



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
Faculdade de Ciências e Letras  
Campus de Araraquara – SP  
Departamento de Economia**

PAULO CÉSAR MORCEIRO

**DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA ECONOMIA  
BRASILEIRA NO PERÍODO 2000-2011:  
abordagens e indicadores**



ARARAQUARA – S.P.  
2012

PAULO CÉSAR MORCEIRO

**DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA ECONOMIA  
BRASILEIRA NO PERÍODO 2000-2011:  
abordagens e indicadores**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

**Linha de pesquisa:** Economia Industrial.

**Orientadores:** Prof. Dr. Rogério Gomes e Prof. Dra. Cláudia Heller.

**Bolsa:** CNPq.

ARARAQUARA – S.P.  
2012

Morceiro, Paulo César

Desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011:  
abordagens e indicadores / Paulo César Morceiro. – 2012  
206 f. ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade Estadual  
Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara  
Orientador: Rogério Gomes; Cláudia Heller.

1. Economia brasileira. 2. Economia industrial. I. Título.

PAULO CÉSAR MORCEIRO

# **DESINDUSTRIALIZAÇÃO NA ECONOMIA BRASILEIRA NO PERÍODO 2000-2011: abordagens e indicadores**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

**Linha de pesquisa:** Economia Industrial.

**Orientadores:** Prof. Dr. Rogério Gomes e Prof. Dra. Cláudia Heller.

**Bolsa:** CNPq.

Data da defesa: 22/03/2012

## **MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:**

---

**Presidente e Orientador: Prof. Dr. Rogério Gomes**

Universidade Estadual Paulista (UNESP) – Departamento de Economia.

---

**Membro Titular: Prof. Dr. Fernando Sarti**

Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) – Instituto de Economia.

---

**Membro Titular: Prof. Dr. Marcelo Silva Pinho**

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – Departamento de Engenharia de Produção.

**Local:** Universidade Estadual Paulista  
Faculdade de Ciências e Letras  
**UNESP – Campus de Araraquara**

Dedico este trabalho à minha mãe, ao meu irmão e à minha namorada.  
Maria, Rodrigo e Milene.

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço a minha família – minha mãe, irmão e minha namorada – que foi paciente pelas minhas ausências durante a realização deste trabalho. Um super agradecimento para a minha mãe, pela sua tarefa árdua de cuidar da família, quando tudo parecia perdido. Mãe, obrigado pelo apoio incondicional.

Agradecimento especial para a Milene Tessarin por diversas tarefas realizadas ao longo deste trabalho, dentre elas: por ter discutido comigo diversas vezes o tema, por ter lido, relido e corrigido as várias versões que formaram o exemplar final. Também sou grato pela parceria em momentos de alegrias, tristezas e pelos incentivos e puxões de orelha. Muito obrigado Mi, por tudo. Com você ao meu lado essa tarefa foi mais fácil.

Agradeço ao meu orientador, professor Rogério Gomes, pela paciência, flexibilidade, dicas e por estar sempre presente quando precisei. Obrigado por todos os ensinamentos. Sem dúvida, hoje sou um pesquisador melhor e muito devo à sua orientação.

Agradeço a professora Cláudia Heller pela leitura atenta e comentários sobre este trabalho.

Agradeço a todos os professores (Rogério Gomes, Enéas Gonçalves, Eduardo Strachaman, Alexandre Sartoris, Elton Eustáquio, Mario Bertella e Adilson Gennari) pelas aulas ministradas durante o mestrado.

Agradeço aos professores Enéas Gonçalves e Fernando Sarti pelos comentários que ajudaram no rumo de minha pesquisa, durante a banca de qualificação.

Agradeço aos professores Fernando Sarti e Marcelo Pinho pelas excelentes considerações durante a defesa da minha dissertação. Alguns desses comentários serão mais bem trabalhados em trabalhos posteriores, por isso, obrigado também.

Agradeço ao Albino Colantuono, Fernando Momesso e Guilherme Magacho, colegas de trabalho do Decomtec/Fiesp, pelas conversas sobre economia industrial. Deixo um agradecimento particular ao Guilherme Magacho por me passar seu conhecimento sobre matrizes do tipo insumo-produto que foram fundamentais para a realização do capítulo 3, deste trabalho e, também, pelas discussões mais profundas sobre meu tema de pesquisa. Pessoal da *happy hour* de sexta-feira (Egídio, Renato Corona, Albino e Guilherme), obrigado.

Agradeço ao pessoal do GEEIN de Araraquara de várias gerações. Foi por meio desse Grupo que me tornei um pesquisador ainda mais crítico. Obrigado pelas reuniões semanais e pelo convívio, quase que diário, na salinha de pesquisa. Zé Ricardo e Enéas Gonçalves, obrigado pela atenção especial, e discussões, quando precisei. Agradeço também ao Vinícius Fornari, Christoffer Alex e Lourenço Faria pelas discussões sobre inovação em baixa tecnologia. Agradeço ao Christoffer pelas caminhadas diárias, discussões sem fim e conversas na madrugada de que sinto muita falta.

Aos colegas do mestrado: Glauber, Lourenço e Douglas.

Agradeço ao Vinícius (Colibri), amigo sempre presente em diversos momentos, desde o segundo ano da faculdade, e pelos incentivos diversos.

Ao Jefferson Galetti, pelas discussões interessantes sobre economia e pela amizade.

A Claudia, da seção de pós-graduação, pela prontidão e disposição.

Agradeço a Dona Sara pela revisão do exemplar final.

Ao CNPq, e a todos os brasileiros, pela bolsa concedida. Sem essa bolsa meu sonho seria muito difícil de ser realizado.

Este trabalho começou em Araraquara e terminou em São Paulo, e durante esse processo, convivi com várias pessoas que tiveram importância para o trabalho final. Agradeço a todos vocês que participaram, direta e indiretamente, desse processo.

Acabou mais uma etapa. Falta apenas a última para terminar a jornada. Ao doutorado!

## RESUMO

A indústria de transformação possui elevado potencial para alavancar o desenvolvimento econômico e social de uma nação, especialmente, de países em estágios intermediários de desenvolvimento como o Brasil. Desde meados dos anos 2000, está em curso, no Brasil, um processo não desprezível de desindustrialização precoce, que se tornou ainda mais grave no triênio de 2009-2011. A desindustrialização brasileira ocorre pelo encolhimento do valor adicionado manufatureiro no PIB, em valores corrente e constante, como também pela deterioração da posição da indústria de transformação doméstica no comércio exterior. No entanto, o processo recente de desindustrialização do Brasil apresenta algumas especificidades, como a geração de um volume expressivo de empregos e melhora nos indicadores sociais, o que, à primeira vista, parece contraditório ao diagnóstico de desindustrialização.

**Palavras-chave:** indicadores de desindustrialização; coeficientes de importação; matriz de insumo-produto; estrutura produtiva e comercial; indústria brasileira.

## ABSTRACT

The manufacturing industry has a high potential to leverage both the economic and social development of a nation, especially in countries at intermediate stages of development such as Brazil. Since the mid-2000s, a premature deindustrialization process, which is not to be neglected, has been underway in Brazil. It became even worse during the 2009-2011 triennium. The Brazilian deindustrialization occurs by the shrinkage of manufacturing value added in GDP, in current and constant values, as well as the deteriorating position of the domestic manufacturing sector in foreign trade. However, the recent process of deindustrialization of Brazil has its peculiarities, such as the generation of a significant amount of jobs and improvement in social indicators, which, at first glance, may seem contradictory to the diagnosis of deindustrialization.

**Keywords:** indicators of de-industrialization; import coefficients; input-output matrix; production structure and trade; Brazilian industry.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 - Participação do Valor Adicionado e do Consumo Intermediário Setorial na Economia Total em 2008.....	13
Gráfico 1.2 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Mundial no Valor Adicionado Total Mundial – 1970 a 2009.....	37
Gráfico 2.1 - Evolução Anual do Emprego Formal da Indústria de Transformação Brasileira entre 1985 e 2010 – em número de empregados (R\$ milhões) e em relação ao emprego formal total (porcentagem) .....	62
Gráfico 2.2 - Evolução do Emprego Total da Indústria de Transformação Brasileira entre 1990 e 2009 – em número de empregados (milhões) e em relação ao emprego total (em porcentagem).....	63
Gráfico 2.3 - Taxa de Crescimento do Emprego (ocupações) da Indústria de Transformação Brasileira (Cnae 1.0 a dois dígitos) entre 2000 e 2008 .....	64
Gráfico 2.4 - Ganho ou Perda de Participação Relativa no Número de Emprego (ocupações) Total da Indústria de Transformação Brasileira: 2000 e 2008 (em pontos percentuais) .....	66
Gráfico 2.5 - Índice de Gini-Hirschmann (IGH) para o Emprego (Ocupações) Manufatureiro (CNAE 1.0 a dois dígitos): 2000 a 2008 .....	68
Gráfico 2.6 - Evolução do valor adicionado da Indústria de Transformação sobre o PIB: 1947 a 2009 (% baseadas em valores a preços correntes) .....	70
Gráfico 2.7 - Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação sobre o PIB (porcentagens calculadas sobre os preços básicos – série corrigida).....	71
Gráfico 2.8 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação no Valor Adicionado Total (PIB a preços básicos; valores correntes).....	72
Gráfico 2.9 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação no PIB (valores encadeados a preços básicos de 1995) .....	72
Gráfico 2.10 - Evolução do Valor Adicionado dos principais agregados econômicos: 1995 ao terceiro trimestre de 2011 (1995 = 100 e série encadeada) .....	74
Gráfico 2.11 - Taxa de Crescimento do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Brasileira a dois dígitos (CNAE 1.0) e a preços de 2000 (encadeado): 2000 e 2008 .....	77
Gráfico 2.12 - Ganho ou Perda de Participação Relativa no Valor Adicionado da Indústria de Transformação Brasileira: 2000 e 2008 (em pontos percentuais) .....	78
Gráfico 2.13 - Índice de Gini-Hirschmann para Valor Adicionado Manufatureiro (CNAE 1.0 a dois dígitos): 2000 a 2008 (a preços constantes de 2000) .....	79
Gráfico 2.14 - Taxa de Crescimento Anual da Produtividade e do Emprego: 2000 e 2008.....	85
Gráfico 2.15 – Industrialização Recente <i>versus</i> Tardia: Formação Bruta de Capital Fixo como porcentagem do PIB .....	89
Gráfico 2.16 - Taxa de investimento (FBCF/PIB) e Taxa de Investimento em Máquinas e Equipamentos (FBCF em máquinas e equipamentos/PIB): 1995 a 2009 (em porcentagem).....	90
Gráfico 2.17 - Taxa de investimento (formação bruta de capital fixo/Produto Interno Bruto) trimestral (porcentagem) .....	91
Gráfico 2.18 - Utilização da Capacidade Instalada da Indústria de Transformação (porcentagem) ...	95
Gráfico 2.19 - Composição das Exportações Brasileiras por Fator Agregado: 1964 a 2011 (em porcentagem) .....	98
Gráfico 2.20 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação e do PIB Brasil no Mundo: 1970 a 2008 (USD\$ constantes de 2005) .....	104
Gráfico 2.21 - Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Per Capita: 1970 a 2009 .....	105
Gráfico 3.1 - Crescimento da Produção Industrial e do Comércio Varejista: 1991 a 2011 (séries dessazonalizadas; média 2003 =100) .....	113
Gráfico 3.2 - Crescimento da Produção Industrial, do Consumo das Famílias e das Importações: 1996 a 2011 (1995 = 100; Série Encadeada).....	114

Gráfico 3.3 - Composição das Importações Brasileiras entre 2000 e 2008 (%) .....	116
Gráfico 3.4 - Coeficiente de Penetração das Importações Brasileiras e Taxa de Crescimento por Grupos Tecnológicos e Divisão CNAE 1.0, 2003: 2003 e 2008 .....	120
Gráfico 3.5 - Composição do Valor da Produção a Preços do Consumidor por agrupamentos e por setores industriais (CNAE 1.0 dois dígitos) – média 2006-2008.....	123
Gráfico 3.6 - Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis e Totais por Agrupamento Tecnológico, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado).....	129
Gráfico 3.7 - Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis (C) e Totais (T) por divisão CNAE 1.0, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado) .....	130
Gráfico 3.8 - Coeficiente Importado da Demanda Final Brasileira (somente bens acabados prontos para o consumo das famílias, governo, FBCF e exportações) por agrupamentos tecnológicos e divisão CNAE 1.0, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado) .....	135
Gráfico 3.9 - Conteúdo Estrangeiro na Demanda Final Brasileira por agrupamentos tecnológicos e divisão CNAE 1.0, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado) .....	141

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 - Contribuição da Indústria de Transformação no Consumo Intermediário por Agregados Econômicos e da Economia Total em 2008 .....	14
Tabela 2.1 - Participação Setorial na FBCF Total e de FBCF em Máquinas e Equipamentos: 2005 (milhões de Reais - a preços básicos correntes) .....	93
Tabela 2.2 - Exportações, Importações e Saldo Comercial do Brasil: 2000 a 2011 (milhões de US\$) .....	97
Tabela 2.3 - Saldo Comércio Setorial da Indústria de Transformação Brasileira (2005 a 2011) e Rendimento Médio (2008) .....	101
Tabela 2.4 - Quadro Síntese dos Resultados sobre a Manufatura Brasileira após anos 2000 .....	107
Tabela 3.1 - Coeficiente de Penetração das Importações no Brasil em Porcentagem e a Preços Constantes de 2000.....	119
Tabela 3.2 - Valor da Produção da Indústria de Transformação Brasileira em 2003 e 2008: Decomposição entre o Conteúdo Nacional (NAC) e o Conteúdo Importado (IMP) – 2003 =100 .....	138
Tabela 3.3 - Demanda Final da Indústria de Transformação Brasileira em 2003 e 2008: Decomposição entre o Conteúdo Nacional (NAC) e o Conteúdo Importado (IMP) – 2003 =100 .....	143
Tabela 3.4 - Matriz de Impacto Intersetorial (MII): MII de 2006 a preços de 2005 menos MII de 2005 a preços de 2005 .....	147
Tabela 3.5 - Matriz de Impacto Intersetorial (MII): MII de 2007 a preços de 2006 menos MII de 2006 a preços de 2006 .....	148
Tabela 3.6 - Matriz de Impacto Intersetorial (MII): MII de 2008 a preços de 2007 menos MII de 2007 a preços de 2007 .....	149
Tabela 4.1 - Síntese dos Indicadores de Desindustrialização da Manufatura Brasileira após anos 2000 .....	153

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – A hipótese dos três setores .....	6
Figura 3.1 – Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis e Totais: Efeito Direto e Indireto das Importações na Produção Industrial.....	128

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1. A Estrutura Produtiva e Exportadora Importa: definição, causas e consequências da desindustrialização</b> .....	<b>5</b>
1.1 Desenvolvimento Econômico e Mudança Estrutural: a hipótese dos três setores .....	6
1.2 Aspectos Especiais do Setor Industrial .....	9
1.3 A Maturidade Econômica: desindustrialização e a concentração da geração de riqueza na atividade de serviços .....	23
1.3.1 Definições de Desindustrialização .....	24
1.3.2 As Causas da Desindustrialização .....	35
1.3.3 Consequências da Desindustrialização .....	44
1.4 Considerações Parciais .....	50
<b>CAPÍTULO 2. Análise da Estrutura Produtiva e Comercial: verificando a hipótese de desindustrialização no Brasil a partir dos anos 2000</b> .....	<b>52</b>
2.1. A literatura Brasileira sobre Desindustrialização .....	53
2.2 (Des)Industrialização pela Ótica do Emprego .....	61
2.2.1 (Des)Industrialização pela Ótica do Emprego no Nível Setorial .....	64
2.2.2 (Des)Especialização da Indústria pela Ótica do Emprego .....	66
2.3 (Des)Industrialização pela Ótica do Valor Adicionado .....	69
2.3.1 (Des)Industrialização pela Ótica do Valor Adicionado no Nível Setorial .....	75
2.4 (Des)Industrialização pela Ótica da Produtividade .....	81
2.5 (Des)Industrialização pela Ótica dos Investimentos .....	88
2.5.1 A Utilização da Capacidade Produtiva como Análise Complementar dos Investimentos .....	94
2.6 (Des)Industrialização pela Ótica do Comércio Internacional .....	96
2.6.1 (Des)industrialização pela Ótica do Comércio Internacional no Nível Setorial .....	99
2.7 Desindustrialização numa Perspectiva Comparada Internacionalmente .....	104
2.8 Considerações Parciais .....	106
<b>CAPÍTULO 3. Proposta de Indicadores de Importação para a Avaliação de Desindustrialização no Brasil a Partir dos Anos 2000</b> .....	<b>111</b>
3.1 A Evolução do Consumo Varejista e da Produção Industrial .....	112
3.2 Coeficiente de Penetração das Importações (CPI) .....	117
3.3 Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis e Totais .....	125
3.4 Coeficiente Importado da Demanda Final .....	134
3.5 Conteúdo Estrangeiro da Demanda Final Brasileira .....	140
3.6 Esgarçamento Produtivo do Tecido Industrial Brasileiro .....	144
<b>CAPÍTULO 4. Considerações Finais</b> .....	<b>151</b>
4.1 Indicadores de produção (valor adicionado) .....	154
4.2 Indicadores do comércio exterior .....	157
4.3 Outros aspectos da desindustrialização brasileira .....	162
4.4 Propostas para uma Agenda de Pesquisa .....	166
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>169</b>
A2. Apêndice Metodológico do Capítulo 2 .....	181
A3. Apêndice Metodológico do Capítulo 3 .....	187
<b>ANEXOS DO CAPÍTULO 2</b> .....	<b>189</b>
<b>ANEXOS DO CAPÍTULO 3</b> .....	<b>203</b>

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 2.1 - Estrutura do Emprego da Economia Brasileira (em número de ocupações).....	190
Anexo 2.2 - Composição do Emprego (ocupações) da Indústria de Transformação Brasileira (em porcentagem) .....	191
Anexo 2.3 - Produtividade no Brasil a Preços de 2000 (encadeado) – R\$ 1.000.....	192
Anexo 2.4 - Valor Adicionado do Brasil a Preços de 2000 (encadeado) – R\$ 1.000.000.....	193
Anexo 2.5 - Composição do Valor Adicionado da Indústria de Transformação a Preços de 2000 (encadeado) – em porcentagem.....	194
Anexo 2.6 - Variação real (em volume) da Formação Bruta de Capital Fixo: 1996 a 2009 (em porcentagem) .....	195
Anexo 2.7 - Composição da Formação Bruta de Capital Fixo (em porcentagem) .....	195
Anexo 2.8 - Utilização da Capacidade Instalada de Gêneros da Indústria de Transformação: 2000 a 2010 (em porcentagem ) .....	195
Anexo 2.9 - Utilização da Capacidade Instalada de Ramos da Indústria de Transformação: 2000 a 2010 (em porcentagem) .....	196
Anexo 2.10 - Variação Real (em volume) das Exportações e das Importações: 1996 a 2009 (em porcentagem) .....	197
Anexo 2.11 - Saldo Comercial Brasileiro de Bens e Serviços: 2000 a 2009 (valores encadeados a preços de 2000) .....	198
Anexo 2.12 - Exportações das Principais Commodities do Brasil: 2006 a 2011 (valores em milhões de US\$ e peso em 1.000 toneladas) .....	199
Anexo 2.13 - Preço Médio das Principais Commodities Exportadas pelo Brasil e Variação Percentual do Preço Médio: 2006 a outubro de 2011 .....	200
Anexo 2.14 - Países em Desenvolvimento: motores do crescimento recente .....	201
Anexo 2.15 - Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação: 2000 a 2010 (USD\$ constantes de 2000) .....	202
Anexo 3.1 - Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis a Preços de 2000 (encadeado) ..	204
Anexo 3.2 - Coeficiente Importado de Insumos Totais a Preços de 2000 (encadeado).....	205
Anexo 3.3 - Coeficiente de Exportações do Brasil a Preços de 2000 (encadeado) – em %.....	206

## INTRODUÇÃO

A indústria de transformação (ou manufatura) é o agregado econômico que possui elevado potencial para alavancar o desenvolvimento econômico e social de uma nação, especialmente, de países em estágios intermediários de desenvolvimento como o Brasil. Tal fato decorre de vários fatores (uma ampla relação é apresentada no capítulo primeiro), em particular, da capacidade de a manufatura “puxar” o crescimento de vários setores ao demandar bens e serviços produzidos por eles. A manufatura é o lócus das atividades de invenção, inovação e difusão tecnológica, ou seja, o principal vetor do progresso técnico.

Devido às suas características específicas, o setor manufatureiro é merecedor de atenção especial quando se trata dos temas relacionados ao crescimento econômico. A preocupação com o desempenho do setor industrial – quanto à sua participação na formação do Produto Interno Bruto; no emprego da economia; na composição do emprego; dos investimentos; no comércio internacional, entre outros – tornou-se foco de pesquisa de muitos autores. O objetivo deles é encontrar formas de auxiliar e de promover o desenvolvimento econômico com reflexos positivos para a população, ou seja, aliado ao desenvolvimento social.

No Brasil, a formação do setor industrial está atrelada às oportunidades de um país de industrialização tardia, isto é, está associada ao momento histórico (como a dependência tecnológica de nações desenvolvidas, e conseqüentemente, à dependência dos termos de troca) e aos condicionantes políticos (com os diversos planos de Governos para superar os estrangulamentos industriais no país, como o Plano de Metas de JK e o Plano Nacional de Desenvolvimento dos anos 1970) que impactaram, diretamente, na sua execução e consolidação. Em síntese, a industrialização do Brasil concentrou-se entre os anos de 1930 e 1980, com a indústria de transformação que liderava o crescimento econômico agregado, um dos mais elevados do mundo naquele período.

No entanto, nas últimas três décadas, especialmente após meados dos anos 1980, a economia brasileira e a indústria de transformação, em particular, passaram a apresentar não só baixas taxas de crescimento, como também uma das menores do mundo. Esse declínio coincidiu com a instabilidade macroeconômica e com as várias tentativas fracassadas de controlar a inflação (dos anos 1980 até meados dos anos 1990), bem como com a implantação de uma agenda agressiva de reformas econômicas (abertura comercial e

financeira, privatizações, desregulamentações, entre outros) de cunho liberal (final dos anos 1980 e década de 1990). Diante desse cenário de instabilidade e de mudanças estruturais profundas, a indústria de transformação brasileira iniciou um processo quase que, ininterrupto, até 1998, de redução da sua participação no PIB. Essa tendência reverteu-se em um curto período, entre 1999 e 2004, quando a manufatura recuperou uma pequena parte da participação cedida. Todavia, nesse período, a economia e a indústria de transformação não conseguiram repetir o crescimento robusto que alcançaram no seu período de auge (1930-1980).

Devido a esse desempenho, houve, no Brasil, um debate sobre se o país passava ou não por um processo de desindustrialização (positivo ou negativo) desde os anos 1980 e se ele ainda continuava em curso, na década de 2000. Essa discussão ganhou dimensão no meio acadêmico – e na mídia especializada – porque, em relação a outros países que enfrentaram o problema, o Brasil reúne traços únicos que dificultam a sua identificação. Além disso, a utilização pelos analistas de conceitos, métricas e interpretações distintas do real significado do termo ‘desindustrialização’ dificulta a redução das divergências. Nesse debate, existem várias abordagens em relação à desindustrialização, como: da participação do emprego e do valor adicionado manufatureiro na economia; da composição do emprego e do valor adicionado; da estrutura do comércio internacional; da evolução dos coeficientes de importação e exportação; da evolução da agregação de valor, entre outros. Nesse sentido, conforme a opção adotada, podem-se obter resultados contrastantes para um mesmo país.

O objetivo central deste trabalho é avaliar se o Brasil está passando, nos anos recentes (a partir de 2000), por um processo de desindustrialização. Ao levar-se em consideração que a desindustrialização reduz o potencial de crescimento econômico de longo prazo, verificar se está em curso (ou se perdura) um processo de desindustrialização no Brasil, é de extrema importância para um melhor entendimento das dificuldades a serem enfrentadas durante esse processo e para a formulação de políticas econômicas e sociais.

Além disso, se houver resposta afirmativa para a desindustrialização brasileira nos anos 2000, procuramos como objetivos específicos: (i) identificar de que forma se manifesta a desindustrialização no caso brasileiro, isto é, por meio de quais variáveis foi possível constatar a sua existência; (ii) apontar as causas mais significativas da desindustrialização e (iii) identificar o tipo de desindustrialização que se configura no país

(precoce ou natural) bem como suas consequências para a economia brasileira. Em suma, procura-se estabelecer os contornos desse processo no país.

A revisão teórica deste trabalho (capítulo primeiro) indica que a análise do processo de desindustrialização, baseada em apenas um indicador ou em uma abordagem pode ser um equívoco, uma vez que alguns empecilhos parecem mascarar os resultados obtidos. Por esse motivo, optamos por uma análise conjunta de diversas variáveis e abordagens que possam refletir, de maneira mais confiável possível, o desempenho (absoluto e relativo) da indústria brasileira desde o ano 2000.

Desse modo, os principais requisitos metodológicos utilizados foram: (i) uma ampla revisão bibliográfica do tema desindustrialização e de suas várias abordagens; (ii) análises de estatísticas descritivas e comparativas; (iii) avaliação de indicadores consolidados na literatura e propostas de novos indicadores e (iv) uso do instrumental de matrizes do tipo insumo-produto para a construção dos indicadores propostos e de análises secundárias. Assim, recorreremos a diversas bases de dados e fontes de informações a fim de atender às necessidades metodológicas e procurar dar contornos largos à análise. No decorrer do trabalho, também detalhamos a observação em níveis relativos e absolutos, assim como em valores correntes e valores constantes, uma vez que os resultados podem divergir de acordo com o método utilizado.

Neste estudo utilizamos essencialmente, como **indicadores** da posição da indústria, o **emprego, a produção e o comércio internacional**. Esta escolha confirma nossas observações aos trabalhos que examinam a desindustrialização com apenas uma dessas variáveis, já que os resultados isolados não apontam para uma resposta precisa. As conclusões deste estudo demonstram que, apesar de a variável emprego não sinalizar perda de participação da indústria, os indicadores de comércio e da produção (através do valor adicionado) sinalizam no sentido da desindustrialização.

Os resultados encontrados neste trabalho expõem um novo – reiniciado em 2005 – e não desprezível processo de desindustrialização em curso no Brasil, o qual parece tornar-se ainda mais grave no triênio de 2009-2011. A desindustrialização brasileira ocorre pelo encolhimento do valor adicionado manufatureiro no PIB – em valores corrente e constante – como também pela deterioração da posição da indústria de transformação local no comércio exterior. No entanto, o processo recente de desindustrialização do Brasil apresenta algumas especificidades, como a geração de um volume expressivo de empregos, o que, à primeira vista, parece contraditório à conclusão principal.

Além desta introdução, este estudo estrutura-se em quatro capítulos. O capítulo primeiro realiza uma discussão teórica sobre a desindustrialização, suas causas, consequências e formas de medição. Sempre que se fizer necessário, enfatizaremos as particularidades dos países em desenvolvimento econômico, estágio que o Brasil procura superar há décadas. Ademais, um ponto distintivo deste capítulo é a compilação das várias formas encontradas na literatura – as quais estavam separadas em diferentes estudos – para mensurar a desindustrialização. Entre esses estudos, são de grande relevância para os países em desenvolvimento – em particular, para o Brasil –, as abordagens que focam a desindustrialização sob a ótica da *produção* – emprego e valor adicionado – e sob a ótica do *comércio exterior*.

Conforme apresentado no capítulo primeiro, as causas da desindustrialização têm as mais diversas origens e há vários modos distintos de se aferir o fenômeno. O capítulo segundo avaliará as três principais formas de mensurar a desindustrialização para o caso brasileiro: pela ótica do emprego manufatureiro no nível agregado e setorial (seção 2.2), da produção (seção 2.3 – ótica da *produção* ou valor adicionado) e do comércio internacional manufatureiro no nível agregado e setorial (seção 2.6). Através de uma avaliação conjunta desses três indicadores, diagnosticamos se ocorreu desindustrialização no Brasil, a partir dos anos 2000. Como mencionado, por se tratar de um fenômeno complexo cujas causas, fontes e consequências são múltiplas e consoantes com as idiossincrasias do país, a análise unificada dos três indicadores de desindustrialização num único estudo visa suprir a carência de estudos com essa abordagem no Brasil.

No capítulo segundo, vemos que houve desindustrialização em termos relativos, pelo fato da manufatura brasileira encolher-se em relação ao PIB total. O principal motivo desse encolhimento está relacionado à deterioração da balança comercial da indústria de transformação. A ‘visão de Cambridge’ considera a perda de competitividade no comércio exterior, como um agravante relevante que contribui para o processo de desindustrialização. Por isso, o capítulo terceiro dedica-se quase integralmente à análise dos coeficientes de importação da economia brasileira na década de 2000.

Enfim, além de indicar algumas causas específicas não examinadas neste estudo para o processo brasileiro de desindustrialização, o capítulo quarto procura resumir os principais resultados dos três capítulos anteriores.

## **CAPÍTULO 1. A Estrutura Produtiva e Exportadora Importa: definição, causas e consequências da desindustrialização**

O primeiro capítulo realiza uma discussão teórica sobre a desindustrialização, suas causas, consequências e formas de medição. Sempre que necessário, enfatizamos as particularidades dos países em desenvolvimento (PEDs) econômico, estágio que o Brasil procura superar há décadas. Ademais, um ponto distintivo deste capítulo é a compilação das várias formas encontradas na literatura – as quais estavam separadas em diferentes estudos – para mensurar a desindustrialização. Entre esses estudos, são de grande relevância para os países em desenvolvimento – em particular, para o Brasil –, as abordagens que focam a desindustrialização sob a ótica da *produção* – emprego e valor adicionado – e sob a ótica do *comércio exterior*.

Em geral, o debate brasileiro sobre desindustrialização concentra-se sobremaneira nos estudos de Robert Rowthorn, um especialista que a avalia somente pelos coeficientes ligados ao *emprego* e, mais recentemente, nos trabalhos de Fiona Tregenna, que passou a considerar também os indicadores relativos à *produção*. Tregenna é particularmente importante para o caso brasileiro, pois foi orientanda de Gabriel Palma, autor de grande relevância na América Latina, por reinaugurar, em meados dos anos 2000, o debate de desindustrialização causada pela doença holandesa.

A desindustrialização sob a ótica do *comércio exterior* é interpretada como a deterioração da posição da indústria manufatureira do país, medida através do comércio internacional. Essa abordagem baseia-se nos argumentos de alguns autores – Ajit Singh, Benjamín Coriat, Alec Cairncross e Frank Blackaby – e foi denominada como ‘visão de Cambridge’. A apresentação desses argumentos contribui para eliminar uma lacuna existente na literatura brasileira sobre o comércio exterior, como determinante da desindustrialização. Na maioria das vezes em que esse tema é tratado por autores brasileiros, como não há uma qualificação rigorosa da questão, a discussão limita-se aos impactos do comércio exterior sobre a produção doméstica – que se manifestam pela doença holandesa, apreciação cambial ou reprimarização da pauta exportadora.

Assim, a introdução de alguns desses autores e, particularmente, a associação das duas perspectivas mencionadas acima, que permitem estabelecer um cenário amplo da realidade da indústria de transformação brasileira recente são inéditas no Brasil – segundo o levantamento bibliográfico realizado para este estudo.

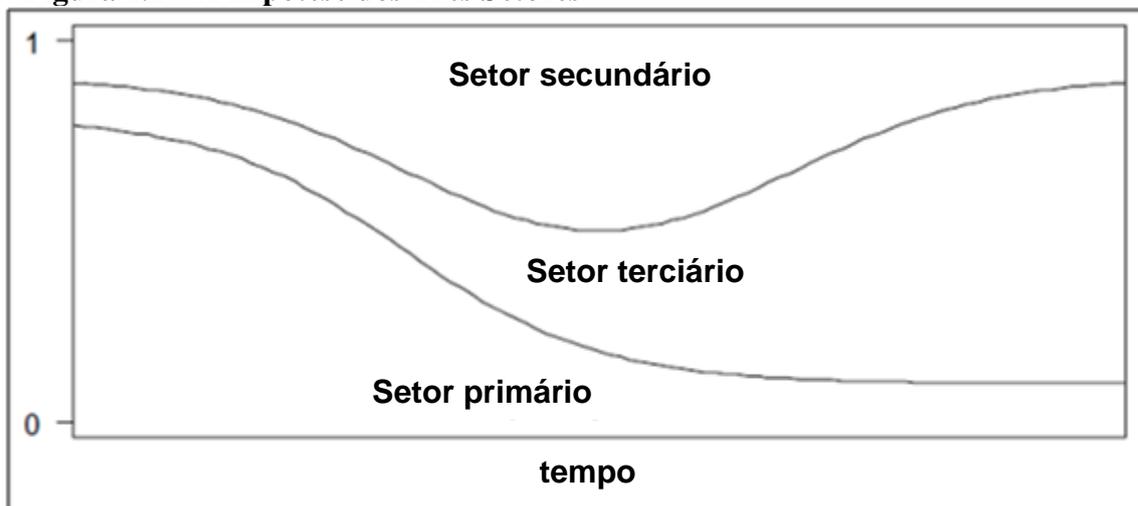
O capítulo primeiro está organizado em três seções. A seção 1.1 apresenta uma forma esquemática ou “faseológica”, conforme Celso Furtado (1986, cap. 10), de entender o desenvolvimento econômico e a mudança estrutural dos países através do tempo. Essa seção é importante porque alguns autores, como Robert Rowthorn, entendem a desindustrialização nos países desenvolvidos (PDs) como um processo natural, entendimento que é criticado por Benjamín Coriat (1989). A seção 1.2 evidencia que diferentes estruturas de produção e de exportação dos países condicionam trajetórias desiguais de crescimento econômico (e da renda per capita). Os autores utilizados nessa seção – como Nicolas Kaldor, Alfred Hirschman e Raul Presbich – consideram que a indústria de transformação é o principal motor do desenvolvimento econômico, de forma que a desindustrialização traria consequências indesejadas para o potencial de crescimento econômico, no decorrer dos anos. A seção 1.3 é o coração desse capítulo e se divide em três subseções. A seção 1.3.1 apresenta três propostas distintas para mensurar a desindustrialização, as quais são pré-requisitos para o desenvolvimento do Capítulo 2 (onde serão aplicados e analisados os três modos principais de medir desindustrialização para o caso brasileiro). A seção 1.3.2 detalha as várias causas da desindustrialização, e algumas delas são necessárias ao Capítulo 2 e Capítulo 3 deste trabalho. Por fim, a seção 1.3.3 destaca as principais consequências da desindustrialização para os países, relevantes para o Capítulo 3. No final deste capítulo, apresentamos as principais considerações sobre a bibliografia consultada.

## **1.1 Desenvolvimento Econômico e Mudança Estrutural: a hipótese dos três setores**

O processo de desenvolvimento econômico é muito complexo e difere de país para país, devido às peculiaridades de cada um, porém há alguns padrões gerais. A Figura 1.1 descreve uma das características mais relevantes desse processo: a evolução dos três agregados setoriais que compõem o PIB – agricultura, indústria e serviços. Ao se considerar que as tendências descritas só fazem sentido, em termos cronológicos, após o surgimento da indústria, a ideia é bem simples. Antes do início do processo de industrialização, a população de um país, de modo geral, assenta-se no campo; no entanto, à medida que as atividades industriais se desenvolvem, as pessoas migram rumo às cidades, que se agigantam. Essa transição – do campo para as cidades e, *pari passu*, da agricultura para a indústria – demanda serviços subjacentes à industrialização e ao estilo de

vida urbano. Com o avanço do desenvolvimento econômico e da maturidade industrial, a força de trabalho e o valor adicionado da economia concentram-se crescentemente no setor terciário.

**Figura 1.1 – A Hipótese dos Três Setores**



Fonte: Krüger, 2008, p. 333.

A história do desenvolvimento econômico<sup>1</sup> de um país pode ser dividida em três fases, segundo a importância relativa de cada um dos três setores. A primeira etapa é a agrícola, seguida da industrial e da de serviços. Kuznets (1966, cap. 3) explica a dinâmica evolutiva setorial do crescimento econômico através dos argumentos abaixo.

1. Os impactos sobre os recursos produtivos (terra, capital, trabalho) e agregados setoriais (agricultura, indústria e serviços) são diferentes e se alteram em proporções distintas, em decorrência das transformações econômicas (por exemplo, investimento produtivo), naturais (como aumento populacional), sociais (como a mudança de gostos e revoluções) e tecnológicas (por exemplo, inovações). Nesse sentido, os setores têm dinâmicas diferentes e contribuem, distintamente, para o desenvolvimento.

2. As transformações das estruturas produtivas não aconteceram simultaneamente nos principais países desenvolvidos (Europa Ocidental, Estados Unidos e Japão), alguns países se industrializaram antes que outros, e a transição variou em tempo (décadas) de país para país. Mesmo que alguns países tenham feito a transição de forma mais rápida e

<sup>1</sup> O desenvolvimento econômico é empregado como um processo – e, como tal, demanda tempo – de elevação da renda per capita com o concomitante crescimento do bem-estar da população. Na visão dos três setores, os países que obtiveram sucesso na fase de transição (a industrial), certamente, possuem um IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) elevado – assim como em outros quesitos: acessibilidade, capital social, entre outros. Vale frisar que a hipótese dos três setores se baseia na observação da experiência passada, de modo que pode ser incompatível com observações futuras.

em bases mais fortes do que outros, há, certamente, uma trajetória dominante: agricultura → indústria → serviços.

