesca {fi class}	1.007.480,00	993.834,00	997.892,00	1.012.012,00	1.035.374,00	1.072.271,00	1.085.724,00	1.138.235,00	1.207.672,00	1.305.639,00	1.310.320,00	1.357.230,00	1.382.070,00	1.420.100,00	1.427.649,00	1.409.597,00
<b>Total</b>	<b>23.755.736,00</b>	<b>23.830.312,00</b>	<b>24.104.428,00</b>	<b>24.491.635,00</b>	<b>24.993.265,00</b>	<b>26.228.629,00</b>	<b>27.189.614,00</b>	<b>28.683.913,00</b>	<b>29.544.927,00</b>	<b>31.407.576,00</b>	<b>33.238.617,00</b>	<b>35.155.249,00</b>	<b>37.607.430,00</b>	<b>39.441.566,00</b>	<b>41.207.546,00</b>	<b>44.068.355,00</b>

Fonte: RAIS.

## ANEXO C – CAGED - Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo Série com e sem Ajustes

TABELA 30 – CAGED – Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo (Série com e sem ajustes – 2002 a 2012)

Setores	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012 (jan a abr)	
	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado
<b>Total</b>	<b>762.414</b>	<b>1.007.876</b>	<b>645.433</b>	<b>860.887</b>	<b>1.523.276</b>	<b>1.796.535</b>	<b>1.253.981</b>	<b>1.561.533</b>	<b>1.228.686</b>	<b>1.549.602</b>	<b>1.617.392</b>	<b>1.943.050</b>	<b>1.452.204</b>	<b>1.707.289</b>	<b>995.110</b>	<b>1.397.844</b>	<b>2.136.947</b>	<b>2.629.827</b>	<b>1.566.043</b>	<b>2.004.142</b>	<b>598.215</b>	<b>702.059</b>
<b>Extrativa Mineral</b>	<b>5.583</b>	<b>6.449</b>	<b>6.605</b>	<b>7.501</b>	<b>10.337</b>	<b>11.654</b>	<b>9.530</b>	<b>10.404</b>	<b>12.052</b>	<b>13.639</b>	<b>9.762</b>	<b>10.838</b>	<b>8.671</b>	<b>9.302</b>	<b>2.036</b>	<b>2.972</b>	<b>16.343</b>	<b>17.872</b>	<b>17.836</b>	<b>19.597</b>	<b>5.943</b>	<b>6.233</b>
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>161.170</b>	<b>189.746</b>	<b>128.791</b>	<b>154.482</b>	<b>504.610</b>	<b>545.665</b>	<b>177.548</b>	<b>219.330</b>	<b>250.239</b>	<b>289.619</b>	<b>394.584</b>	<b>442.884</b>	<b>178.675</b>	<b>200.405</b>	<b>10.865</b>	<b>51.362</b>	<b>485.028</b>	<b>554.316</b>	<b>174.674</b>	<b>221.885</b>	<b>82.341</b>	<b>92.770</b>
Ind. Prod. Min. Não Metálicos	9.146	11.221	-4.331	-2.603	14.884	18.280	12.356	15.664	10.283	14.024	13.584	17.450	13.170	16.346	4.484	9.128	29.192	35.639	20.722	26.293	5.788	6.569
Ind. Metalúrgica	13.947	15.889	16.466	19.744	52.726	55.992	16.152	20.320	30.994	34.774	58.113	63.061	31.879	36.028	-27.162	-25.985	74.069	81.856	21.370	26.875	6.447	7.856
Ind. Mecânica	12.880	13.956	13.014	16.353	33.240	36.186	9.068	11.308	20.573	22.522	47.995	50.377	23.515	24.849	-13.885	-12.178	49.500	53.783	28.883	31.131	6.744	7.429
Ind. Materiais Elétricos e	-3.489	-3.461	3.009	4.262	24.398	25.616	14.256	13.895	5.632	6.589	20.584	21.758	9.011	9.989	-11.331	-10.785	25.717	27.659	20.916	21.456	5.061	5.157
Ind. Materiais de Transporte	7.031	7.962	11.883	12.240	47.345	49.113	19.427	20.697	10.905	11.910	49.631	51.201	14.680	15.611	-17.538	-17.012	53.620	55.716	21.086	22.222	47	369
Ind. Madeira e Mobiliários	17.358	23.216	4.556	7.496	30.227	35.538	-20.448	-16.982	1.884	5.676	5.705	8.654	-12.857	-11.128	-4.745	-1.088	27.250	33.535	7.317	11.738	5.903	7.184
Ind. Papel, Papelão, Editor.	2.755	3.868	3.348	4.044	15.126	15.033	11.863	13.291	10.883	11.937	11.805	13.378	11.882	13.423	-513	769	16.134	18.012	4.047	5.593	379	923
Ind. Borracha, Fumo, Couros	10.680	11.947	5.009	6.160	23.457	25.791	8.955	10.072	8.170	9.381	8.287	9.640	-2.899	-2.567	9	1.289	18.498	21.334	-183	1.286	18.420	18.932
Ind. Quím., Prod. Farm. Veter.	18.557	21.008	9.632	11.330	46.430	50.139	26.349	28.749	26.139	30.542	30.491	32.805	19.459	20.632	15.112	17.697	47.869	52.093	23.153	26.904	24.126	25.792
Ind. Têxtil, Vestuário	22.531	24.330	1.377	3.720	65.625	72.381	28.888	35.536	28.185	33.279	44.555	49.617	22.009	24.805	11.844	17.471	55.224	64.449	-18.503	-11.491	10.272	11.692
Ind. Calçados	13.046	13.924	9.223	9.503	37.082	39.107	-15.720	-15.326	-401	1.804	9.177	8.604	-8.703	-9.935	13.387	13.845	28.002	30.094	-11.188	-9.638	16.348	16.732
Ind. Prod. Aliment. Bebidas	36.728	45.888	55.605	62.233	114.070	122.489	66.402	82.106	97.012	107.181	94.657	116.339	57.529	62.352	41.203	58.191	59.953	80.146	57.072	69.516	-17.194	-15.865
<b>Serviços Industriais de Utilidade</b>	<b>5.277</b>	<b>6.118</b>	<b>3.147</b>	<b>4.548</b>	<b>4.566</b>	<b>5.294</b>	<b>13.533</b>	<b>16.562</b>	<b>7.369</b>	<b>9.129</b>	<b>7.752</b>	<b>9.773</b>	<b>7.965</b>	<b>9.203</b>	<b>4.984</b>	<b>5.492</b>	<b>17.854</b>	<b>20.444</b>	<b>7.670</b>	<b>9.640</b>	<b>4.953</b>	<b>5.634</b>
<b>Construção Civil</b>	<b>-29.425</b>	<b>-934</b>	<b>-48.155</b>	<b>-24.262</b>	<b>50.763</b>	<b>82.893</b>	<b>85.053</b>	<b>123.409</b>	<b>85.796</b>	<b>130.747</b>	<b>176.755</b>	<b>217.730</b>	<b>197.868</b>	<b>243.889</b>	<b>177.185</b>	<b>236.862</b>	<b>254.178</b>	<b>347.730</b>	<b>148.960</b>	<b>232.456</b>	<b>146.551</b>	<b>170.544</b>
<b>Comércio</b>	<b>283.261</b>	<b>339.043</b>	<b>225.908</b>	<b>280.834</b>	<b>403.940</b>	<b>473.480</b>	<b>389.815</b>	<b>471.174</b>	<b>336.794</b>	<b>414.064</b>	<b>405.091</b>	<b>489.689</b>	<b>382.218</b>	<b>448.436</b>	<b>297.157</b>	<b>399.022</b>	<b>519.613</b>	<b>636.818</b>	<b>368.570</b>	<b>471.040</b>	<b>-2.874</b>	<b>16.990</b>
Comércio Varejista	241.108	289.418	192.180	235.153	328.902	389.903	331.285	400.857	277.561	345.055	333.703	408.618	311.039	369.167	249.439	339.870	429.703	531.145	292.127	383.613	-24.275	-7.138
Comércio Atacadista	42.153	49.625	33.728	45.681	75.038	83.577	58.530	70.317	59.233	69.009	71.388	81.051	71.179	79.269	47.718	59.152	89.910	105.673	76.443	87.427	21.401	24.128
<b>Serviços</b>	<b>285.797</b>	<b>383.190</b>	<b>260.285</b>	<b>344.927</b>	<b>470.123</b>	<b>565.516</b>	<b>569.705</b>	<b>678.213</b>	<b>521.609</b>	<b>643.941</b>	<b>587.103</b>	<b>699.006</b>	<b>648.259</b>	<b>759.468</b>	<b>500.177</b>	<b>663.062</b>	<b>864.250</b>	<b>1.043.936</b>	<b>786.347</b>	<b>949.321</b>	<b>320.690</b>	<b>362.222</b>
Instituições Financeiras	-90	-413	13.123	12.837	7.865	8.209	33.607	33.653	26.707	26.959	21.957	21.497	22.081	21.794	3.483	3.427	34.193	34.191	32.118	31.291	3.812	3.614
Com. Adm. Imóv. Serv. Téo-prof.	80.949	122.950	86.204	120.516	182.087	214.115	207.085	242.621	186.122	229.108	249.320	295.300	237.829	278.085	166.957	225.180	348.243	414.958	276.936	335.718	96.405	111.042
Transportes e Comunicações	37.761	45.292	40.888	51.290	99.134	115.568	94.024	106.491	61.968	69.734	62.127	72.521	89.464	100.343	50.943	64.307	122.240	137.920	126.094	140.801	40.414	44.839
Serv. Aloj. Alim. Rep. Manut.	88.955	122.374	62.388	90.220	111.264	142.986	148.309	190.338	164.673	218.723	170.284	208.881	184.011	229.307	162.053	231.581	235.028	307.825	220.474	287.397	68.954	83.625
Serviços Méd., Odontol.	31.987	38.621	21.997	24.538	39.375	43.345	48.841	55.386	52.395	58.873	50.531	56.272	77.619	84.288	78.858	88.881	80.200	90.501	84.408	90.953	37.274	39.786
Ensino	46.235	54.368	35.689	45.528	30.398	41.293	37.839	49.724	29.744	40.544	32.884	44.535	37.255	45.651	37.883	49.688	44.346	58.541	48.329	63.161	73.831	79.316
<b>Administração Pública</b>	<b>10.204</b>	<b>18.844</b>	<b>9.830</b>	<b>10.991</b>	<b>-382</b>	<b>-148</b>	<b>21.599</b>	<b>29.410</b>	<b>8.253</b>	<b>12.199</b>	<b>15.252</b>	<b>18.292</b>	<b>10.316</b>	<b>15.858</b>	<b>18.075</b>	<b>26.421</b>	<b>5.627</b>	<b>8.881</b>	<b>11.498</b>	<b>15.417</b>	<b>23.886</b>	<b>25.632</b>
<b>Agricultura</b>	<b>40.579</b>	<b>65.452</b>	<b>58.198</b>	<b>81.042</b>	<b>79.274</b>	<b>112.136</b>	<b>-12.878</b>	<b>12.955</b>	<b>6.574</b>	<b>36.264</b>	<b>21.093</b>	<b>54.858</b>	<b>18.232</b>	<b>20.728</b>	<b>-15.369</b>	<b>12.651</b>	<b>-25.946</b>	<b>-170</b>	<b>50.488</b>	<b>84.786</b>	<b>16.725</b>	<b>22.034</b>
<b>Outros</b>	<b>-32</b>	<b>-32</b>	<b>824</b>	<b>824</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Fonte: CAGED (2012).

TABELA 31 – CAGED – Variação Relativa da Evolução do Emprego por Setor de Atividade Econômica – Saldo (Série com e sem Ajustes - 2002 a 2012)

Setores	2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012 (jan a abr)	
	S/ajuste	Ajustado	S/ajuste	Ajustado																		
<b>Brasil</b>	3,08	4,69	2,53	3,83	5,83	7,69	4,54	6,21	4,25	5,80	5,37	6,88	4,57	5,65	3,00	4,38	6,25	7,90	4,31	5,58	1,58	1,85
<b>Extrativa Mineral</b>	5,16	6,66	5,81	7,27	8,59	10,53	7,29	8,50	8,60	10,27	6,41	7,40	5,35	5,92	1,19	1,78	9,46	10,54	9,43	10,46	2,87	3,01
<b>Indústria de Transformação</b>	2,83	3,58	2,20	2,82	8,43	9,67	2,74	3,55	3,75	4,52	5,71	6,61	2,44	2,81	0,15	0,70	6,47	7,50	2,19	2,80	1,01	1,14
Ind. Prod. Min. Não	2,69	3,71	-1,24	-0,83	4,32	5,88	3,44	4,76	2,77	4,07	3,56	4,86	3,33	4,34	1,10	2,33	7,07	8,87	4,69	6,02	1,25	1,42
Ind. Metalúrgica	2,75	3,40	3,16	4,09	9,82	11,13	2,74	3,64	5,11	6,00	9,12	10,27	4,59	5,32	-3,74	-3,64	10,58	11,91	2,76	3,50	0,81	0,99
Ind. Mecânica	3,32	3,83	3,25	4,32	8,04	9,17	2,03	2,62	4,51	5,09	10,07	10,84	4,48	4,82	-2,53	-2,26	9,27	10,19	4,95	5,36	1,10	1,21
Ind. Mat. Elétric. e	-1,74	-1,80	1,53	2,26	12,20	13,27	6,35	6,35	2,36	2,83	8,43	9,10	3,40	3,83	-4,14	-3,97	9,79	10,63	7,26	7,46	1,64	1,67
Ind. Materiais de Transporte	1,90	2,23	3,16	3,35	12,20	13,00	4,46	4,85	2,40	2,66	10,66	11,14	2,85	3,06	-3,31	-3,23	10,46	10,94	3,72	3,93	0,01	0,06
Ind. Madeira e Mobiliários	4,04	5,96	1,02	1,82	6,70	8,46	-4,25	-3,73	0,41	1,29	1,23	1,95	-2,74	-2,46	-1,04	-0,25	6,04	7,61	1,53	2,48	1,22	1,48
Ind. Papel, Papelão, Editor.	0,85	1,24	1,02	1,28	4,58	4,69	3,44	3,96	3,05	3,42	3,21	3,71	3,13	3,59	-0,13	0,20	4,13	4,64	0,99	1,38	0,09	0,22
Ind. Borracha, Fumo, Couros	4,12	4,88	1,88	2,40	8,54	9,81	3,00	3,49	2,66	3,14	2,63	3,13	-0,90	-0,81	0,00	0,41	5,77	6,74	-0,05	0,38	5,43	5,88
Ind. Quím., Prod. Farm.	2,82	3,34	1,43	1,74	6,78	7,59	3,60	4,04	3,45	4,13	3,89	4,26	2,39	2,57	1,81	2,15	5,64	6,19	2,58	3,01	2,62	2,90
Ind. Têxtil, Vestuário	2,96	3,43	0,18	0,51	8,36	9,81	3,40	4,39	3,20	3,94	4,91	5,65	2,31	2,67	1,22	1,83	5,60	6,64	-1,78	-1,11	1,00	1,14
Ind. Calçados	4,81	5,29	3,25	3,43	12,64	13,65	-4,76	-4,71	-0,13	0,58	2,92	2,78	-2,69	-3,10	4,25	4,46	8,53	9,27	-3,14	-2,72	4,74	4,85
Ind. Prod. Aliment. Bebidas	3,09	4,31	4,54	5,60	8,90	10,44	4,76	6,34	6,64	7,78	6,07	7,83	3,48	3,89	2,41	3,50	3,42	4,65	3,15	3,86	-0,92	-0,85
<b>SIUP</b>	1,77	2,17	1,04	1,58	1,49	1,81	4,36	5,56	2,27	2,91	2,34	3,02	2,35	2,76	1,44	1,60	5,07	5,88	2,07	2,62	1,31	1,49
<b>Construção Civil</b>	-1,64	-0,07	-2,74	-1,86	2,97	6,46	4,83	9,04	4,64	8,78	9,14	13,45	9,38	13,28	7,68	11,38	10,23	15,00	5,44	8,75	5,07	5,90
<b>Comércio</b>	5,79	8,27	4,37	6,33	7,48	10,04	6,72	9,08	5,44	7,31	6,20	8,06	5,51	6,83	4,06	5,69	6,82	8,59	4,53	5,86	-0,03	0,20
Comércio Varejista	5,87	8,46	4,42	6,34	7,24	9,88	6,80	9,25	5,34	7,29	6,09	8,04	5,35	6,73	4,07	5,80	6,74	8,57	4,29	5,72	-0,34	-0,10
Comércio Atacadista	5,39	7,32	4,09	6,28	8,75	10,80	6,27	8,20	5,97	7,44	6,79	8,13	6,34	7,36	4,00	5,11	7,24	8,69	5,74	6,62	1,52	1,71
<b>Serviços</b>	2,88	4,40	2,55	3,80	4,49	6,00	5,21	6,79	4,54	6,03	4,88	6,18	5,14	6,32	3,77	5,19	6,28	7,77	5,38	6,57	2,08	2,35
Instituições Financeiras	-0,02	-0,09	2,86	2,79	1,67	1,74	7,01	7,00	5,21	5,24	4,07	3,97	3,93	3,87	0,60	0,59	5,82	5,82	5,17	5,03	0,58	0,55
Com. Adm. Imóv. Serv. Téc- Transportes e	3,40	6,35	3,50	5,85	7,14	9,82	7,58	10,14	6,33	8,69	7,98	10,31	7,05	8,80	4,62	6,55	9,21	11,33	6,71	8,25	2,19	2,52
Serv. Aloj. Alim. Rep. Manut.	3,00	3,97	3,15	4,33	7,41	9,34	6,54	7,87	4,05	4,78	3,90	4,74	5,41	6,27	2,92	3,78	6,81	7,61	6,58	7,40	1,98	2,19
Serv. Méd., Odontol. Ensino	2,34	3,67	1,80	2,61	2,81	4,03	3,64	5,15	3,90	5,63	3,88	5,09	4,04	5,32	3,42	5,10	4,80	6,45	4,29	5,67	1,29	1,56
Administração Pública	1,48	2,94	1,41	1,67	-0,05	-0,02	3,05	4,39	1,13	1,74	2,07	2,57	1,37	2,17	2,37	3,54	0,72	1,15	1,46	1,97	2,99	3,21
<b>Agricultura</b>	3,03	6,06	4,22	7,07	5,51	9,14	-0,85	0,97	0,44	2,68	1,40	3,95	1,19	1,44	-0,95	0,86	-1,69	-0,01	3,35	5,75	1,07	1,41