3. No início da transição, a mão de obra e o valor da produção estão concentrados no setor primário. À medida que o desenvolvimento industrial avança e há mecanização agrícola, o trabalho se desloca para os setores não-primários. Desse modo, a indústria absorve parte da mão de obra em excesso na agricultura, e outra parte se direciona para as atividades de serviços necessários à vida urbana em ascensão. A participação relativa do valor da produção também se desloca nessa direção; em maior volume, porém, para a indústria quando no estágio de industrialização. Nessa etapa, a proporção de rendimentos gerada na indústria é mais elevada porque a atividade industrial tem maior produtividade que as demais.

4. Se associarmos os pontos anteriores ao longo do tempo, o deslocamento da força de trabalho segue as características da Figura 1.1. O deslocamento do valor da produção também faz o mesmo percurso, porém, com algum retardo em relação ao da mão de obra. Nesse sentido, à medida que se vai alcançando a “maturidade econômica”, há uma convergência entre os níveis de renda real dos habitantes do país<sup>2</sup>.

5. À proporção que o progresso técnico avança na atividade industrial, é repassado para outras atividades, seja através do aumento salarial, seja pela transferência de técnicas mais modernas. No entanto, a taxa de absorção de capital por homem é muito maior na agricultura do que nos serviços, pois até certo grau é possível mecanizar tarefas do campo que antes eram desempenhadas por trabalho braçal e animal; já os serviços são muito intensivos em mão de obra e possuem baixo coeficiente de capital por trabalhador. Embora o setor serviços compreenda um conjunto muito amplo e diversificado de atividades, em geral, nenhuma delas produz bens de forma significativa, e seus produtos apresentam um forte conteúdo intangível e de difícil mensuração. Daí a difícil penetração da mecanização em grau tão acentuado como na indústria e agricultura modernas, sendo outra razão da força de trabalho se concentrar no setor serviços ao longo do tempo, com o avanço do progresso técnico.

Entretanto, o simples fato de um país concentrar os seus recursos e rendimentos no setor terciário não significa que a sua população esteja em uma situação melhor do que

---

<sup>2</sup> Outras formas de entender o sentido da “maturidade econômica” são: i) “uma situação na qual existe relativamente pouco emprego na agricultura”; ii) “um estado dos negócios onde a renda real por habitante tende ao mesmo nível em diferentes setores da economia”; iii) “o fim de uma economia dual”; iv) “uma situação na qual a oferta de trabalho está exaurida”; e, por fim, v) “o crescimento com oferta ilimitada de trabalho não é mais possível” (KALDOR, 1968, p. 385).

outra nação majoritariamente agrícola. Embora tal fato possa ser aplicado à maioria dos casos em que a fase industrial é bem sucedida (por exemplo, os Tigres Asiáticos), muitos países insulares da América Central obtêm grande parcela de sua renda do setor de serviços (notadamente do turismo). Nas economias da Noruega, Austrália e Canadá, social e economicamente mais justas e desenvolvidas, as atividades agrícolas e de recursos naturais são muito relevantes<sup>3</sup>.

Existem alguns aspectos específicos por trás do esquema da Figura 1.1 que se esvaziaram no debate recente sobre a teoria do desenvolvimento econômico das últimas três décadas baseado nas idéias liberais (Consenso de Washington, por exemplo). Algumas perguntas podem ser levantadas para tentar superar essa carência. Por que alguns países conseguiram fazer essa transição mais rapidamente que outros? Depois de completada a transição, por que o nível da qualidade de vida – renda per capita e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) – difere muito entre eles? Existe algum setor (atividade) especial que conduza a diferentes ganhos entre os países? Caso sim, qual é e por que é especial? O governo pode ter algum papel nessa transição? As respostas para estas perguntas encontram-se na próxima seção, mas adiantamos que os países que obtiveram sucesso na manufatura apresentam elevada qualidade de vida na atualidade.

## **1.2 Aspectos Especiais do Setor Industrial**

Apesar de o desenvolvimento econômico “iniciar-se na agricultura e terminar nos serviços”, como comprova a Figura 1.1, o setor secundário é a chave para as perguntas anteriores. Desde a fundação da Cepal, em 1948, o argentino Raúl Prebisch publicou alguns estudos sobre a função desempenhada pelos países da América Latina na divisão internacional do trabalho. Na época, os Estados Unidos detinham o maior parque industrial do planeta, seguidos por alguns países europeus, cujas populações possuíam um padrão de vida muito superior ao das nações latinas. Para Prebisch (1949), as diferenças nas estruturas produtivas entre os países industriais do hemisfério Norte e os agrícolas do Sul explicavam muito o padrão observado.

---

<sup>3</sup> De acordo com o IDH, a população da Noruega vive em melhores condições que a dos Tigres Asiáticos de segunda onda e estes, por sua vez, melhores que os países da América Central. Entretanto, é fato consumado que a maioria dos países desenvolvidos, especialmente, os protagonistas principais seguiram a lógica esquemática da Figura 1.1.

Os estudos de Prebisch, realizados ao longo das décadas seguintes, confirmaram algumas das vantagens que as atividades manufatureiras possuem frente aos demais setores, tais como:

1. o progresso técnico e a produtividade nas atividades industriais crescem a taxas superiores às das atividades agrícolas. Em consequência, o progresso técnico contribui para a elevação do padrão de vida da população, em geral, através de dois mecanismos principais: aumento dos rendimentos (salários e lucros) e elevação dos investimentos produtivos (PREBISCH, 1949, p. 80-81; 88-89; 109 e 118);

2. se considerados períodos longos, verifica-se deterioração dos termos de troca dos países que exportam produtos primários e importam bens industriais. Em outras palavras, com o passar do tempo, precisa-se de uma quantidade maior de produtos agrícolas para comprar a mesma porção de bens industriais e, portanto, os benefícios do progresso técnico gerados na periferia agrícola são relativamente transferidos para o centro industrial (PREBISCH, 1949, p. 82-83);

No entanto, desde o início dos anos 2000, a tendência observada nos termos de troca tem sido claramente oposta à descrita acima. Mesmo que essa reversão de tendência persista por um período mais longo, são mantidas as outras vantagens favoráveis à produção industrial em relação à agrícola (várias delas apresentadas no decorrer deste capítulo), especialmente, a capacidade de gerar um maior número de empregos, muitos deles com melhores salários;

3. os grupos sindicais dos países industriais são mais estruturados do que os presentes nos países agrícolas e, conseqüentemente, defendem melhor os interesses dos seus trabalhadores nos períodos de oscilações econômicas (expansão e retração). Além disso, nos países agrícolas, existe um excedente de mão de obra ociosa, o que reduz, sobremaneira, o poder de barganha dos trabalhadores (PREBISCH, 1949, p. 87).

Atualmente, devido à maior facilidade que as empresas transnacionais têm de deslocar a produção para múltiplos mercados, o poder dos sindicatos diminuiu. Ademais, sob uma perspectiva histórica, as baixas taxas de crescimento e elevadas taxas de desemprego reduziram, sobremaneira, o poder dos sindicatos das tradicionais nações industriais. No entanto, reduzir, significativamente, as conquistas sociais anteriores é, sob o ponto de vista, político bastante difícil;

4. “O progresso técnico foi reduzindo a proporção do valor em que os produtos primários intervêm no valor dos produtos finais (...) [isto é,] foi diminuindo o teor de produtos primários na renda real da população (...)” (PREBISCH, 1952, p. 182). Tal fato se

deve a dois aspectos relevantes: i) inovações de processo – melhora da eficiência no uso de matérias-primas e seus subprodutos, o que pode elevar o valor da transformação industrial com a mesma quantidade de produtos primários; ii) inovações de produto – novos produtos industriais que substituem os de origem agrícola, como, por exemplo, as fibras artificiais e os plásticos que substituíram o algodão e a madeira respectivamente;

5. a partir de um certo nível da renda, aumentos na renda per capita fazem com que o consumo se diversifique e diminua a proporção de produtos agrícolas na cesta de consumo. Em termos técnicos, satisfeitas as necessidades mais urgentes, como alimentação, vestuário e moradia, a elasticidade-renda da demanda para produtos industriais (e de serviços) é maior que para produtos agrícolas (PREBISCH, 1952, p. 183);

6. a demanda por produtos agrícolas dos principais países industrializados do planeta – como aqueles que compõem a OCDE – tende a crescer a uma taxa inferior à renda real desses países pelos motivos abordados no item anterior, acrescido de: a) o progresso técnico industrial gerado nesses países transborda para a produção primária de modo que eles competem em condições vantajosas com os países agrícolas pobres, não obstante os baixos salários prevalentes no setor agrícola destes e b) forte protecionismo dos EUA e União Européia na produção primária, defendendo seus mercados internos da concorrência periférica (PREBISCH, 1952, p. 183-184);

7. a elasticidade-renda das importações de bens manufaturados é muito superior à dos bens primários (agrícolas, recursos naturais e demais *commodities*). Nesse sentido, países com indústrias competitivas possuem maior margem de manobra para aliviar restrições do balanço de pagamentos que impeçam o crescimento potencial de longo prazo.

Em essência, para Prebisch (1949), a estrutura produtiva de uma nação condiciona a sua posição no comércio internacional, com reflexos importantes para a tomada de decisão em longo prazo. A industrialização relaxaria, necessariamente, a restrição externa dos países primários exportadores. Um dos pressupostos basilares de Prebisch (1949) é que os países industriais retêm, completamente, as vantagens cumulativas advindas do seu progresso técnico (e de sua produtividade industrial) e ainda capturam parte da produtividade alcançada pelos países agrícolas através das trocas comerciais entre países industriais e agrícolas. Assim, sob esse ponto de vista, depreende-se que a deterioração dos termos de troca implica a queda relativa do padrão de vida dos países agrícolas, face aos industriais.

Hirschman (1958, cap. 6) explorou a interdependência das atividades econômicas e deu ênfase ao processo de industrialização. O autor enfatizou que as indústrias não

trabalham isoladas uma das outras, mas interagem e se complementam. Assim como os bens agrícolas podem ser insumos de algumas indústrias ou produto final, quando vendido na feira local, o produto final de uma indústria pode ser insumo de outra. Ademais, as indústrias também dependem de serviços rotineiros e especializados, como transportes, oficinas de reparos, seguros, serviços bancários e administrativos.

Desse modo, além de os três grandes grupos de atividades econômicas – agricultura, indústria e serviços – estarem interconectados, o poder de empuxo da indústria é muito mais forte do que nas demais atividades (HIRSCHMAN, 1958, cap. 6). O autor trabalhou com o conceito de encadeamentos para trás (*backward linkage*) e para frente (*forward linkage*) a fim de confirmar a interação. Por exemplo, o estabelecimento de uma “indústria-âncora” (consumo final) em uma região influencia o estabelecimento de muitas “indústrias-satélites” (intermediárias ou básicas) ao seu redor<sup>4</sup>, as quais são de gêneros variados e dependem da(s) indústria(s) principal(is) para absorver seu produto. Nesse sentido, podem ser fornecedoras de insumos, prestadoras de serviços ou mesmo dependentes do produto da “indústria-âncora” para seu processo produtivo.

Um exemplo esclarecedor é a indústria automobilística, visto que atualmente, um carro é composto de cerca de 10 mil peças e componentes. Essa indústria atua como âncora e atrai ao seu redor muitos fornecedores, como: i) a montante: indústrias de metais; lâminas de aço; pneus; motores; autopeças; artigos eletrônicos; estofados; plásticos e muitos outros; ii) a jusante: serviços de transporte; serviços de revendedoras; publicidade (marketing); serviços pós-venda (lojas de reposição, oficinas de reparos e seguros) e postos de combustíveis. Além disso, “(...) os efeitos conjuntos de duas indústrias, por exemplo, cimento e cerveja, consideradas como uma unidade, serão provavelmente maiores que a soma de seus efeitos de *linkage* individuais (...)” (HIRSCHMAN, 1958, p. 103).

Em outras palavras, quanto maior a proximidade das indústrias âncoras, mais elevado será o poder de propulsão ou indução sobre outras atividades de geração de valor. Os encadeamentos não tratam apenas da localização das indústrias satélites, mas também do acréscimo de valor dessas firmas individuais e de todo o conjunto orgânico, ou seja, é um processo que se retroalimenta de modo interdependente.

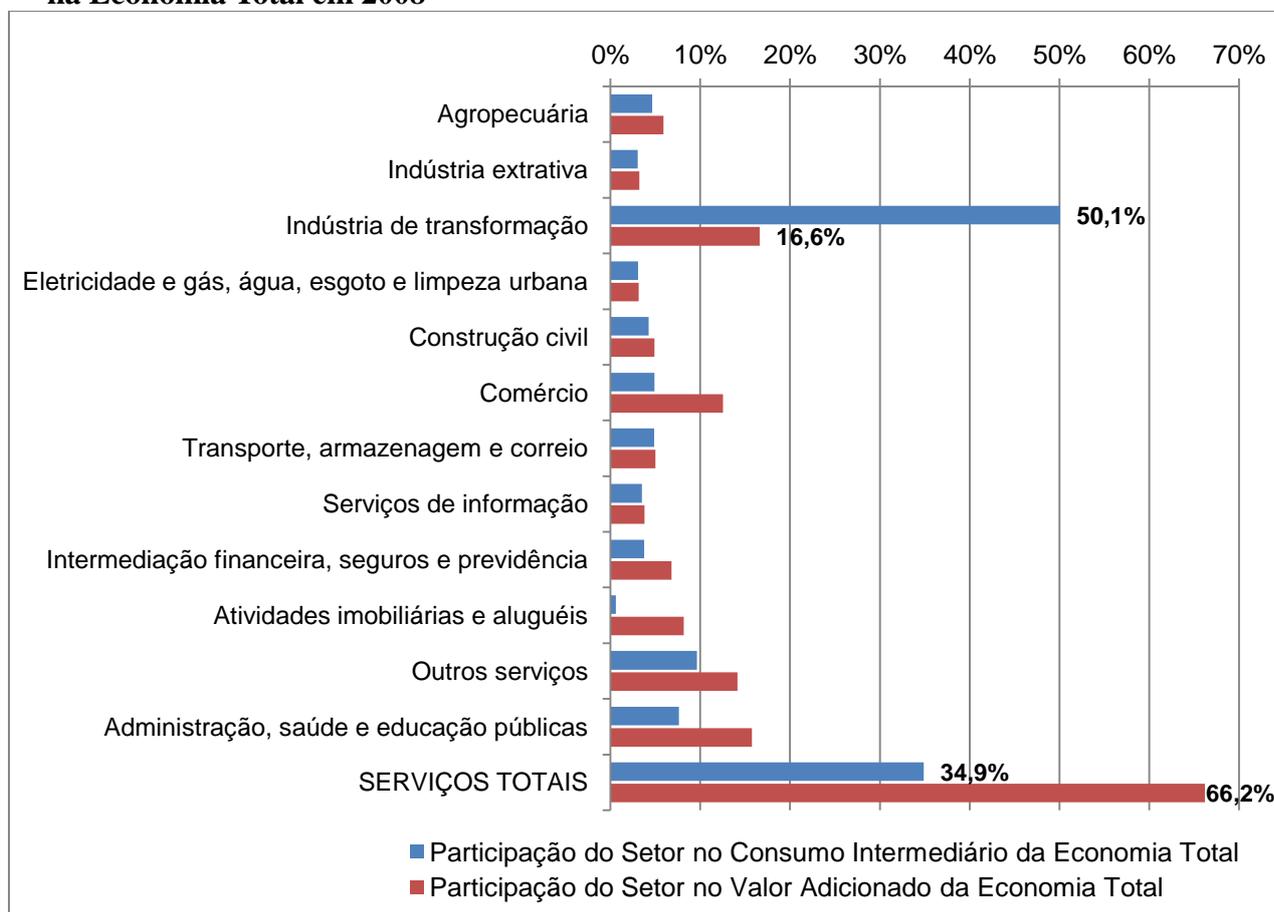
Ao tomar como referência a estrutura econômica dos Estados Unidos, Japão e Itália, Hirschman (1958, p. 106-110) verificou que as atividades agrícolas apresentaram

---

<sup>4</sup> Perroux (1955; 1967) trabalha com conceitos semelhantes, por exemplo: indústria motriz, indústria-chave e indústrias propulsoras. Ademais, a análise de Perroux (1955; 1967) é semelhante à de Hirschman (1958), desenvolvida neste trabalho.

baixos efeitos de encadeamentos para trás, embora fossem observados efeitos de encadeamentos moderados para frente. Esse fato ocorre porque grande parte da produção agrícola se destina: i) ao consumo doméstico; ii) é exportada ou iii) recebe alguma transformação industrial, embora o valor manufatureiro agregado seja pequeno em relação ao valor intrínseco do produto. Quanto aos setores de serviços, os resultados mostraram graus de encadeamento para trás e para frente reduzidos e, em contraste, as atividades industriais apresentaram fortes encadeamentos em ambos os sentidos. Em síntese, o efeito multiplicador das atividades industriais é muito elevado, e as atividades agrícolas e de serviços são extremamente dependentes da indústria, o que pode ser comprovado para o caso brasileiro recente através do Gráfico 1.1 e Tabela 1.1.

**Gráfico 1.1 - Participação do Valor Adicionado e do Consumo Intermediário Setorial na Economia Total em 2008**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Tabelas de Recursos e Usos do IBGE.

Em 2008, a indústria de transformação brasileira representou apenas 16,6% do PIB, mas foi responsável por 50,1% de todo o consumo intermediário realizado pela economia brasileira – vide Gráfico 1.1, ressaltando que a adição do valor adicionado ao consumo

intermediário fornece o valor da produção. Dentre os três agregados econômicos, a indústria de transformação apresenta a relação mais elevada entre o consumo intermediário e o PIB – uma relação de 3:1. Em comparação, o agregado dos serviços demandou 34,9% do consumo intermediário e representou 66,2% do PIB, ou seja, a relação entre as duas variáveis é de cerca de 1:2. Em outras palavras, o poder da indústria de “puxar” outras atividades produtivas é muito elevado; nos demais agregados setoriais este poder é fraco. Ademais, a Tabela 1.1 mostra que muitas atividades econômicas dependem, diretamente, da indústria de transformação, ou seja, a manufatura é uma plataforma para a existência das outras atividades econômicas. Observe-se que cerca de 85% do consumo intermediário da agropecuária e das indústrias extrativas são oriundos da indústria de transformação, e 60,3% do consumo intermediário dessa última indústria tem origem nela mesmo – vide Tabela 1.1.

**Tabela 1.1 - Contribuição da Indústria de Transformação no Consumo Intermediário por Agregados Econômicos e da Economia Total em 2008**

Agropecuária	84,1%
Indústria extrativa	84,9%
Indústria de transformação	60,3%
Produção e distribuição de eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	32,6%
Construção civil	5,8%
Comércio	37,8%
Transporte, armazenagem e correio	36,5%
Serviços de informação	11,4%
Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados	32,0%
Atividades imobiliárias e aluguéis	15,2%
Outros serviços	16,9%
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social	não possui
<b>Economia Total</b>	<b>50,1%</b>

**Nota:** O segmento “Administração, saúde e educação públicas e seguridade social” não possui consumo intermediário.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados das Tabelas de Recursos e Usos do IBGE.

Em meados dos anos 1960, Nicholas Kaldor apresentou algumas relações estatísticas em duas conferências ministradas nas universidades de Cambridge e de Cornell, em 1966 e 1967 respectivamente. Tais relações ficaram conhecidas como as leis de Kaldor (THIRLWALL, 1983 e 2005, cap. 3). A primeira dessas leis afirma que há uma forte correlação positiva entre o crescimento da indústria de transformação e o crescimento do PIB. Assim, quanto mais a taxa de crescimento da produção manufatureira exceder a taxa de crescimento do PIB, maior será o crescimento deste. A correlação existe pela

própria estrutura das contas nacionais, pois a indústria manufatureira é um dos componentes do PIB. Entretanto, para o autor, essa correlação é vista também sob outro ângulo, que destaca a importância da indústria de transformação: a taxa de crescimento do PIB é fortemente correlacionada à razão entre a taxa de crescimento do produto manufatureiro e a taxa de crescimento do produto não-manufatureiro. (KALDOR, 1966, p. 102-104; KALDOR, 1967, 8-10). Em resumo, o setor manufatureiro “puxa” o desempenho da economia, ou seja, é a motor do crescimento econômico (THIRLWALL, 1983, p. 345).

A segunda lei, também conhecida como lei de Verdoorn ou lei de Kaldor-Verdoorn, estabelece uma causalidade positiva entre a produção e a produtividade da manufatura. Dentre os fatores que ajudam a explicar essa causalidade estão: (i) as economias de escala estáticas (o aumento da produção diminui o custo médio) e dinâmicas (aumento do mercado gera especialização) – Kaldor (1966, p. 104-109) e Kaldor (1967, p. 11-18) trata essas questões sob o conceito de “retornos crescentes”; (ii) os aprendizados do tipo *learning-by-doing* (ARROW, 1962), *learning-by-using* (ROSENBERG, 1982) e *learning-by-interacting* (LUNDEVALL, 1988) e (iii) o progresso científico e tecnológico incorporado nas máquinas e equipamentos. Essa lei também é válida para a agricultura, mineração e serviços, porém nestes casos a sua intensidade é muito mais limitada.

A terceira lei especifica uma relação casual positiva forte entre a velocidade de expansão da indústria de transformação e o aumento de produtividade fora desse setor. Quando a indústria manufatureira se expande, ela absorve, juntamente com o setor de serviços, a mão de obra ociosa do campo. Adicionalmente, os produtores agrícolas investem em máquinas e equipamentos gerados na indústria, o que aumenta o coeficiente de capital per capita. O setor de serviços se beneficia da maior produção manufatureira, a qual acelera a circulação de bens – em especial, os serviços de transporte, distribuição e financeiros. Dessa forma, a atividade industrial estrutura diversos serviços industriais que são considerados como serviços, que pertencem, porém, à esfera industrial. Os serviços não obtêm vantagens de economias de escala autênticas, mas se beneficiam do esgotamento da capacidade ociosa planejada das indústrias. Podemos dizer que a “industrialização acelera a taxa de mudança tecnológica por toda a economia” (KALDOR, 1966, p. 111-112; KALDOR, 1967, p. 21-23).

A quarta lei indica que quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior o crescimento do produto agregado. Seguindo a tradição pós-keynesiana, Kaldor (1966, p. 113-114) acreditava que o crescimento manufatureiro pode ser restringido pela demanda agregada – ao invés da oferta – por duas vias, de acordo com o estágio de desenvolvimento

econômico: i) pela agricultura nos estágios iniciais da industrialização e ii) pelas exportações nos estágios finais. Para o autor, como a restrição no balanço de pagamentos de uma economia aberta constitui o principal entrave ao crescimento econômico, as exportações são o principal componente autônomo da demanda agregada que relaxaria essa restrição<sup>5</sup>. Ao expandir a produção industrial, o aumento das exportações estimula a realização de novos investimentos que, além de expandirem a demanda agregada, elevam a produtividade da economia (vide acima), o que torna os produtos domésticos mais competitivos no comércio internacional e cria novas pressões para a expansão da capacidade produtiva. Em suma, a expansão das exportações gera um ciclo virtuoso de crescimento, pois desencadeia um processo que se autoalimenta (THIRWALL, 1983, p. 347 e KALDOR, 1966)<sup>6</sup>.

Outro aspecto importante que expande e aglutina as conexões manufatureiras deriva da tendência de fragmentação e especialização das atividades econômicas com o passar do tempo. A criação de novas indústrias e de novos produtos demanda o surgimento de indústrias complementares, fornecedoras de insumos, equipamentos e serviços de apoio, o que cria uma atmosfera em que os efeitos de encadeamentos e multiplicadores são potencializados dentro e através das cadeias produtivas. A esse respeito, Kaldor (1970) avançou ao apresentar o conceito de “princípio da causação cumulativa”, formulado, inicialmente, por Myrdal (1957, cap. 3), que repousa sobre os retornos crescentes derivados de múltiplas fontes.

Nada mais é que a existência de retornos crescentes de escala – usando esse termo em sentido amplo – em atividades de processamento. Existem não apenas as economias de produção de grande escala, comumente consideradas, mas as vantagens cumulativas aumentam a partir do crescimento da própria indústria – o desenvolvimento de *skill* e *know-how*; as oportunidades para comunicação fácil de idéias e experiências; a oportunidade cada vez maior de diferenciação de processo e de especialização em atividades humanas. Como Allyn Young apontou em um famoso artigo, o princípio da “divisão do trabalho” de Adam

---

<sup>5</sup> Sobre a literatura pós-keynesiana de restrição do balanço de pagamentos, atinente à elasticidade-renda das demandas de exportações e importações, vide Dixon e Thirlwall (1975) e Thirlwall (1979 e 2005). Para resenhas, comentadores e avanços pontuais, vide Araujo e Lima (2007); Carvalho e Lima (2009); Ferrari, Freitas e Barbosa (2010); Britto e Romero (2011) e Romero; Silveira e Jayme Jr (2011).

<sup>6</sup> Para Kaldor, o crescimento das exportações depende de dois fatores. O primeiro é o crescimento da demanda mundial para os produtos do país em questão – fator exógeno. O segundo motivo é endógeno ou quase-endógeno porque depende do comportamento do “salário-eficiência” – um índice do salário monetário dividido pelo índice de produtividade. Para Kaldor, a produtividade governa a equação do salário-eficiência e, portanto, países em que a produtividade cresce acima do resto do mundo tendem a ganhar participação relativa no mercado exportador. “É por essa razão que áreas relativamente de alto crescimento tendem a adquirir uma vantagem competitiva cumulativa sobre uma área de baixo crescimento relativo; o salário-eficiência, no curso natural dos eventos, tenderá a cair na primeira, relativamente à última – mesmo quando tendem a crescer em ambas as áreas em termos absolutos” (KALDOR, 1970, p. 146-148).

Smith opera através da constante subdivisão de indústrias, da emergência de novos tipos de firmas especializadas, da crescente diferenciação – muito mais que através da expansão no tamanho de plantas individuais ou firmas individuais (KALDOR, 1970, p. 114, tradução nossa).

Portanto, Kaldor procurou mostrar que as atividades manufatureiras estão sujeitas à lei dos retornos crescentes<sup>7</sup>. Esta lei tem sua origem nos três primeiros capítulos do livro “A Riqueza das Nações” de Adam Smith, publicado em 1776. O argumento central é que as economias de escala e os retornos crescentes aumentam com a elevação da produção total. Não só os aspectos estáticos, mas também os dinâmicos contribuem para gerar retornos crescentes. A divisão do trabalho depende do tamanho de mercado, visto que quanto maior o mercado consumidor, maiores serão as possibilidades de diferenciação e especialização e, por conseguinte, mais elevada será a produtividade. No entanto, nem sempre todas as interações dinâmicas e estáticas são passíveis de descrição – embora contribuam para o incremento de produtividade e para o surgimento de inovações. As várias formas de aprendizado – *learning-by-doing* (ARROW, 1962), *learning-by-using* (ROSENBERG, 1982), *learning-by-interacting* (LUNDVALL, 1988) – junto com as mudanças tecnológicas, geram aumento de produtividade, e essas práticas são reforçadas à medida que a produção se expande. Ademais, a soma de todas as interdependências entre as firmas que geram retornos crescentes devem ser observadas em conjunto, não apenas como resultados isolados de firmas e setores (KALDOR, 1966, p. 105-106)<sup>8</sup>.

Kaldor (1970) afirma que, até a I Revolução Industrial, a renda per capita das regiões (e países) era muito próxima e, a partir desse período, a diferença de renda per capita entre os países foi se ampliando. Atualmente, o desnível entre a renda per capita entre os países mais e menos desenvolvidos supera algumas dezenas de vezes. Uma possível explicação para comportamentos tão distintos repousa sobre os retornos crescentes obtidos com o comércio internacional.

---

<sup>7</sup> “Para Young, os retornos crescentes não estão simplesmente confinados a fatores que elevam a produtividade dentro de indústrias individuais, mas estão relacionados ao produto de todas as indústrias que, argumenta, deve ser visto como um todo inter-relacionado. Por exemplo, um mercado ampliado para um bem pode tornar lucrativo o uso de mais maquinaria em sua produção, o que reduz o custo do bem e o custo da maquinaria, o que torna o uso da maquinaria lucrativo em outras indústrias, e assim por diante. Em outras palavras, um mercado maior para um bem cria uma externalidade positiva para outros. Sob certas condições, a mudança se torna progressiva e se propaga de forma cumulativa: as condições precisas são retornos crescentes e uma demanda elástica pela produção, de forma que, quando seu valor de troca cai, o volume vendido aumenta mais do que proporcionalmente” (Thirlwall, 2005).

<sup>8</sup> Também os “*clusters*” e as “economias externas” cunhadas por Alfred Marshall propiciam retornos crescentes. Kaldor, todavia, não utilizou estes termos.

Os países de alta renda – desenvolvidos – possuem uma indústria moderna, altamente sofisticada, enquanto a dos países de baixa renda – em desenvolvimento – é relativamente mais fraca – em alguns deles os produtos agrícolas ainda são os principais produtos exportados. A prática do livre comércio entre as duas regiões, provavelmente, beneficia o país que possui uma indústria mais forte em detrimento do mais fraco, alargando o *gap* de renda per capita entre eles. No caso “clássico”, quando se ignoram os retornos crescentes, a abertura do comércio beneficia ambos os países e reduz as diferenças de custos comparativos. Entretanto, considerados os retornos crescentes, as diferenças são alargadas e não reduzidas. Provavelmente, há perda de participação de mercado interno para bens industriais do país relativamente mais fraco, sem compensação alguma para seus habitantes (nem mesmo através da elevação das exportações de produtos agrícolas), pois o país detentor da indústria mais sofisticada compete em condições mais vantajosas. Por conseguinte, os mecanismos de *feedbacks* positivos e auto-reforçantes, quando operam via princípio da causação cumulativa, fortalecem o tecido industrial de regiões mais industriais em detrimento das mais atrasadas (KALDOR, 1970, p. 148). Segundo Arthur, esse fato acontece porque “[r]etornos crescentes são a tendência pela qual aquilo que está à frente ganha cada vez mais vantagens e aquilo que perde vantagem, as perde cada vez mais” (ARTHUR, 1996, p. 100).

Na abordagem dos (neo)schumpeterianos, as atividades de invenção, inovação e difusão tecnológica são fundamentais para o crescimento econômico e para a sustentabilidade da competitividade no longo prazo. Para eles, a inovação é o motor do capitalismo, já que, por meio da geração e difusão das inovações é que se cria progresso econômico e, conseqüentemente, bem-estar social. Para os autores dessa escola, a indústria de transformação é o *locus* principal das inovações e o mecanismo principal da sua difusão para o tecido econômico (DOSI, PAVITT e SOETE, 1990, p. 53-54)<sup>9</sup>. Através da difusão (quando as empresas seguidoras conseguem imitar e desenvolver o produto inovador) e da modernização tecnológica (adoção das novas tecnologias), ocorre a transmissão dos ganhos de produtividade e os transbordamentos – *spillovers* – associados, os quais tendem a ser incrementados com o tempo.

Dosi, Pavitt e Soete (1990, p.53-54) afirmam que a manufatura apresenta as menores diferenças internacionais de preços em relação ao restante da economia devido à maior exposição à competição internacional e ao próprio processo de difusão tecnológica.

---

<sup>9</sup> A grande maioria dos gastos em P&D e das patentes geradas no planeta tem como origem firmas manufatureiras, por exemplo.

Ademais o “sucesso inovativo em muitos setores está intrinsecamente unido à habilidade de produzir produtos assim como os métodos inovadores e as idéias são geradas e aperfeiçoadas através do processo de fazer as coisas” (U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE, 2012, p. 10; DELGADO, PORTER e STERN, 2011).

Para Chang (2009 e 2010), os PEDs – países em desenvolvimento – devem investir na indústria – especificamente, na indústria de transformação – para melhorarem a sua situação. Para o autor, a história confirma que a diferença marcante que separa os países ricos dos pobres são as habilidades nas manufaturas. As exportações de manufaturas mais elaboradas e importações de matérias-primas e manufaturas mais singelas, que contribuíram sobremaneira para o bem-estar dos países ricos, decorrem dessas diferenças.

Nos últimos anos, alguns especialistas interpretam o contexto atual como uma era pós-industrial e, por isso, entendem que os PEDs deveriam “pular” a fase de industrialização e concentrar seus esforços no setor de serviços. Alguns desses especialistas sustentam essa proposta a partir de casos de PDs – por exemplo, Estados Unidos, Reino Unido e França – que possuem um setor industrial pequeno comparativamente ao setor de serviços, enquanto outros utilizam o modelo indiano centrado na terceirização de atividades de serviços<sup>10</sup>. Entretanto, poucos serviços – por exemplo, atividades bancárias e financeiras, consultoria técnica e empresarial, atividades de software e outros relacionados às tecnologias de informação – possuem alta produtividade e o escopo necessários para crescimento adicional. A imensa maioria dos serviços detém baixa produtividade e baixo escopo de crescimento incremental de produtividade em função da baixa penetração do progresso técnico. “[Q]uão mais “eficiente” um cabeleireiro, um enfermeiro ou um telefonista de *call center* pode se tornar sem depreciar a qualidade de seus serviços?” (CHANG, 2009, p. 208-209).

Além disso, as fontes mais importantes de demanda desses serviços de alta produtividade são as empresas de manufatura. Então, sem um setor de manufatura forte, é impossível desenvolver serviços de alta produtividade. Este é o motivo de nenhum país ter-se tornado rico apenas apoiado em seu setor de serviços (CHANG, 2009, p. 209).

A despeito do que os economistas do livre-comércio recomendam (concentrar a produção do país na agricultura) ou do que os profetas da economia pós-

---

<sup>10</sup> Vale lembrar que o setor de serviços indiano é muito dependente da economia estadunidense. A Índia agarrou-se a uma janela de oportunidade aberta pelos Estados Unidos quando as empresas deste país passaram a terceirizar os serviços especializados de baixo valor agregado para as empresas indianas. Nesse sentido, o bom desempenho do setor de serviços indiano repousa na competitividade das empresas americanas, ou seja, é exógeno à Índia.

industrial afirmam (desenvolver serviços), as manufaturas são a rota mais importante para a prosperidade, porém não a única (CHANG, 2009, p. 210).

No caso dos serviços mais dinâmicos, há dúvidas se eles conseguiriam gerar a escala de empregos suficiente para a continuação do desenvolvimento de um país. O volume de emprego no setor serviços não tem uma relação direta com o tamanho da escala produtiva. Por exemplo, “o tamanho de uma equipe de serviços de elaboração, manutenção e atualização de um software usado em determinado equipamento não vai aumentar muito, independente se são produzidos 1.000 unidades, 10.000 unidades ou 1 milhão”<sup>11</sup>. Ademais, mesmo no caso indiano – às vezes citado como um exemplo de sucesso ancorado nos serviços –, os serviços intensivos em tecnologias de informação geram apenas 2 milhões de empregos, porém a população da Índia é superior a 1,2 bilhão de habitantes (THE ECONOMIST, 2011b). Logo, nesse caso, a industrialização é essencial para o crescimento da renda per capita desse país.

Outro defensor da industrialização nos PEDs e com argumentação semelhante, (RODRIK, 2007, p. 9-15) aponta sete fatos estilizados (ou regularidades empíricas), listados a seguir, sobre o entendimento de que as “manufaturas são a rota mais importante para a prosperidade”<sup>12</sup>.

1. “Alguns padrões de especialização são mais condutivos que outros ao *upgrading* industrial”. Nesse sentido, a manufatura é a melhor plataforma para entrar em novas atividades com potencial inexplorado de produtividade. Além disso, dentro da manufatura, existem segmentos industriais “superiores” e “inferiores”, que permitiriam diferentes formas de *upgrading* industrial – como, por exemplo, as segmentações ou classificações por intensidade tecnológica de Pavitt (1984) e suas extensões por meio das referências OCDE (1994) e Lall (2000)<sup>13</sup>.

2. Os “países que promovem exportações de bens mais “sofisticados” crescem mais rápido” porque esses produtos possuem grande demanda internacional e elevado escopo para incrementos de produtividade necessários para o encurtamento do *gap* tecnológico.<sup>14</sup>

---

<sup>11</sup> Trecho extraído a partir de um texto não publicado do economista Jefferson Galetti.

<sup>12</sup> Para uma resenha sobre a importância da manufatura e comentários sobre os fatos estilizados de Dani Rodrik (2007), vide Macedo e Silva (2008). Ademais, para um debate atual sobre a importância da manufatura para o sucesso econômico vide o debate promovido pela revista britânica *The Economist* entre Ha-Joon Chang e Jagdish Bhagwati (THE ECONOMIST, 2011a).

<sup>13</sup> Pender (2003) faz uma discussão interessante sobre as diferentes classificações. Uma resenha sobre as principais classificações ou taxonomias vide CEPAL (2007, cap. 3).

<sup>14</sup> Conforme Lall (2000), UNCTAD (2002, cap. 3), Lall, Weiss e Zhang (2006) e Hausmann, Hwang e Rodrik (2007).