Fonte: CAGED (2012).

**ANEXO D – Detalhamento dos Grupos de Produtos de acordo com a Intensidade Tecnológica**

TABELA 32 - Detalhamento dos Grupos de Produtos<sup>36</sup> de acordo com a Intensidade Tecnológica

<p><u>Indústria de alta tecnologia (I)</u></p> <p>Aeronáutica e aeroespacial</p> <p>Farmacêutica</p> <p>Material de escritório e informática</p> <p>Equipamentos de rádio, TV e comunicação</p> <p>Instrumentos médicos de ótica e precisão</p>
<p><u>Indústria de média-alta tecnologia (II)</u></p> <p>Máquinas e equipamentos elétricos n. e.</p> <p>Veículos automotores, reboques e semirreboques</p> <p>Produtos químicos, excl. farmacêuticos</p> <p>Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.</p> <p>Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.</p>
<p><u>Indústria de média-baixa tecnologia (III)</u></p> <p>Construção e reparação naval</p> <p>Borracha e produtos plásticos</p> <p>Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis</p> <p>Outros produtos minerais não-metálicos</p> <p>Produtos metálicos</p>
<p><u>Indústria de baixa tecnologia (IV)</u></p> <p>Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados</p> <p>Madeira e seus produtos, papel e celulose</p> <p>Alimentos, bebidas e tabaco</p> <p>Têxteis, couro e calçados</p> <p>Produtos não industriais</p>

Fonte: OECD.

<sup>36</sup> Classificação extraída de: OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003. Fonte: SECEX/MDIC.

**ANEXO E – Exportação e Importação Brasileira dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica - 1996 a 2011- US\$ (milhões FOB)**

**TABELA 33 – Exportação Brasileira dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica - 1996 a 2011 - US\$ (milhões FOB)**