3. Os “padrões de especialização não estão presos por dotações de fatores” – a política industrial pode funcionar para construir vantagens em novas atividades mais requintadas. O autor destaca que as políticas industriais verticais importam, e muito, para o crescimento econômico.<sup>15</sup>

4. Os “países que possuem taxas de crescimento elevadas são aqueles com grandes setores manufatureiros”. O desenvolvimento de grandes setores manufatureiros requer altas taxas de investimentos em máquinas, equipamentos e instalações produtivas. A história comprova que quanto maiores as taxas de investimentos (razão entre formação bruta de capital fixo – FBCF – e PIB), maior tende a ser o crescimento econômico. Essa relação é mais intensa durante a fase de emparelhamento tecnológico.<sup>16</sup>

5. O “crescimento muito acelerado está associado com mudanças estruturais em direção à manufatura” e, em muitos casos, junto com o aumento da parcela do comércio exterior – exportações mais importações – no PIB. Para explicar essa consideração, utiliza-se do fato de a manufatura apresentar uma taxa maior de crescimento da produtividade comparativamente a outros setores, especialmente, ao setor de serviços em que a mecanização tem limitada penetração. O comércio internacional permite que as manufaturas aumentem a eficiência produtiva (ao importar insumos de maior eficiência) e alocativa o que, junto com a ampliação dos mercados (exportações), também contribui para o aumento da produtividade (MACEDO E SILVA, 2008, p. 83).

6. O “desenvolvimento econômico requer diversificação, não especialização”, especialmente nos estágios iniciais do desenvolvimento, quando a renda per capita é baixa. Por sua vez, a especialização – em indústrias mais intensivas em conhecimento, e não como reflexo da dotação de fatores (*commodities* primárias) – ocorre, em um estágio avançado, desenvolvimento em que a industrialização e a renda per capita são elevadas.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Sobre o uso das políticas industriais vide os textos de Chang (1994; 2002), Rodrik (2008, cap. 4) e Peres e Primi (2009).

<sup>16</sup> A esse respeito vide Viotti (2004), por exemplo.

<sup>17</sup> Vide especialmente o texto seminal de Imbs e Wacziarg (2003). Para Imbs e Wacziarg (2003), o início da industrialização conduz a uma diversificação da produção industrial e esta diminui à medida que o nível de renda per capita se eleva. Eles observaram uma relação em forma de “U” entre o padrão de especialização e a renda per capita. Assim, quando um país possui renda muito baixa, é especializado em poucos setores manufatureiros. À medida que sua renda per capita se eleva – ao nível de países de renda média – seu tecido manufatureiro se diversifica bastante. Já os países de alta renda apresentam uma estrutura produtiva mais concentrada em setores de maior conteúdo tecnológico. A mensagem de Imbs e Wacziarg (2003), provavelmente, não surpreenderia nenhum economista heterodoxo (e desenvolvimentista). Entretanto, ela vai contra um fundamento básico da teoria neoclássica. Os neoclássicos afirmam que os países devem se especializar no que possuem vantagens comparativas para superar a pobreza relativa. Porém, Imbs e Wacziarg (2003) enfatizam que o processo de *catching up* requer, primeiramente, diversificação da produção industrial – investimentos produtivos em novas e diferentes atividades – e, somente depois de cumprida essa fase, inicia-se a especialização – quando a renda per capita já alcançou um nível razoavelmente elevado.

7. “Existe uma convergência ‘incondicional’ no nível de produtos individuais”, embora o mesmo não se verifique na análise agregada. Em outras palavras, quando um país passa a produzir um produto específico, os ganhos de produtividade desse bem levam à convergência da fronteira tecnológica desse produto, independente de o país ser rico ou pobre. Pode ser que as razões que explicam as “vantagens do atraso” (GERSCHENKRON, 1962) contribuam para a explicação desse ponto, como, por exemplo, a importação de máquinas e equipamentos no estado da arte e a possibilidade de emular as instituições e ‘fórmulas de sucesso’ bem sucedidas.

Ademais, a ênfase na centralidade da indústria de transformação deve-se a outros fatores mais qualitativos imprescindíveis ao desenvolvimento econômico e social, conforme nota-se explícito na passagem de Hans Singer, a seguir:

A mais importante contribuição de uma indústria não é seu produto imediato (...) e nem mesmo seus efeitos sobre outras indústrias e benefícios sociais imediatos (...) mas talvez mais ainda seu efeito sobre o nível geral de educação, habilidade, *way of life*, inventividade, hábitos, estoque de tecnologia, criação de nova demanda, etc. E talvez seja precisamente essa a razão pela qual as indústrias manufatureiras são tão universalmente desejadas pelos países subdesenvolvidos; nomeadamente, porque elas provêm os pontos de crescimento para o aumento do conhecimento técnico, a educação urbana, o dinamismo e a resiliência que vêm com a civilização urbana, assim como as economias externas marshallianas diretas. Sem dúvida, sob diferentes circunstâncias, o comércio, o plantio, a agricultura de *plantation* se mostraram capazes de ser tais ‘pontos de crescimento’, mas a indústria manufatureira é insuperável em nossa presente época”. (SINGER, 1950, p. 477).

Recentemente, o Departamento de Comércio dos Estados Unidos divulgou um documento sobre a importância de o país recuperar parte da competitividade cedida a outras nações devido à perda de participação da indústria no PIB, dentre outros fatores. No capítulo 6 desse documento, intitulado “revitalizando a manufatura”, são apresentados novos argumentos (e muitas referências atuais) sobre a importância da manufatura, dentre eles: (i) a manufatura é o setor que paga maiores salários que a média dos demais empregos; (ii) a existência e a sustentabilidade dos serviços intensivos em conhecimento (e de produtividade elevada) dependem de o país possuir uma forte capacidade manufatureira

---

Portanto, somente na fase de transição do processo de desenvolvimento econômico, isto é, na passagem da renda média para renda alta, ocorre o processo de especialização das atividades produtivas. Provavelmente, nessa fase, a concentração se dá nos segmentos de maior valor adicionado, mais intensivos em escala, capital e tecnologia, antes inexistentes em detrimento de outros segmentos mais intensivos em recursos naturais e trabalho. O texto de Imbs e Wacziarg (2003) ganhou notoriedade porque concilia as duas visões contrastantes – neoclássicos versus heterodoxos – sobre o processo de crescimento econômico: primeiro, diversifica (heterodoxo) e depois, especializa (neoclássico).

que fornece, por exemplo, engenheiros (e demais mãos de obra específicas) altamente treinados para o setor de serviços, bem como infra-estrutura e instituições<sup>18</sup>; (iii) a segurança nacional pode estar em risco se o país não possui uma base manufatureira forte, especialmente para produzir produtos militares e infra-estrutura de comunicações; e (iv) nos países desenvolvidos, a manufatura emprega a maioria dos cientistas e engenheiros domésticos (U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE, 2012, cap. 6). Portanto, o documento deixa claro que a manufatura é de extrema importância, mesmo para o país mais rico e com os maiores recursos tecnológicos do planeta.

### **1.3 A Maturidade Econômica: desindustrialização e a concentração da geração de riqueza na atividade de serviços**

Há muito tempo, os acadêmicos vêm estudando a transição ou a concentração dos recursos produtivos na economia (FISHER, 1939; CLARK, 1940; KUZNETS, 1966; BAUMOL e BLACKMAN, 1989), como, por exemplo, a força de trabalho na abordagem dos três setores, apresentada na seção 1.1. Em muitos países, entre a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX, houve a transição das economias baseadas no setor agrícola para o setor industrial. Esta transição ficou conhecida como ‘industrialização’ ao invés de “des-ruralização” (SINGH, 1977, p. 114). A preferência pelo primeiro termo ao invés do segundo deve-se a capacidade da indústria de fomentar o crescimento socioeconômico agregado (vide seção 1.2 acima), apesar do papel relevante da agricultura no funcionamento da economia. No entanto, quando tratamos da transição recente que vem ocorrendo em alguns países, daquela em que há uma mudança do setor industrial para o de serviços, não a conhecemos por “serviçolização”, provavelmente em conformidade com as características do setor de serviços.

A definição do termo ainda acima está em aberto. Os cientistas concentram as abordagens em dois blocos de temas: “desindustrialização” e “sociedade pós-industrial”. Os pesquisadores da vertente “sociedade pós-industrial” acreditam que o declínio da manufatura é natural e não deve ser motivo de preocupação. Ao contrário, deve ser comemorado e os países em desenvolvimento devem “pular” da fase de industrialização, diretamente, para uma economia de serviços intensiva em conhecimento (CHANG, 2010, p. 88)<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> Sobre esse ponto, vide, especialmente, Jensen (2011), por exemplo.

<sup>19</sup> Para uma crítica da visão da sociedade pós-industrial, vide Chang (2010, p. 88-101).

Os economistas adeptos da vertente de “desindustrialização”, especialmente de cunho heterodoxo (pós-keneyesianos, estruturalistas e neoschumpeterianos), entendem que a indústria ainda é muito importante para o desenvolvimento econômico e utilizam a palavra desindustrialização num tom depreciativo, em vez de “serviçolização”, em sintonia com um processo positivo. Para a maioria dos economistas heterodoxos, a indústria ainda é o principal motor do crescimento econômico, e a transição para o setor de serviços diminuiria o potencial de crescimento econômico no longo prazo, pois nenhum outro agregado econômico possui a capacidade de influenciar maiores taxas de crescimento econômico – de alguma forma coerente com o pensamento kaldoriano.

Kaldor (1966) afirmou que o Reino Unido foi o primeiro país a se industrializar e a atingir a maturidade econômica. No entanto, a preocupação de Kaldor (1966) era com a fase de desindustrialização, pois a manufatura é considerada para o autor como o motor principal do crescimento econômico. Em geral, os estudos sobre desindustrialização permaneceram focados em países desenvolvidos nas décadas de 1970 e 1980. A concentração inicial dos trabalhos, não por acaso, abordava os PDs, pois foi neles que a desindustrialização ocorreu primeiro, nas décadas de 1960, 1970 e 1980, enquanto os PEDs ainda estavam (como alguns ainda continuam) no estágio de industrialização. As pesquisas sobre esse fenômeno em relação aos países em desenvolvimento só vieram a receber alguma atenção nos anos 1990 e, principalmente, nos 2000.

Esta seção tratará, especificamente, do tema ‘desindustrialização’. Como este tema é muito complexo, optamos por sistematizar a discussão em três subseções específicas para maior clareza de exposição, sob o mesmo tratamento dado por Oreiro e Feijó (2010). Desse modo, a seção 3.1.1 trata das *definições* utilizadas na literatura. A seção 3.1.2 aborda as principais *causas* da desindustrialização e, por último, a seção 3.1.3 sintetiza as *consequências* da desindustrialização.

### **1.3.1 Definições de Desindustrialização**

A literatura consultada sobre desindustrialização é ampla, diversa e cercada de ideologias distintas. Além da discussão acadêmica, este tema desperta bastante interesse político devido ao potencial da indústria para o crescimento econômico. Entre os economistas, há divergências sobre a definição do próprio termo ‘industrialização’, que consequentemente, também se refletem na indecisão do termo oposto, ou seja,

desindustrialização. As definições cunhadas por diferentes autores estão expostas no Box 1.1.

### **BOX 1.1: Algumas Definições de Desindustrialização**

#### **1. Autores Estrangeiros:**

Desindustrialização é um “termo que tem muitos significados diferentes, mas através desse trabalho nós o usaremos para denotar **uma queda na participação da indústria**, especialmente a manufatureira, **no emprego total**” (ROWTHORN e WELLS, 1987, p. 5).

“A participação do emprego manufatureiro tem declinado continuamente por mais de duas décadas na maioria das economias avançadas – um fenômeno que é referenciado como desindustrialização” (ROWTHORN e RAMASWAMY, 1999, p. 18).

“Esse artigo define desindustrialização com um declínio secular na participação da manufatura no emprego nacional” (ROWTHORN e COUTTS, 2004, p. 767).

“Finalmente, vem uma nova fase, na qual o emprego industrial começa a cair, (primeiro em **termos relativos** e depois, ao menos em alguns países, em **termos absolutos**); 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).

“O **declínio da participação da manufatura no emprego e no produto total** – um fenômeno conhecido como desindustrialização” (CHANG, 2010, p. 91).

“Ao invés de definir desindustrialização em termos de uma simples dimensão de queda de participação da manufatura no emprego total, assim como na literatura corrente, nós propomos que a desindustrialização poderia ocorrer quando existe um ***declínio sustentado em ambas a participação da manufatura no emprego total e a participação da manufatura no PIB***” (TREGENNA, 2008, p. 459, itálicos no original).

“Nós temos definido desindustrialização como um **declínio prematuro do valor adicionado manufatureiro no PIB** sem uma recuperação” (SHAFIADDIN, 2005, p. 17).

“Desindustrialização em países avançados é entendida como um **declínio absoluto ou queda de participação da indústria manufatureira no emprego e produto total** (SINGH, 1987, p. 302).

A “principal contribuição da conferência foi fechar o significado do termo ‘desindustrialização’, sobre isso houve um acordo geral. A questão para preocupação foi a **falha progressiva para alcançar um excesso suficiente de exportações sobre as importações de manufaturados para manter a economia em equilíbrio externo no pleno emprego**” (BLACKABY, 1978, p. 263).

“Falaremos agora sobre a visão de ‘Cambridge’ de desindustrialização. Esta rejeita explicitamente o critério de desindustrialização como uma tendência *doméstica* na manufatura, seja do emprego ou produção, seja em termos absolutos ou como proporção do emprego ou atividade total.” (...) “Desindustrialização pode ser definida por envolver a **ausência de um setor manufatureiro eficiente** [vide definição de SINGH (1977) abaixo de setor manufatureiro eficiente]. Isso coloca ênfase na falha da indústria britânica em manter sua participação **no comércio mundial de manufaturas**, por um lado, e **no aumento da penetração das importações** no mercado britânico doméstico, por outro. Isso pode parecer nada mais do que uma restrição do balanço de pagamentos em uma nova

forma, e uma para a qual a desvalorização poderia fornecer o remédio óbvio” (...) No final o autor conclui “uma contração do **emprego industrial é uma questão para preocupação se ele põe em risco nosso eventual poder para pagar as importações** que nós precisamos. A perda de reservas ou o confisco de ativos no exterior poderia ter um efeito similar. A perda de potencial econômico é a questão crucial” (CAIRNCROSS, 1978, p. 17).

E “muito mais importante em uma economia *aberta*, o tão falado fenômeno da desindustrialização pode não ser mais do que um ajustamento normal das condições de mercado doméstico e mundial em mudanças. Nesse aspecto, um propósito importante desse artigo é argumentar que, em uma economia aberta, a questão se a **desindustrialização** pode em algum sentido ser considerada por envolver um ‘mau ajustamento’ estrutural **não pode ser propriamente considerado em termos das características da economia doméstica sozinha.**” (SINGH, 1977, p. 134).

“*Dado os níveis normais de outros componentes do balanço de pagamentos, nós podemos definir um **setor manufatureiro eficiente** como aquele no qual (correntemente e potencialmente) não somente satisfaz a demanda de consumo doméstica, mas também é capaz de vender de modo suficiente seus produtos no exterior para pagar as necessidades de importações da nação.* Isso é, no entanto, sujeito a uma restrição importante que *um setor manufatureiro ‘eficiente’ deve ser capaz de alcançar esses objetivos em níveis socialmente aceitáveis de produção, emprego e taxa de câmbio*” (SINGH, 1977, p. 128, itálicos no original). Nesse sentido, “apesar do crescimento da produtividade, existe a evidência de que o setor manufatureiro do Reino Unido está tornando-se crescentemente ineficiente. A evidência sugere um desequilíbrio estrutural, na medida em que a posição comercial do setor manufatureiro na economia mundial continua a deteriorar-se, apesar do aumento na competitividade em custo e em preço. **Desindustrialização é um sintoma ou uma consequência da ‘ineficiência’ ou do desequilíbrio, ao invés de sua causa**” (SINGH, 1977, p. 134).

A desindustrialização é **definida como a intersecção de três conjuntos de fenômenos** que devem manifestar-se em conjunto, para ser legítimo falar de desindustrialização. Segundo esta definição, praticamente admitida por todos os interlocutores preocupados com o debate teórico que o fenômeno deu origem, uma economia encontra-se em desindustrialização se: **durante um período de médio-longo prazo** (uma década ou muitas décadas) se manifesta uma **redução relativa do emprego e do valor adicionado em relação ao emprego e valor adicionado totais; redução acompanhada de dificuldades duradoras no equilíbrio das contas externas** (CORIAT, 1989, p. 37, itálicos no original).

## 2. Autores Brasileiros:

“Segundo Singh (1987), **desindustrialização é o declínio da produção ou do emprego industrial em termos absolutos ou como proporção do produto ou emprego nacional.**” (ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005, p. 4). “A relação VTI/VBPI é um indicador de desindustrialização, quanto menor a relação **mais próximo o setor está de ser uma indústria “maquiladora”** que apenas junta componentes importados praticamente sem gerar valor.” (ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005, p. 22).

“Do ponto de vista dos setores da indústria geral, os indícios de desindustrialização de 1996 a 2004 podem ser apontados como: a) A queda na relação VTI/VBPI da indústria quase que ininterruptamente desde 1997. Essa relação indica quanto a produção nacional é intensiva em valor agregado gerado no país. Quanto **menor for essa relação menor o**

**conteúdo nacional na produção interna e portanto maior a desindustrialização.”** (FEIJÓ e CARVALHO, 2007, p. 1).

“Conforme discutido anteriormente, o tema da densidade é central para o debate da desindustrialização. (...) Em síntese, as **mudanças na densidade [ou VTI/VBPI] da indústria brasileira** no período 1996 e 2006 **apontam de forma inequívoca para um processo de desindustrialização**. Em primeiro lugar, tratou-se de um processo **generalizado de esvaziamento** produtivo, e não de um hipotético processo de especialização que compensaria a rarefação de algumas cadeias pelo adensamento de outras.” (COMIN, 2009, p. 153 e 158).

“A motivação deste estudo é a contínua **redução da participação da indústria de transformação no PIB** da economia brasileira observada desde o início da década de 80, fato que configura uma desindustrialização precoce.” (MARCONI e BARBI, 2010, p. 1).

“A motivação deste estudo é avaliar o potencial processo de **desindustrialização precoce no Brasil, ou a 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, p. 5).

“Com efeito, uma vez aceita a definição usual de desindustrialização como **um processo pelo qual ocorre uma redução da participação do valor adicionado na indústria no PIB e/ou do emprego industrial no emprego total**, torna-se inquestionável que esse processo vem ocorrendo no Brasil, com maior ou menor intensidade, de forma linear ou não, desde o final da década de 1980.” (SOARES et al, 2011, p. 3; OREIRO, 2011, p. 27).

“A desindustrialização pode ser definida como a **tendência de queda da relação entre o valor adicionado na indústria de transformação e o PIB.**” (GONÇALVES, 2011, p. 2).

“Apesar da aparente simplicidade, o conceito de desindustrialização não é unânime entre os analistas. Segundo uma linha de autores, a desindustrialização seria um fator negativo porque, identificado não apenas com a perda de importância relativa da indústria no PIB e no emprego total – que é o entendimento mais usual do termo, inclusive em termos internacionais – produz mudanças indesejáveis nas estruturas de exportação e produção dentro da indústria.” (BONELLI, 2011, p. 9).

“Por fim, estudos recentes a respeito da composição do saldo comercial brasileiro e da composição do valor adicionado da indústria brasileira mostram sinais inquietantes da ocorrência de “doença holandesa”, ou seja, de desindustrialização causada pela apreciação da taxa real de câmbio que resulta da valorização dos preços das *commodities* e dos recursos naturais no mercado internacional.” (OREIRO e FEIJÓ, 2010, p. 231).

Obs. os negritos que não foram explicitamente referenciados são nossos.

Para os autores brasileiros, há diversas outras definições além das apresentadas no Box 1.1. Selecionamos apenas algumas para sistematizar o debate no Brasil. Por exemplo, no último encontro da Anpec de 2011, foram selecionados diversos trabalhos que abordaram, direta ou indiretamente, o tema da desindustrialização no Brasil. No entanto, uma simples consulta a esses trabalhos revela a diversidade de definições e suas interconexões e confusões com temas paralelos como especialização regressiva, re-primarização da pauta de exportações e doença holandesa.

A maioria das passagens apresentadas no Box 1.1 preocupa-se, sobremaneira, com a forma de mensuração da desindustrialização, ao invés de defini-la apropriadamente. Nesta seção, trataremos das medidas de desindustrialização que a literatura especializada também considera como definição do termo.

A literatura internacional sobre desindustrialização preocupa-se com três eixos centrais – vide Box 1.1 –; a saber: i) queda do **emprego** (em termos absolutos e/ou em relação ao emprego total da nação); ii) queda da **produção** (em termos absolutos e/ou em relação ao PIB do país); e iii) deterioração do balanço de pagamentos, em especial, a **deterioração do saldo comercial da indústria de transformação**. No entanto, dentre os autores selecionados para o Box 1.1, apenas Benjamín Coriat (1989), reconhecido analista do processo de reestruturação industrial, trata dos três eixos em conjunto em sua definição de desindustrialização.

Uma parte muito expressiva da literatura internacional concentra-se apenas na questão do *emprego* (ROWTHORN, 1997; ROWTHORN e WELLS, 1987; ROWTHORN e COUTTS, 2004; ROWTHORN e RAMASWAMY, 1999; BAZEN e THIRLWALL, 1989; PALMA, 2005 e 2008). Estes autores justificam que “o foco sobre o emprego provavelmente se deve a sua importância para o crescimento da renda, dos níveis de produtividade em setores diferentes e da ligação entre industrialização e criação de empregos” (JALILIAM e WEISS, 2000, p. 25). Robert Rowthorn e seus coautores realizaram vários estudos de desindustrialização nos países desenvolvidos, e, por isso, é considerado como uma referência importante. O foco desses estudos recai sobre a variável emprego, opção que se justifica porque, independente da causa da desindustrialização – seja por fatores domésticos (ligados à produção, como aumentos de produtividade), ou externos (deterioração da posição comercial) –, o emprego manufatureiro dos PDs encolheu quando confrontado com toda a economia. Ademais, Rowthorn e Wells (1987, p. 18-22) deixaram claro que a participação da produção (ou valor adicionado) manufatureira na economia, normalmente, não diminui quando medida em preços constantes, mas apenas quando o é em preços correntes. Esse argumento previne contra a tendência de se utilizar exclusivamente variáveis monetárias, visto que estão contaminadas pelas variações de preços.

Outra parte da literatura prefere utilizar as variáveis *emprego* e *produção* conjuntamente (SINGH, 1987; TREGENNA, 2008; CHANG, 2010). Em relação ao emprego, os motivos são os mesmos apontados acima; quanto à variável *produção*, em alguns PDs, o encolhimento da manufatura frente ao PIB ocorreu somente ao medir a

produção em preços correntes e não em preços constantes<sup>20</sup>. Por isso, conforme os autores citados acima, convém considerar que uma análise restrita a valores em preços correntes pode ser enganosa.

Tregenna (2008) discutiu as formas pelas quais alguns fatores causadores da desindustrialização (as possíveis causas da desindustrialização serão tratadas mais detidamente, na próxima seção) operam, tanto por meio do emprego como por meio da produção. Os ‘ganhos de produtividade’ na manufatura reduzem o nível de emprego e não a produção, enquanto o ‘comércio internacional’ poderia reduzir mais o emprego do que a produção porque as atividades mais afetadas por ele tendem a ser mais intensivas em trabalho. Além disso, as pressões induzidas pelo comércio aumentam a produtividade do trabalho via utilização de insumos e técnicas poupadoras de mão de obra. O ‘consumo’ (Lei de Engel) e uma ‘queda na taxa de investimento’, como fontes de desindustrialização, podem afetar mais a produção manufatureira que o emprego (TREGENNA, 2008, p. 438)<sup>21</sup>. “O fato que o declínio na participação do emprego manufatureiro ter geralmente excedido aquele observado no produto manufatureiro pode explicar parcialmente a ênfase sobre a queda de participação do emprego manufatureiro na literatura de desindustrialização” (TREGENNA, 2008, p. 438)<sup>22</sup>. Após um minucioso diagnóstico, a autora recomenda, veementemente, utilizar as variáveis emprego e produção conjuntamente, pois os “processos kaldorianos nos quais a manufatura é de importância particular para o crescimento operam através de *ambos* os canais emprego e produção” (TREGENNA, 2008, p. 439, *itálico no original*). Alguns aspectos desse diagnóstico são apresentados a seguir (TREGENNA, 2008, p. 439-441)<sup>23</sup>.

**1. Encadeamentos:** as propriedades de puxar o crescimento da manufatura através dos encadeamentos para frente e para trás estão mais relacionadas à produção manufatureira (sua participação no PIB ou seu crescimento em montante) do que com o emprego (sua participação na economia total ou crescimento em montante). Cita-se como

---

20 Ademais, quando houve queda nas duas variáveis, “o declínio na participação do emprego manufatureiro nas economias desenvolvidas nos anos 1980 foi muito mais pronunciado que o declínio da participação da manufatura no PIB” (TREGENNA, 2008, p. 438).

21 A desindustrialização causada por ‘ilusão estatística’ afeta, mais fortemente, o emprego que a produção, pois a terceirização, por exemplo, externaliza o emprego e recebe de volta os componentes, partes e peças em estágios elaborados pela firma subcontratada que serão inseridos na produção industrial (TREGENNA, 2008, p. 447).

22 Tregenna (2008, p. 438) também chama atenção para as dificuldades de se trabalhar com as variáveis em preços correntes e as mudanças nos preços relativos, as quais são agravadas pelas limitações dos deflatores setoriais. Segundo a autora, esse é outro motivo de se trabalhar com a variável emprego ao invés da produção.

23 Os cinco pontos são uma tradução ligeiramente modificada e resumida de Tregenna (2008).

exemplo, o emprego que pode encolher, e a produção manufatureira crescer (devido ao aumento da produtividade, um dos vários fatores), o que ocasiona maior demanda por insumos (*backward linkage*) e fornece insumos para os elos seguintes (*forward linkage*).

2. Multiplicador da demanda do tipo keynesiano através dos salários: nesse caso, o emprego manufatureiro, ao invés da produção, é mais relevante.

3. Economias de escala estáticas e dinâmicas: operam através de ambos, produção e emprego. Em média, os empregos manufatureiros requererem e desenvolvem altos níveis de habilidades frente a outros setores. O aprender fazendo (*learning-by-doing*) não se restringe ao trabalhador individual, mas afeta a produção em termos de gestão e planejamento da produção e tecnologia. A ‘replicabilidade’ dos processos de produção manufatureira é um dos aspectos que a distinguem da agricultura e da maioria dos serviços. Assim, as economias de escala estáticas ocorrem mais efetivamente pelo lado da produção.

4. Produtividade: considerar o crescimento da produtividade como uma função do crescimento da produção (como na especificação da Lei de Verdoorn) sugere que, principalmente, o crescimento no produto manufatureiro (em oposição ao emprego) é mais importante para a dimensão das economias de escala dinâmica.

5. Balanço de pagamentos: a importância da manufatura para aliviar as restrições no balanço de pagamentos e o padrão de crescimento *stop and go* levam em consideração a produção e sua relevância para manter o balanço de pagamentos em uma posição superavitária. Dessa forma, mesmo um declínio do emprego (em participação ou montante) poderia não ser diretamente relevante.

Um terceiro grupo importante da literatura sobre desindustrialização, especialmente a ‘visão de Cambridge’ (SINGH, 1977; CAIRNCROSS, 1978; BLACKABY, 1978), considera a questão do *comércio internacional* mais importante que o foco no emprego e/ou produção – e justifica porque, em meados de 1970, o Reino Unido apresentava, na época dos trabalhos, uma perda de competitividade expressiva no comércio internacional<sup>24</sup>. Para esse grupo, o foco na variável emprego é inadequado porque uma diminuição de participação do emprego manufatureiro na economia total pode não ser indesejada. Ao contrário, pode ser preferida se vier acompanhada de aumentos substantivos na produtividade (BLACKABY, 1978, p. 263), especialmente, se a economia estiver operando

---

<sup>24</sup> Muitos economistas (Robert Rowthorn, por exemplo) integrantes do primeiro eixo – desindustrialização medida pelo emprego – e os economistas (Fionna Tregenna, por exemplo) do segundo eixo – desindustrialização medida pelo emprego e pela produção – são da Faculdade de Cambridge. No entanto, neste trabalho, qualificamos como ‘visão de Cambridge’ somente os economistas do terceiro eixo – desindustrialização medida pelo comércio. O termo ‘visão de Cambridge’ adotado neste trabalho foi utilizado por Cairncross (1978) e Coriat (1989).

no pleno emprego. Um exemplo que ilustra esse fato é a desindustrialização ocorrida na Coreia do Sul – vide Tregenna (2008 p. 442-444)<sup>25</sup>. Por um lado, enquanto o emprego encolhe, por outro a produção física e a eficiência produtiva (e alocativa) melhoram. Nesse caso, a desindustrialização, medida pelo emprego, pode ser causada pelos ganhos de produtividade resultantes da maior intensidade no uso do fator capital ou mudanças tecnológicas e organizacionais introduzidas no processo de produção, que poupam o fator trabalho. Ademais, Blackaby (1978, p. 263) afirmou que o encolhimento do emprego manufatureiro na economia total deve-se, parcialmente, à forma de como se mede o emprego. Segundo ele, a queda é menos pronunciada quando se mede o emprego por ‘horas trabalhadas’ ao invés de ‘pessoal ocupado’, pois uma parte dos aumentos de emprego no setor de serviços ocorre em regime parcial de trabalho, diferente da manufatura que é em tempo integral. Consequentemente, quando se mede o emprego por ‘pessoal ocupado’ (conforme a disponibilidade dos dados para comparação internacional) a manufatura é subestimada.

Para os autores da visão de Cambridge, *a contração do emprego industrial é uma questão para preocupação somente se ela põe em risco a capacidade do país em pagar as importações que ele precisa*, isto é, impõe-se uma restrição ao crescimento econômico devido a dificuldades de divisas<sup>26</sup>. Uma diferença importante entre os economistas que medem a desindustrialização pelo lado do emprego (ROWTHORN e WELLS, 1987) e os economistas que o fazem pelo lado do comércio (CAIRNCROSS, 1978) é que os primeiros nem sempre tratam a desindustrialização como algo negativo (por exemplo, o caso retratado acima de desindustrialização via encolhimento do emprego, causada pelo

---

<sup>25</sup> Tregenna (2008, p. 442-444) compara dois casos contrastantes de desindustrialização. O primeiro é o Reino Unido, onde houve encolhimento do emprego e do valor adicionado manufatureiro na economia total, entre 1980 e 2002. O segundo caso é a Coreia do Sul, onde houve encolhimento do emprego manufatureiro no emprego total, enquanto o valor adicionado manufatureiro se expandiu frente ao PIB, entre 1989 e 2003. O caso coreano é mais virtuoso, pois a redução do emprego manufatureiro decorreu da maior taxa de crescimento da produtividade e de uma mudança de composição da estrutura da indústria de transformação a favor dos setores de maior intensidade tecnológica e de capital (comparativamente, os setores mais intensivos em trabalho e de menor produtividade). O exemplo coreano é claro para mostrar que analisar a desindustrialização somente pelo lado do emprego pode ser um equívoco.

<sup>26</sup> Thirlwall (1979) e Dixit e Thirlwall (1975) publicaram um famoso texto sobre o crescimento econômico restrito pelo balanço de pagamentos. Consideram questões de elasticidade-renda da demanda do país pelas importações e elasticidade-renda da demanda externa pelas exportações domésticas. Observe-se que, desde meados dos anos 1970, Dixit e Thirlwall (1975) já haviam tratado da questão elasticidade e crescimento econômico. Tais elasticidades dependem da estrutura (composição) produtiva interna e externa, além de outros fatores. Sobre uma discussão a respeito de elasticidade-renda e preço da demanda, vide o comentário de Kaldor (1978) sobre o artigo de Cairncross (1978), no livro organizado por Blackaby (1978).

aumento de produtividade)<sup>27</sup>, enquanto os segundos só a consideram como algo negativo (perda de crescimento econômico presente e potencial).

Há três modos distintos, embora relacionados, de o comércio exterior e de o resultado do balanço de pagamentos de uma economia afetar o desenvolvimento industrial e o crescimento econômico: (i) através do nível da demanda; (ii) através da estrutura da demanda; e mais importante (iii) através dos investimentos (SINGH, 1977, p. 118).

Quanto ao primeiro ponto – nível da demanda –, através do efeito direto sobre indústrias específicas, a competição estrangeira e o aumento no conteúdo importado afetam indiretamente – via efeitos multiplicadores (do consumo e dos investimentos) e pelos encadeamentos (para frente e para trás) – o nível global da demanda doméstica. Por sua vez, uma queda na habilidade exportadora significa que o país está deixando de produzir – e os efeitos multiplicadores e de encadeamentos são menores que o potencial – o que implica um mercado externo difícil de reconquistar.

Em relação ao segundo ponto, a

(...) competição estrangeira bem sucedida pode afetar a estrutura da demanda e a produção por empurrar o país para fora dos mercados e indústrias nos quais ele é tecnicamente mais avançado ou possui os mais elevados potenciais de crescimento da produtividade. Assim, uma razão para preocupação sobre a redução relativa ou absoluta do tamanho do setor manufatureiro é a crença que esse setor da economia está sujeito a economias de escala dinâmicas, então seu declínio reduzirá o potencial de crescimento econômico futuro. (SINGH, 1977, p. 118).

Em relação ao terceiro ponto,

(...) o nível e a direção do investimento podem ser afetados de três modos diferentes. Primeiro, a posição do comércio exterior e o balanço de pagamentos afetam o nível agregado da demanda, que por sua vez influencia as decisões de investimento. Segundo, a competição estrangeira acarreta uma queda na taxa de lucro doméstica, que influenciará também a decisão de investir. Terceiro, se as economias estrangeiras desfrutam de uma taxa mais rápida de crescimento ou maior lucratividade, isso pode não apenas significar menos investimento estrangeiro no Reino Unido: isso pode também resultar em um desvio do investimento doméstico para o exterior pelas companhias inglesas (assim também imediatamente exacerbando a pressão do balanço de pagamentos). (SINGH, 1977, p. 118-119).

---

<sup>27</sup> Esse tipo de desindustrialização é considerado (do tipo) positivo, uma vez que é derivado do desempenho econômico bem sucedido (ROWTHORN e WELLS, 1987, p. 5). Na seção 3.3, discutiremos as consequências da desindustrialização e comentaremos esse caso.

Para Singh (1977, p. 119), se uma economia estiver em desequilíbrio no balanço de pagamentos, os três pontos acima podem funcionar conjuntamente e se auto-alimentarem por meio de uma cadeia circular e cumulativa de reações (MYRDAL, 1957), o que acentuaria, ainda mais, o desequilíbrio. Se esse fato ocorrer, o país “tenderá a ter uma menor taxa de aumento da demanda efetiva, e conseqüentemente, uma menor taxa de investimento, e uma menor taxa de progresso técnico e de crescimento na produtividade” (SINGH, 1977, p. 119)<sup>28</sup>. Poderá ser ainda mais grave se as mesmas forças, que agem negativamente no país, operarem de forma contrária nos países rivais de maior competitividade no comércio internacional (Vide SINGH, 1977; 1989, especialmente o mais recente). Além disso, mesmo que um país possua um setor manufatureiro com crescente competitividade em preço (e produtividade), o comércio poderá prejudicá-lo se outras nações rivais apresentarem aumento da competitividade em um ritmo mais elevado (SINGH, 1989).

No Brasil, assim como em outros países, o debate acerca da desindustrialização é muito ideológico. Os autores utilizam diferentes argumentos e não se prendem a uma definição única. No entanto, nesse debate, encontramos um predomínio centrado na questão da *produção* ou valor adicionado (ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005; IEDI, 2007; MARCONI e BARBI, 2010; MARCONI e ROCHA, 2011; COMIN, 2009, SOARES et al, 2011; OREIRO, 2011; GONÇALVES, 2011), ao contrário do que se observa na maioria da literatura internacional citada anteriormente.

A visão baseada na produção utiliza dois tipos de definição: (i) diminuição do valor adicionado manufatureiro no PIB e (ii) diminuição da agregação de valor interno, isto é, uma queda do valor adicionado (ou VTI) no valor da produção (ou VBPI). A razão para a primeira definição pode estar na contração do PIB manufatureiro brasileiro em relação ao PIB do país – conforme o método utilizado, reduzido de 9 a 20%, medidos a preços correntes, num período de apenas treze anos (entre 1985 e 1998). De fato, quando se visa

---

<sup>28</sup> Para Singh (1987, p. 119-120), a fonte ou origem do desequilíbrio competitivo é de interesse secundário, pois uma fraca posição competitiva pode se originar de várias formas e agir em conjunto, por exemplo, devido (i) à escolha de uma taxa de câmbio incorreta; (ii) à fraqueza do modelo de desenvolvimento interno (por ex., políticas de estímulo ao consumo ao invés do investimento); (iii) à natureza e o ritmo do desenvolvimento dos rivais estrangeiros e (iv) ao perfil do empresário nacional ou à deterioração das relações industriais. No entanto, uma vez em marcha as forças cumulativas que mantêm o país refém dessa fraca posição competitiva no balanço de pagamentos, Singh (1977, p. 119-120) propõe medidas corretivas de defesa ou proteção comercial, política monetária e fiscal, alteração da taxa de câmbio, controle dos preços-salários e imposição de tarifas. Portanto, o autor preocupa-se mais com os modos de romper com os mecanismos que mantêm o país em uma fraca posição competitiva do que com suas causas/origens, as quais nem sempre conduzem ao diagnóstico correto, e mesmo que se chegue a fazê-lo, atacar uma causa específica pode não resolver o problema porque essa causa pode ter desencadeado outras.

somente a variável produção, o encolhimento da manufatura brasileira é impressionante. Ressalte-se que, ao se medir a participação da manufatura no PIB a preços constantes, a queda é menor do que quando observada em preços correntes, embora expressiva.

A razão mais provável para a segunda definição – diminuição do valor agregado – deve estar relacionada ao aumento do conteúdo importado, ou seja, ao impacto do comércio exterior na estrutura de produção doméstica, em decorrência da alteração do modelo de desenvolvimento econômico, promovida nos anos 1990 (abertura comercial, privatização, taxa de câmbio flutuante, entre outros). Qualquer que seja a definição, ainda está aberto, no Brasil, o debate sobre até que ponto o comércio internacional explica ou causa a desindustrialização. Os principais expoentes desse debate são Bresser-Pereira, seus companheiros da FGV-SP e José Oreiro, que colocaram na ordem do dia o tema da “doença holandesa” e da valorização da taxa de câmbio brasileira.

Há outras razões para a concentração do debate sobre desindustrialização no Brasil com foco na variável produção, certamente, devido a alguns fatores específicos. O primeiro está relacionado à disponibilidade de dados, pois o IBGE possui uma série anual, desde 1947 até os dias atuais, da participação da manufatura no PIB. O segundo fator decorre da indisponibilidade de dados sobre o emprego, uma vez que a série anual disponível é mais restrita e não capta a desindustrialização ocorrida na segunda metade dos anos 1980 – o IBGE dispõe de informações anuais de empregos totais desde 1990, e a RAIS/MTE, para os empregos formais desde 1985; no entanto, sobre os empregos formais da RAIS/MTE, os anos iniciais da série apresentam algumas imprecisões. De qualquer forma, além da indisponibilidade dos dados, o encolhimento relativo da manufatura em termos de emprego é menos expressivo do que o ocorrido na produção – ao contrário do padrão verificado nos países desenvolvidos (TREGENNA, 2008).

O terceiro fator que pode justificar a concentração do debate sobre desindustrialização no Brasil com foco variável produção, é o fato de que o Brasil não apresentou déficit comercial no período entre a segunda metade dos anos 1980 e a primeira metade dos anos 1990 (apesar do acúmulo de déficits na indústria de transformação, em vários anos). Consequentemente, a ‘visão de Cambridge’ não foi privilegiada nesse debate. No entanto, nos anos recentes, há indícios de que o comércio internacional possa estar afetando o desempenho industrial do país, o que reforçaria essa visão, assunto a ser comentado nos próximos capítulos.

Outra parte da literatura internacional a respeito dos PEDs trata a questão da desindustrialização por meio de duas variáveis conjuntamente: *emprego e comércio*

(PALMA, 2005) e *produção e comércio* (SHAFEAEDDIN, 2005). Esses autores consideram que as políticas de abertura econômica *à la* Consenso de Washington (WILLIAMSON, 1992; RODRIK, 2002) tornaram a manufatura dos PEDs mais vulnerável, devido à fragilidade que esse modelo impõe aos PEDs na concorrência internacional com os produtos importados. Ressalte-se que Singh (1977, p. 114 e 133), ao estudar o caso britânico, concluiu que a liberalização do comércio e do livre movimento do capital, não necessariamente beneficia o país. No caso inglês, foi prejudicial devido à tendência pró-importação que as medidas liberais, nos anos 1970 e 1980, causaram. O argumento apresentado por Singh (1977, p. 119) segue a seguinte lógica: quanto mais livre o comércio internacional, mais o país com um setor manufatureiro forte ou eficiente terá vantagens sobre os países com setores manufatureiros mais frágeis ou ineficientes – análise semelhante à apresentada por Cairncross (1978, p. 11). Esse fato deve-se ao argumento da ‘causação em cadeia circular e cumulativa’, argumento inicialmente desenvolvido por Myrdal (1957) e aprimorado por Kaldor (1970).

Em resumo, há vários modos de definir e medir a desindustrialização e, dependendo da abordagem, o diagnóstico pode ser distinto. Da mesma maneira, as causas da desindustrialização também podem variar conforme a linha de raciocínio desenvolvida, embora haja menos discordâncias neste aspecto.

### **1.3.2 As Causas da Desindustrialização**

A literatura acerca da desindustrialização reconhece a existência de muitos fatores isolados ou em conjunto que impulsionam esse processo. A seguir, detalhamos as onze principais causas da desindustrialização que encontramos na literatura. Após este detalhamento, o restante da seção elege as causas mais influentes da desindustrialização nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento.

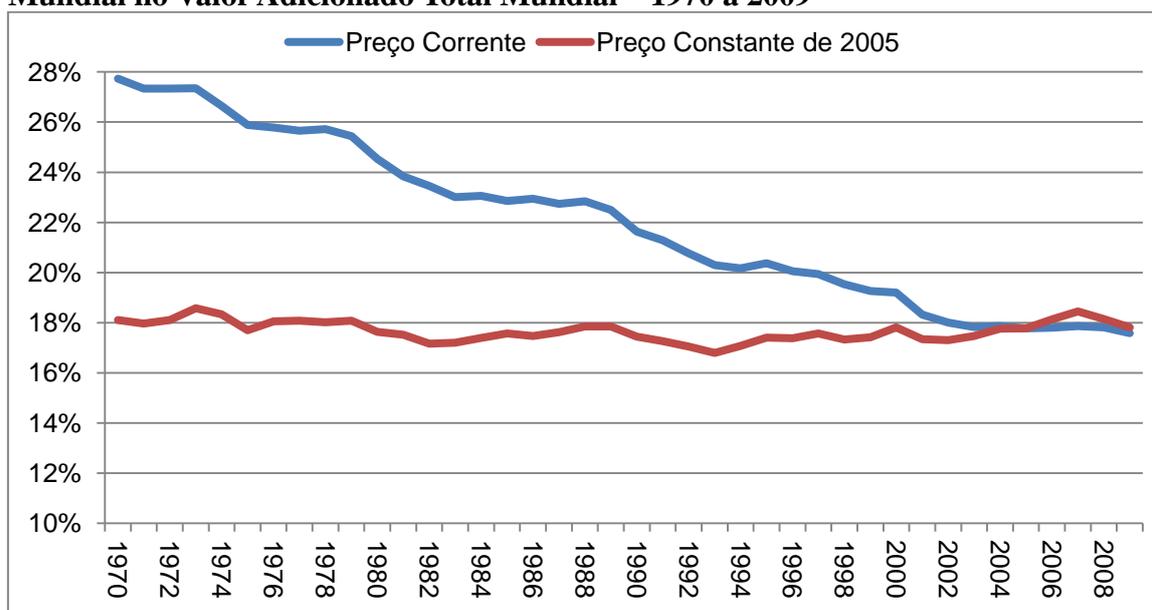
**1. O diferencial de produtividade:** historicamente, a manufatura obteve maiores taxas de crescimento da produtividade que os demais agregados econômicos, em especial se comparados ao setor serviços. A produtividade é medida pela razão entre o produto e a quantidade de insumos necessários para a sua elaboração. Aumentos na produtividade podem ocorrer por diferentes causas, principalmente por economias de escalas estáticas e dinâmicas, aumento do capital por trabalhador (mecanização), melhoria na gestão, introdução de inovações tecnológicas nos bens de capital e nos insumos e o aumento da qualificação da força de trabalho. Todos esses modos são mais presentes na manufatura, e,

de forma considerável, na agropecuária, do que no setor serviços. Em alguns serviços, a mecanização avançou muito, como nos bancários e nos de transportes, apesar da maioria dos setores serviços ainda continuar muito intensiva em trabalho, com destaque para os serviços domésticos, de saúde, de reparo e educação. Portanto, *os ganhos de produtividade causam desindustrialização* pelo lado do emprego, quando se libera trabalhadores para outros agregados econômicos, e pelo lado do produto medido em moeda corrente, quando os ganhos de produtividade, ao diminuir custos, são parcialmente repassados para os preços (menores) dos produtos. Ressalte-se que o produto medido em volume não diminui, salvo raras exceções.

**2. A elasticidade-renda da demanda pelos produtos:** a variação na demanda é sensível a oscilações no nível de renda dos consumidores. Em geral, podemos dividir os produtos em três grandes grupos: básicos (agrícolas, em sua maioria), intermediários (industriais, em sua maioria) e superiores (serviços, em sua maioria). Consumidores de baixa renda consomem a maior proporção dos produtos básicos. À medida que a renda per capita se eleva, diminui a proporção da renda gasta em produtos básicos e aumenta nos demais grupos, o que é comprovado em consumidores de alta renda que destinam maior parcela de seus rendimentos em serviços (saúde; viagens; hotel; restaurante; salão de beleza e educação, por exemplo). O próprio processo de desenvolvimento econômico, ao elevar a renda per capita da população, aumenta naturalmente a proporção dos gastos no PIB destinados ao setor serviços, comparativamente ao setor de manufaturados (e agropecuário), ou seja, a “desindustrialização está intrinsecamente associada ao processo de desenvolvimento econômico”. No entanto, essa consideração não significa que consumidores dos países de alta renda demandem menos produtos industriais do que quando possuíam um menor nível de renda média. Apenas afirmamos que os indivíduos despendem uma parcela maior da renda em produtos do setor serviços.

**3. Os preços relativos e a “doença dos custos”:** quando se trata, especificamente, da produção ou do PIB industrial, a desindustrialização ocorre em grande parte quando medida em preços correntes. Por exemplo, o Gráfico 1.2 mostra que não houve desindustrialização para a economia mundial ao longo das quatro últimas décadas quando medimos o PIB (total e industrial) em valores constantes. Certamente, nesse período, somente houve desindustrialização significativa quando medimos as variáveis em valores correntes, diagnóstico consistente com a análise de Rowthorn e Wells (1987, p. 18-22), autores que elucidaram essa questão com profundidade.

**Gráfico 1.2 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Mundial no Valor Adicionado Total Mundial – 1970 a 2009**



**Fonte:** Principais Agregados das Contas Nacionais da ONU.

Uma explicação para “essa desindustrialização a preços correntes” pode ser dada pelos preços relativos: os preços dos produtos industriais podem ter aumentado menos que os dos serviços ao longo desses anos e há dois motivos para tal. O primeiro consiste em que os ganhos de produtividade do setor manufatureiro (e agropecuário) são maiores que os de produtividade do setor serviços. Ademais, no caso dos manufaturados (e agropecuários), parte desses ganhos de produtividade é repassada para os preços especialmente por pressão de competidores externos, já que a maioria dos manufaturados e agropecuários é comercializável e os serviços, com raras exceções, são não-comercializáveis.

O segundo motivo para uma mudança dos preços relativos favorável ao setor serviços deve-se à “doença dos custos” (BAUMOL, 1965; BAUMOL, BLACKMAN e WOLFF, 1985), termo utilizado para explicar, por exemplo, porque dois motoristas de taxi ou de ônibus em países distintos (Estados Unidos e Brasil) ganham salários muito distintos, apesar de possuírem, praticamente, a mesma produtividade. Baumol (1967) e Baumol e Blackman (1989) afirmaram que a maior participação dos serviços na renda e no emprego deve-se a dois fatos associados: i) o crescimento desigual da produtividade entre os agregados econômicos (empregando muito mais pessoas nos setores intensivos em trabalho como nos serviços); ii) a uniformidade dos aumentos dos salários na economia, isto é, os setores econômicos buscam trabalhadores no mesmo mercado de trabalho e, desse modo, os salários do setor serviços elevam-se *pari passu* com o aumento dos salários gerais da

economia. Em suma, os salários dos setores de serviços elevam-se independente do aumento de sua produtividade porque a maior parte desse setor está imune à competição externa.

**4. A terceirização e a especialização:** com o avanço tecnológico, institucional e de múltiplos outros fatores, as atividades econômicas tornaram-se mais especializadas, menos integradas e enxutas. A indústria de transformação não ficou imune a esse fenômeno, especialmente porque o acirramento da competição entre os países exigiu que empresas manufactureiras se especializassem, com o intuito de se tornarem mais eficientes através da redução de custos. Nesses casos, muitas atividades que, em décadas anteriores, eram desempenhadas dentro das empresas industriais passaram paulatinamente a ser realizadas fora da empresa industrial, mediante a contratação de prestadores de serviços externos, como, por exemplo: limpeza, alimentação, transportes, seguros, serviços pós-venda, segurança, recrutamento e processamento de dados, entre outros. Desse modo, as atividades subcontratadas, terceirizadas ou externalizadas da indústria são contabilizadas como serviços, embora continuem fazendo parte da esfera industrial. Portanto, ocorreu uma re-classificação de tais atividades, e não encolhimento genuíno do setor manufatureiro. Assim, nesses casos, a parte da desindustrialização verificada é considerada uma ilusão estatística causada por mudança de classificação (ROWTHON e COUTTS, 2004, p. 769-770)<sup>29</sup>.

**5. Outras formas de “ilusão estatística”:** além da terceirização, há outras formas de ilusão estatística, a saber: i) mudanças nas classificações econômicas e ii) mudanças de atividade principal das empresas ou ‘efeito reclassificação’ (CHANG, 2010, p. 93). Apesar de as mudanças nas classificações atenderem às recomendações de órgãos internacionais produtores de estatísticas e de incorporarem melhorias nos procedimentos metodológicos, rompem com a uniformidade de séries históricas. Como exemplo, há o caso brasileiro, na passagem de 1989 para 1990 e de 1994 para 1995, em que as Contas Nacionais sofreram alterações metodológicas que modificaram o peso da indústria de transformação no PIB.<sup>30</sup> Em 2007, o IBGE divulgou as variáveis que compõem o PIB desde o ano de 1995, tendo o ano 2000 como base de referência. A base de referência do ano 2000 leva em consideração pesquisas setoriais anuais baseadas em técnicas estatísticas mais robustas e amparadas na maior representatividade da amostra. Por incluir os estabelecimentos menores, difere do

---

<sup>29</sup> Sobre ilusão estatística, vide Rowthorn (1999; p. 62-65).

<sup>30</sup> Em 1997, o IBGE passou a divulgar os dados desde 1990, no novo Sistema de Contas Nacionais, de acordo com as recomendações internacionais reunidas no *System of National Accounts* de 1993.

modo de medir a estrutura econômica até a primeira metade dos anos 1990 (que se baseava em amostras menores e em censos de períodos irregulares atualizados por extrapolação). Ademais, a revisão de 2007 modificou a classificação industrial da CNAE 1.0 para CNAE 2.0, e algumas atividades que, antes eram classificadas dentro da indústria de transformação – como praticamente quase toda a divisão 23 (edição e impressão) –, passaram para o setor de serviços<sup>31</sup>.

Além disso, há outras questões relativas às mudanças estruturais que ocorrem na economia e que impactam as estatísticas significativas. Geralmente, as empresas classificadas na seção indústria de transformação têm a maior parte de suas receitas derivadas do setor manufatureiro, mas uma porção (que varia conforme o setor industrial) provém do setor de serviços o que nem sempre é captado com precisão<sup>32</sup>. O caso, por exemplo, da empresa estadunidense IBM: antigamente, essa empresa era contabilizada como indústria porque a maior parte de suas receitas provinha desse setor e, atualmente, tem origem nos serviços, embora ela ainda atue num nicho do setor industrial. O mesmo caso vale para a Nike, que não possui mais plantas industriais, mas faz todas as demais rotinas de antigamente<sup>33</sup>. Chamamos atenção para esse fato, pois o governo inglês afirmou, em um relatório, que mais de 10% da queda do emprego manufatureiro no Reino Unido, entre 1998 e 2006, deve-se ao ‘efeito reclassificação’. Nesse sentido, para algumas firmas, a atividade principal deixou de ser a indústria de transformação e mudou para o setor serviços, embora a empresa ainda realize algumas atividades manufatureiras. Esse fato foi captado pelas agências que aplicam as estatísticas levando em consideração a atividade principal das empresas para enquadrá-las em um setor (CHANG, 2010, p. 93). Ademais, as mudanças estruturais ocorridas através de fusões e incorporações também provocam o ‘efeito reclassificação’.

**6. O comércio internacional e a divisão internacional do trabalho recente**<sup>34</sup>: o comércio internacional e a divisão internacional do trabalho afetam, de várias formas, o emprego e o valor adicionado manufatureiro. Primeiro, aumenta a produtividade das firmas que são obrigadas a produzir mais eficientemente e através da eliminação das empresas menos eficientes em decorrência da competição. Segundo, a importação de insumos de

---

<sup>31</sup> O IBGE dispõe de uma tabela de correspondência entre a CNAE 1.0 e a CNAE 2.0 pela qual é possível especificar todas as mudanças ocorridas de produtos entre os agregados econômicos (para mais detalhes, vide: <http://www.ibge.gov.br/concla>).

<sup>32</sup> A PIA do IBGE, por exemplo, distingue as receitas de vendas derivadas da indústria e dos serviços.

<sup>33</sup> Nesse estudo, não discutimos se as fronteiras industriais e de serviços estão mais entrelaçadas (ou “borradas”) no período atual do que, digamos, há três décadas; mas ressaltamos esse fato.

<sup>34</sup> Sobre esse ponto, vide Rowthorn e Wells (1987), Rowthorn (1997; 1999), Rowthorn e Coutts (2004).

melhor qualidade também eleva a produtividade, o que pode ocasionar corte de empregos quando a maior eficiência não é revertida em aumento de produção (o suficiente para compensar os cortes de empregos). Portanto, nesses casos, a desindustrialização seria o resultado de ganhos de eficiência alocativa. Alguns autores alegam que os PDs têm se especializado em manufaturas e serviços de alto valor adicionado, e os PEDs, em atividades manufatureiras de baixo valor adicionado<sup>35</sup>. Nesses casos, os PDs têm um saldo negativo, em termos de empregos, quando importam manufaturados de baixo valor adicionado (como têxteis; calçados; móveis; brinquedos, entre outros) a partir dos PEDs – apesar de exportar manufaturados de alto valor adicionado, como máquinas e equipamentos, semicondutores, software e serviços sofisticados de consultoria. Para os PDs, esse comportamento do comércio eleva a produtividade da manufatura, que se especializa em produtos de maior valor adicionado e elimina, parcialmente, atividades mais intensivas em trabalho. Dessa maneira, criam-se empregos em atividades de alto valor adicionado, e eliminam-se empregos em atividades de baixo valor adicionado. Se as primeiras são intensivas em capital e tecnologia, e as últimas em trabalho, o saldo em termos de empregos é desfavorável para os PDs<sup>36</sup>.

**7. A doença holandesa ou apreciação intensa e sustentada da taxa de câmbio:** originalmente, o conceito de doença holandesa está ligado à descoberta de um recurso natural abundante e valorizado que, ao ser exportado em demasia, aprecia sobremaneira a taxa cambial do país. Essa valorização do câmbio diminui a competitividade da manufatura interna e promove a deterioração do saldo comercial de produtos manufaturados. Se a apreciação for intensa (a ponto de os ganhos de produtividade não a minorar), persistir e não for neutralizada, causará uma desindustrialização indesejada<sup>37</sup>. Corden e Neary (1982) e Corden (1984) são as referências centrais sobre esse conceito, e uma resenha recente pode ser encontrada em Brahmhatt, Canuto e Vostroknutova (2010).

---

<sup>35</sup> Argumenta-se que os PEDs, especialmente a China, utilizam (temporariamente) mão de obra de baixo custo e taxas de câmbio artificialmente desvalorizadas. Por isso há especialização e maior competitividade em atividades de baixo valor adicionado por trabalhador, nesses países.

<sup>36</sup> Rowthorn e Wells (1987, cap. 1, p. 26-31) esmiúçam outros aspectos sobre como as mudanças na estrutura do comércio exterior de um país podem causar a desindustrialização. Singh (1977) também apresentou argumentos na mesma direção, revistos na terceira seção deste capítulo.

<sup>37</sup> Na década de 1960 a Holanda descobriu e passou a explorar comercialmente uma enorme jazida de gás natural. Originalmente a expressão “doença holandesa” foi cunhada pela revista inglesa *The Economist* em 1977 para expressar a perda relativa de competitividade da manufatura holandesa devida à apreciação do florim causada pelas volumosas entradas de divisas obtidas com as exportações de gás natural. Assim, a apreciação do câmbio holandês provocou uma desindustrialização de sua manufatura ao diminuir a competitividade (e rentabilidade) das exportações de manufaturados e da produção manufatureira no mercado interno (este último devido ao estímulo e concorrência das importações).

A definição tradicional de doença holandesa é muito coerente com o período posterior à II Guerra Mundial, no qual a taxa de câmbio de um país era determinada, principalmente, pelo mercado de bens. No entanto, na atualidade, vários fatores contribuem para a determinação da taxa de câmbio de um país, e os principais deles são os fluxos de capitais, o comércio de bens e de serviços e a política macroeconômica adotada, dentre outros. Nesse trabalho, a doença holandesa é entendida como uma desindustrialização causada pela apreciação da taxa de câmbio de um país – sendo esta intensa e suficiente para causar aquela – independentemente da motivação que apreciou a taxa de câmbio. Esta abordagem de doença holandesa já vem sendo adotada por autores como Bresser-Pereira (2009, cap. 4 e cap. 5) e Palma (2005).<sup>38</sup> Estes dois autores consideram que o programa agressivo de liberalização comercial, financeira e demais condicionantes de cunho liberal contidos no Consenso de Washington (WILLIAMSON, 1992; RODRIK, 2002) e implementados na América Latina, inclusive no Brasil, nos anos 1980 e 1990, eliminaram os mecanismos que neutralizavam a doença holandesa.

**8. Os investimentos:** diferentes autores mostraram que os investimentos, particularmente os ligados às máquinas e aos equipamentos e material de construção, têm uma característica decisiva: são ofertados e produzidos pela manufatura (ROWTHORN e COUTTS, 2004, p. 771; TREGENNA, 2008, p. 437; SQUEFF, 2011, p. 6). Desse modo, taxas maiores de investimentos aumentam a participação da manufatura no valor adicionado e no emprego total. Um fato muito comum é que, durante a etapa intermediária do desenvolvimento econômico (de industrialização), a taxa de investimento é muito superior à da fase de maturidade (pós-industrial) – por exemplo, os casos das economias desenvolvidas mais precocemente como os Estados Unidos e Reino Unido. Por conseguinte, este ponto pode referir-se tanto a uma causa como a uma consequência da desindustrialização.

**9. A política macroeconômica restritiva ao crescimento e as políticas de cunho liberal:** a adoção de políticas econômicas liberais pelos países em desenvolvimento, segundo as recomendações do Consenso de Washington (WILLIAMSON, 1992; RODRIK, 2002), além de contribuir para apreciar a taxa de câmbio – que causa a doença holandesa, como já discutido acima (BRESSER-PEREIRA, 2009, caps. 4 e 5) –,

---

<sup>38</sup> Bresser-Pereira (2009, cap. 4) acredita que a taxa de câmbio dos países em desenvolvimento possui uma tendência estrutural à sobrevalorização, por isso sua neutralização é muito importante para não causar a doença holandesa. Palma (2005) considerou que a doença holandesa pode ser causada por outros fatores além das reformas liberais implementadas na América Latina, como pelas exportações de serviços turísticos (por ex., Grécia, Chipre e Malta) e financeiros (por ex., Suíça, Luxemburgo e Hong Kong).

contribuíram para o arrefecimento da indústria doméstica desses países. Entre essas medidas, estavam: o controle dos gastos públicos, privatizações, liberalização do comércio e adoção de taxas de juros elevadas para controlar a inflação. Shafaeddin (2005) afirmou que a liberalização do comércio é benéfica em países nos quais a indústria atingiu certo nível de maturidade<sup>39</sup>. No entanto, em países que possuem indústrias em estágios afastados do estado da arte (e indústrias infantis), é provável que a liberalização do comércio destrua parte das indústrias existentes, como ocorreu, segundo o autor, em muitos países em desenvolvimento.

Ademais, Shafaeddin (2005) afirmou que a diminuição dos investimentos públicos no intuito de manter a disciplina fiscal, conforme recomendação do Consenso de Washington, não foi acompanhada de uma elevação dos investimentos privados, que preferiam concentrar-se em ativos de menor risco às plantas produtivas, como construções residenciais. Ricupero (2005) também entende que as reformas liberais falharam ao estimular os investimentos produtivos. Além disso, as altas taxas de juros adotadas pelos PEDs, para controlar a inflação, por exemplo, também inibiram os investimentos produtivos. Palma (2005) considera que um importante fator contribuinte da desindustrialização no mundo, inclusive nos países desenvolvidos, mas pouco estudado na literatura, foi a mudança do ‘regime de política econômica’ – do keynesianismo do período pós II Guerra Mundial para o monetarismo radical – na década de 1980, especialmente, quando Paul Volker triplicou as taxas de juros entre 1979 e 1981. Várias medidas semelhantes foram adotadas nos demais países do mundo no mesmo período.

Ricupero (2005) acrescentou que as equipes de P&D das empresas domésticas privatizadas – dentre elas muitas empresas estatais com significativas equipes de P&D – foram transferidas para a matriz no exterior, enquanto as filiais domésticas apenas realizavam a “tropicalização” da tecnologia. Nesse sentido, “o balanço líquido foi um retrocesso na geração local de tecnologia e o aumento de uma dispendiosa dependência tecnológica em relação ao estrangeiro” (RICUPERO, 2005, p. 8). Além disso, um dos principais impactos das políticas de cunho liberal, adotadas nos PEDs sobre a progressão industrial, foi o desmonte de mecanismos para uma política industrial de envergadura. Um exemplo desse fato é a assinatura de acordos comerciais e de investimentos respeitando a propriedade intelectual, bem como a proibição de conteúdo local ou índice de nacionalização na manufatura (RICUPERO, 2005).

---

<sup>39</sup> Sobre a maturidade industrial, vide Kaldor (1966 e 1967).

**10. Os custos sistêmicos e demais custos:** em economias abertas, as questões sistêmicas que impactam no custo dos produtos (como a tributação, infra-estrutura de transporte e logística, qualificação da força de trabalho, entre outros) podem afetar, negativamente, a competitividade da manufatura doméstica e aumentar a presença de bens importados no mercado doméstico<sup>40</sup>. Isso ocorre atualmente porque muitos países que competem ativamente no comércio internacional têm enfrentado esses problemas com maior sucesso e estão intensificando seus esforços a fim de adensar a capilaridade de seus sistemas nacionais de produção e inovação. A questão da eficiência de um país em relação aos outros, também em termos de custos, é muito importante para a indústria e para seu posicionamento relativo no plano internacional<sup>41</sup>.

**11. O ciclo de negócios (recessão):** em períodos de recessão econômica, a participação da manufatura no emprego ou valor adicionado na economia total, normalmente, diminui (ROWTHORN e WELLS, 1987, p. 23), pois os investimentos em máquinas e construções declinam durante a recessão e, conseqüentemente, reduzem a demanda agregada por bens industriais.<sup>42</sup> Além disso, como a manufatura produz bens elásticos em relação à renda, “nas fases de estagnação e/ou recessão do ciclo a indústria tende a diminuir seu peso na economia e o oposto ocorre nas fases de prosperidade” (BONELLI e PESSOA, 2010, p. 20)<sup>43</sup>. Assim, em crises do capitalismo, como a que ocorreu em 2008, espera-se um encolhimento da manufatura em relação aos demais setores, em especial, comparativamente ao setor serviços. Vale ressaltar que a desindustrialização é entendida pelos economistas heterodoxos como um fenômeno estrutural e não conjuntural; nesse sentido, as recessões causam desindustrialização se elas forem intensas e longas.

---

<sup>40</sup> Vários fatores podem influenciar a postergação de reformas estruturais, nas áreas de tributação e no baixo investimento público em infra-estrutura. Decisões de ordem política é uma delas.

<sup>41</sup> Não há uma referência para os “custos sistêmicos” como causadores da desindustrialização na literatura consultada, embora haja algo pouco específico na literatura, sobre o caso do Reino Unido, nas décadas de 1970 e 1980. No entanto, os jornais brasileiros têm levantado, constantemente, esse fato como uma das causas de nossa desindustrialização, somado a outros fatores como o câmbio apreciado. Veja, por exemplo, os artigos de José Mendonça de Barros (Reportagem: “A indústria brasileira na encruzilhada”; Jornal: Estadão; data: 01/01/2011), Antônio Correia de Lacerda (Reportagem: “Câmbio, Desindustrialização e vulnerabilidade externa”; Revista do Conselho Federal de Economia; data: 05/08/2011) e Raul Velloso (Reportagem: “O desafio é a competitividade”; Jornal: O Estado de São Paulo; data: 13/02/2012).

<sup>42</sup> O impacto da recessão sobre o setor serviços é mais complexo e não será discutido neste trabalho. Sobre essa questão, vide Rowthorn e Wells (1987, p. 23).

<sup>43</sup> Por essa razão, as flutuações na produção dos bens de consumo corrente (alimentação e vestuário, por exemplo) são inferiores, comparativamente, às demais categorias de bens (intermediários, duráveis e de capital), pois a demanda dos bens correntes é menos elástica em relação à renda (BONELLI e PESSOA, 2010, p. 20).

Em síntese, dentre os onze fatores listados acima, as principais causas de desindustrialização dependem do nível de desenvolvimento dos países. Nos países desenvolvidos, que passaram por uma desindustrialização menos prejudicial ou ‘natural’, fruto de uma mudança estrutural bem sucedida (vide hipótese na seção 1.1), predominaram os fatores internos ligados ao aumento da produtividade (1ª causa acima), mudanças de preços relativos (3ª causa) e deslocamentos da estrutura da demanda entre manufaturas e serviços (2ª causa), enquanto os fatores externos, especialmente manifestados, através do comércio internacional (6ª causa), explicam apenas uma pequena parte da desindustrialização (ROWTHORN e RAMASWAMY, 1997 e 1999; KRUGMAN, 1994). Em uma minoria dos PDs, como na Holanda, predominou a doença holandesa clássica (7ª causa) enquanto, no Reino Unido, predominaram vários fatores que se manifestaram através do comércio internacional (6ª causa), da doença holandesa (7ª causa) e das políticas liberais adotadas desde a década de 1970 e aprofundadas no governo de Margaret Thatcher (9ª causa).

Quanto aos países em desenvolvimento, as principais causas da desindustrialização decorrem da adoção de políticas macroeconômicas restritivas ao crescimento devido às reformas de cunho liberal adotadas (9ª causa), ao comércio internacional e à divisão internacional do trabalho (6ª causa) e à doença holandesa (7ª causa). Assim, praticamente, os mesmos motivos que explicam a desindustrialização no Reino Unido também se aplicam aos PEDs. No entanto, o Reino Unido começou o seu processo de desindustrialização num patamar de renda per capita e dotação de capital humano muito mais elevado que a maioria dos PEDs e, por isso, conseguiu, com algum sucesso, expandir o setor serviços – ao contrário da maioria dos PEDs. Os analistas brasileiros parecem dar pouca atenção a essas semelhanças (e diferenças), que julgamos relevantes.

### **1.3.3 Consequências da Desindustrialização**

Assim como as causas, o entendimento sobre as consequências da desindustrialização também é distinto. Nesta seção, discutimos esses efeitos a partir da visão de três importantes abordagens sobre o crescimento econômico, a saber: (i) modelos neoclássicos, (ii) novos modelos do crescimento econômico e (iii) teorias estruturalistas latino-americanas e pós-keynesianas, doravante denominadas de teorias heterodoxas (PALMA, 2005, p. 33-36 e 2008, p. 409-410). Ademais, essa literatura costuma qualificar a desindustrialização como: (i) positiva ou natural (ROWTHORN e WELLS, 1987, p. 5-6;

ROWTHON e RAMASWAMY, 1997 e 1999), (ii) negativa (ROWTHORN e WELLS, 1987, p. 6) e (iii) prematura (UNCTAD, 2003, cap. 5; PALMA, 2005 e 2008) ou precoce (RICUPERO, 2005). A seção a seguir trata desses termos.

Ao longo dos próximos capítulos os termos “setor” e “atividade” são empregados, por vezes, como sinônimos. Nos parágrafos seguintes deste item, no entanto, é necessário diferenciar os dois conceitos para distinguir a sua utilização em cada uma das três abordagens examinadas. Assim, a pesquisa e desenvolvimento (P&D), educação e capital humano são exemplos de “atividade”, enquanto agricultura, indústria de transformação e serviços são exemplos de “setor” (PALMA, 2005; 2008).

Na primeira abordagem, os autores dos modelos neoclássicos (Solow, principalmente) – e suas variantes contemporâneas – tratam o crescimento econômico como “indiferente à atividade” e “indiferente ao setor”. Assim, é indiferente se uma unidade adicional de valor adicionado é gerada na indústria de transformação ou no setor serviços. Portanto, sob esta visão, a desindustrialização não é um fenômeno relevante do ponto de vista do crescimento econômico, exceto se o emprego liberado da manufatura não for absorvido plenamente, nos demais setores. Ressalte-se que, mesmo que a desindustrialização decorra de uma mudança estrutural significativa oriunda, por exemplo, da descoberta de uma grande reserva de petróleo e gás natural como ocorreu na Holanda, nas décadas de 1970 e 1980, para esses autores, as suas consequências são inexpressivas, e a qualificação desse processo como uma “doença” (doença holandesa) é um exagero.

Referente à segunda abordagem, os autores dos novos modelos do crescimento econômico (Romer, Aguion, Howitt) interpretam o crescimento econômico como um processo “específico à atividade”, porém “indiferente ao setor”. Assim, para os autores, os retornos crescentes derivam das atividades de P&D e do capital humano, que agem como uma importante fonte de crescimento. No entanto, essas atividades não são associadas com algum setor em particular. Desse modo, a forma como a desindustrialização ocorre nos países pode (ou não) ter algum efeito no crescimento dependendo da especialização da economia. Se a “desindustrialização” vier acompanhada de maior especialização progressiva – isto é, a realocação dos recursos para produtos intensivos em P&D dentro do setor manufatureiro –, seu impacto no crescimento é positivo. Por sua vez, se a “desindustrialização” vier acompanhada de especialização regressiva (contrária à progressiva), seu impacto no crescimento é negativo. Assim, é mais provável ocorrer especialização progressiva em países desenvolvidos/maduros, e é improvável sua presença nos países de renda média.

Na terceira abordagem, os autores heterodoxos (Kalecki; Hirschman; Singer; Prebisch; Furtado; Kaldor; Thirlwall; Passinetti; pós-keynesianos e neoschumpeterianos) entendem o crescimento econômico como um processo “específico ao setor”, principalmente ao setor manufatureiro, e “específico à atividade” desde que seja específica à natureza do setor envolvido. Para esses autores, a indústria de transformação apresenta características mais estimuladoras do crescimento econômico robusto que os demais setores; logo a desindustrialização, por diminuir o peso do setor industrial na economia, diminui a intensidade das características estimuladoras do crescimento provenientes da indústria. Algumas dessas características foram apresentadas na seção 1.2.

Como vimos na seção 1.2, a estrutura de produção (e do comércio exterior) de um país interfere na sua trajetória de crescimento econômico no curto, médio e longo prazos. Portanto, para os autores heterodoxos, a desindustrialização diminui, limita, restringe e inibe o potencial de crescimento econômico e social de uma nação. Apesar de a desindustrialização reduzir o crescimento econômico potencial, algumas formas podem ser mais ou menos prejudiciais ao país. A seguir, serão apresentadas definições de desindustrialização positiva (ou natural), negativa e precoce (ou prematura).

(...) [A] **desindustrialização ‘positiva’** é um resultado normal do crescimento econômico sustentado em uma economia plenamente empregada e já altamente desenvolvida. Ela ocorre porque o crescimento da produtividade no setor manufatureiro é tão rápido que, apesar da produção crescente, o emprego neste setor é reduzido, também absolutamente ou como participação do emprego total. No entanto, isso não conduz ao desemprego, porque novos empregos são criados no setor serviços em uma escala suficiente para absorver qualquer trabalhador deslocado a partir da manufatura. Paradoxalmente, esse tipo de desindustrialização é um sintoma do sucesso econômico. Ela não é um fenômeno patológico, como muitos acreditam, mas é um resultado normal do dinamismo industrial em qualquer economia altamente desenvolvida. Durante o processo a indústria permanece internacionalmente competitiva, a renda per capita aumenta e a economia permanece no pleno emprego. Por essas razões, a desindustrialização positiva ocorre somente em economias altamente desenvolvidas. Ela não é observada em economias menos desenvolvidas, onde o dinamismo industrial é normalmente acompanhado pelo aumento da participação da manufatura no emprego total (ROWTHORN e WELLS, 1987, p. 5-6, grifos nossos).

(...) [A] **desindustrialização ‘negativa’** é na maioria dos casos certamente um fenômeno patológico, que pode afetar as economias em qualquer estágio de desenvolvimento. Ela é um produto da falha econômica e ocorre quando a indústria está em severas dificuldades e o desempenho geral da economia é pobre. Sob tais circunstâncias, o trabalho eliminado a partir do setor manufatureiro – por causa da falha da produção ou maior produtividade – não será reabsorvido no setor serviços. Portanto, o desemprego aumentará. Assim, a

desindustrialização negativa está associada a uma renda real estagnada e ao aumento do desemprego (ROWTHORN e WELLS, 1987, p. 6).