Setores	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Total</b>	<b>47.747</b>	<b>52.994</b>	<b>51.140</b>	<b>48.011</b>	<b>55.086</b>	<b>58.223</b>	<b>60.362</b>	<b>73.084</b>	<b>96.475</b>	<b>118.308</b>	<b>137.470</b>	<b>160.649</b>	<b>197.942</b>	<b>152.995</b>	<b>201.915</b>	<b>256.040</b>
<b>Produtos industriais (*)</b>	<b>39.923</b>	<b>42.590</b>	<b>41.217</b>	<b>39.288</b>	<b>45.968</b>	<b>47.748</b>	<b>48.652</b>	<b>58.504</b>	<b>77.137</b>	<b>94.016</b>	<b>107.320</b>	<b>121.908</b>	<b>141.890</b>	<b>104.608</b>	<b>128.350</b>	<b>153.170</b>
<b>Indústria de alta e média-alta tecnologia (I+II)</b>	<b>12.939</b>	<b>15.743</b>	<b>16.217</b>	<b>15.001</b>	<b>19.589</b>	<b>19.300</b>	<b>18.870</b>	<b>21.829</b>	<b>28.905</b>	<b>37.669</b>	<b>41.768</b>	<b>46.760</b>	<b>51.630</b>	<b>36.254</b>	<b>45.615</b>	<b>52.321</b>
<b>Indústria de alta tecnologia (I)</b>	<b>2.042</b>	<b>2.628</b>	<b>3.240</b>	<b>4.126</b>	<b>6.838</b>	<b>6.982</b>	<b>5.935</b>	<b>5.135</b>	<b>6.610</b>	<b>8.757</b>	<b>9.364</b>	<b>10.241</b>	<b>11.507</b>	<b>9.048</b>	<b>9.316</b>	<b>9.538</b>
Aeronáutica e aeroespacial	554	881	1.423	1.962	3.681	3.709	2.835	2.107	3.478	3.699	3.741	5.204	6.064	4.536	4.686	4.662
Farmacêutica	324	392	404	436	403	425	440	476	590	725	905	1.134	1.482	1.550	1.828	2.192
Material de escritório e informática	354	343	353	472	490	395	236	271	334	478	496	273	235	203	201	226
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	623	788	788	937	1.904	2.075	2.079	1.949	1.789	3.332	3.579	2.863	2.871	2.045	1.751	1.464
Instrumentos médicos de ótica e precisão	187	223	272	321	361	379	345	332	421	523	643	767	854	714	850	994
<b>Indústria de média-alta tecnologia (II)</b>	<b>10.897</b>	<b>13.115</b>	<b>12.977</b>	<b>10.874</b>	<b>12.751</b>	<b>12.317</b>	<b>12.935</b>	<b>16.694</b>	<b>22.295</b>	<b>28.912</b>	<b>32.403</b>	<b>36.519</b>	<b>40.123</b>	<b>27.206</b>	<b>36.299</b>	<b>42.784</b>
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	841	868	813	766	928	1.011	936	1.113	1.418	1.953	2.618	3.200	3.777	2.997	3.131	3.427
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	3.874	5.507	5.904	4.494	5.349	5.360	5.530	7.262	9.634	12.992	14.371	15.009	16.293	9.351	13.972	16.169
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	3.013	3.234	2.995	2.779	3.331	2.851	3.147	3.930	4.817	5.984	6.800	8.181	8.772	7.536	9.439	11.339
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	59	58	75	74	117	124	199	289	289	560	532	578	496	346	732	500
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	3.111	3.448	3.191	2.761	3.026	2.972	3.193	4.190	6.136	7.424	8.082	9.550	10.785	6.976	9.026	11.349
<b>Indústria de média-baixa tecnologia (III)</b>	<b>9.807</b>	<b>9.756</b>	<b>8.846</b>	<b>8.511</b>	<b>10.227</b>	<b>9.985</b>	<b>10.650</b>	<b>13.394</b>	<b>18.847</b>	<b>22.741</b>	<b>27.252</b>	<b>31.599</b>	<b>38.870</b>	<b>24.715</b>	<b>29.417</b>	<b>39.094</b>
Construção e reparação naval	186	193	131	12	7	38	9	8	1.265	194	30	724	1.541	119	176	1.153
Borracha e produtos plásticos	852	916	907	861	955	941	922	1.169	1.398	1.709	2.050	2.569	2.870	2.320	2.839	3.344
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	927	971	849	1.108	1.713	2.408	2.176	2.780	3.203	4.914	6.109	7.136	9.489	5.791	6.733	9.369
Outros produtos minerais não-metálicos	687	769	759	767	852	814	937	1.129	1.502	1.775	2.114	2.288	2.080	1.522	1.818	1.842
Produtos metálicos	7.157	6.906	6.199	5.762	6.699	5.784	6.605	8.307	11.479	14.149	16.949	18.882	22.891	14.963	17.852	23.385
<b>Indústria de baixa tecnologia (IV)</b>	<b>17.176</b>	<b>17.091</b>	<b>16.154</b>	<b>15.775</b>	<b>16.152</b>	<b>18.464</b>	<b>19.132</b>	<b>23.281</b>	<b>29.384</b>	<b>33.606</b>	<b>38.300</b>	<b>43.549</b>	<b>51.389</b>	<b>43.639</b>	<b>53.318</b>	<b>61.754</b>
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	697	780	719	747	884	906	910	1.038	1.422	1.516	1.558	1.718	1.759	1.326	1.485	1.587
Madeira e seus produtos, papel e celulose	3.003	3.194	3.075	3.549	4.040	3.701	3.837	4.960	6.003	6.503	7.232	8.125	8.651	6.722	8.738	9.138
Alimentos, bebidas e tabaco	9.926	9.568	9.237	8.551	7.685	10.149	10.830	13.188	17.141	20.492	23.967	27.667	35.373	31.737	38.324	46.090
Têxteis, couro e calçados	3.549	3.549	3.123	2.929	3.543	3.708	3.555	4.094	4.819	5.095	5.542	6.039	5.607	3.854	4.771	4.940
<b>Produtos não industriais</b>	<b>7.824</b>	<b>10.404</b>	<b>9.923</b>	<b>8.724</b>	<b>9.118</b>	<b>10.474</b>	<b>11.709</b>	<b>14.580</b>	<b>19.339</b>	<b>24.292</b>	<b>30.150</b>	<b>38.741</b>	<b>56.053</b>	<b>48.387</b>	<b>73.565</b>	<b>102.870</b>

(\*) Classificação extraída de: OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.

Obs.: n. e. = não especificados nem compreendidos em outra categoria.

Fonte: SECEX/MDIC.

TABELA 34 – Participação (%) das Exportações Brasileiras dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica - 1996 a 2011

Setores	Part. % 1996	Part. % 1997	Part. % 1998	Part. % 1999	Part. % 2000	Part. % 2001	Part. % 2002	Part. % 2003	Part. % 2004	Part. % 2005	Part. % 2006	Part. % 2007	Part. % 2008	Part. % 2009	Part. % 2010	Part. % 2011
<b>Total</b>	<b>100,0</b>															
<b>Produtos industriais (*)</b>	<b>83,6</b>	<b>80,4</b>	<b>80,6</b>	<b>81,8</b>	<b>83,4</b>	<b>82,0</b>	<b>80,6</b>	<b>80,1</b>	<b>80,0</b>	<b>79,5</b>	<b>78,1</b>	<b>75,9</b>	<b>71,7</b>	<b>68,4</b>	<b>63,6</b>	<b>59,8</b>
<b>Indústria de alta e média-alta tecnologia (I+II)</b>	<b>27,1</b>	<b>29,7</b>	<b>31,7</b>	<b>31,2</b>	<b>35,6</b>	<b>33,1</b>	<b>31,3</b>	<b>29,9</b>	<b>30,0</b>	<b>31,8</b>	<b>30,4</b>	<b>29,1</b>	<b>26,1</b>	<b>23,7</b>	<b>22,6</b>	<b>20,4</b>
<b>Indústria de alta tecnologia (I)</b>	<b>4,3</b>	<b>5,0</b>	<b>6,3</b>	<b>8,6</b>	<b>12,4</b>	<b>12,0</b>	<b>9,8</b>	<b>7,0</b>	<b>6,9</b>	<b>7,4</b>	<b>6,8</b>	<b>6,4</b>	<b>5,8</b>	<b>5,9</b>	<b>4,6</b>	<b>3,7</b>
Aeronáutica e aeroespacial	1,2	1,7	2,8	4,1	6,7	6,4	4,7	2,9	3,6	3,1	2,7	3,2	3,1	3,0	2,3	1,8
Farmacêutica	0,7	0,7	0,8	0,9	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	0,7	0,7	1,0	0,9	0,9
Material de escritório e informática	0,7	0,6	0,7	1,0	0,9	0,7	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	1,3	1,5	1,5	2,0	3,5	3,6	3,4	2,7	1,9	2,8	2,6	1,8	1,5	1,3	0,9	0,6
Instrumentos médicos de ótica e precisão	0,4	0,4	0,5	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4
														0,0	0,0	
<b>Indústria de média-alta tecnologia (II)</b>	<b>22,8</b>	<b>24,7</b>	<b>25,4</b>	<b>22,6</b>	<b>23,1</b>	<b>21,2</b>	<b>21,4</b>	<b>22,8</b>	<b>23,1</b>	<b>24,4</b>	<b>23,6</b>	<b>22,7</b>	<b>20,3</b>	<b>17,8</b>	<b>18,0</b>	<b>16,7</b>
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	1,8	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,6	1,5	1,5	1,7	1,9	2,0	1,9	2,0	1,6	1,3
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	8,1	10,4	11,5	9,4	9,7	9,2	9,2	9,9	10,0	11,0	10,5	9,3	8,2	6,1	6,9	6,3
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	6,3	6,1	5,9	5,8	6,0	4,9	5,2	5,4	5,0	5,1	4,9	5,1	4,4	4,9	4,7	4,4
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,4	0,2
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	6,5	6,5	6,2	5,7	5,5	5,1	5,3	5,7	6,4	6,3	5,9	5,9	5,4	4,6	4,5	4,4
														0,0	0,0	
<b>Indústria de média-baixa tecnologia (III)</b>	<b>20,5</b>	<b>18,4</b>	<b>17,3</b>	<b>17,7</b>	<b>18,6</b>	<b>17,1</b>	<b>17,6</b>	<b>18,3</b>	<b>19,5</b>	<b>19,2</b>	<b>19,8</b>	<b>19,7</b>	<b>19,6</b>	<b>16,2</b>	<b>14,6</b>	<b>15,3</b>
Construção e reparação naval	0,4	0,4	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,3	0,2	0,0	0,5	0,8	0,1	0,1	0,5
Borracha e produtos plásticos	1,8	1,7	1,8	1,8	1,7	1,6	1,5	1,6	1,4	1,4	1,5	1,6	1,4	1,5	1,4	1,3
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	1,9	1,8	1,7	2,3	3,1	4,1	3,6	3,8	3,3	4,2	4,4	4,4	4,8	3,8	3,3	3,7
Outros produtos minerais não-metálicos	1,4	1,5	1,5	1,6	1,5	1,4	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5	1,4	1,1	1,0	0,9	0,7
Produtos metálicos	15,0	13,0	12,1	12,0	12,2	9,9	10,9	11,4	11,9	12,0	12,3	11,8	11,6	9,8	8,8	9,1
														0,0	0,0	
<b>Indústria de baixa tecnologia (IV)</b>	<b>36,0</b>	<b>32,3</b>	<b>31,6</b>	<b>32,9</b>	<b>29,3</b>	<b>31,7</b>	<b>31,7</b>	<b>31,9</b>	<b>30,5</b>	<b>28,4</b>	<b>27,9</b>	<b>27,1</b>	<b>26,0</b>	<b>28,5</b>	<b>26,4</b>	<b>24,1</b>
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	1,5	1,5	1,4	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	1,5	1,3	1,1	1,1	0,9	0,9	0,7	0,6
Madeira e seus produtos, papel e celulose	6,3	6,0	6,0	7,4	7,3	6,4	6,4	6,8	6,2	5,5	5,3	5,1	4,4	4,4	4,3	3,6
Alimentos, bebidas e tabaco	20,8	18,1	18,1	17,8	14,0	17,4	17,9	18,0	17,8	17,3	17,4	17,2	17,9	20,7	19,0	18,0
Têxteis, couro e calçados	7,4	6,7	6,1	6,1	6,4	6,4	5,9	5,6	5,0	4,3	4,0	3,8	2,8	2,5	2,4	1,9
														0,0	0,0	
<b>Produtos não industriais</b>	<b>16,4</b>	<b>19,6</b>	<b>19,4</b>	<b>18,2</b>	<b>16,6</b>	<b>18,0</b>	<b>19,4</b>	<b>19,9</b>	<b>20,0</b>	<b>20,5</b>	<b>21,9</b>	<b>24,1</b>	<b>28,3</b>	<b>31,6</b>	<b>36,4</b>	<b>40,2</b>

(\*) Classificação extraída de: OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.

Obs.: n. e. = não especificados nem compreendidos em outra categoria.

Fonte: SECEX/MDIC.

TABELA 35 – Importação Brasileira dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica - 1996 a 2011 - US\$ (milhões FOB)

Setores	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Total</b>	<b>53.346</b>	<b>59.747</b>	<b>57.763</b>	<b>49.302</b>	<b>55.851</b>	<b>55.602</b>	<b>47.243</b>	<b>48.326</b>	<b>62.836</b>	<b>73.600</b>	<b>91.349</b>	<b>120.621</b>	<b>173.196</b>	<b>127.722</b>	<b>181.649</b>	<b>226.243</b>
<b>Produtos industriais (*)</b>	<b>45.012</b>	<b>52.372</b>	<b>51.637</b>	<b>43.842</b>	<b>49.136</b>	<b>49.219</b>	<b>40.652</b>	<b>40.537</b>	<b>51.626</b>	<b>60.781</b>	<b>75.069</b>	<b>99.950</b>	<b>143.184</b>	<b>109.976</b>	<b>159.103</b>	<b>196.400</b>
<b>Indústria de alta e média-alta tecnologia (I+II)</b>	<b>31.046</b>	<b>37.294</b>	<b>37.424</b>	<b>32.638</b>	<b>35.627</b>	<b>36.860</b>	<b>30.330</b>	<b>30.418</b>	<b>38.901</b>	<b>45.552</b>	<b>54.514</b>	<b>71.929</b>	<b>102.731</b>	<b>81.189</b>	<b>111.095</b>	<b>134.574</b>
<b>Indústria de alta tecnologia (I)</b>	<b>10.422</b>	<b>12.197</b>	<b>12.078</b>	<b>11.782</b>	<b>14.180</b>	<b>13.824</b>	<b>10.460</b>	<b>10.431</b>	<b>14.158</b>	<b>17.134</b>	<b>21.203</b>	<b>25.284</b>	<b>33.439</b>	<b>27.479</b>	<b>35.813</b>	<b>39.947</b>
Aeronáutica e aeroespacial	615	1.192	1.457	1.524	1.841	1.766	1.227	1.117	1.722	1.954	2.415	3.420	4.950	4.135	4.005	4.484
Farmacêutica	1.846	2.063	2.229	2.515	2.381	2.557	2.328	2.257	2.683	3.005	3.623	4.898	6.124	6.116	8.206	8.680
Material de escritório e informática	1.700	1.718	1.733	1.542	1.962	1.828	1.405	1.321	1.566	2.027	2.719	2.656	3.340	2.938	3.962	4.372
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	4.351	5.206	4.583	4.494	6.072	5.367	3.533	3.859	5.757	7.216	8.874	9.492	12.657	9.101	13.145	15.594
Instrumentos médicos de ótica e precisão	1.910	2.018	2.076	1.708	1.924	2.306	1.967	1.877	2.430	2.932	3.573	4.819	6.367	5.189	6.496	6.817
<b>Indústria de média-alta tecnologia (II)</b>	<b>20.624</b>	<b>25.097</b>	<b>25.347</b>	<b>20.856</b>	<b>21.446</b>	<b>23.036</b>	<b>19.870</b>	<b>19.987</b>	<b>24.743</b>	<b>28.418</b>	<b>33.311</b>	<b>46.645</b>	<b>69.292</b>	<b>53.710</b>	<b>75.282</b>	<b>94.627</b>
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	2.060	2.690	2.780	2.627	2.743	3.833	3.098	2.657	2.657	2.897	3.526	4.466	6.116	5.363	7.746	9.084
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	4.582	6.149	6.438	4.199	4.377	4.368	3.230	3.136	3.940	5.167	6.535	9.273	14.091	12.266	18.497	23.819
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	7.017	7.594	7.789	7.197	8.189	8.074	7.634	8.625	11.641	12.149	13.596	19.033	28.881	20.035	25.556	33.681
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	179	273	284	384	254	228	206	151	290	429	559	644	1.262	702	1.728	1.823
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	6.785	8.391	8.056	6.449	5.884	6.534	5.702	5.419	6.214	7.775	9.096	13.229	18.942	15.343	21.754	26.219
<b>Indústria de média-baixa tecnologia (III)</b>	<b>6.920</b>	<b>7.903</b>	<b>7.496</b>	<b>6.599</b>	<b>8.793</b>	<b>8.260</b>	<b>6.671</b>	<b>6.800</b>	<b>8.665</b>	<b>10.484</b>	<b>14.339</b>	<b>19.649</b>	<b>29.221</b>	<b>18.571</b>	<b>34.129</b>	<b>43.664</b>
Construção e reparação naval	15	25	20	13	14	36	56	115	14	22	24	55	72	259	222	303
Borracha e produtos plásticos	1.179	1.342	1.404	1.156	1.297	1.287	1.219	1.267	1.574	1.929	2.219	2.887	4.013	3.302	4.880	5.994
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	2.827	3.023	2.519	2.723	4.463	3.754	2.744	2.580	3.202	3.687	5.265	7.254	12.196	5.841	13.673	20.476
Outros produtos minerais não-metálicos	477	551	509	382	419	421	370	414	513	581	649	874	1.210	981	1.568	2.155
Produtos metálicos	2.422	2.962	3.043	2.325	2.601	2.762	2.282	2.424	3.361	4.265	6.181	8.579	11.731	8.187	13.787	14.736
<b>Indústria de baixa tecnologia (IV)</b>	<b>7.046</b>	<b>7.175</b>	<b>6.717</b>	<b>4.604</b>	<b>4.716</b>	<b>4.099</b>	<b>3.651</b>	<b>3.319</b>	<b>4.060</b>	<b>4.744</b>	<b>6.216</b>	<b>8.372</b>	<b>11.232</b>	<b>10.216</b>	<b>13.878</b>	<b>18.161</b>
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	612	680	596	411	414	391	332	291	393	467	625	940	1.291	1.110	1.601	2.027
Madeira e seus produtos, papel e celulose	1.497	1.584	1.558	1.126	1.281	1.043	869	727	941	1.089	1.396	1.638	2.079	1.629	2.240	2.573
Alimentos, bebidas e tabaco	3.455	3.288	3.219	2.094	1.950	1.620	1.605	1.489	1.667	1.816	2.281	3.020	4.080	3.984	5.058	7.173
Têxteis, couro e calçados	1.482	1.623	1.345	973	1.072	1.045	845	812	1.059	1.373	1.913	2.774	3.782	3.493	4.978	6.388
<b>Produtos não industriais</b>	<b>8.334</b>	<b>7.375</b>	<b>6.126</b>	<b>5.460</b>	<b>6.714</b>	<b>6.383</b>	<b>6.590</b>	<b>7.789</b>	<b>11.210</b>	<b>12.819</b>	<b>16.281</b>	<b>20.671</b>	<b>30.012</b>	<b>17.746</b>	<b>22.546</b>	<b>29.844</b>

(\*) Classificação extraída de: OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.