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 auto-sustentável, 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 US\$ 8,000 e US\$ 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. É a “construção interrompida” do título do livro de Celso Furtado. (RICUPERO, 2005, p. 1, grifos nossos).<sup>44</sup>

A desindustrialização positiva ou natural pode ser interpretada como uma mudança estrutural bem sucedida, semelhante à hipótese dos três setores apresentada na seção 1.1. Um condicionante intrínseco a esse tipo de desindustrialização é o aumento da renda per capita. Ademais, a indústria continua sendo um motor importante do crescimento econômico, mas deixa de ditar o ritmo desse crescimento, função repassada ao setor serviços intensivos em conhecimento. Alguns economistas heterodoxos de tradição kaldoriana, como Tregenna (2008), acreditam que mesmo esse caso mais virtuoso de desindustrialização não deve ser comemorado como um sucesso, uma vez que a renda per capita (e o crescimento do PIB) evolui numa taxa inferior àquela verificada na fase industrial. Esse fato ocorre porque o setor serviços como um todo apresenta menor crescimento da produtividade quando comparado aos outros setores comercializáveis (agricultura e manufatura especialmente) – ou ainda, o setor serviços é um motor com engrenagens mais enferrujadas se comparado à manufatura<sup>45</sup>. Podemos considerar que a

---

<sup>44</sup> Além dessas três formas de desindustrialização, Palma (2005) usa uma distinção ligeiramente diferente e distingue quatro tipos de desindustrialização: (i) desindustrialização “normal”, conceito semelhante à descrita acima de desindustrialização positiva; (ii) desindustrialização causada por doença holandesa “ascendente”, isto é, aquela doença holandesa que é acompanhada pelo desenvolvimento de outros setores que dão dinamismo à economia e por isso a renda per capita eleva-se com o tempo, como é o caso de Hong Kong com o desenvolvimento dos serviços financeiros; (iii) desindustrialização causada por doença holandesa “descendente”, conceito semelhante à descrição acima de desindustrialização prematura, pois, com a doença holandesa ocorrida, não foram criados outros setores dinâmicos e, por isso a renda per capita evolui muito pouco com o tempo (caso dos países da América Latina); e (iv) desindustrialização “reversa”, isto é, quando ocorre queda do emprego industrial com diminuição da renda per capita, caso ocorrido nos países da África Subsaariana e países da antiga União Soviética.

<sup>45</sup> Qualquer que seja o tipo de desindustrialização, positiva ou negativa ou prematura, deve-se notar que esse processo resulta em uma redução do potencial de crescimento econômico de longo prazo, porque a desindustrialização reduz o potencial dos aspectos especiais da manufatura destacados na seção anterior. Assim, a sociedade pós-industrial apresenta taxas de crescimento modestas quando comparadas às sociedades

qualificação ‘positiva’ deve-se ao fato de a desindustrialização: (i) ter começado num nível de renda per capita elevado e continuar crescendo (mesmo que a taxas menores em relação à ‘fase industrial’); (ii) o capital humano, social e intelectual encontrar-se num estágio elevado em comparação às fases precedentes de desenvolvimento; (iii) o país ter desenvolvido instituições fortes e mais transparentes e (iv) em geral, o país possuir um alto IDH e baixo índice de GINI.

Ademais, a interpretação de desindustrialização ‘natural’ ou ‘um resultado normal do crescimento econômico’ é criticada por Coriat (1989), pois é semelhante à abordagem neoclássica quando menciona as vantagens comparativas ou considera que o mercado aloca os recursos da melhor maneira possível sem interferência do Governo. O autor entende que o Governo pode influenciar as decisões e, se necessário, interferir na economia controlando ou calibrando uma parte da desindustrialização. Nesse sentido, uma parcela da desindustrialização deve-se à passividade política e à ausência de políticas industriais verticais. Essa interpretação de Coriat (1989) sustenta-se nas informações ao comparar a intensidade ou grau de desindustrialização vivenciada por alguns países desenvolvidos. Atualmente, nos Estados Unidos, Reino Unido e França, a participação do valor adicionado manufatureiro na economia total é aproximadamente de 11% do PIB (a participação do emprego manufatureiro no emprego total é ainda menor), enquanto na Alemanha e no Japão essa participação é próxima de 20% e, na Coreia do Sul, é de cerca de 25% do PIB. Portanto, estes últimos países (Alemanha, Japão e Coreia do Sul) ‘moderam’ ou ‘controlam’ a intensidade da desindustrialização através de medidas eficientes favoráveis à indústria, enquanto, ao mesmo tempo, criam um setor de serviços intensivos em conhecimento<sup>46</sup>. Nenhum desses países deixou o *outsourcing* avançar tanto como os Estados Unidos. O governo americano está consciente desse fato a ponto de promover medidas para re-industrializar o país novamente, conforme o diagnóstico e sugestões de políticas descritas no relatório recente elaborado pelo Departamento de Comércio dos Estados Unidos a pedido de Barack Obama (U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE, 2012). A desvalorização recente do dólar é uma medida em prol da re-industrialização.

---

industriais. Ressalte-se que os encadeamentos para frente e para trás, a taxa de incremento de produtividade e os retornos crescentes das atividades de serviços são menores que aquelas encontradas na indústria de transformação.

<sup>46</sup> Alguns aspectos de políticas industriais (e culturais) como a ‘participação acionária cruzada’, privilégio ao capital nacional, proteção do mercado interno contra o investimento direto estrangeiro, dentre outros, são exemplos de medidas que contribuem para a maior participação da indústria no PIB da Alemanha, Japão e Coreia do Sul.

Outra observação crítica a ser feita em relação ao conceito de desindustrialização ‘positiva’ é que alguns de seus pré-requisitos não foram observados nem nos países desenvolvidos que passaram por ela, especialmente os pressupostos de que “a indústria permanece internacionalmente competitiva” e “a economia permanece no pleno emprego”. Salvo raras exceções e em alguns períodos específicos, a indústria não permaneceu competitiva internacionalmente e no pleno emprego. Os Estados Unidos, maior símbolo da sociedade pós-industrial ou de desindustrialização positiva, apresentam há muito tempo um enorme e estrutural déficit comercial (uma *proxy* de indústria não competitiva internacionalmente) e uma taxa de desemprego muito acima de 3% (uma *proxy* de pleno emprego), sem considerar o problema do desemprego disfarçado e o subemprego. Comentários semelhantes valem para Reino Unido e França.

A respeito dos outros dois tipos de desindustrialização, negativa e prematura, suas consequências são semelhantes, pois nenhum setor dinâmico (especialmente o setor serviços) foi criado ou adensado para substituir a manufatura como motor do crescimento e tornar-se o lócus do trabalho qualificado. Realmente, o que as distingue é o fato de a desindustrialização negativa ocorrer em qualquer estágio do desenvolvimento, por exemplo, num país desenvolvido no qual a renda per capita é elevada, enquanto a desindustrialização prematura ocorre em países não desenvolvidos (geralmente, países em desenvolvimento) que possuem a renda per capita baixa ou média-baixa – isto é, quando a renda per capita é inferior a um terço da média dos países desenvolvidos, atualmente inferior a 15 mil dólares anuais.

A desindustrialização prematura ocorreu nos países latino-americanos (PALMA, 2005), por exemplo, e as origens podem ser múltiplas, sendo a valorização cambial é uma de suas causas principais. Por isso, os principais sintomas ocorrem através do comércio internacional, isto é, a manufatura doméstica deixa de ser competitiva internacionalmente, em especial aquela mais densa de conteúdo tecnológico cujo estágio de desenvolvimento ainda não foi completado. Nesses casos, comumente, a produção industrial doméstica mais intensiva em tecnologia realiza-se com elevado conteúdo importado, e algumas de suas cadeias produtivas atuam até como indústrias maquilas. Por sua vez, os segmentos industriais de menor intensidade tecnológica – isto é, aqueles com tecnologias mais difundidas nos PEDs – podem até sofrer menores impactos da competição estrangeira devido a algumas barreiras técnicas à competição – por exemplo, aqueles que dependem de recursos naturais locais abundantes e baratos, como é o caso da indústria de alimentos, bebidas, cimento, papel e celulose.

## 1.4 Considerações Parciais

Este capítulo procurou apresentar uma ampla revisão bibliográfica sobre a importância da indústria de transformação no processo de desenvolvimento econômico e as principais definições, causas e consequências do processo de desindustrialização vivenciado tanto pelos países desenvolvidos no decorrer das últimas quatro décadas, como em países em desenvolvimento, nos anos mais recentes. Os principais pontos teóricos reunidos e apresentados neste capítulo estão descritos nos itens a seguir.

1. Através de um amplo levantamento bibliográfico – vide Box 1.1 – é possível presumir que há várias definições distintas na literatura sobre desindustrialização. Ainda não há uma definição específica sobre este termo, mas uma forma de mensurar o fenômeno, que os autores consideram ao mesmo tempo como definição e aferição de desindustrialização. A partir desse levantamento, sistematizamos três abordagens muito utilizadas para medir a desindustrialização. A primeira utiliza somente a variável emprego como indicador. A segunda abordagem mede a desindustrialização utilizando, conjuntamente, as variáveis emprego e produção (ou valor adicionado). A terceira abordagem mede a desindustrialização a partir do desempenho no comércio exterior do país. Verificamos ainda que a medida de aferição selecionada tem um componente histórico, isto é, depende do contexto no qual se observa a desindustrialização. Assim, para a maioria dos estudos de países desenvolvidos, privilegiou-se o foco na variável emprego porque houve um encolhimento do emprego manufatureiro em relação ao emprego da economia. Em contraste, alguns estudos sobre o Reino Unido, em particular, e em alguns países em desenvolvimento, fazem o diagnóstico pelo desempenho no comércio exterior e na produção, variáveis mais evidentes para comprovar a desindustrialização para esses casos.

2. Notamos que, ao contrário dos países desenvolvidos, os autores brasileiros consideram muito mais a questão da redução do valor adicionado no PIB do Brasil como uma medida de desindustrialização do que o encolhimento do emprego manufatureiro na economia total. Nos últimos anos, a identificação da desindustrialização brasileira pelos dados de comércio exterior vem ganhando força, seja por meio do debate sobre a existência da doença holandesa no Brasil, seja em razão da redução do indicador de valor agregado na produção doméstica, isto é, redução do VTI/VBPI ou VA/VP. Para estes indicadores, a abordagem do comércio exterior funde-se com a abordagem da produção.

3. Observamos ainda que existem alguns inconvenientes – destacados na seção 1.3.1 – quanto às formas de medir a desindustrialização por meio da variável emprego ou produção de forma separada. Em relação ao emprego, há a questão de os ganhos de produtividade eliminarem empregos, apesar do valor adicionado no PIB elevar-se (como no caso da Coréia do Sul). Quanto à produção, existe a dificuldade de transformar as variáveis monetárias para valores constantes. Assim, por mais rigorosos que sejam os métodos, técnicas e deflatores existentes, não captam a realidade exata. Além da clássica dicotomia, preços dos bens industriais versus preços dos serviços, atualmente, a questão dos preços ganha dimensão devido às mudanças recentes nos termos de troca (preços das *commodities* agrícolas, minerais e semi-manufaturados versus preços dos bens manufaturados), conforme expôs Kupfer<sup>47</sup> recentemente. Assim, foi elaborada uma síntese mais completa da desindustrialização para as três abordagens de aferição da desindustrialização citadas no primeiro item acima, conforme descrito em Coriat (1989). A observação para o caso brasileiro será feita no Capítulo 2.

4. As principais causas da desindustrialização – discutidas na seção 1.3.2 – podem ter origem interna (mudanças estruturais, especialização e crescimento da produtividade, por exemplo), externa (comércio internacional, por exemplo) ou em políticas equivocadas e/ou modelo de desenvolvimento liberal (juros elevados, taxa de câmbio inapropriada, carga tributária elevada, baixo investimento público em infraestrutura, entre outros). Notamos que em países desenvolvidos, predominaram as causas internas como fator explicativo da desindustrialização, enquanto nos países em desenvolvimento sobressaíram (e ainda sobressaem) as causas externas e a adoção de políticas equivocadas e/ou modelo de desenvolvimento liberal. Essas políticas liberais provocam a perda de competitividade da manufatura doméstica frente à estrangeira e, conseqüentemente, a desindustrialização manifesta-se via comércio internacional (aumento das importações de bens prontos e do coeficiente de conteúdo importado nos bens produzidos domesticamente). Ademais, há autores que defendem que uma parcela não desprezível da desindustrialização deve-se à ‘ilusão estatística’, que, apesar de ser tratada apenas como um ‘resíduo’ em alguns estudos (que defendem as demais causas), merece mais atenção, e as evidências desse fato encontram-se na seção 1.3.2.

---

<sup>47</sup> Reportagem intitulada “Commodities versus manufaturas” de autoria de David Kupfer, publicada no jornal *Valor Econômico*, no dia 14/02/2012.

## **CAPÍTULO 2. Análise da Estrutura Produtiva e Comercial: verificando a hipótese de desindustrialização no Brasil a partir dos anos 2000**

Conforme apresentado no capítulo anterior, as causas da desindustrialização têm as mais diversas origens e há vários modos distintos de se aferir o fenômeno. Este capítulo avaliará as que consideramos as três principais formas de mensurar a desindustrialização para o caso brasileiro: pela ótica do emprego manufatureiro no nível agregado e setorial (seção 2.2), da produção (seção 2.3 – ótica da *produção* ou do valor adicionado) e do comércio internacional manufatureiro no nível agregado e setorial (seção 2.6). Através de uma avaliação conjunta desses três indicadores, procuramos diagnosticar se ocorreu desindustrialização no Brasil a partir dos anos 2000. Como mencionado, por se tratar de um fenômeno complexo cujas causas, fontes e consequências são múltiplas e consoantes com as idiossincrasias do país, a análise unificada dos três indicadores de desindustrialização num único estudo visa suprir a carência de estudos com essa abordagem no Brasil. Adicionalmente, são avaliadas duas causas possíveis da desindustrialização: a taxa de investimento (seção 2.4) e a produtividade (seção 2.5).

Este capítulo contém oito seções. A seção 2.1 apresenta uma breve revisão da literatura recente sobre desindustrialização no Brasil, classificando e apresentando os argumentos favoráveis e contrários ao diagnóstico de desindustrialização. Posteriormente, analisa-se a desindustrialização por três óticas (emprego, valor adicionado e comércio exterior), cada uma delas em uma seção específica. Assim, a seção 2.2 parte do *emprego* manufatureiro, no nível agregado e setorial, para examinar se ocorreu desindustrialização no Brasil no período recente. A seção 2.3 avalia a desindustrialização pela ótica da *produção* (valor adicionado). A seção 2.4 discorre sobre a *produtividade* brasileira a partir dos anos 2000 como uma possível causa ou fonte de desindustrialização. A seção 2.5 faz procedimento semelhante para a variável *investimento*. A seção 2.6 analisa a desindustrialização pela ótica do *comércio exterior* manufatureiro, no nível agregado e setorial. A seção 2.7 verifica se ocorreu desindustrialização no Brasil numa perspectiva comparada internacional. Finalmente, a seção 2.8 apresenta um quadro-síntese e as principais conclusões parciais reunidas a partir das evidências levantadas neste capítulo. Adiantamos que, para o caso brasileiro, o resultado do diagnóstico da desindustrialização é distinto, conforme as formas selecionadas para medi-la, o que mantém o debate aberto.

Embora o período focado neste trabalho seja a partir do ano 2000, algumas análises iniciam as séries históricas antes disso, devido à sua importância no debate da desindustrialização para o caso brasileiro. Ademais, os termos ‘indústria de transformação’ e ‘manufatura’ são utilizados indistintamente no restante deste trabalho.

## **2.1. A literatura Brasileira sobre Desindustrialização**

Até meados dos anos 2000 inexistiam trabalhos específicos no Brasil sobre o tema desindustrialização. Nos anos 1990 e início dos anos 2000, o tema da desindustrialização era discutido com pouca profundidade – superficialmente ou como subproduto do tema central – no debate travado a respeito da reestruturação industrial ocorrida na economia do país, após as medidas liberalizantes – a abertura comercial e financeira – iniciada no final dos anos 1980 e consolidada nos anos 1990<sup>48</sup>. Somente em meados dos anos 2000 surgiram os primeiros estudos centrados na desindustrialização para o caso brasileiro. Nos últimos anos, a questão da desindustrialização ganhou dimensão, pois os diagnósticos positivos em relação ao Brasil ganharam volume. Neste item, resenhamos, inicialmente, os três principais trabalhos (NASSIF, 2008; BARROS e PEREIRA, 2008; BONELLI e PESSOA, 2010) que defendem a não existência da desindustrialização no Brasil e, posteriormente, apresentaremos alguns estudos que defendem a tese contrária.

Nassif (2008) ao examinar uma série histórica – de 1947 até 2004 – sobre a participação da indústria de transformação no PIB brasileiro encontrou: (i) uma queda de cerca de 9 pontos percentuais (de 32% para 23%) na segunda metade dos anos 1980 e (ii) a partir de 1990, essa proporção manteve-se em torno de 22%. Para o autor, a redução relativa da manufatura no PIB está restrita à segunda metade dos anos 1980 e não deve ser interpretada como desindustrialização natural ou precoce. A explicação para essa perda de participação relativa deve-se a uma forte retração da produtividade industrial num contexto de estagnação econômica e de inflação elevada. Assim, a redução relativa da manufatura não está relacionada aos fatores microeconômicos internos (aumento de produtividade) e

---

<sup>48</sup> A literatura sobre a reestruturação industrial e seus desdobramentos no âmbito das reformas econômicas (abertura comercial e financeira, privatização, entre outros) implementadas no Brasil é vasta. Pode ser dividida entre uma corrente de autores que possuem uma visão mais otimista (BARROS e GOLDENSTEIN, 1997a e 1997b; MOREIRA e CORREA, 1997; MOREIRA, 1999a e 1999b; FRANCO, 1998; MARKWALD 2001) das consequências dessas reformas sobre a indústria brasileira e por outros autores que apresentaram uma visão mais crítica (BELLUZZO e COUTINHO, 1996; COUTINHO, 1996 e 1997a e 1997b; CASTRO, 1999; GONÇALVES, 2001; COUTINHO, HIRATUKA e SABBATINI, 2005; SARTI e LAPLANE, 1997, 1999, 2002 e 2006) a esse respeito.

externos (pressão competitiva das importações) que levaram os países desenvolvidos a se desindustrializar pela via natural. Em outras palavras, a **indústria perdeu participação relativa no PIB, mas essa perda não pode ser considerada desindustrialização porque os aspectos que a causaram diferem daqueles relacionados à desindustrialização ocorrida nos países desenvolvidos**. Além disso, essa queda na participação ocorreu antes da implementação das reformas econômicas (abertura comercial e financeira, privatizações, entre outros), o que impede que os efeitos dessas reformas sejam considerados a causa da redução relativa da indústria<sup>49</sup>. Ademais, após os anos 1990, além de manter a participação no PIB, a **composição da indústria de transformação não passou por um processo generalizado de realocação dos recursos produtivos em direção aos setores baseados em recursos naturais e intensivos em trabalho** e, portanto, também não se pode afirmar que a economia apresentou os sintomas de uma desindustrialização causada por doença holandesa (ou precoce).

Barros e Pereira (2008) apresentam diversas informações para o período compreendido entre o início dos anos 1990 até 2007. Em todas as suas análises, acreditam que o país passou – nos anos 1990 – e continua passando – nos anos 2000 – por um processo de reestruturação industrial que não contém sinais da desindustrialização. Os autores mostram dados de que, em 2006-2007, a indústria de transformação manteve, praticamente, a mesma participação no PIB de 1995. Além disso, como a participação da manufatura no emprego em 2005-2006 era semelhante àquela obtida no início dos anos 1990, os autores não encontraram evidências de desindustrialização por essa ótica. Em suma, a indústria manteve o seu peso na economia.

No entanto, os autores reconhecem que algumas empresas ou segmentos perderam importância relativa, um processo que consideram comum, pois enquanto algumas empresas e segmentos industriais perderam expressão, outros ganharam – como ocorre, naturalmente, durante uma reestruturação industrial. Assim, não acreditam numa falência de todo o tecido industrial brasileiro e alertam que devemos olhar para a indústria de transformação além da ótica de sua participação (pelo valor adicionado e empregos) na economia. Eles apresentaram dados – semelhantes aos apresentados na Tabela 1.1 do Capítulo 1 – que evidenciam que a indústria de transformação, embora represente apenas uma pequena fração da economia em termos de PIB e empregos, possui elevado poder de puxar o crescimento de outros agregados econômicos. Em resumo, os autores defendem

---

<sup>49</sup> Após 1990 a manufatura não recuperou a participação relativa dos anos 1980 devido ao comportamento instável da produtividade e das baixas taxas de investimento prevalentes (NASSIF, 2008).

(...) a tese de que todas essas **mudanças em curso constituem um processo de reestruturação industrial e não um de desindustrialização**, no sentido como esse termo tem sido utilizado. Lançando um olhar para o futuro da indústria de transformação brasileira, contudo, encontramos crescentes **evidências estatísticas e anedóticas de que o “chão de fábrica” do país está cada vez mais cimentado, não para abrigar maquiladoras, mas para receber equipamentos modernos e trabalhadores mais qualificados**, o que garantirá o deslocamento do Brasil para um *locus* produtivo mais eficiente e próximo da fronteira tecnológica. (BARROS e PEREIRA, 2008, p. 324-325 – grifos nossos).

Além disso, os autores concluem com uma visão positiva em relação ao futuro devido ao fato **de o país ainda possuir “uma indústria completa, diversificada, criativa e com talentos gerenciais reconhecidos internacionalmente”** (BARROS e PEREIRA, 2008, p. 329 – grifo nosso).

Bonelli e Pessoa (2010) realizaram um dos estudos mais completos sobre desindustrialização no Brasil, até o momento, ao examinarem dados sobre produção (valor adicionado), emprego, produtividade e preços relativos. Além disso, apresentaram um estudo estatístico e econométrico para mais de 150 países, para situar a indústria de transformação brasileira em relação à mundial. Bonelli e Pessoa (2010) reconhecem que a indústria de transformação perdeu participação relativa no PIB desde a segunda metade dos anos 1980. No entanto, essa **perda é em parte um “artefato estatístico”**. Mas, mesmo que se corrijam os dados para eliminar essa ilusão estatística<sup>50</sup>, ainda é evidente uma **queda de 13 pontos percentuais da manufatura no PIB entre 1985 e 2008** (caiu de 36% para 23%)<sup>51</sup>. Entretanto, para os autores esse expressivo encolhimento do valor adicionado manufatureiro **não pode ser qualificado como desindustrialização**, porque não houve redução de participação relativa do emprego manufatureiro no emprego total desde 1992. Assim, desenvolveram uma tese de que o **Brasil estava “sobre-industrializado” no período anterior à liberalização da economia**, pois as políticas de industrialização por substituição de importações viesaram a estrutura econômica em favor das indústrias. O

---

<sup>50</sup> Para mais detalhes sobre o ajuste do artefato estatístico realizado por Bonelli e Pessoa (2010), vide o Apêndice Metodológico A.2.

<sup>51</sup> Bonelli e Pessoa (2010) explicam a perda de participação da manufatura no PIB por meio de vários fatores, dentre eles: (i) *mudança dos preços relativos* (queda dos preços da indústria de transformação em relação aos demais preços da economia, especialmente aos dos setores não-comercializáveis) devido ao aumento da competição interna e externa provocada pela abertura comercial e financeira; (ii) as *várias crises externas* ocorridas no período. Assim, segundo eles, é normal a manufatura perder peso na economia nesse ambiente de instabilidade macroeconômica porque ela é um setor que produz bens elásticos à renda e, portanto, é pró-cíclica (cai mais que proporcionalmente nas crises e aumenta mais que proporcionalmente nas expansões da renda) e (iii) a uma tendência mundial de perda de peso da manufatura na atividade econômica global.

termo “sobre-industrializado” significa que a manufatura possuía uma participação no PIB muito superior ao previsto pelo modelo econométrico elaborado, que considera o nível previsto da manufatura no PIB em função do estágio de desenvolvimento econômico do país. Dessa forma, a **queda de participação da manufatura no PIB desde a liberalização deve-se a um “ajustamento” ao nível de desenvolvimento econômico alcançado pela economia brasileira**. Além disso, a participação da manufatura brasileira no PIB brasileiro convergiu, progressivamente, para o padrão internacional (média mundial). Em outro texto, Bonelli reiterou as conclusões de Bonelli e Pessoa (2010), mas menciona que a participação da manufatura brasileira em relação ao PIB encontra-se, atualmente, “um pouco menor do que aquele justificado pelo seu nível de desenvolvimento, dotação de fatores naturais, tecnologia, mão de obra e capital” (BONELLI, 2011, p. 10).

Entre os autores favoráveis ao diagnóstico de desindustrialização no Brasil, Almeida, Feijó e Carvalho (2005) consideram que a indústria de transformação, entre 1986 e 1998, teve uma redução de 12 pontos percentuais no PIB (de 32,1% para 19,7%). Para esses autores, **houve uma desindustrialização “relativa”, pois não ocorreu uma perda irreparável da manufatura doméstica e da sua capacidade de dinamizar a economia**. Assim, os autores advertem que a manufatura ainda se mantém diversificada e capacitada a reerguer-se novamente, apesar de ter perdido segmentos e elos de cadeias produtivas decisivas para a sua recuperação e competição com os países de maior dinamismo manufatureiro<sup>52</sup>. Deve-se a qualificação “relativa” a três fatores: (i) o crescimento da manufatura brasileira tem sido inferior aos demais países emergentes<sup>53</sup>, (ii) a manufatura apresentou crescimento menor que os demais setores econômicos e (iii) na composição da manufatura, os setores intensivos em recursos naturais ganharam peso. Além disso, os autores afirmam que a **desindustrialização brasileira é “precoce” porque “ao se abrir mão da dinâmica industrial se abriu mão também de um crescimento econômico mais rápido”** (ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005, p. 6), já que nenhum outro setor econômico assumiu a condição de motor econômico que a indústria detém. Para os autores, as diversas falhas no modo como foi liberalizada a economia brasileira (especialmente,

---

<sup>52</sup> No período compreendido entre 1999 e 2004, a manufatura recuperou uma pequena parte (cerca de 3 pontos percentuais) da participação perdida no PIB, entre outros fatores, devido a desvalorização da moeda doméstica.

<sup>53</sup> A esse respeito, Sarti e Hiratuka (2007) mostraram que a manufatura brasileira perdeu participação na manufatura global – com dados desde 1995 – e dentro dos países em desenvolvimento (com ou sem China). Os autores sugerem ampliar o debate sobre a mensuração do processo de desindustrialização (além da relação manufatura versus PIB) ao dimensionar o peso da manufatura brasileira em comparação com os demais competidores mundial.

com respeito à política macroeconômica) e a manutenção da moeda sobrevalorizada até 1998 explicam a desindustrialização ocorrida nos anos 1990, enquanto que a ameaça de hiperinflação e suas políticas de contenção nos anos 1980 explicam a desindustrialização daquela década.

Almeida, Feijó e Carvalho (2005) empregam como indicador de desindustrialização a divisão do VTI pelo VBPI. Segundo eles, “quanto menor a relação, mais próximo o setor está de ser uma indústria “maquiladora” que apenas junta componentes importados praticamente sem gerar valor” (ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005, p. 22). Entre 1996 e 2003, para muitos setores da indústria de transformação, houve redução aguda dessa razão o que denota a perda de expressão de segmentos industriais e elos das cadeias produtivas. A manufatura como um todo teve o indicador VTI/VBPI reduzido de 45,6 para 41 entre 1996 e 2003.

Feijó e Carvalho (2007) atualizaram o estudo de Almeida, Feijó e Carvalho (2005) e constataram que a indústria de transformação voltou a perder participação relativa no PIB, no biênio 2005-2006. Além disso, o indicador VTI/VBPI para o ano de 2004 apresentou uma nova redução da agregação de valor. Segundo Feijó e Carvalho (2007), entre 1996 e 2004, apenas 9 dentre 34 segmentos industriais apresentaram elevação do indicador, o que evidenciou uma perda generalizada de valor agregado. Segundo os autores, as principais quedas do indicador ocorreram nos complexos eletro-eletrônico, automobilístico e químico, ou seja, nos setores de maior intensidade tecnológica da economia brasileira. Por isso, para Feijó e Carvalho (2007), a continuidade da desindustrialização tem como causas a combinação perversa da manutenção de uma taxa de juros elevada e da taxa de câmbio valorizada, ou seja, a política macroeconômica é pouco propícia ao crescimento econômico. As altas taxas de juros afetam a demanda agregada ou inibem o investimento, o gasto público e as exportações (devido ao impacto dos juros nas contas financeiras e de capital, por apreciar o câmbio), e o câmbio valorizado instiga a substituição de produção doméstica por produtos importados e desestimula as exportações.

Comin (2009) utilizou vários indicadores e análises para diagnosticar a desindustrialização – por exemplo, a composição da manufatura (valor adicionado e emprego) por nível tecnológico –, mas deu maior evidência para o indicador VTI/VBPI, calculado até o ano de 2006. O autor verificou a existência de um **processo generalizado de esvaziamento produtivo**, pois quase todas as cadeias produtivas estão mais rarefeitas e nenhuma delas passou por um processo significativo de adensamento produtivo. Além

disso, o autor constatou que a composição do tecido industrial empobreceu significativamente, uma vez que os setores de alta e média-alta tecnologia perderam participação no valor adicionado e no emprego, no total da indústria de transformação. Nesse sentido, para o autor, houve um rebaixamento do perfil tecnológico da manufatura local. Ademais, ele conclui que **o Brasil apresentou uma desindustrialização “truncada”, pois ela é parcial (não absoluta) e enfraquece a competitividade da indústria na dinamização de toda a economia, por isso também é negativa.** Outra explicação do termo “truncado” deve-se ao fato de nossa desindustrialização ser menos grave que nos países vizinhos, pois, no Brasil, muitas indústrias e empresas mostram-se resistentes ao choque liberal da década de 1990.

Feijó e Oreiro (2010) constataram que no biênio 2007-2008 a indústria de transformação voltou, novamente, a perder peso no PIB. Esse estudo foi importante por organizar o debate sobre desindustrialização, ao analisar, de modo separado, a definição, as causas e as consequências da desindustrialização – como fizemos no Capítulo 1. Outra contribuição interessante do texto desses autores deve-se ao fato de ele diferenciar o termo ‘desindustrialização’ de temas conexos como, por exemplo, “re-primarização da pauta de exportações” e “doença holandesa”, que, por vezes, são tratados indistintamente.

Ricupero (2005), apoiado no estudo da UNCTAD (2003, caps. 4-6), afirmou que o Brasil apresenta desindustrialização “precoce” – vide definição desse conceito no Capítulo 1 – desde meados dos anos 1980. Para o autor, o processo de abertura econômica e financeira, realizado pelos países da América Latina, dentre eles, o Brasil, foi realizado num contexto de fragilidade macroeconômica e de capacidade de investimento insuficiente, ao contrário do realizado pelos países asiáticos. Em síntese, a **desindustrialização precoce foi fruto da alternância do modelo de desenvolvimento de substituição de importações para um de cunho liberal de modo muito abrupto.**

Nakabashi et al (2007) analisaram a evolução dos empregos formais entre 1985 e 2005 e afirmaram que a indústria brasileira perdeu participação relativa no total do emprego formal, desde a segunda metade dos anos 1980 até 2005, ou seja, houve desindustrialização sob essa ótica. Ademais, o setor de serviços elevou a sua participação nos empregos formais de 65,59% para 72,39%, entre 1985 e 2005, por meio de uma criação líquida de cerca de 11 milhões de empregos. Os empregos formais, gerados no setor de serviços, foram em segmentos de baixo e médio dinamismo tecnológico. Em contrapartida, o segmento de alto dinamismo tecnológico, que requer mão de obra de elevada qualificação profissional, perdeu participação relativa. Portanto, os novos

empregos gerados, no setor de serviços – aqueles que provavelmente foram deslocados do setor industrial – possuem um baixo efeito de dinamismo econômico. Assim, Nakabashi et al (2007) concluem que o processo de **desindustrialização brasileiro é negativo, o oposto da desindustrialização natural.**

Para Bresser-Pereira e Marconi (2010) o Brasil também apresenta uma **desindustrialização negativa ou precoce, entretanto, em decorrência da “doença holandesa”** – vide Capítulo 1 e Bresser-Pereira (2010, cap. 4 e 5). Esse processo, que remonta a 1992, tem origem na remoção dos mecanismos<sup>54</sup> que barravam a doença holandesa e foi agravado após 2002, com a elevação dos preços das *commodities* e de suas exportações. Segundo os autores, as exportações de *commodities* e a melhora dos termos de trocas passaram a contribuir decisivamente para a sobrevalorização da taxa de câmbio, que, ao facilitar a importação e desestimular as exportações de produtos manufaturados no estado da arte da tecnologia, provoca a desindustrialização por doença holandesa<sup>55</sup>. Os autores concluem que o Brasil **não atravessa “uma desindustrialização galopante, porque a doença holandesa no Brasil não é tão grave** quanto a existente em países produtores de petróleo ou de diamantes” (BRESSER-PEREIRA e MARCONI, 2010, p. 224).

Palma (2005) também acredita que o Brasil passou por uma desindustrialização causada por doença holandesa – portanto, por uma desindustrialização prematura. No entanto, as causas dessa doença holandesa foram as reformas liberais e suas consequências – vide a 9ª causa citada para a desindustrialização na seção 1.3.2 do Capítulo 1 – implementadas no Brasil, nos anos 1980 e 1990.

Oreiro e Feijó (2010), após analisarem a composição do saldo comercial brasileiro e a composição do valor adicionado, concluem que a indústria brasileira mostra sinais inquietantes da ocorrência de “doença holandesa”, ou seja, de desindustrialização causada pela apreciação da taxa real de câmbio, que resulta da valorização dos preços das *commodities* e dos recursos naturais no mercado internacional (OREIRO e FEIJÓ, 2010, p. 231).

---

<sup>54</sup> Os mecanismos foram: (i) eliminação das barreiras não-tarifárias; (ii) diminuição das tarifas médias de importações; (iii) diminuição dos subsídios às exportações e, principalmente, (iv) remoção dos obstáculos (liberalização financeira) que permitiu a valorização da taxa de câmbio.

<sup>55</sup> Por isso Bresser-Pereira defende a imposição de um imposto sobre as exportações das *commodities* para frear a doença holandesa, além de controlar a entrada de capitais no país. Para mais detalhes sobre os mecanismos para frear a doença holandesa, vide Bresser-Pereira (2009, cap. 5) e a entrevista de Bresser-Pereira para o jornal *Brasil Econômico*, em 27 de Fevereiro de 2012.

Cano (2012) e Gonçalves (2011) reuniram vários fatores explicativos da desindustrialização e suas causas e constataram que o Brasil passou nos últimos anos por uma **desindustrialização “precoce” e “nociva”, pois possui um “sentido regressivo do progresso econômico”**.

Para Cano (2012), entre 1980 e 2008-2010, o valor adicionado da manufatura encolheu-se em relação ao PIB em 15 pontos percentuais (de 33% para 18%), o que o faz acreditar em um processo de desindustrialização no Brasil. Há também outros sinais da desindustrialização: (i) redução do indicador VTI/VBPI a partir de 1996; (ii) tendência regressiva na estrutura da indústria de transformação desde 1980, na qual os bens de maior intensidade tecnológica perderam peso, compensados “com a volta do predomínio dos não duráveis e de setores exportadores de semi-industrializados” (CANO, 2012, p. 9); (iii) posição no comércio exterior, devido ao aumento generalizado do coeficiente de penetração das importações e a presença de déficits comerciais na manufatura expressivos a partir da segunda metade dos anos 2000; (iv) “nossos negócios com a China” que se caracterizam como uma típica relação de centro-periferia; (v) re-primarização da nossa pauta de exportações; (vi) estrutura da pauta de importações, que, por um lado, apresentou aumentos expressivos nas compras externas de bens de consumo não duráveis e de consumo duráveis – qualificada pelo autor como “farra das importações” – e, por outro lado, um aumento de bens intermediários que “vem quebrando ou debilitando elos de várias cadeias produtivas, e com isso, eliminando empresas e linhas produtivas de várias empresas (CANO, 2012, p. 13) e (vii) a “trilogia insana” – uma referência para a “perversa política macroeconômica” – e o balanço de pagamentos que prevalece no Brasil – deterioração das transações correntes do balanço pagamentos, cujo saldo tornou-se negativo a partir de 2007 e atingiu cerca de US\$ 50 bilhões, em 2011.

Gonçalves (2011) faz um diagnóstico para o período 2002 a 2010 semelhante ao de Cano (2012). O autor conclui que, durante seu período de análise, houve uma piora nas esferas comercial (desindustrialização, retrocesso na substituição de importações, reprimarização e perda de competitividade internacional), tecnológica (maior dependência), produtiva (desnacionalização e concentração do capital) e financeira (passivo externo crescente e dominação financeira) (GONÇALVES, 2011, p.16).

Por fim, constata-se, nos últimos anos, o aumento do volume de estudos sobre desindustrialização os quais entendem que a sobrevalorização da moeda brasileira é uma

das principais causas desse processo<sup>56</sup> – vide, por exemplo, Marconi e Barbi (2010); Soares et al (2011); Oreiro (2011); Marconi e Rocha (2011).