Obs.: n. e. = não especificados nem compreendidos em outra categoria.

Fonte: SECEX/MDIC.

TABELA 36 – Participação (%) das Importações Brasileiras dos Setores Industriais por Intensidade Tecnológica - 1996 a 2011

Setores	Part. %															
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Total</b>	<b>100,0</b>															
<b>Produtos industriais (*)</b>	<b>84,4</b>	<b>87,7</b>	<b>89,4</b>	<b>88,9</b>	<b>88,0</b>	<b>88,5</b>	<b>86,0</b>	<b>83,9</b>	<b>82,2</b>	<b>82,6</b>	<b>82,2</b>	<b>82,9</b>	<b>82,7</b>	<b>86,1</b>	<b>87,6</b>	<b>86,8</b>
<b>Indústria de alta e média-alta tecnologia (I+II)</b>	<b>58,2</b>	<b>62,4</b>	<b>64,8</b>	<b>66,2</b>	<b>63,8</b>	<b>66,3</b>	<b>64,2</b>	<b>62,9</b>	<b>61,9</b>	<b>61,9</b>	<b>59,7</b>	<b>59,6</b>	<b>59,3</b>	<b>63,6</b>	<b>61,2</b>	<b>59,5</b>
<b>Indústria de alta tecnologia (I)</b>	<b>19,5</b>	<b>20,4</b>	<b>20,9</b>	<b>23,9</b>	<b>25,4</b>	<b>24,9</b>	<b>22,1</b>	<b>21,6</b>	<b>22,5</b>	<b>23,3</b>	<b>23,2</b>	<b>21,0</b>	<b>19,3</b>	<b>21,5</b>	<b>19,7</b>	<b>17,7</b>
Aeronáutica e aeroespacial	1,2	2,0	2,5	3,1	3,3	3,2	2,6	2,3	2,7	2,7	2,6	2,8	2,9	3,2	2,2	2,0
Farmacêutica	3,5	3,5	3,9	5,1	4,3	4,6	4,9	4,7	4,3	4,1	4,0	4,1	3,5	4,8	4,5	3,8
Material de escritório e informática	3,2	2,9	3,0	3,1	3,5	3,3	3,0	2,7	2,5	2,8	3,0	2,2	1,9	2,3	2,2	1,9
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	8,2	8,7	7,9	9,1	10,9	9,7	7,5	8,0	9,2	9,8	9,7	7,9	7,3	7,1	7,2	6,9
Instrumentos médicos de ótica e precisão	3,6	3,4	3,6	3,5	3,4	4,1	4,2	3,9	3,9	4,0	3,9	4,0	3,7	4,1	3,6	3,0
														0,0	0,0	
<b>Indústria de média-alta tecnologia (II)</b>	<b>38,7</b>	<b>42,0</b>	<b>43,9</b>	<b>42,3</b>	<b>38,4</b>	<b>41,4</b>	<b>42,1</b>	<b>41,4</b>	<b>39,4</b>	<b>38,6</b>	<b>36,5</b>	<b>38,7</b>	<b>40,0</b>	<b>42,1</b>	<b>41,4</b>	<b>41,8</b>
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	3,9	4,5	4,8	5,3	4,9	6,9	6,6	5,5	4,2	3,9	3,9	3,7	3,5	4,2	4,3	4,0
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	8,6	10,3	11,1	8,5	7,8	7,9	6,8	6,5	6,3	7,0	7,2	7,7	8,1	9,6	10,2	10,5
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	13,2	12,7	13,5	14,6	14,7	14,5	16,2	17,8	18,5	16,5	14,9	15,8	16,7	15,7	14,1	14,9
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	0,3	0,5	0,5	0,8	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	0,6	0,6	0,5	0,7	0,5	1,0	0,8
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	12,7	14,0	13,9	13,1	10,5	11,8	12,1	11,2	9,9	10,6	10,0	11,0	10,9	12,0	12,0	11,6
														0,0	0,0	
<b>Indústria de média-baixa tecnologia (III)</b>	<b>13,0</b>	<b>13,2</b>	<b>13,0</b>	<b>13,4</b>	<b>15,7</b>	<b>14,9</b>	<b>14,1</b>	<b>14,1</b>	<b>13,8</b>	<b>14,2</b>	<b>15,7</b>	<b>16,3</b>	<b>16,9</b>	<b>14,5</b>	<b>18,8</b>	<b>19,3</b>
Construção e reparação naval	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1
Borracha e produtos plásticos	2,2	2,2	2,4	2,3	2,3	2,3	2,6	2,5	2,6	2,4	2,4	2,3	2,6	2,7	2,7	2,6
Produtos de petróleo refinado e outros combustíveis	5,3	5,1	4,4	5,5	8,0	6,8	5,8	5,3	5,1	5,0	5,8	6,0	7,0	4,6	7,5	9,1
Outros produtos minerais não-metálicos	0,9	0,9	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0
Produtos metálicos	4,5	5,0	5,3	4,7	4,7	5,0	4,8	5,0	5,3	5,8	6,8	7,1	6,8	6,4	7,6	6,5
														0,0	0,0	
<b>Indústria de baixa tecnologia (IV)</b>	<b>13,2</b>	<b>12,0</b>	<b>11,6</b>	<b>9,3</b>	<b>8,4</b>	<b>7,4</b>	<b>7,7</b>	<b>6,9</b>	<b>6,5</b>	<b>6,4</b>	<b>6,8</b>	<b>6,9</b>	<b>6,5</b>	<b>8,0</b>	<b>7,6</b>	<b>8,0</b>
Produtos manufaturados n. e. e bens reciclados	1,1	1,1	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9
Madeira e seus produtos, papel e celulose	2,8	2,7	2,7	2,3	2,3	1,9	1,8	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,2	1,3	1,2	1,1
Alimentos, bebidas e tabaco	6,5	5,5	5,6	4,2	3,5	2,9	3,4	3,1	2,7	2,5	2,5	2,5	2,4	3,1	2,8	3,2
Têxteis, couro e calçados	2,8	2,7	2,3	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,7	1,9	2,1	2,3	2,2	2,7	2,7	2,8
														0,0	0,0	
<b>Produtos não industriais</b>	<b>15,6</b>	<b>12,3</b>	<b>10,6</b>	<b>11,1</b>	<b>12,0</b>	<b>11,5</b>	<b>14,0</b>	<b>16,1</b>	<b>17,8</b>	<b>17,4</b>	<b>17,8</b>	<b>17,1</b>	<b>17,3</b>	<b>13,9</b>	<b>12,4</b>	<b>13,2</b>

(\*) Classificação extraída de: OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003.

Obs.: n. e. = não especificados nem compreendidos em outra categoria.

Fonte: SECEX/MDIC.

## ANEXO F – Exportações e Importações Brasileiras de Produtos da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica e Demais Produtos

TABELA 37 – Exportações Brasileiras de Produtos da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica e Demais Produtos de 3T/1989 a 3T/2012

	3T/1989	3T/1990	3T/1991	3T/1992	3T/1993	3T/1994	3T/1995	3T/1996	3T/1997	3T/1998	3T/1999	3T/2000
<b>Produtos da indústria de transformação</b>	20.955	18.699	18.014	21.304	23.831	26.346	27.915	29.509	30.845	30.956	27.656	33.408
<i>Memo: Indústria de alta e média-alta tecnologia</i>	6.825	5.913	5.931	7.184	7.793	8.631	8.892	9.523	10.997	12.410	10.674	14.475
<b>Indústria de alta tecnologia</b>	1.313	1.115	1.099	1.152	1.102	1.295	1.206	1.456	1.790	2.349	2.915	5.027
Aeronáutica e aeroespacial	450	371	316	293	231	378	266	378	588	1.016	1.469	2.827
Farmacêutica	89	116	130	169	153	166	200	231	264	294	305	296
Material de escritório e informática	176	119	178	198	175	159	173	255	235	245	329	367
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	466	410	364	366	387	418	416	457	543	597	584	1.276
Instrumentos médicos de ótica e precisão	123	100	112	127	155	173	151	135	160	197	229	260
<b>Indústria de média-alta tecnologia</b>	5.512	4.798	4.831	6.032	6.691	7.336	7.686	8.067	9.207	10.061	7.759	9.447
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	284	304	306	407	492	557	604	616	633	599	557	658
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	2.214	1.808	1.665	2.461	2.560	2.785	2.634	2.865	3.678	4.701	3.168	3.934
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	1.576	1.340	1.438	1.408	1.627	1.769	2.138	2.277	2.365	2.279	1.973	2.501
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	39	69	46	89	76	47	71	43	41	56	49	82
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	1.400	1.278	1.377	1.666	1.937	2.178	2.239	2.265	2.489	2.427	2.013	2.272
<b>Indústria de média-baixa tecnologia</b>	6.476	5.150	5.763	5.938	6.406	6.693	6.657	7.118	6.844	6.377	5.670	7.005
Construção e reparação naval	44	65	138	197	210	321	240	142	191	94	12	7
Borracha e produtos plásticos	310	290	328	468	547	606	610	648	673	690	612	715
Carvão, produtos de petróleo refinado e combustível nuclear	697	466	312	361	408	587	251	309	240	238	283	581
Outros produtos minerais não-metálicos	270	241	247	313	448	459	511	506	565	573	567	647
Produtos metálicos	5.156	4.088	4.739	4.599	4.794	4.720	5.045	5.512	5.175	4.782	4.197	5.135
<b>Indústria de baixa tecnologia</b>	7.654	7.635	7.120	8.263	9.632	11.022	12.365	12.868	12.805	12.169	11.312	11.848
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	167	161	180	217	349	386	435	429	467	428	431	555
Madeira e seus produtos, papel e celulose	1.337	1.291	1.257	1.461	1.765	2.043	2.757	2.262	2.356	2.327	2.558	3.105
Alimentos, bebidas e tabaco	4.059	4.269	3.569	4.351	4.717	5.861	6.658	7.528	7.287	7.016	6.161	5.558
Têxteis, couro e calçados	2.091	1.915	2.115	2.233	2.801	2.733	2.516	2.648	2.695	2.398	2.161	2.631
<b>Demais produtos</b>	5.337	4.823	5.179	4.493	4.902	5.937	6.264	6.349	9.046	8.519	7.376	8.012
<b>TOTAL</b>	26.292	23.522	23.993	25.877	28.733	32.283	34.178	35.858	39.691	39.475	35.033	41.421

	3T/2001	3T/2002	3T/2003	3T/2004	3T/2005	3T/2006	3T/2007	3T/2008	3T/2009	3T/2010	3T/2011	3T/2012
<b>Produtos da indústria de transformação</b>	35.006	34.120	41.057	54.236	67.405	76.245	86.823	104.473	73.172	89.735	109.712	105.264
<i>Memo: Indústria de alta e média-alta tecnologia</i>	14.621	13.586	15.582	20.635	27.525	30.596	33.557	38.901	25.719	32.498	37.956	37.436
<b>Indústria de alta tecnologia</b>	5.237	4.359	3.674	4.744	6.246	6.874	7.122	8.500	6.763	6.541	6.672	7.078
Aeronáutica e aeroespacial	3.005	2.064	1.421	2.574	2.576	2.611	3.383	4.332	3.412	3.060	2.979	3.823
Farmacêutica	307	328	355	438	521	664	778	1.072	1.113	1.301	1.590	1.545
Material de escritório e informática	302	165	200	236	334	382	345	292	296	263	282	273
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	1.335	1.535	1.456	1.193	2.429	2.729	2.052	2.163	1.428	1.284	1.080	719
Instrumentos médicos de ótica e precisão	286	266	244	303	387	488	563	642	513	614	740	718
<b>Indústria de média-alta tecnologia</b>	9.385	9.227	11.907	15.891	21.279	23.722	26.435	30.402	18.956	25.958	31.284	30.358
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	756	675	817	1.049	1.432	1.882	2.318	2.884	2.199	2.317	2.553	2.847
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	4.036	3.892	5.150	6.800	9.345	10.618	10.648	12.310	6.418	9.941	11.683	10.841
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	2.234	2.229	2.879	3.425	4.474	4.938	6.065	6.764	5.243	6.848	8.438	7.984
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	101	80	137	182	421	387	432	333	251	496	426	220
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	2.258	2.350	2.924	4.435	5.607	5.897	6.973	8.110	4.845	6.356	8.184	8.465
<b>Indústria de média-baixa tecnologia</b>	6.790	6.937	8.925	11.782	15.029	18.432	21.545	26.632	15.948	18.517	26.574	25.200
Construção e reparação naval	34	5	8	76	63	16	671	915	112	35	1.133	483
Borracha e produtos plásticos	713	682	878	1.026	1.257	1.526	1.893	2.250	1.715	2.129	2.539	2.439
Carvão, produtos de petróleo refinado e combustível nuclear	1.089	906	1.269	1.269	1.848	3.137	3.094	4.146	2.137	2.473	3.600	4.269
Outros produtos minerais não-metálicos	610	679	623	1.075	1.312	1.572	1.733	1.635	1.105	1.375	1.405	1.383
Produtos metálicos	4.344	4.665	5.947	8.337	10.548	12.182	14.154	17.686	10.879	12.505	17.898	16.628
<b>Indústria de baixa tecnologia</b>	13.595	13.597	16.550	21.818	24.852	27.217	31.722	38.940	31.505	38.720	45.182	42.628
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	560	566	657	942	1.028	1.000	1.063	1.095	768	886	927	883
Madeira e seus produtos, papel e celulose	2.829	2.755	3.595	4.472	4.754	5.391	5.983	6.733	4.839	6.432	6.876	6.370
Alimentos, bebidas e tabaco	7.367	7.614	9.296	12.809	15.221	16.685	20.160	26.724	23.133	27.835	33.656	31.939
Têxteis, couro e calçados	2.838	2.642	3.003	3.595	3.848	4.141	4.515	4.398	2.765	3.567	3.724	3.436
<b>Demais produtos</b>	9.414	9.452	11.814	16.190	19.476	24.712	29.776	46.387	38.626	55.194	80.287	75.332
<b>TOTAL</b>	44.420	43.572	52.870	70.426	86.881	100.957	116.599	150.860	111.798	144.929	189.999	180.596

Fonte: Carta IEDI n. 543.