## 2.2 (Des)Industrialização pela Ótica do Emprego

Este item analisa a evolução do emprego industrial brasileiro no período recente e procura responder a pergunta central deste estudo: está em curso um processo de desindustrialização na economia brasileira, desde os anos 2000? Através dos dados de empregos formais, a resposta é negativa. No período entre 2000 e 2010 os empregos formais no Brasil cresceram de 4,89 milhões para 7,89 milhões, ou seja, um saldo positivo de três milhões de novos postos que representam um aumento total de 61,4% ou de 4,9% ao ano. Alguns fatores contribuíram para a maior formalização no período, a saber: i) a partir de 2003, a COFINS deixou de ser um imposto cumulativo, levou as grandes empresas, para terem direito aos créditos tributários cobrados sobre o valor adicionado, a pressionarem a formalização dos fornecedores de menor porte; ii) a entrada em vigor da Lei Geral da Micro e Pequena Empresa em 2007 tornou mais barata a contratação de funcionários com carteira pelas empresas de menor porte; iii) o aumento da fiscalização pela Receita Federal e iv) o crescimento mais forte dos últimos anos contribuiu para que algumas empresas saíssem da informalidade; frequentemente, o crescimento da empresa tem a legalização como imperativo. Ressalte-se que a maior formalização ocorrida foi registrada tanto pelos trabalhadores como pelas empresas.

Contrariamente ao período anterior<sup>57</sup>, o Gráfico 2.1 mostra que, após 1999, e de modo ainda mais evidente a partir de 2003, os empregos formais aumentaram consistentemente. Segundo a série de dados mais longa disponível sobre empregos formais no Brasil, o ano de 1998 foi o de menor número de empregos dos últimos 25 anos, ou seja, o pior momento da nossa indústria em termos de criação de empregos.<sup>58</sup> Assim, pela

---

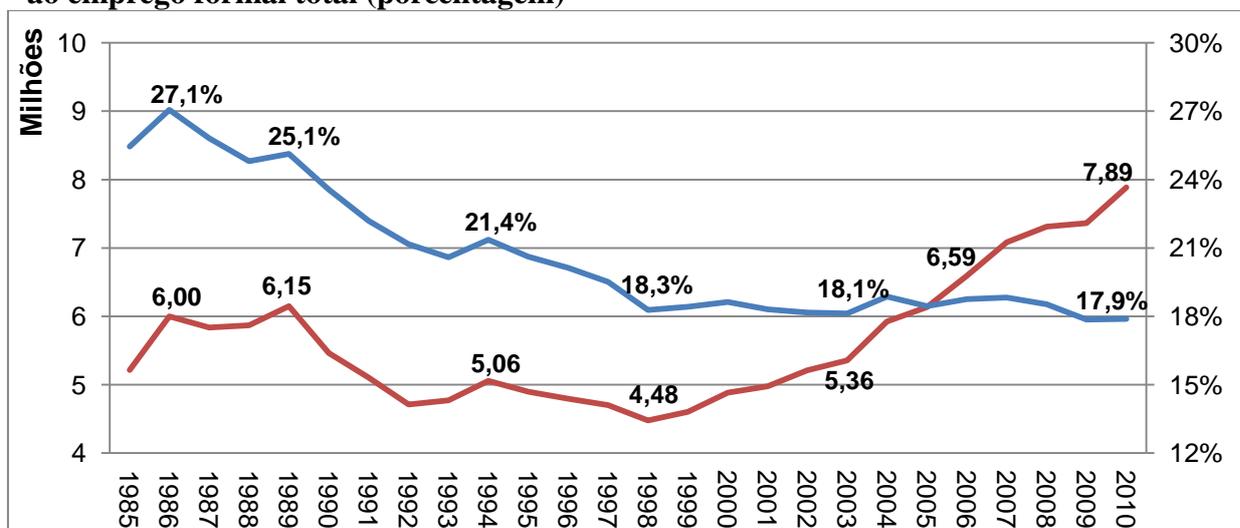
<sup>56</sup> A respeito da valorização da taxa de câmbio, está surgindo, no Brasil, uma literatura sobre “desalinhamento cambial” que, a partir de métodos econométricos, vem demonstrando que a moeda brasileira está realmente sobrevalorizada entre 10% e 40%. Para Marçal (2011) e Oreiro et al (2011), a moeda brasileira encontra-se desalinhada (com tendência à apreciação) desde 2005. Marçal (2011) estimou que a moeda brasileira estava valorizada em 20%, no final de 2010.

<sup>57</sup> Desde meados dos anos 1980 até 1998, a indústria de transformação brasileira vivenciou um claro processo de desindustrialização em termos absolutos e relativos. Como para esse período há uma ampla literatura sobre o tema (para uma resenha vide Oreiro e Feijó, 2010), o foco deste trabalho é o período mais recente. Assim, não vamos nos aprofundar nos anos anteriores a 2000, embora alguns comentários pontuais sobre o período sejam necessários para os nossos propósitos.

<sup>58</sup> De fato, vários fatores ajudam a explicar, parcialmente, o ano de 1998 como o pior momento para a nossa indústria, a saber: i) devido ao esforço empreendido pela economia brasileira para o pagamento da dívida

análise dos empregos formais da RAIS, não há desindustrialização no sentido absoluto após os anos 2000; ao contrário, houve uma retomada consistente do emprego industrial entre 1999 e 2010 – Gráfico 2.1. No entanto, observa-se que somente em 2006 o nível de empregos formais gerados (6,59 milhões) ultrapassou o pico precedente de 1989 (de 6,15 milhões), ou seja, só recentemente a indústria brasileira recuperou os empregos eliminados entre os anos 1980 e 1990.

**Gráfico 2.1 - Evolução Anual do Emprego Formal da Indústria de Transformação Brasileira entre 1985 e 2010 – em número de empregados (R\$ milhões) e em relação ao emprego formal total (porcentagem)**



**Nota:** Eixos verticais começam em 4 e 12, respectivamente.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados da RAIS do MTE.

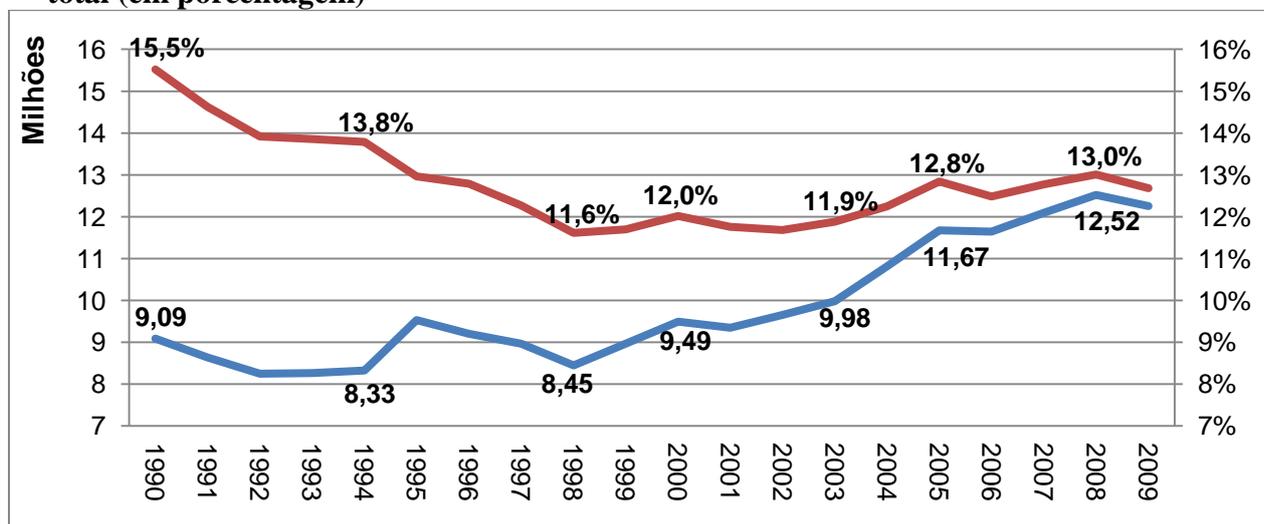
Entre 1985 e 1998, a relação entre o setor manufatureiro e a economia em termos de emprego formal reduziu-se em 8,8 pontos percentuais, de 27,1% para 18,3% – vide Gráfico 2.1. Nos anos posteriores, essa relação permaneceu praticamente estável, em torno de 18% do PIB. Assim, sob o ponto de vista do emprego formal, a desindustrialização relativa ocorreu no Brasil somente até 1998, mas foi estancada a partir dessa data, embora não tenha havido recuperação do emprego industrial em relação ao total da economia. Nessas condições, pode-se considerar que na década de 2000 não houve um processo de

---

externa e a alta inflação, verificados ainda nos anos 1980 e na maior parte dos anos 1990, houve modificação na estratégia das empresas nacionais para atender os propósitos específicos que impactaram negativamente sua competitividade (CASTRO, 1999; 2001); ii) as rápidas e profundas reformas econômicas de cunho liberal implantadas na economia brasileira (por exemplo, abertura comercial, financeira e privatizações) seguindo as diretrizes do Consenso de Washington (RODRIG, 2002); iii) o cenário externo adverso devido às várias crises externas ocorridas (por exemplo, a crise no México em 1994; a crise asiática em 1997; a crise russa em 1998) e iv) a sobrevalorização artificial da moeda brasileira no período pós implantação do Plano Real até o final de 1998, fato que veio a se confirmar com a desvalorização acentuada em janeiro de 1999. Assim, entre 1989 e 1998, a manufatura brasileira perdeu mais de um milhão e meio de empregos formais.

desindustrialização relativa no Brasil, quando avaliado por meio do emprego formal através dos dados da RAIS.

**Gráfico 2.2 - Evolução do Emprego Total da Indústria de Transformação Brasileira entre 1990 e 2009 – em número de empregados (milhões) e em relação ao emprego total (em porcentagem)**



**Nota:** Escalas dos eixos verticais começam em 7.

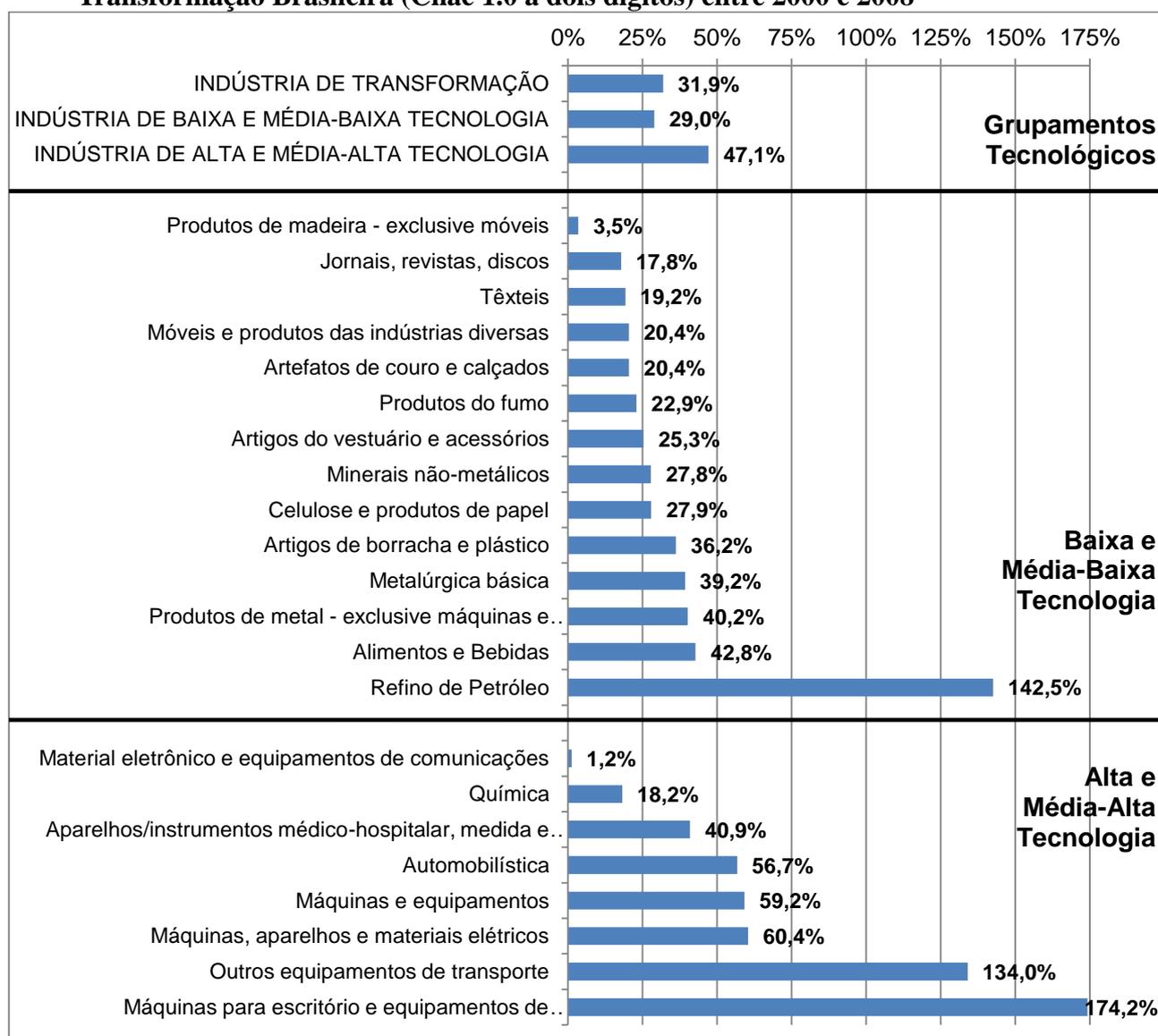
**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE.

A evolução do emprego total, que congrega todas as categorias de emprego, isto é, os empregos autônomos com e sem carteira assinada, é apresentada no Gráfico 2.2. Entre 1990 e 2009 (último ano disponível), os dados das Contas Nacionais do IBGE acompanham as tendências dos empregos formais registrados pela RAIS – Gráfico 2.1. No período entre 2000 e 2008, foram gerados mais de 3 milhões de vagas, o que correspondeu, respectivamente, a um volume de 9,49 e 12,52 milhões de empregos e a um crescimento total de 31,9% ou 3,12% ao ano. Nesse mesmo período, a participação relativa da indústria de transformação no emprego total elevou-se de 12% para 13%, devido ao maior grau de formalização do trabalho nessas atividades econômicas do que em outras – notadamente, agricultura e serviços. Ao se considerar que aproximadamente 95% do valor adicionado industrial é gerado pelas empresas com mais de 30 pessoas ocupadas (DE NEGRI et al, 2011, p. 20), a fiscalização mais rigorosa sobre esses estabelecimentos pode explicar parte das diferenças. Em síntese, na primeira década deste século, as variações em termos de empregos formais e totais não apontam para a desindustrialização, nem no sentido absoluto nem relativo, pois, ao contrário, houve uma retomada da industrialização neste período.

## 2.2.1 (Des)Industrialização pela Ótica do Emprego no Nível Setorial

O nível agregado da indústria de transformação pode esconder especificidades setoriais relevantes para o desenvolvimento econômico. Assim, a próxima pergunta que procuramos responder é: nos anos 2000, em alguns setores ou grupo de setores industriais está em curso um processo de desindustrialização? A resposta é elaborada a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE, pois informam o emprego total da indústria brasileira. O Gráfico 2.3 mostra que houve aumento no volume de empregos, em todos os setores da indústria de transformação brasileira (na nomenclatura CNAE 1.0), embora em diferentes magnitudes.

**Gráfico 2.3 - Taxa de Crescimento do Emprego (ocupações) da Indústria de Transformação Brasileira (Cnae 1.0 a dois dígitos) entre 2000 e 2008**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE.

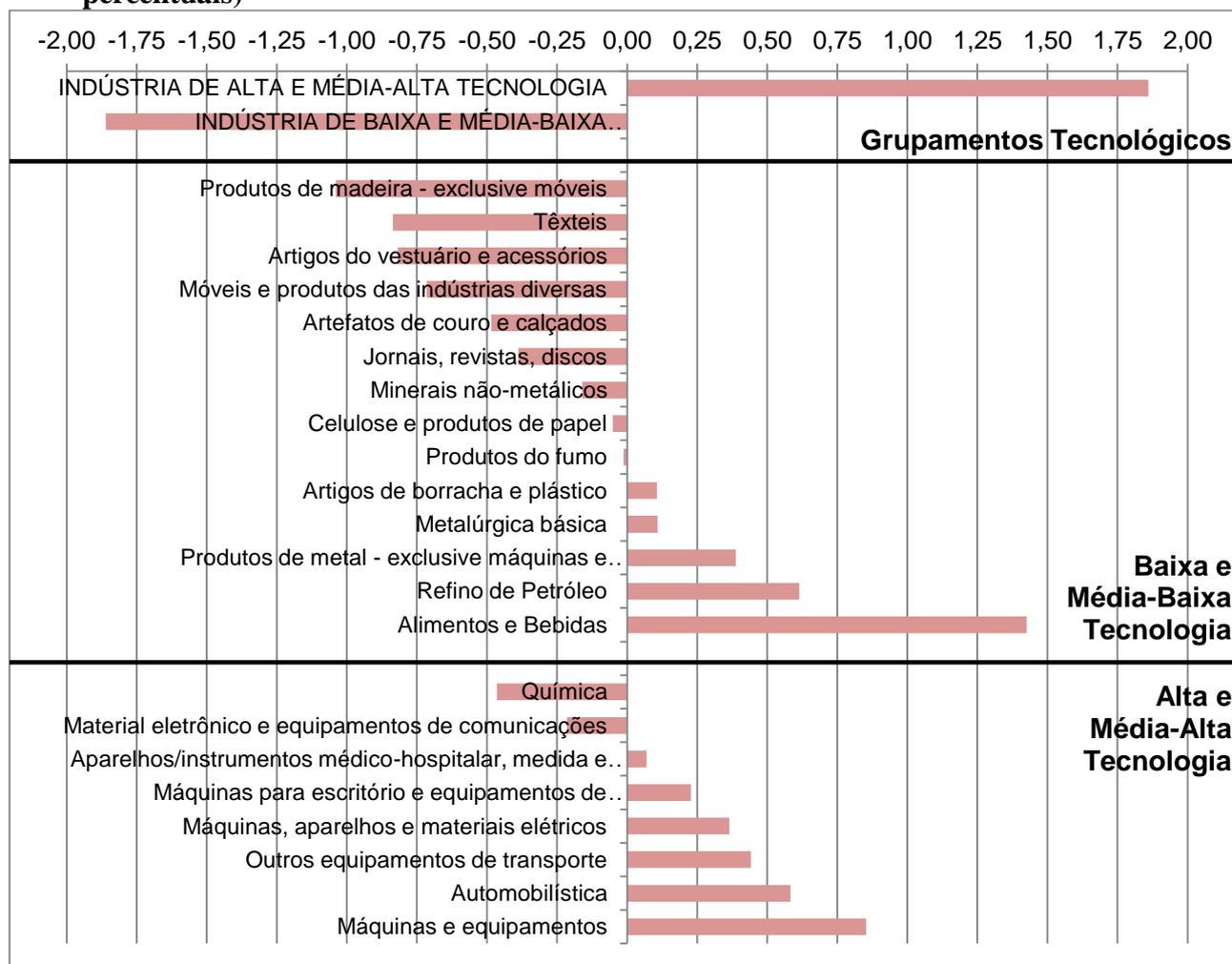
Os setores em que o aumento do emprego foi superior a 50% pertencem ao agrupamento de média-alta e alta intensidade tecnológica e ao setor de refino de petróleo.<sup>59</sup> Neste último caso, a expansão deveu-se, majoritariamente, ao crescimento das indústrias de álcool (vide Anexo 2.1), que são mais intensivas em trabalho em relação às refinarias de petróleo.

Os setores de baixa e média-baixa tecnologia, em geral, apresentaram os menores crescimentos no nível de emprego. Apesar de serem indústrias mais intensivas em mão de obra, nelas são aplicadas inovações incrementais para reduzir os custos do trabalho através da mecanização. Quanto aos demais setores, somente “produtos de madeira” e “material eletrônico e equipamentos de comunicações” demonstraram baixíssimo crescimento do emprego, embora sejam positivos. Portanto, entre 2000 e 2008, assim como no âmbito agregado, também em termos setoriais, não houve um processo de desindustrialização. Ao contrário, muitos agregados, como o agrupamento de alta e média-alta tecnologia, exibiram um crescimento robusto na geração de empregos (vide Gráfico 2.4).

---

<sup>59</sup> Vide o Apêndice Metodológico A.3 sobre os setores industriais que compõem os níveis tecnológicos adotados neste trabalho.

**Gráfico 2.4 - Ganho ou Perda de Participação Relativa no Número de Emprego (ocupações) Total da Indústria de Transformação Brasileira: 2000 e 2008 (em pontos percentuais)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE.

Ademais, entre 2000 e 2008, as indústrias de média-alta e alta tecnologia em conjunto alcançaram um crescimento do emprego superior ao crescimento da indústria de transformação, o que elevou em 1,86 pontos percentuais a sua participação no emprego total, ao passar de 16,12% para 17,98% – vide Gráfico 2.4 e o Anexo 2.2. Assim, houve uma modesta melhora na composição do emprego da manufatura brasileira, embora esta ainda continue muito concentrada nos setores de baixa e média-baixa tecnologia.

### 2.2.2 (Des)Especialização da Indústria pela Ótica do Emprego

Outra possível abordagem para avaliar se uma economia está ou não se (des)industrializando é examinar se há especialização em alguns setores de maior ou menor

intensidade tecnológica, ou seja, se as mudanças estão tornando as bases industriais mais ou menos frágeis. Tome-se como exemplo, se uma economia estiver em processo de desindustrialização e se concentrando em setores de menor intensidade tecnológica (como em recursos naturais), tal fato caracterizaria uma desindustrialização com especialização regressiva da composição industrial. Nesse caso, pode-se argumentar que há indícios de que esses dois fenômenos se autoalimentam devido às características típicas dessas indústrias: geram empregos que pagam salários menores, apresentam menor elasticidade-renda no mercado interno e no comércio internacional e podem estar sujeitas à maldição dos recursos, conforme detalhado em Sachs e Warner (1995 e 2001). Por sua vez, se a economia estiver se desindustrializando, mas a composição de sua manufatura estiver se modificando em prol dos setores de maior intensidade tecnológica, esse fato caracterizaria uma desindustrialização com especialização progressiva. Este caso, não necessariamente é um resultado ruim se os setores envolvidos possuírem características benéficas, como por exemplo, gerarem empregos de maiores salários, criarem maiores oportunidades tecnológicas em âmbito intra e intersetorial e produzirem bens mais elásticos à renda no mercado interno e internacional.

Para medir o grau de especialização industrial, utilizamos o índice de Gini-Hirschmann (IGH), que tem como base o índice de Hirschmann-Herfindahl (IHH), muito utilizado para medir o grau de concentração ou diversificação industrial. O IGH de um país  $j$  é calculado como segue:

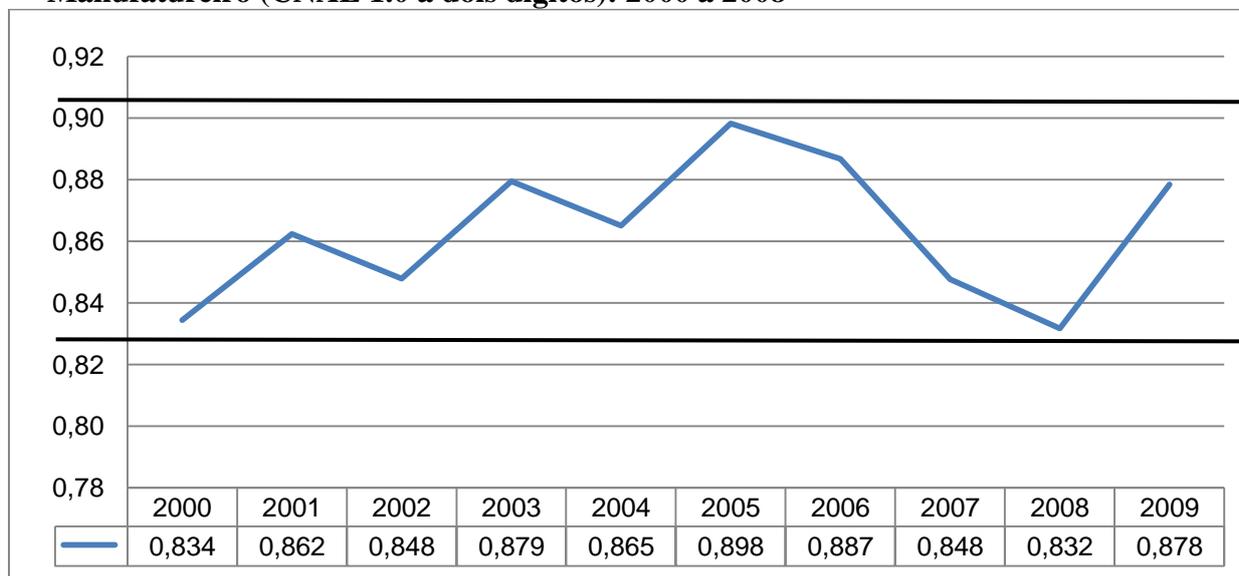
$$\text{IGH} = \sqrt{\left(\sum_{i=1}^n \left(\frac{X_{ij}}{X_j}\right)^2\right)}$$

onde  $X_{ij}$  é o emprego da  $i$ -ésimo setor industrial produzido pelo país  $j$ ;  $X_j$  é o emprego da indústria de transformação total do país  $j$  e  $n$  é o número de setores da estrutura industrial. Desse modo, o IGH pode assumir valores no intervalo  $0 \leq \text{IGH} \leq 1$ .

O IGH assume o valor 1 quando a especialização é máxima, ou seja, há apenas uma atividade produtiva. Inversamente, quanto mais diversificada a produção, menor será o peso de cada setor na estrutura produtiva, e o IGH tende a 0. Logo, quanto maior o IGH, mais especializada é a estrutura industrial do país. Ademais, o limite inferior do indicador é

determinado pelo número de setores existentes na economia (CNAE 1.0 a dois dígitos no nosso caso), ponderados pela sua participação no emprego total<sup>60</sup>.

**Gráfico 2.5 - Índice de Gini-Hirschmann (IGH) para o Emprego (Ocupações) Manufatureiro (CNAE 1.0 a dois dígitos): 2000 a 2008**



**Nota:** O eixo vertical começa em 0,78.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE.

O Gráfico 2.5 exibe o IGH para o emprego industrial, entre os anos de 2000 a 2009. Apesar das pequenas oscilações (o IGH variou entre 0,83 e 0,90, uma variação menor que 10%), não podemos afirmar que houve (des)especialização, nem regressiva nem progressiva. Nesse sentido, não há uma tendência clara no sentido da diversificação da composição dos empregos manufatureiros, como seria dedutível da discussão acima que constatou um aumento diferenciado do emprego nas indústrias alta e média-alta tecnologia. Assim, a estrutura de empregos permanece extremamente rígida e concentrada nos setores de baixa e média-baixa intensidade tecnológica, haja vista que o IGH manteve-se acima de 0,83 em todo o período<sup>61</sup>.

Apesar do crescimento robusto no emprego dos setores de média-alta e alta tecnologia, mostrado no Gráfico 2.3, o líder em geração de empregos nesse agrupamento é

<sup>60</sup> Para trabalhos sobre diversificação (ou concentração) industrial e para aplicações dos índices de Gini-Hirschmann, e Hirschmann-Herfindahl vejam Imbs e Wacziarg (2003) e Carvalho e Kupfer (2011).

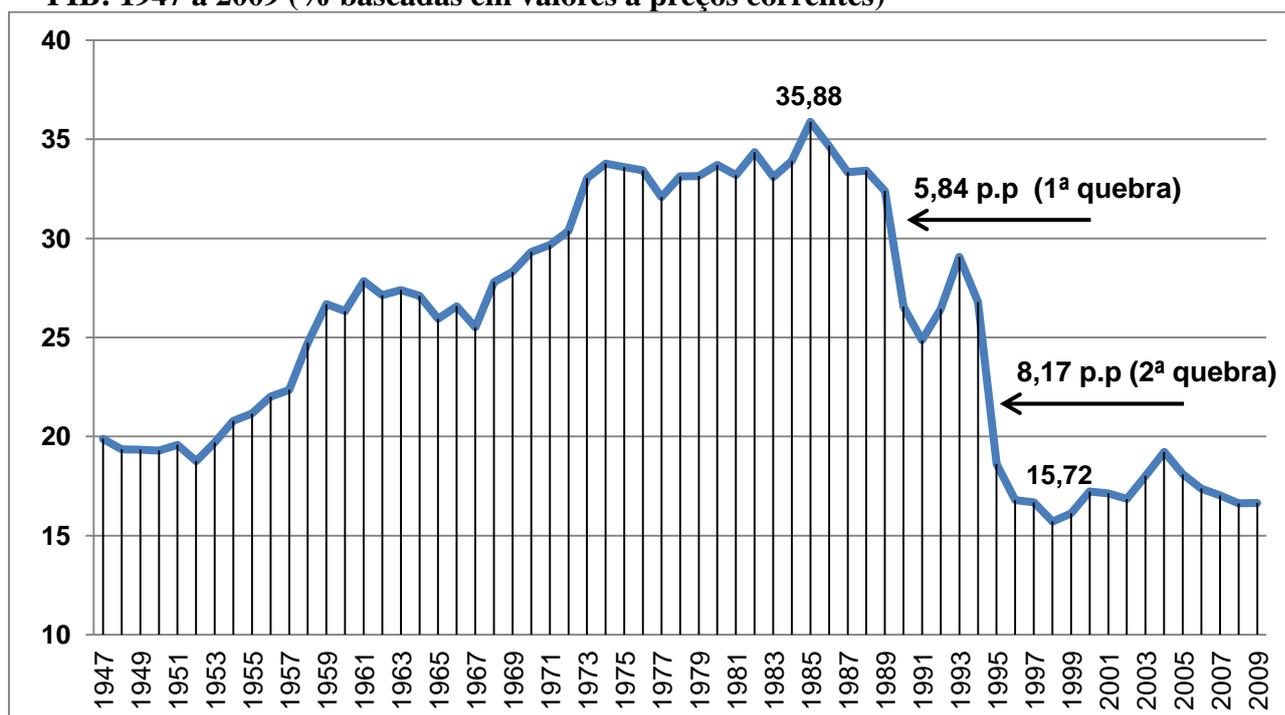
<sup>61</sup> Os setores de alimentos e bebidas (CNAE 15) e artigos de vestuário e acessórios (CNAE 18) concentraram 34,3% do emprego manufatureiro total em 2008 (Anexo 2.2). Os cinco maiores empregadores – adicionando aos dois anteriores os setores têxteis (CNAE 17), móveis e indústrias diversas (CNAE 36-37) e produtos do metal (CNAE 28) – concentraram 56,3% do emprego total. Todos esses setores pertencem ao estrato tecnológico de baixa e média-baixa tecnologia.

o setor de máquinas e equipamentos (CNAE 29), que aparece apenas em oitavo lugar, na lista hierárquica dos maiores empregadores de toda a manufatura. O setor de máquinas para escritório e equipamentos de informática (CNAE 30), que apresentou o maior crescimento no período, é pouco expressivo na demanda por mão-de-obra – possuiu apenas 0,44% dos empregos da manufatura total – e, por isso, incapaz de promover modificações relevantes na composição do trabalho industrial. Portanto, apesar do crescimento robusto do emprego nos setores de maior intensidade tecnológica (Gráfico 2.3), esse agrupamento não foi capaz de influenciar a estrutura da economia rumo à maior diversificação (Gráfico 2.5), pois ainda representam uma modesta fração do emprego da manufatura brasileira (Anexo 2.2).

### **2.3 (Des)Industrialização pela Ótica do Valor Adicionado**

Nos processos de industrialização, é comum o aumento da participação da indústria de transformação no PIB. Nessa perspectiva, este item procura responder a seguinte pergunta: a indústria de transformação brasileira ganhou participação no PIB, nos últimos anos? Para a resposta, recorreremos a uma série histórica de 1947 a 2009 (Gráfico 2.6), pois o debate acerca desse processo no Brasil tem se concentrado sobremaneira na evolução desta série.

**Gráfico 2.6 - Evolução do valor adicionado da Indústria de Transformação sobre o PIB: 1947 a 2009 (% baseadas em valores a preços correntes)**

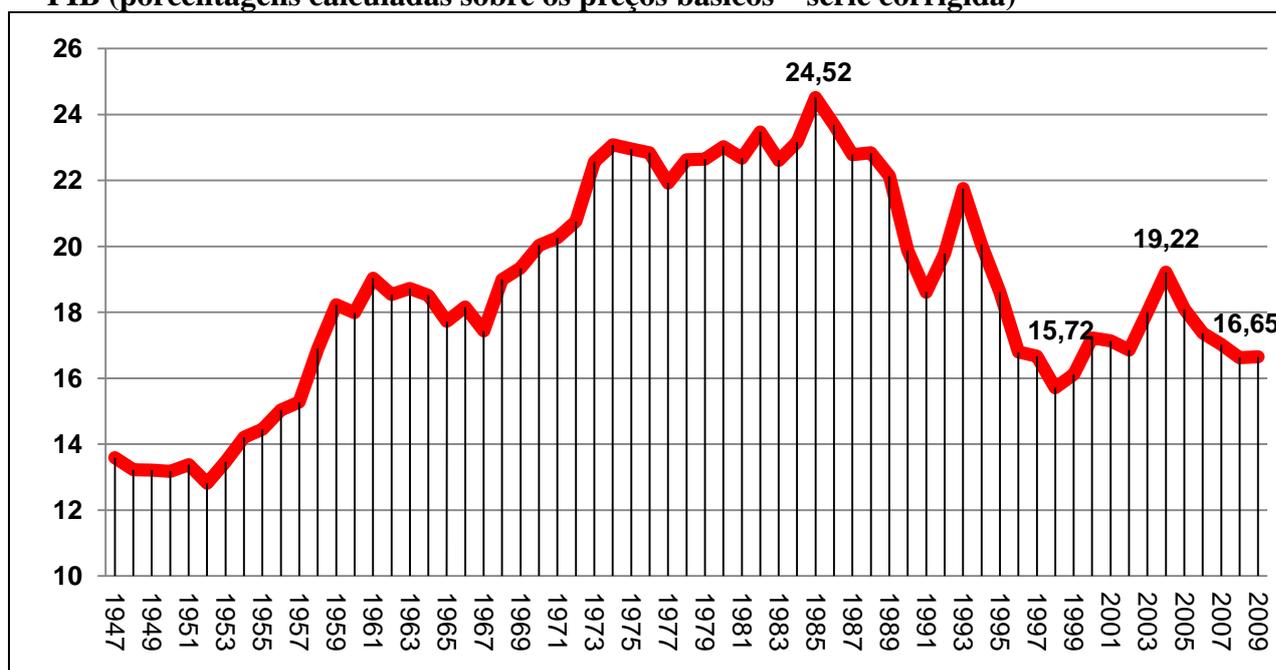


**Nota:** Para 1990-1994: Sistema de Contas Nacionais Referência 1985. Para 1947-1989: Sistema de Contas Nacionais Consolidadas. Para 1995-2009 Sistema de Contas Nacionais Referência 2000. Obs.: Conceito utilizado para 1947-1989: a custo de fatores. Conceito utilizado a partir de 1990: a preços básicos.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

Ao se levar em consideração todas as diferenças metodológicas que envolvem as séries estatísticas tão longas, utilizamos um procedimento semelhante ao proposto por Bonelli e Pessoa (2010), para compatibilizar a série passada (1947-1994) com a atual. Ressaltamos que as dificuldades metodológicas que restringem o uso dessas séries e os ajustes possíveis, para contornar parte desses problemas, são apresentadas no Apêndice Metodológico A.2. Os resultados encontrados são apresentados no Gráfico 2.7.

**Gráfico 2.7 - Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação sobre o PIB (porcentagens calculadas sobre os preços básicos – série corrigida)**



**Nota:** Períodos (1) 1947-1989: Sistema de Contas Nacionais Consolidadas; (2) 1990-1994: Sistema de Contas Nacionais Referência 1985; (3) 1995-2009 Sistema de Contas Nacionais Referência 2000.

**Obs.:** (1) Conceito utilizado para 1947-1989: a custo de fatores. Conceito utilizado a partir de 1990: a preços básicos.

(2) Sugerimos a leitura do Apêndice Metodológico A.2 para esclarecimentos sobre a construção da série histórica.

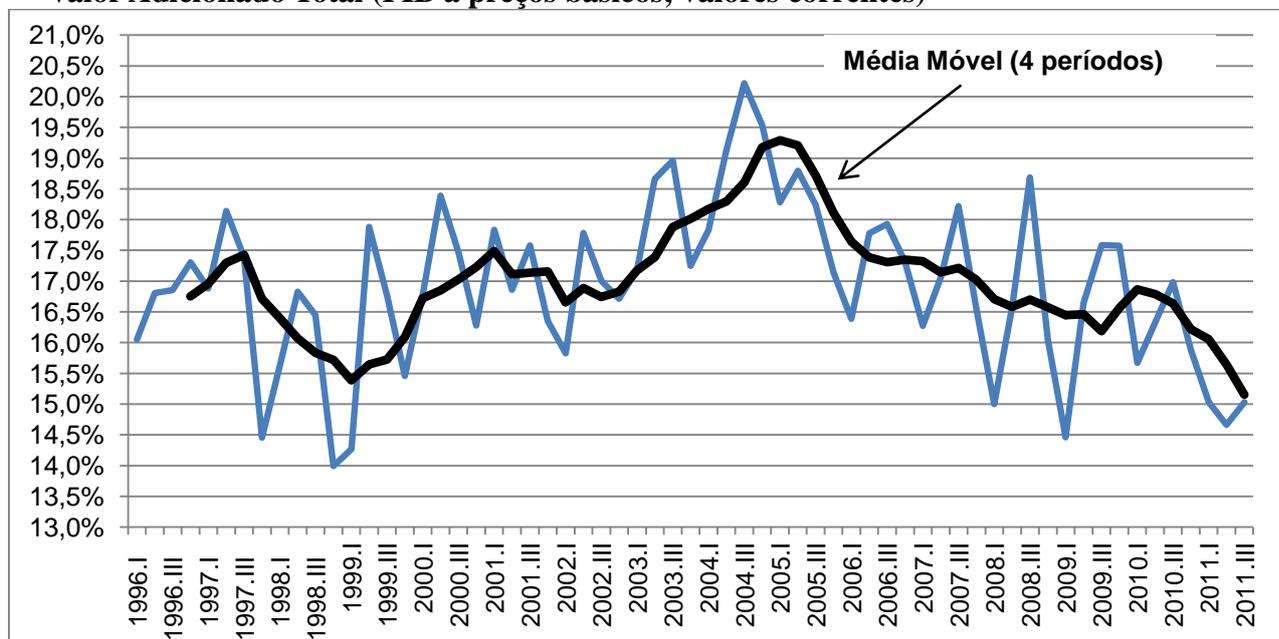
**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do IBGE. Série ajustada por encadeamento.

O Gráfico 2.7 mostra que houve uma significativa redução da participação da indústria de transformação no PIB – resultados compatíveis com os encontrados por Bonelli e Pessoa (2010), porém a importância dada por eles é menor do que a manifestada por alguns autores. Entre 1985 e 1998, houve uma redução de 8,8 pontos percentuais e, portanto, as evidências reforçam que, nesse período, o Brasil sofreu um processo não desprezível de desindustrialização. Para o período recente, utilizamos separadamente os dados das Contas Nacionais Trimestrais do IBGE, que têm como referência o ano 2000, conforme a revisão realizada pelo IBGE, em 2007, para atualizar a série de participação da manufatura no PIB, até o terceiro trimestre de 2011. O Gráfico 2.8 e o Gráfico 2.9 mostram a participação da indústria de transformação no PIB a preços correntes e a preços constantes de 1995, respectivamente e, em ambos os Gráficos, adotou-se também uma média móvel de 4 períodos, a fim de suavizar os picos.

Em valores correntes, o Gráfico 2.8 mostra que, no ano de 1998, a participação da indústria no PIB foi de aproximadamente 15,5% (menor da série), elevou-se para cerca de 19% em 2004 (maior da série) e, desde então, entrou em novo declínio até atingir quase

15% ao final de 2011, isto é, em termos de valor adicionado, há uma desindustrialização contínua e não desprezível desde 2004.

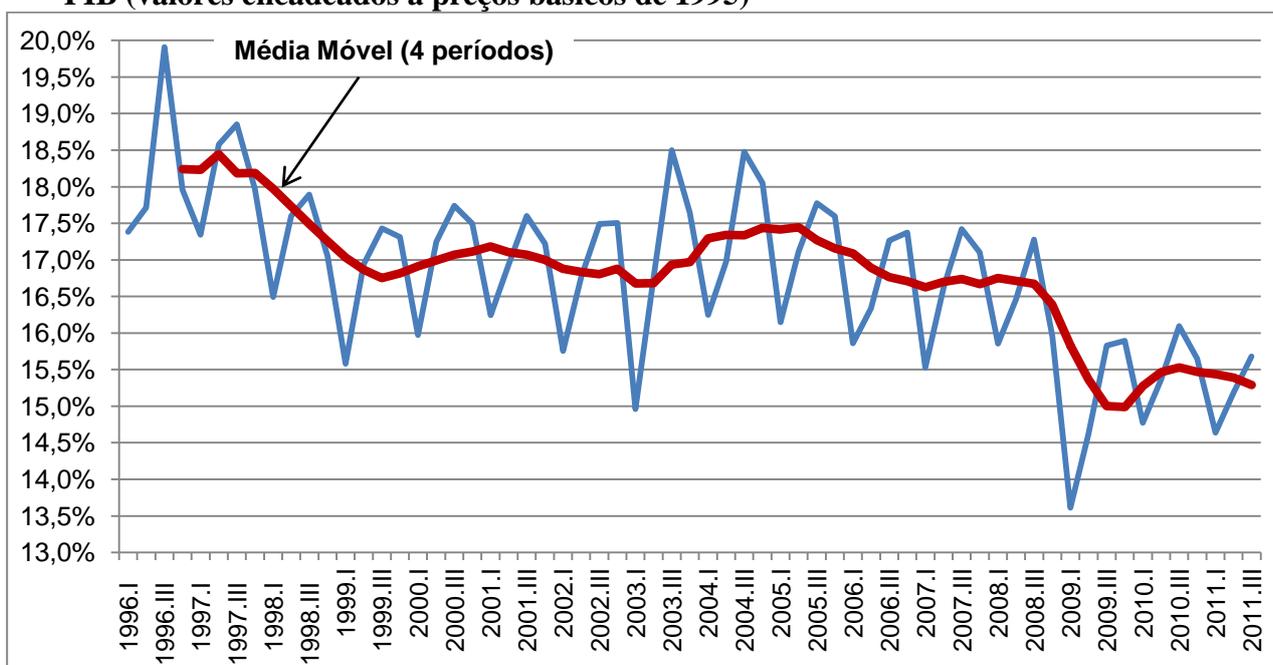
**Gráfico 2.8 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação no Valor Adicionado Total (PIB a preços básicos; valores correntes)**



**Nota:** Eixo vertical começa em 13%.

**Fonte:** Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

**Gráfico 2.9 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação no PIB (valores encadeados a preços básicos de 1995)**



**Fonte:** Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

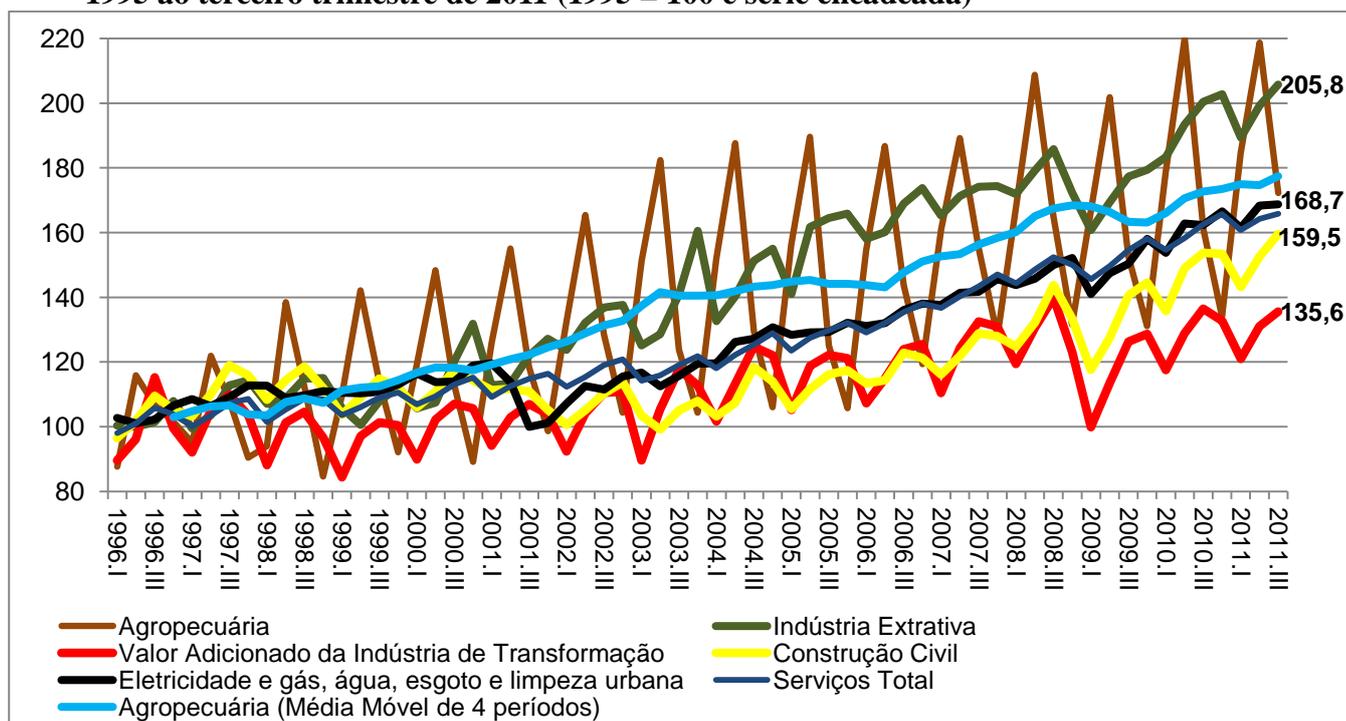
Por sua vez, o Gráfico 2.9 apresenta a participação do valor adicionado da indústria de transformação no PIB brasileiro, entre 1996 e 2011, em valores constantes. Nesse caso também há evidências de que, a partir de 2004, há um processo de desindustrialização, embora de menor intensidade do que aquele medido em termos de moeda corrente. Entre 2004 e 2011, a participação da manufatura na economia total, em valores constantes, diminuiu aproximadamente 2 pontos percentuais, passando de 17,5% para 15,5%. Ademais, no triênio 2009-2011, a participação relativa da indústria de transformação foi cerca de 2 pontos percentuais inferior ao ano de 1998. Deve-se lembrar de que esse ano foi o pior momento para a indústria brasileira em termos de proporção do emprego e do valor adicionado na economia.

Para vários autores, entre eles Bonelli e Pessoa (2010), é natural a redução da participação da manufatura na economia, pois assim como ocorreu no passado, com a agricultura, esse é um fenômeno mundial, argumento que merece atenção especial. Conforme vimos no Capítulo 1, o “fenômeno natural” é a manufatura perder participação no PIB quando medida em valores correntes, mas não em valores constantes – Gráfico 1.2 do Capítulo 1. Nesse sentido, a redução de 2 pontos percentuais na participação da manufatura na economia, quando medida em valores constantes, exhibe um caso destoante da tendência mundial, diferente do “natural” e daquele apontado por Bonelli e Pessoa (2010). Portanto, desde 2005, o Brasil convive com um processo de desindustrialização relativa – mesmo que alguns possam considerá-la modesta – também em moeda constante, o qual não está atrelado à tendência histórica do desenvolvimento econômico mundial.

O Gráfico 2.10 mostra a evolução trimestral do valor adicionado dos principais agregados da economia brasileira, entre 1996 e o penúltimo trimestre de 2011, tendo o ano de 1995 como base 100. Esse gráfico ajuda a compreender parte dos resultados expressos nos Gráficos 2.8 e 2.9. Num período de quase 15 anos, a indústria de transformação foi a que menos cresceu entre todos os agregados econômicos. De 1996 até 2003, o setor industrial manteve, praticamente, o mesmo tamanho – o índice oscilou em torno de 100. Posteriormente, inicia-se um período de crescimento, modesto se comparado aos demais agregados, até atingir o índice 135,6 no final do período – ou seja, um crescimento de aproximadamente 35% em todo o período. Paralelamente, a indústria extrativa mais que dobrou de tamanho, e a agropecuária e os “serviços totais” e “eletricidade, água, gás e esgoto” cresceram cerca de 60%. A indústria de construção civil foi a única que apresentou crescimento similar ao da indústria de transformação, apesar de ligeiramente superior. Em resumo, a expansão da indústria de transformação foi nitidamente inferior à dos demais

agregados econômicos, não apenas frente aos setores de serviços, como seria “natural” nas etapas avançadas do desenvolvimento econômico, mas também perante as atividades primárias, como por exemplo, a agropecuária e extrativa, que caracterizariam uma especialização regressiva.

**Gráfico 2.10 - Evolução do Valor Adicionado dos principais agregados econômicos: 1995 ao terceiro trimestre de 2011 (1995 = 100 e série encadeada)**



**Fonte:** Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

O notável crescimento da indústria extrativa, em particular, deve-se à melhora brusca dos preços internacionais dos minérios e do petróleo desde 2002. Além disso, o fato de o Brasil possuir vantagens naturais nesses setores permitiu que as suas duas maiores empresas intensificassem os gastos na produção e em ciência e tecnologia. Esses esforços resultaram em aumento da produtividade do trabalho de 2,3% ao ano, entre 2000 e 2008, da indústria extrativa, muito acima da média da economia (vide Gráfico 2.14 e Anexo 2.3).

O caso da agropecuária não foi diferente e o seu desempenho pode ser explicado por três fatores principais. O primeiro foi o forte aumento da demanda interna e internacional pelos produtos agropecuários em estado bruto e ligeiramente industrializados (como carne bovina, suína e de frango, suco de laranja, açúcar e álcool, entre outros) que elevou seus preços e acelerou as inovações, o que dinamizou a produtividade. O segundo fator são as vantagens naturais do Brasil nessa área: solo de boa qualidade (onde não é de

boa qualidade, a Embrapa faz modificações genéticas para florescer, como no caso da soja para o cerrado), sol e água abundante. O terceiro principal fator é o desenvolvimento tecnológico historicamente notável. Em conjunto, esses fatos contribuíram para o altíssimo crescimento da produtividade do trabalho de 4,9% ao ano, entre 2000 e 2008, (Gráfico 2.14 e Anexo 2.3), o maior dentre todos os grandes agregados econômicos.

A expansão do setor de serviços é menos virtuosa que os dois agregados anteriores, haja vista que o crescimento da produtividade nesse setor foi de apenas 0,5% ao ano entre 2000 e 2008 (Anexo 2.3). Uma parte expressiva desse crescimento é explicada pela expansão da renda interna, inicialmente – no período entre os anos de 2003 e 2004 – às custas das exportações e, posteriormente, em resposta ao consumo das famílias e dos investimentos (SARTI e HIRATUKA, 2011, p. 10-11). Adicionalmente, o aumento do crédito em proporção do PIB, a elevação dos salários reais e a apreciação da taxa de câmbio elevaram o poder de compra dos cidadãos brasileiros e contribuíram para a expansão do setor de serviços. Em paralelo, a introdução de melhorias tecnológicas nos segmentos de telecomunicações, finanças e em áreas do comércio – em especial, na cadeia de suprimento e distribuição dos supermercados e grandes varejistas – pode ser apontada como um fator que dinamizou a competitividade do setor de serviços. No entanto, ressalte-se que o setor de serviços, praticamente, não sofre concorrência das importações, como ocorre com os de manufaturados.

Em suma, os agregados econômicos – indústrias extrativas, agropecuária e serviços – que apresentaram melhor desempenho que a indústria de transformação possuem elevadas vantagens naturais e barreiras à competição externa (caso dos serviços). Como será discutido no Capítulo 4, a indústria de transformação teve o crescimento obstaculizado em decorrência de agravantes sistêmicos – taxa de câmbio apreciada, elevada e complexa carga tributária, juros altos, infra-estrutura defasada e alto custo da mão de obra quando medida em dólares – que têm diminuído a competitividade relativa da indústria brasileira perante os produtos importados.

### **2.3.1 (Des)Industrialização pela Ótica do Valor Adicionado no Nível Setorial**

Esta seção procura responder a seguinte pergunta: existem setores da indústria de transformação que sofreram redução do valor adicionado, ou seja, existe desindustrialização em nível setorial? O Gráfico 2.11 exibe a taxa de crescimento entre

2000 e 2008, para cada setor da indústria de transformação (os Anexos 2.3 e 2.4 detalham as informações).

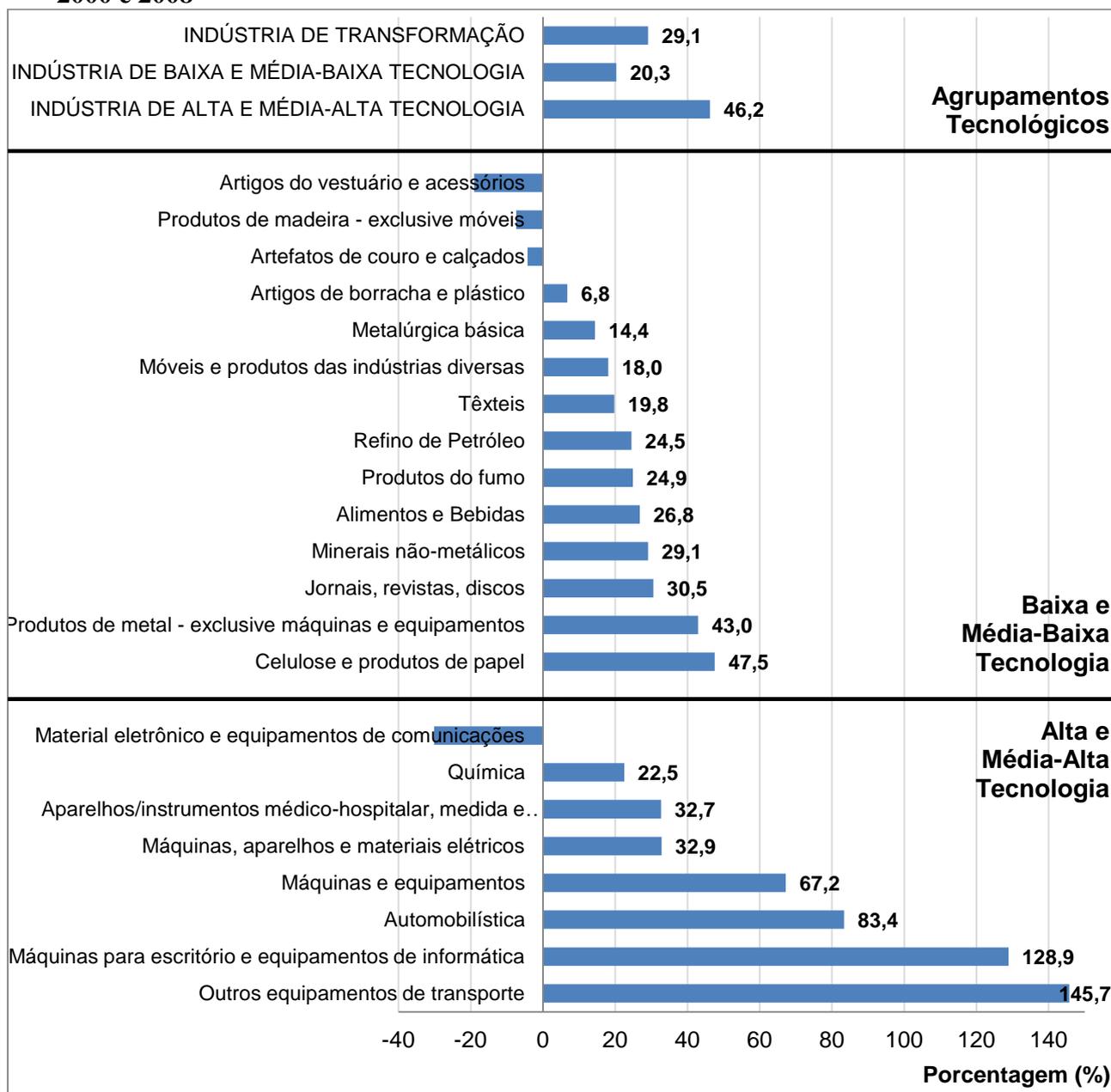
Entre 2000 e 2008, o valor adicionado da indústria de transformação cresceu 29,1%, enquanto as indústrias de alta e média-alta tecnologia e de baixa e média-baixa tecnologia cresceram 46,2% e 20,3%, respectivamente. Em termos desagregados, a maioria dos setores apresentou desempenho positivo, em especial: outros equipamentos de transporte (145,7%), material de escritório e equipamentos de informática (128,9%), automobilística (83,4%) e máquinas e equipamentos (67,2%). Se essas quatro maiores evoluções do valor adicionado foram de indústrias de maior intensidade tecnológica, das quatro maiores reduções – material eletrônico e equipamentos de comunicação (-30,2%), artigos de vestuário e acessórios (-19%), produtos de madeira (-7,4%) e artefatos de couros e calçados (-4,3%) –, três foram do segmento de baixa e média-baixa intensidade tecnológica; a única exceção é o primeiro setor, de alta e média-alta tecnologia.

Assim, a desindustrialização (redução real de tamanho) nesses quatro setores avançou, mas pode ser considerada localizada ou concentrada em alguns setores mais expostos à competição internacional, especialmente, a asiática (caracterizada por países fortes nos setores intensivos em trabalho e em eletrônicos). No entanto, outros setores intensivos em trabalho como têxteis, móveis, artigos de borracha e plásticos e a metalurgia básica apresentaram fraco desempenho, se comparados à indústria de transformação, e podem estar suscetíveis à desindustrialização, se nenhuma medida for adotada<sup>62</sup> (como os dados vão somente até 2008, esses setores já podem estar em estágio avançado de desindustrialização).

---

<sup>62</sup> Na seção 6 deste capítulo tratamos do comércio internacional - com dados até 2011 - e fazemos algumas outras inferências sobre esses setores.

**Gráfico 2.11 - Taxa de Crescimento do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Brasileira a dois dígitos (CNAE 1.0) e a preços de 2000 (encadeado): 2000 e 2008**

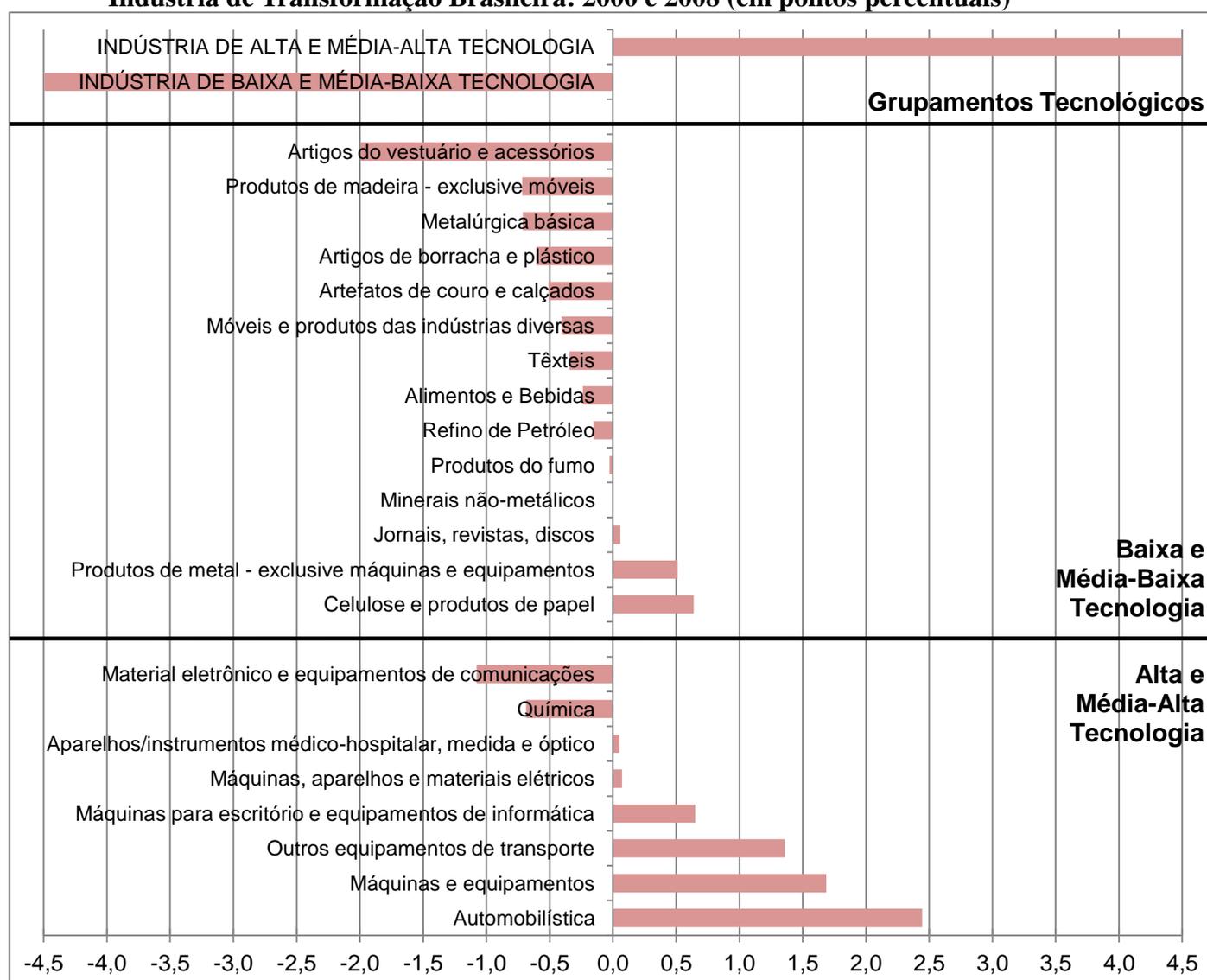


**Fonte:** Sistema de Contas Nacionais/IBGE. Elaboração própria.

Entre 2000 e 2008, devido ao maior crescimento do valor adicionado das indústrias de maior intensidade tecnológica (Gráfico 2.11), a mudança na composição foi favorável as indústrias de alta e média-alta tecnologia (Gráfico 2.12). Esse agrupamento aumentou a sua participação no total da indústria de transformação em 4,5 pontos percentuais (de 33,89% para 38,39%), em grande medida resultado do desempenho da (1) automobilística, (2) máquinas e equipamentos e (3) outros equipamentos de transporte, que elevaram em 5,49% seu peso na manufatura – vide Gráfico 2.12 e Anexo 2.5. Embora as indústrias de

baixa e média-baixa tecnologia ainda concentrem a maior parcela do valor adicionado da indústria de transformação (61,61%), não se pode afirmar que está havendo uma (re)primarização ou especialização regressiva do tecido industrial brasileiro. Como visto anteriormente, a composição da manufatura melhorou e esta é uma primeira evidência de que não há especialização regressiva, conforme destacado por alguns autores citados na revisão bibliográfica (Capítulo 1).

**Gráfico 2.12 - Ganho ou Perda de Participação Relativa no Valor Adicionado da Indústria de Transformação Brasileira: 2000 e 2008 (em pontos percentuais)**

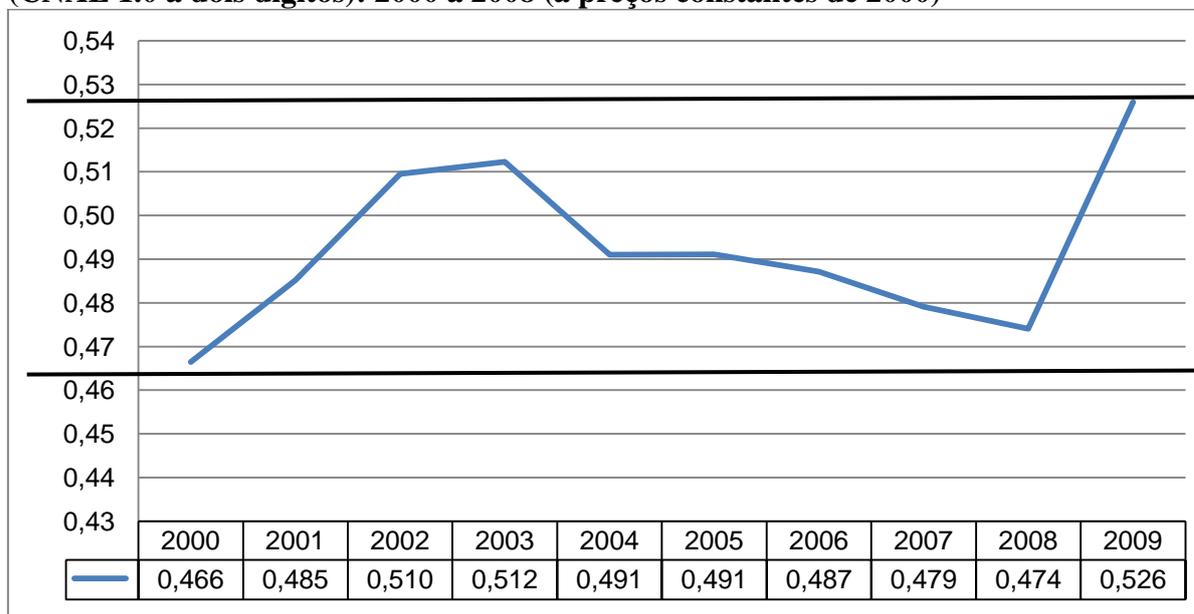


**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE.

O Gráfico 2.13, que exibe o IGH para o valor adicionado da indústria de transformação – exceto para o ano de 2009 que não estamos considerando devido à conjuntura de crise internacional – também sugere que não está em curso um processo de

especialização regressiva, como, às vezes, é aventado nos estudos brasileiros sobre desindustrialização.

**Gráfico 2.13 - Índice de Gini-Hirschmann para Valor Adicionado Manufatureiro (CNAE 1.0 a dois dígitos): 2000 a 2008 (a preços constantes de 2000)**



**Nota:** CNAE 1.0 a dois dígitos.

**Fonte:** SCN/IBGE.

Dessa forma, depreende-se a partir do Gráfico 2.13 que, após 2003, houve uma modesta tendência à diversificação da indústria como um todo, pois durante todo o período, as oscilações ocorreram numa faixa de aproximadamente 10% (entre 0,46 a 0,51). Constata-se também que a estrutura industrial é muito mais concentrada quando o IGH é medido pelo emprego ( $IGH \approx 0,85$ ) do que o calculado pelo valor adicionado ( $IGH \approx 0,50$ ). Essa diferença decorre do fato dos setores de maior intensidade tecnológica, possuírem maior capacidade de gerar valor adicionado apesar de gerarem menos empregos, ou ainda, porque essa última categoria industrial é relativamente mais intensiva em capital e tem maior produtividade.

Os setores de alta intensidade tecnológica são mais desejáveis que os de baixa em virtude da sua capacidade de gerar alto valor adicionado por trabalhador (e maiores salários) e, em geral, propiciar tanto desenvolvimento tecnológico quanto ganho de produtividade. Todavia, *a estrutura industrial brasileira apresenta uma elevada rigidez estrutural*. Em termos neoschumpeterianos, a inércia estrutural prevaiente no tecido industrial nacional deve-se à natureza cumulativa e *path-dependent* das capacitações

construídas e instituições prevalecentes, como também da ausência de políticas industriais efetivas que alterassem esse cenário<sup>63</sup>.

Há dois comentários necessários às diferentes interpretações da especialização regressiva enfrentada pela indústria brasileira. Em primeiro lugar, em muitos desses estudos, os autores utilizam como principal fonte de dados a Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE. A PIA oferece estatísticas relevantes, mas existem inconvenientes quando empregadas como instrumento de análise estrutural, uma vez que as variáveis são tabuladas segundo a atividade principal da empresa. Nesse caso, uma empresa como a Petrobras, por exemplo, que atua tanto na área de extração de hidrocarbonetos como no refino de petróleo é classificada no setor 23.21 (CNAE 1.0), na PIA, ou seja, todas as atividades são computadas no setor refino de petróleo. Entre 1998 e 2010, a extração de petróleo mais que duplicou no Brasil (213%) – de 1.003 mil barris por dia (mbd) para 2.137 mbd – e a capacidade efetiva de refino de petróleo pouco cresceu (19%) – de 1.768 em 1998 para 2.095 mbd em 2010 (ANP, 2007; 2011). Assim, essa característica do dado estatístico elevou o total da produção industrial da manufatura em cerca de 8 pontos percentuais, fato que repercute, significativamente, na composição da manufatura.

Outro problema com os dados da PIA para avaliação da composição da estrutura produtiva decorre do fato de as informações serem apresentadas em valores correntes. A estrutura produtiva nacional tem presença marcante das indústrias intensivas em recursos naturais (refino de petróleo, açúcar, carne, metalurgia básica, siderurgia, entre outros), produtoras de bens muito valorizados nos últimos anos. Assim, mesmo que, hipoteticamente, não houvesse mudança na composição industrial, as alterações na estrutura de preços relativos poderiam apontar para a reprimarização<sup>64</sup>. Desse modo, pode

---

<sup>63</sup> No período examinado, foram propostas duas políticas industriais, a PITCE (Política Industrial, Tecnológica e Comércio Exterior) em 2003 e a PDP (Política do Desenvolvimento Produtivo) em 2008. Para uma análise dessas duas políticas, vide Almeida (2009) e Decomtec/Fiesp (2011a). Ambos os trabalhos avaliam as duas políticas como insuficientes para modificar a inércia estrutural, principalmente porque os instrumentos e a capacidade de coordenação foram frágeis em sua execução. Tanto a PITCE como a PDP foram consideradas esboços porque são planos de curta duração e pouco articulados com um projeto de desenvolvimento nacional, tendo em vista que a política macroeconômica prevalecente foi restritiva ao crescimento (juros altos e câmbio valorizado), e minou os objetivos centrais de uma política industrial mais ousada como fazem os países asiáticos.

<sup>64</sup> A utilização da PIA-Unidade Local minimiza esse efeito, mas só há informações para unidade local para as empresas que empregam acima de 30 empregados. Além disso, a informação para unidade local é derivada das informações da PIA-Empresa, viesando, parcialmente, os resultados. Para maiores esclarecimento, vide metodologia da PIA (IBGE, 2004). Muitos desses comentários provêm dos cursos ministrados na FIESP/SP, nos meses de outubro e dezembro de 2011, pelos coordenadores das Contas Nacionais (Roberto Luís Olinto Ramos) e da PIA (Jurandir Carlos de Oliveira), ambos do IBGE. Retomaremos alguns desses pontos no Capítulo 3.

haver um viés favorável ao diagnóstico de uma especialização regressiva da estrutura produtiva ao se utilizar dados em valores correntes da PIA.

O segundo comentário em relação às interpretações sobre desindustrialização no Brasil trata de suas diferentes abordagens. Algumas delas examinam o fenômeno através da concentração da pauta de exportações, em produtos de menor intensidade tecnológica. Sob essa perspectiva, conforme o MDIC, em 2011, 60% das exportações brasileiras concentraram-se em 23 *commodities* primárias ou parcialmente industrializadas<sup>65</sup>, e o valor das exportações dos três produtos principais – minério de ferro, petróleo em bruto e soja em grão – foi superior a US\$ 70 bilhões, ou seja, cerca de um terço das exportações totais. Em termos comparativos, 59% das exportações eram de produtos manufaturados, e 22,8% de produtos básicos em 2000; em 2011, essas vendas representaram, respectivamente, 36% (também inferior ao percentual de 1978 quando o principal produto de exportação do Brasil era o café), e 47,8%. Assim, em termos desses agregados, há uma clara tendência de primarização da pauta.

No entanto, há expressivas diferenças na reprimarização relacionada à pauta de exportações com aquela ligada à estrutura produtiva. Se a primeira de fato vem ocorrendo, (vide item 6 deste capítulo), o que certamente produz efeitos perversos no longo prazo; a segunda, como visto anteriormente, através do volume de emprego e do valor adicionado (pelo menos em termos relativos), não ocorreu nos anos 2000. Portanto, com base nas evidências até então disponíveis, há reprimarização da pauta comercial desde início dos anos 2000 e verifica-se uma *inércia estrutural na indústria de transformação*, embora a sensível melhora na composição do valor adicionado manufatureiro, após 2003, seja um ponto positivo.

## 2.4 (Des)Industrialização pela Ótica da Produtividade

Para Krugman (1994), no longo prazo, a produtividade não é tudo, mas é quase tudo. A produtividade é uma variável fundamental no regime capitalista, pois produz assimetrias dentro de uma economia e entre os diferentes países. Esta última característica é importante em um ambiente como o atual, onde a tendência predominante é o de baixas

---

<sup>65</sup> São elas: café em grão, soja em grão, farelo de soja, óleo de soja em bruto, suco de laranja congelado, açúcar em bruto, açúcar refinado, celulose, alumínio, carne suína "in natura", carne bovina "in natura", carne de frango "in natura", semimanufaturados de ferro/aço, laminados planos, couro, fumo em folhas, minério de ferro, gasolina, óleos combustíveis, petróleo em bruto, algodão, milho e álcool etílico.

tarifas alfandegárias que fortalecem as especializações locais, o comércio exterior e acirram a competição internacional.

A produtividade pode ser definida como a razão entre as quantidades de produto obtido e de insumos necessários à sua elaboração. Essa relação pode aumentar devido a uma inovação que acarreta as seguintes mudanças<sup>66</sup>: i) produz mais produtos a partir da mesma quantidade de insumos; ii) produz a mesma quantidade de produto a partir de uma menor quantidade de insumos, ou iii) produz mais produtos a partir de uma menor quantidade de insumos. Podemos também interpretar os ganhos de produtividade como uma redução do custo real de produção. Assim, produtividade é uma medida de eficiência do processo produtivo no qual um estabelecimento transforma, com mais eficácia, os insumos em produtos.

Os ganhos de produtividade são importantes por vários motivos. Em primeiro lugar, porque esses aumentos de produtividade podem ser repassados para o consumidor via preços menores dos produtos e/ou apropriados pelo trabalhador e/ou empresários na forma de maiores salários e lucros, respectivamente. Assim, é um jogo de ganha-ganha, pois ou a sociedade beneficia-se com o aumento do poder de compra, ou os trabalhadores e empresários melhoram suas próprias remunerações. Um segundo aspecto positivo da produtividade crescente é o seu caráter de uma autêntica alavanca para elevar as exportações ao oferecer produtos com preços mais competitivos e, ao mesmo tempo, atuar como mecanismo de “proteção natural” do mercado doméstico às importações. Nesse caso, a produtividade crescente ajuda na saúde da balança comercial de um país ao evitar estrangulamentos externos.

Visando o conceito de produtividade, esta seção procura responder a seguinte pergunta: a evolução da produtividade foi positiva nos anos 2000? Uma resposta negativa indica que a indústria brasileira apresenta sintomas de desindustrialização e tem repercussões sobre o comércio exterior e sobre o emprego, conforme a revisão bibliográfica apresentada no Capítulo 1. Porém, antes de apresentarmos esses indicadores, convém mencionar alguns problemas na sua aferição que podem conduzir a resultados viesados.