TABELA 38 – Importações Brasileiras de Produtos da Indústria de Transformação por Intensidade Tecnológica e Demais Produtos de 3T/1989 a 3T/2012

	3T/2001	3T/2002	3T/2003	3T/2004	3T/2005	3T/2006	3T/2007	3T/2008	3T/2009	3T/2010	3T/2011	3T/2012
<b>Produtos da indústria de transformação</b>	37.815	30.917	29.343	37.143	45.036	54.648	71.292	108.507	78.006	115.505	145.033	143.920
<i>Menor: indústria de alta e média-alta tecnologia</i>	28.074	23.247	21.955	28.284	33.641	39.842	51.149	78.037	57.559	80.553	99.429	99.296
<b>Indústria de alta tecnologia</b>	10.257	7.921	7.470	10.324	12.343	15.544	18.070	25.160	19.413	26.450	29.829	29.642
Aeronáutica e aeroespacial	1.416	905	790	1.282	1.413	1.691	2.437	3.422	3.149	2.848	3.283	3.710
Farmacêutica	1.846	1.789	1.701	2.025	2.216	2.649	3.554	4.529	4.384	6.232	6.393	5.904
Material de escritório e informática	1.402	1.100	903	1.118	1.408	1.927	2.828	4.046	2.838	4.531	5.195	5.651
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	3.877	2.634	2.716	4.131	5.176	6.670	5.816	8.283	5.336	8.030	9.907	9.266
Instrumentos médicos de ótica e precisão	1.716	1.494	1.360	1.789	2.130	2.607	3.436	4.880	3.706	4.810	5.050	5.111
<b>Indústria de média-alta tecnologia</b>	17.817	15.325	14.485	17.960	21.298	24.299	33.079	52.877	38.146	54.102	69.600	69.653
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	2.854	2.470	1.891	1.930	2.156	2.656	3.798	5.371	4.343	6.573	7.686	7.536
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	3.550	2.464	2.333	2.877	3.838	4.632	6.314	10.506	8.165	13.151	16.671	16.238
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	6.212	5.711	6.162	8.426	9.087	9.722	13.328	22.256	14.170	17.927	24.711	25.004
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	193	174	100	229	339	413	467	917	516	1.153	1.506	1.313
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	5.009	4.505	3.991	4.498	5.878	6.875	9.172	13.627	10.951	15.299	19.026	19.563
<b>Indústria de média-baixa tecnologia</b>	6.567	4.919	5.016	5.915	7.967	10.408	14.233	22.024	13.055	24.903	32.201	30.726
Construção e reparação naval	31	51	12	9	15	16	37	46	164	122	175	181
Borracha e produtos plásticos	1.012	939	938	1.144	1.455	1.638	2.073	3.008	2.378	3.517	4.491	4.583
Carvão, produtos de petróleo refinado e combustível nuclear	3.014	1.887	1.948	1.945	2.923	3.673	5.285	9.353	3.911	10.334	14.774	13.557
Outros produtos minerais não-metálicos	356	279	301	376	440	474	643	889	709	1.108	1.811	1.714
Produtos metálicos	2.154	1.763	1.815	2.441	3.134	4.607	6.196	8.728	5.892	9.822	11.150	10.690
<b>Indústria de baixa tecnologia</b>	3.174	2.751	2.372	2.945	3.429	4.397	5.909	8.446	7.392	10.048	13.403	13.899
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	298	245	212	277	336	439	650	929	791	1.125	1.479	1.602
Madeira e seus produtos, papel e celulose	823	639	511	686	780	1.010	1.258	1.671	1.298	1.784	2.148	1.974
Alimentos, bebidas e tabaco	1.242	1.209	1.049	1.223	1.324	1.598	2.066	3.028	2.820	3.591	5.062	5.124
Têxteis, couro e calçados	811	658	601	757	989	1.349	1.936	2.818	2.484	3.548	4.715	5.199
<b>Demais produtos</b>	5.309	4.752	5.676	8.088	9.064	12.093	14.365	22.715	12.533	16.652	21.932	20.951
<b>TOTAL</b>	43.123	35.668	35.019	45.231	54.100	66.741	85.657	131.222	90.539	132.156	166.965	164.872
	37.815	30.917	29.343	37.143	45.036	54.648	71.292	108.507	78.006	115.505	145.033	143.920
<i>Menor: indústria de alta e média-alta tecnologia</i>	28.074	23.247	21.955	28.284	33.641	39.842	51.149	78.037	57.559	80.553	99.429	99.296
<b>Indústria de alta tecnologia</b>	10.257	7.921	7.470	10.324	12.343	15.544	18.070	25.160	19.413	26.450	29.829	29.642
Aeronáutica e aeroespacial	1.416	905	790	1.282	1.413	1.691	2.437	3.422	3.149	2.848	3.283	3.710
Farmacêutica	1.846	1.789	1.701	2.025	2.216	2.649	3.554	4.529	4.384	6.232	6.393	5.904
Material de escritório e informática	1.402	1.100	903	1.118	1.408	1.927	2.828	4.046	2.838	4.531	5.195	5.651
Equipamentos de rádio, TV e comunicação	3.877	2.634	2.716	4.131	5.176	6.670	5.816	8.283	5.336	8.030	9.907	9.266
Instrumentos médicos de ótica e precisão	1.716	1.494	1.360	1.789	2.130	2.607	3.436	4.880	3.706	4.810	5.050	5.111
<b>Indústria de média-alta tecnologia</b>	17.817	15.325	14.485	17.960	21.298	24.299	33.079	52.877	38.146	54.102	69.600	69.653
Máquinas e equipamentos elétricos n. e.	2.854	2.470	1.891	1.930	2.156	2.656	3.798	5.371	4.343	6.573	7.686	7.536
Veículos automotores, reboques e semi-reboques	3.550	2.464	2.333	2.877	3.838	4.632	6.314	10.506	8.165	13.151	16.671	16.238
Produtos químicos, excl. farmacêuticos	6.212	5.711	6.162	8.426	9.087	9.722	13.328	22.256	14.170	17.927	24.711	25.004
Equipamentos para ferrovia e material de transporte n. e.	193	174	100	229	339	413	467	917	516	1.153	1.506	1.313
Máquinas e equipamentos mecânicos n. e.	5.009	4.505	3.991	4.498	5.878	6.875	9.172	13.627	10.951	15.299	19.026	19.563
<b>Indústria de média-baixa tecnologia</b>	6.567	4.919	5.016	5.915	7.967	10.408	14.233	22.024	13.055	24.903	32.201	30.726
Construção e reparação naval	31	51	12	9	15	16	37	46	164	122	175	181
Borracha e produtos plásticos	1.012	939	938	1.144	1.455	1.638	2.073	3.008	2.378	3.517	4.491	4.583
Carvão, produtos de petróleo refinado e combustível nuclear	3.014	1.887	1.948	1.945	2.923	3.673	5.285	9.353	3.911	10.334	14.774	13.557
Outros produtos minerais não-metálicos	356	279	301	376	440	474	643	889	709	1.108	1.811	1.714
Produtos metálicos	2.154	1.763	1.815	2.441	3.134	4.607	6.196	8.728	5.892	9.822	11.150	10.690
<b>Indústria de baixa tecnologia</b>	3.174	2.751	2.372	2.945	3.429	4.397	5.909	8.446	7.392	10.048	13.403	13.899
Produtos manufaturados n.e. e bens reciclados	298	245	212	277	336	439	650	929	791	1.125	1.479	1.602
Madeira e seus produtos, papel e celulose	823	639	511	686	780	1.010	1.258	1.671	1.298	1.784	2.148	1.974
Alimentos, bebidas e tabaco	1.242	1.209	1.049	1.223	1.324	1.598	2.066	3.028	2.820	3.591	5.062	5.124
Têxteis, couro e calçados	811	658	601	757	989	1.349	1.936	2.818	2.484	3.548	4.715	5.199
<b>Demais produtos</b>	5.309	4.752	5.676	8.088	9.064	12.093	14.365	22.715	12.533	16.652	21.932	20.951
<b>TOTAL</b>	43.123	35.668	35.019	45.231	54.100	66.741	85.657	131.222	90.539	132.156	166.965	164.872

Fonte: Carta IEDI n. 543.