Há problemas para medir a produtividade – seguindo a definição adotada neste trabalho – através do valor da produção e dos insumos. Como as firmas não expõem

---

<sup>66</sup> A inovação pode ocorrer ao comercializar um produto novo e/ou uma técnica de *marketing* e/ou devido à liderança em custo via introdução de inovações organizacionais e de processo.

publicamente os seus processos produtivos, há dificuldades para precisar de forma correta as estatísticas sobre a quantidade de insumos utilizados no processo produtivo. Além disso, mesmo que esses processos pudessem ser aferidos com precisão, há também dificuldades para compatibilizar todas as informações, pois os produtos, insumos e tecnologias utilizados não são homogêneos entre as plantas industriais.

Por isso, em geral, são usados o valor monetário da produção – ou o valor adicionado (no numerador) – e alguma *proxy* para o fator trabalho e/ou capital (no denominador) para calcular o indicador de produtividade. Certamente esses são os principais insumos produtivos, seguidos pelos custos da energia e dos combustíveis. No entanto, o valor da produção (ou produção física) não é a medida mais apropriada porque ele pode afetar o indicador ao desconsiderar mudanças organizacionais importantes. Vamos supor uma situação em que haja ou terceirização ou concentração em atividades de montagem, ou seja, sem aumento da quantidade de insumos, há incremento da produção. Nesses casos, uma empresa que externaliza uma fatia maior da produção tem a sua produtividade elevada, mas, de fato, nada aconteceu (não houve modificação na relação produção/insumos). Caso similar ocorre nas situações em que um país alarga as importações de insumos intermediários. Em síntese, para os nossos propósitos, a variável mais indicada para o numerador do indicador de produtividade é o valor adicionado.

Por sua vez, quanto aos insumos, o emprego do fator trabalho, além de muito mais simples de ser quantificado, é menos controverso do que o uso alternativo do capital. Nesse caso, a melhor *proxy* são as horas pagas, pois, como mencionado acima, elimina problemas relacionados aos valores monetários. Na prática, no entanto, é muito difícil encontrar informações confiáveis (não viesadas) de horas pagas. Por isso, neste trabalho, elaboramos o indicador como o quociente entre o valor adicionado e o número de postos de trabalho necessários para produzir essa riqueza nova – uma razão difundida na literatura – a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE. Assim, ao utilizar o pessoal ocupado como uma *proxy* para o fator trabalho, assumimos uma hipótese fraca, mas oportuna, de que todos os trabalhadores possuem a mesma carga horária diária, e não há mudanças na composição da mão de obra em termos de qualificação.

Ademais, como o valor adicionado é uma variável monetária, surge o problema de variação dos preços, ou seja, de seleção de um deflator confiável, uma vez que raramente, há disponibilidade de índices setoriais<sup>67</sup>. Sob essa perspectiva, este trabalho apresenta uma

---

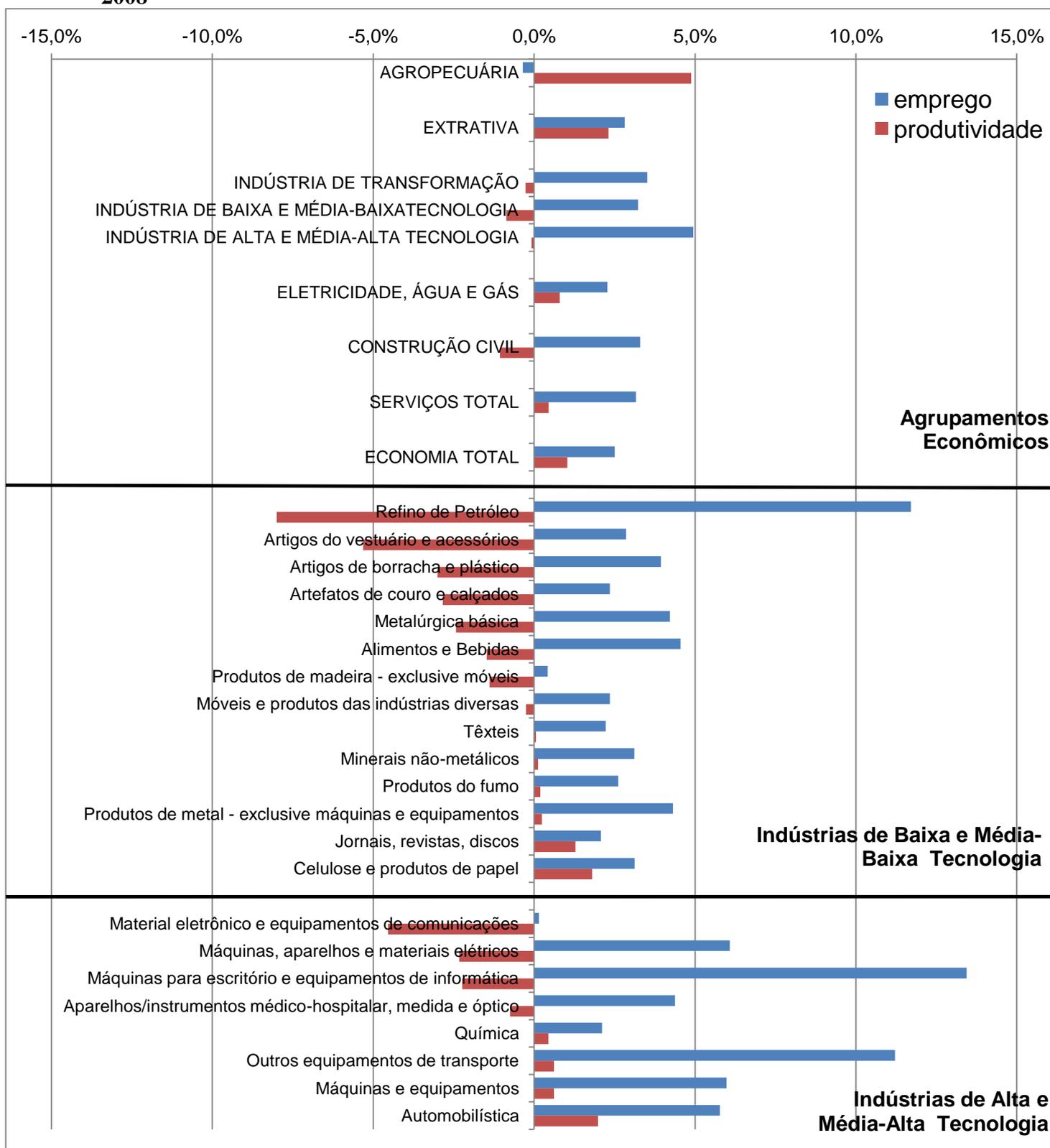
<sup>67</sup> Veja por exemplo os dados da PIA. Nessa base, só há informações no ano corrente, e, geralmente, usa-se um único deflator (IPA produtos manufaturados da FGV, por exemplo) para todos os setores. Essa técnica

vantagem em termos de deflacionamento, pois utiliza uma série encadeada para cada setor – isto é, deflatores setoriais – e os indicadores anuais estão constantes a preços de 2000. Esse fato foi possível porque há informações para os anos utilizados a preços correntes e a preços do ano anterior. Não se dispõe, porém, do valor adicionado a preços correntes e a preços do ano anterior, mas o IBGE divulga informações setoriais – Tabela de Recursos e Usos – para o valor da produção e para o consumo intermediário. Calculamos o valor adicionado pela subtração desses dois agregados.

---

não é muito precisa, principalmente, porque para alguns produtos em que os preços aumentaram muito (commodities, por exemplo), o deflacionamento tem pouco efeito, ou seja, a produtividade ficaria sobreestimada. Além disso, a PIA tem outros problemas: i) atividade principal – açúcar versus álcool: em um ano toda produção sucroalcooleira é destinada para açúcar (CNAE 1.0 15) e, no outro, para álcool (CNAE 1.0 23); extração (CNAE 11) entra em refino (CNAE 23) o que muda a produtividade para um patamar muito elevado); ii) o VTI é muito diferente do valor adicionado (VA), pois incorpora “outros custos” ao segundo agregado. Por isso, entre 2007 e 2009, a PIA passou a divulgar informações de VTI e VA, em que o primeiro superou o último em cerca de 40%, na média dos três anos. Os “outros custos” são constituídos das seguintes variáveis: “aluguéis e arrendamentos”; “despesas com arrendamento mercantil”; “despesas com propaganda”; “frete e carretos”; “prêmios de seguros”; “serviços prestados por terceiros”; “despesas com vendas”; “água e esgoto”; “viagens e representações”; “demais custos e despesas operacionais” e “royalties e assistência técnica”. Em suma, o VTI incorpora custos que não podem ser considerados como valor agregado ou valor adicionado ou valor transformado durante o processo de produção como o nome sugere.

**Gráfico 2.14 - Taxa de Crescimento Anual da Produtividade e do Emprego: 2000 e 2008**



**Nota:** Produtividade = valor adicionado encadeado a preços de 2000 dividido pelas ocupações.

**Fonte:** SCN/IBGE. Elaboração própria.

O Gráfico 2.14 e o Anexo 2.3 apresentam a variação entre 2000 e 2008 da produtividade dos principais agregados econômicos brasileiros. Registre-se que esta é a série mais extensa em âmbito setorial que se dispõe com base na nova metodologia do IBGE. Entre 2000 e 2008, o crescimento da produtividade para o conjunto da economia foi de 1% ao ano, porém esse crescimento foi sustentado, especialmente, por duas atividades primárias: a agricultura e a indústria extrativa. Enquanto isso, a indústria de transformação, construção civil e serviços tiveram um desempenho sofrível.

A indústria de transformação, em particular, apresentou taxa de crescimento anual negativa (-0,3%), assim como todos agregados tecnológicos. O grupo de indústrias de baixa e média-baixa tecnologia apresentou pior desempenho com taxa negativa de 0,9% ao ano, enquanto as indústrias de alta e média-alta tecnologia apresentaram ligeira queda anual de 0,1%.

No nível setorial, os resultados foram mais heterogêneos. Somente três setores ('indústria automobilística', 'celulose e produtos de papel' e 'jornais, revistas e discos') apresentaram crescimento anual da produtividade acima de 1%, enquanto em muitos outros houve redução muito acentuada (por exemplo, 'refino de petróleo', 'artigos de vestuário e acessórios' e 'material eletrônico e de comunicações').

Recordemos que, pela lei de Kaldor-Verdoorn (KALDOR, 1966), a taxa de crescimento da produtividade deve ser igual à taxa de crescimento da produção (valor adicionado, no nosso caso) menos a taxa de crescimento do emprego. Na indústria de transformação, por exemplo, o valor adicionado cresceu 3,2% ao ano (Anexo 2.4), o emprego cresceu 3,5% (Anexo 2.1) ao ano, e a produtividade variou -0,3% ao ano. Logo, nossos resultados estão de acordo com a lei que os fortalece de Kaldor-Verdoorn. Portanto, as evidências sugerem que a indústria de transformação brasileira pode apresentar os sintomas da desindustrialização, mas essa avaliação não pode ser generalizada para o nível setorial.

Para avaliar o resultado acima – Gráfico 2.14 – devemos considerar que o emprego cresceu em todos os setores e agregados econômicos, com exceção da agropecuária. Desse modo, a ligeira queda de 0,3% anual de produtividade na manufatura deveu-se em grande medida ao aumento substancial do nível de emprego e não pela queda do valor adicionado. Nas condições do Brasil, quando a taxa de desemprego do período estava elevada, e a heterogeneidade estrutural era marcante, o aumento do nível do emprego foi benéfico.

A melhor situação para qualquer país seria a elevação do emprego juntamente com a da produtividade, e o pior cenário seria a diminuição da produtividade e do nível de

emprego. Há também dois casos intermediários: aumento da produtividade com redução do nível do emprego – como ocorreu durante os anos noventa do século passado – ou redução da produtividade com o aumento do emprego. Desses casos intermediários, o primeiro é menos prejudicial para países avançados em que a população economicamente ativa pode ser mais bem (re)alocada (relativamente aos países não desenvolvidos), e a taxa de desemprego é relativamente menor (frente aos países não desenvolvidos). Esse caso não é benéfico para os países com heterogeneidade estrutural e onde as ocupações são empregos de baixa qualificação, como no caso brasileiro – por exemplo, 18% da força de trabalho ainda está alocada na agricultura.

O segundo dos dois casos intermediários – redução da produtividade com o aumento do emprego – é aquele que caracteriza o Brasil nos anos 2000. A pequena queda da produtividade da indústria de transformação deve ser analisada com cautela porque o período marcou a retomada do emprego na indústria de transformação, com geração líquida de cerca de 3 milhões de postos de trabalho.

É oportuno destacar que na literatura há diversas formas de se calcular a produtividade, e os resultados podem variar enormemente conforme o método utilizado – como, por exemplo, os estudos de Bonelli (2002) e Rocha (2007). O IEDI (2012 e várias outras edições) e muitos outros analistas, por exemplo, calculam o indicador de produtividade através de séries conjunturais ao dividir a produção física pela quantidade de horas trabalhadas<sup>68</sup>. Através desse método, entre os anos de 2000 e 2008, a produtividade da indústria de transformação brasileira cresceu 2,8% ao ano, um aumento considerável. Se essa avaliação estivesse correta, esperaríamos que as exportações de manufaturados tivessem maior competitividade nos mercados do exterior. De forma visível, este indicador está muito sobreestimado, como reafirmamos a seguir.

Como já mencionamos, a produtividade medida pelo valor da produção pode ser elevada através do aumento das importações de insumos de melhor qualidade, destinados às atividades de montagem, ou devido a mudanças na organização industrial, como fusões e aquisições verticais e a prática de terceirização, tão comuns nas estratégias empresariais das últimas décadas. Essas práticas elevam a produtividade sem modificar a relação produto/insumo. Além disso, os dados de produção física da PIM-PF do IBGE só captam as empresas que empregam mais que 5 pessoas, e há um problema de origem nas

---

<sup>68</sup> A produção física é obtida a partir da Pesquisa Industrial Mensal (PIM-PF) do IBGE, e as horas pagas provêm da Pesquisa Industrial Mensal de Empregos e Salários (PIMES), também do IBGE. Uma vantagem desse método é a atualidade das informações, que possuem defasagem inferior a dois meses.

informações sobre as horas pagas, a saber: entre 2000 a 2008 (ou 2010 e 2011 já que o nível de produção de 2010 e 2011 está estagnado no mesmo nível de 2008) enquanto a quantidade de horas pagas cresceu aproximadamente 6%, o emprego total (Contas Nacionais) aumentou em cerca de 30%, e o número de trabalhadores formais (RAIS/MTE) alargou em cerca de 60%, entre 2000 e 2010. Em outras palavras, o indicador de horas pagas está subestimado o que decorre das características metodológicas dessa série<sup>69</sup>.

Os nossos cálculos indicam que a produtividade brasileira cresceu pouco ou ficou estagnada após os anos 2000 e há indícios de que a produtividade total dos fatores (PTF) também cresceu muito pouco. Entre 2000 e 2009, Wilson (2011) atestou que o crescimento anual da PTF no Brasil foi de 0,4%, enquanto, na China e na Índia, cresceram 5,2% e 2,8%, respectivamente<sup>70</sup>.

## 2.5 (Des)Industrialização pela Ótica dos Investimentos

A taxa de investimento, que será analisada nesta seção, é uma avaliação complementar ao diagnóstico anterior de desindustrialização. Em geral, os países tendem a ter uma taxa de investimento mais elevada no estágio intermediário da industrialização do que nas demais fases. Ademais, quanto mais tardia a industrialização, maiores devem ser as exigências em termos de investimento necessárias a um emparelhamento tecnológico bem sucedido – vide Gráfico 2.15. Tal fato ocorre porque o processo de industrialização tardio é completamente diferente do original (CANUTO, 1994; VIOTTI, 2004, p. 12).

São requeridos dos retardatários grandes saltos na escada tecnológica que as economias avançadas efetivaram em séculos para ascender um processo progressivo de acumulação tecnológica e de capital. Essa é a razão porque a taxa de investimento dos retardatários deve ser muito maior comparada com aquela de países de industrializado genuína (VIOTTI, 2004, p. 12).

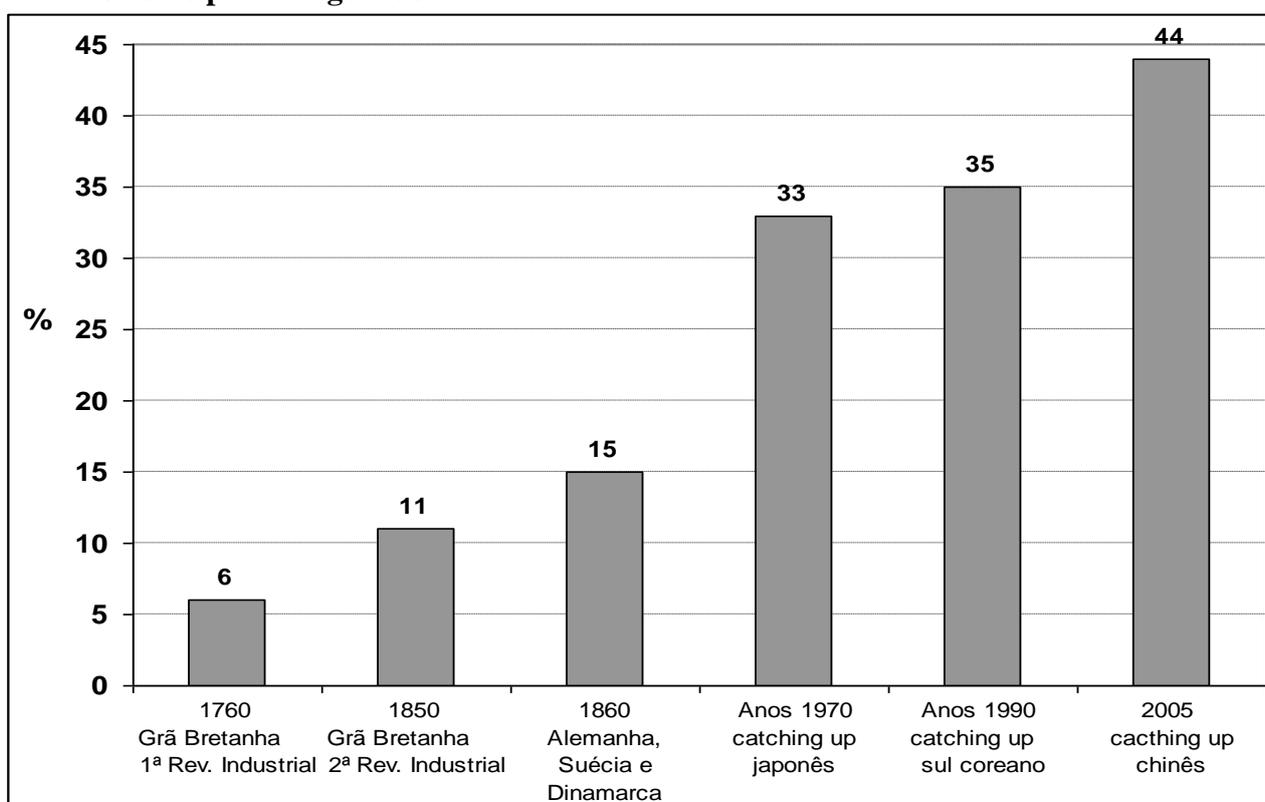
---

<sup>69</sup> A metodologia da PIM-PF é muito diferente da adotada na PIMES, pois envolvem diferentes metodologias. Se os indicadores fossem minimamente compatíveis, o próprio IBGE calcularia a produtividade. Para a indústria de transformação, a PIM-PF capta uma amostra fixa de 745 produtos que correspondeu a 58,7% (entre 33,7% a 97,1% a dois dígitos da CNAE 1.0) do VTI da média de 1998-2000. Ademais, os produtos e os pesos de cada um deles estão baseados na estrutura industrial que o país possuía em 1998-2000, uma composição que muda constantemente. A PIMES baseia-se em uma amostra de empresas variável (cerca de 5.500 empresas) ao longo dos anos, cuja parcela captada da manufatura é desconhecida. Além disso, ambas as pesquisas só captam o emprego formal.

<sup>70</sup> Em 12/12/2011, David Kupfer publicou um excelente texto no jornal *Valor Econômico* intitulado “O enigma da produtividade”. Nesse texto, o autor levanta alguns pontos importantes raramente considerados no debate sobre produtividade. Em um desses pontos, o autor se refere à superficialidade com que tratamos o tema ‘produtividade’ e critica a visão convencional de se buscar a produtividade a qualquer custo, enfatizando a frase de Krugman (1994) que, no longo prazo, a produtividade não é tudo.

O emparelhamento tecnológico ocorre, majoritariamente, na fase de industrialização, na passagem do estágio intermediário para o avançado do desenvolvimento econômico. Admite-se que a indústria brasileira está posicionada em algum ponto entre o estágio industrial intermediário e o avançado. Nesse sentido, supõe-se que um aumento na taxa de investimento pode estar associado à industrialização e vice-versa.

**Gráfico 2.15 – Industrialização Recente *versus* Tardia: Formação Bruta de Capital Fixo como porcentagem do PIB**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de Viotti (2004, p. 12-13) e de dados do World Bank.

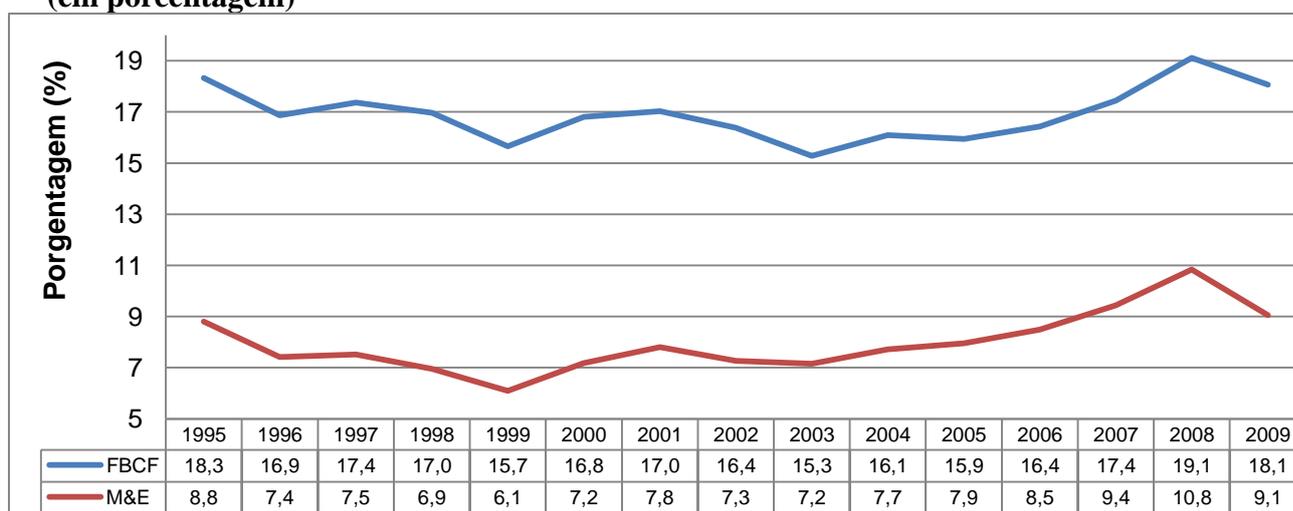
O Gráfico 2.16 mostra que, entre 1995 e 2003, a taxa de investimento brasileira foi reduzida em cerca de 16% (de 18,3% para 15,3%), mas recuperou-se no período seguinte – entre 2004 e 2009. Além disso, a diferença entre o valor mínimo (obtido em 2003) e o valor máximo (alcançado em 2008) foi de 3,8 pontos percentuais. Em comparação com outras economias, a taxa de investimento brasileira variou dentro de um intervalo muito estreito, entre 15 e 19% do PIB.

No entanto, o esforço recente do país foi expressivo, pois, entre 2004 e 2008, a formação bruta de capital fixo se expandiu à taxa média de aproximadamente 10% ao ano

em termos reais – vide Anexo 2.6. Esse crescimento deve ser considerado ao levar-se em consideração que esse foi um período distinto dos anos precedentes, já que o PIB brasileiro cresceu a taxas mais elevadas.

As máquinas e equipamentos e a construção civil respondem, majoritariamente, pela FBCF – vide Gráfico 2.16. Diz-se que os dois primeiros são investimentos produtivos porque produzem outros bens, enquanto a terceira engloba a construção de residências familiares, prédios, pontes e estradas. Assim, a construção civil gera demanda de produtos de vários setores da indústria de transformação e, por isso, ela é considerada estratégica para puxar o crescimento econômico. Sob o ponto de vista da indústria de transformação, é melhor que a composição da FBCF esteja mais vinculada às máquinas e aos equipamentos.

**Gráfico 2.16 - Taxa de investimento (FBCF/PIB) e Taxa de Investimento em Máquinas e Equipamentos (FBCF em máquinas e equipamentos/PIB): 1995 a 2009 (em porcentagem)**

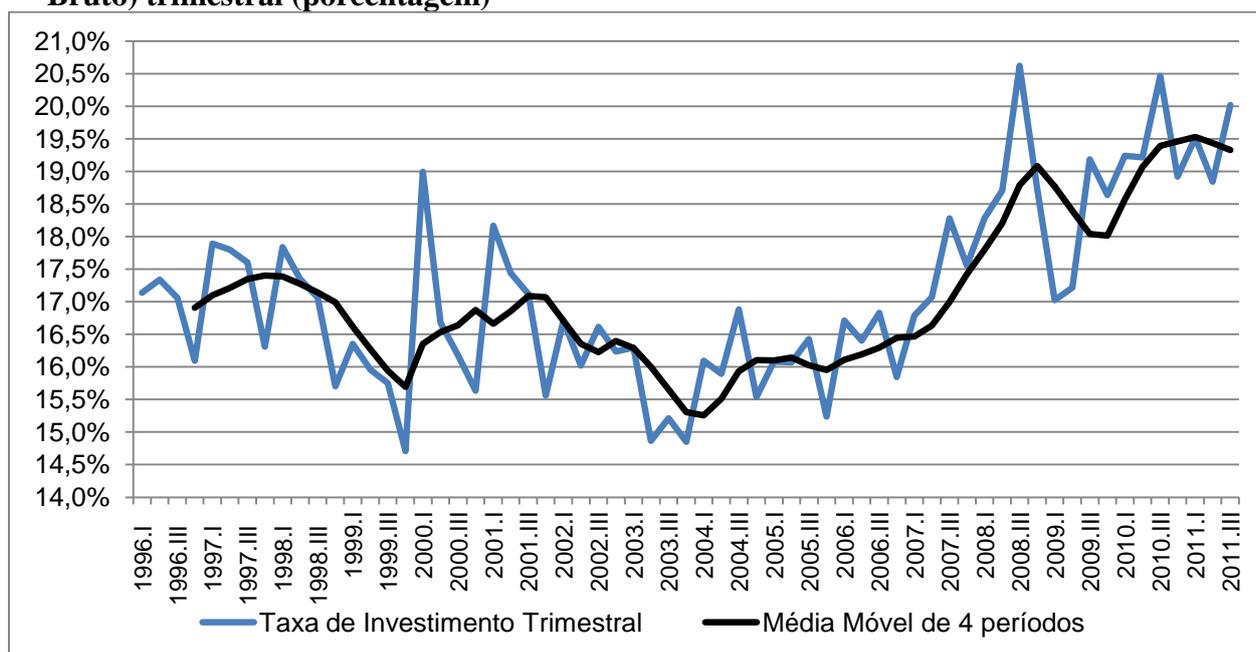


**Nota:** Eixo vertical começa em 5%.

**Fonte:** SCN/IBGE. Elaboração própria.

Em complemento ao anterior, o Gráfico 2.17 apresenta a série da taxa de investimento até o terceiro trimestre de 2011. Note-se que, em 2010 e 2011, a taxa de investimentos esteve ligeiramente acima do nível de 2008 (média de 19,5% em 2010 e 2011 contra 19,1% em 2008).

**Gráfico 2.17 - Taxa de investimento (formação bruta de capital fixo/Produto Interno Bruto) trimestral (porcentagem)**



**Nota:** Eixo do vertical começa em 14%.

**Fonte:** Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

A concentração dos investimentos em máquinas e equipamentos possui características especiais. Em primeiro lugar, porque aumenta a produtividade dos estabelecimentos investidores. Se feitos em modernização, ou seja, em bens de geração mais recente, no mínimo promovem a inovação no âmbito da firma. Em segundo, pelas características desses bens, é provável que o investimento tenha sido realizado e, principalmente, os bens produzidos pela indústria de transformação. Em terceiro lugar, é indicativo de que está havendo expansão da capacidade produtiva. Enfim, o quarto aspecto positivo dos investimentos em máquinas e equipamentos é a geração de demanda derivada dentro do próprio setor industrial, o que configura um processo de auto-alimentação intra-setorial.

No período recente, a participação das máquinas e equipamentos na composição da FBCF melhorou, atingindo 56,7% em 2008 – vide Anexo 2.7. Entre 2000 e 2008, os investimentos nesses dois bens aumentaram em 50%, passando de 7,2% em 2000 para 10,8% em 2008 – vide Gráfico 2.16. Nessas circunstâncias, as evidências contrariam um diagnóstico de desindustrialização, embora a taxa de investimento brasileira continue baixa quando comparada aos casos asiáticos de sucesso mais recente (China, Índia e Coréia do Sul), ou quando cotejada com o próprio Brasil da década de 1970. Desde 2003, a taxa de investimento trimestral obteve crescimento positivo em todos os trimestres, exceto em três

deles, na passagem de 2008 para 2009, devido aos reflexos e incertezas sobre a crise financeira internacional. Realmente, ainda que abaixo do considerado necessário, o país não conhecia um período tão favorável, em termos de investimento, desde a implantação do Plano Real<sup>71</sup>.

Entretanto, algumas observações são necessárias. A primeira diz respeito à origem do setor que realizou os investimentos. No Brasil, as informações oficiais são do setor ofertante da FBCF (quem produziu) e não do demandante (quem investiu). Assim, a origem (ou quem demandou) do investimento não é clara, podendo ter sido realizado fora da indústria de transformação, como, por exemplo, pela agropecuária, indústria extrativa, setor de serviços (transporte, em particular) e setores institucionais (famílias e governo). A segunda ressalva trata das importações de bens de capital. Se uma parte das máquinas e equipamentos é importada, algumas das características especiais desse tipo de investimento destacados acima são perdidas – especificamente, segundo e quarto ponto.

Uma contribuição para essa questão foi levantada pelos pesquisadores do Projeto PIB<sup>72</sup>, os quais elaboraram a matriz de absorção dos investimentos (MAI) que identifica o setor que realizou o investimento no ano de 2005. Além disso, a MAI separa a origem da oferta de FBCF entre nacional e importada. Os resultados mostram que a participação da indústria de transformação na FBCF total foi de 21,4% e de 30,4% da FBCF em máquinas e equipamentos, isto é, apenas um quinto da FBCF foi realizada pela indústria de transformação, e cerca de um terço da FBCF em máquinas e equipamentos foi importado – Tabela 2.1.

---

<sup>71</sup> Observe que, no período de mini-ciclo de investimentos dos anos noventa (1996 a 1998), houve, como vimos, desindustrialização absoluta e relativa. Talvez este possa ser um indicativo do limite inferior da taxa de investimento para a ocorrência desse fenômeno tão perverso. Porém, essa discussão está fora do nosso objetivo.

<sup>72</sup> Perspectivas de Investimento no Brasil (PIB) foi um projeto coordenado pela UFRJ e UNICAMP, entre 2008 e 2010.

**Tabela 2.1 - Participação Setorial na FBCF Total e de FBCF em Máquinas e Equipamentos: 2005 (milhões de Reais - a preços básicos correntes)**

Agregados/Setores	FBCF Total		FBCF em máquinas e equipamentos				
	R\$	%	Total		Importado		Importado/total
			R\$	%	R\$	%	
Agropecuária	19.434	6,2%	8.557	6,7%	1.438	4,6%	16,8%
Indústria Extrativa	27.969	8,9%	21.402	16,7%	1.988	6,4%	9,3%
<b>Indústria de Transformação</b>	<b>67.236</b>	<b>21,4%</b>	<b>38.877</b>	<b>30,4%</b>	<b>10.021</b>	<b>32,3%</b>	<b>25,8%</b>
a) Baixa e Média-Baixa Tecnologia	46.847	14,9%	28.582	22,3%	6.953	22,4%	24,3%
b) Média-Alta e Alta Tecnologia	20.389	6,5%	10.294	8,0%	3.067	9,9%	29,8%
Eletricidade, água, esgoto e gás	8.690	2,8%	4.162	3,3%	854	2,8%	20,5%
Construção Civil	6.020	1,9%	4.076	3,2%	1.347	4,3%	33,0%
Serviços	62.842	20,0%	40.045	31,3%	12.993	41,9%	32,4%
Setores institucionais (ADM. Pública, Famílias)	122.173	38,9%	10.828	8,5%	2.388	7,7%	22,1%
<b>Total</b>	<b>314.365</b>	<b>100%</b>	<b>127.946</b>	<b>100%</b>	<b>31.028</b>	<b>100%</b>	<b>24,3%</b>

**Nota:** Máquinas e Equipamentos correspondem a CNAE 1.0 do grupo 28 ao 36.

**Fonte:** Matriz de Absorção de Investimentos do Projeto PIB (UFRJ/UNICAMP). Elaboração própria.

Assim, ao considerar que as importações de máquinas e equipamentos – e de muitos outros itens comercializáveis – aumentaram sobremaneira no período recente (veja o item 6 deste capítulo e os indicadores do comércio internacional do Capítulo 3), o diagnóstico anterior sobre desindustrialização examinada pelos investimentos fica comprometido. Em síntese, as evidências apresentadas neste subitem revelam que a taxa de investimento brasileira aumentou recentemente, contrariando a tese de desindustrialização; mas não se sabe quem realizou esses investimentos nem a parcela deles que foi fornecida pela indústria nacional ou estrangeira.

A expansão dos investimentos, especialmente em máquinas e equipamentos, apresenta um efeito de contágio – ou efeito complementar nas palavras de Hirschmann (1958), ou uma propriedade de propulsão para Perroux (1967) – sobre as outras atividades produtivas. Além dos tradicionais traços do investimento, como o enfatizado efeito multiplicador keynesiano – de criar capacidade adicional, a qual gera empregos e renda – à la modelo de Harrod-Domar, os investimentos também possuem uma capacidade de indução de novos investimentos pelo fato de um investimento ser um pré-requisito de outro investimento<sup>73</sup>. Enfim, os investimentos são interdependentes e, por isso, não devem ser descartados no debate da desindustrialização, independente do setor tratado.

<sup>73</sup> Para uma revisão bibliográfica dessas características vide Prado (1981) e Gomes (1992).

### **2.5.1 A Utilização da Capacidade Produtiva como Análise Complementar dos Investimentos**

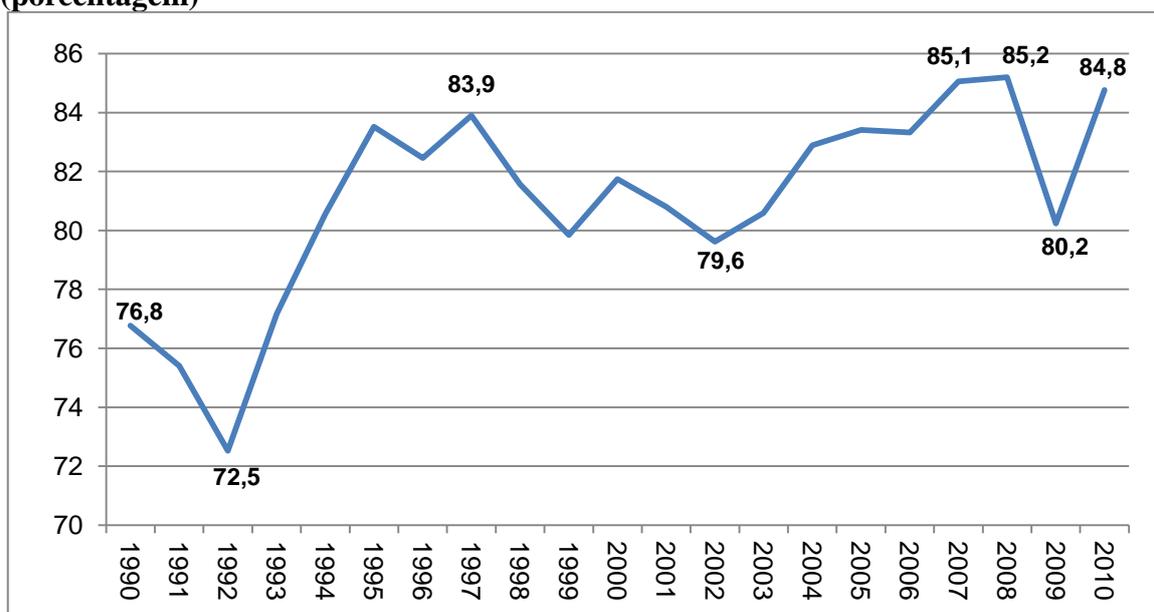
Este subitem analisa a utilização da capacidade instalada (UCI) da indústria de transformação brasileira. A idéia é bem simples. Se houver um baixo uso da capacidade industrial instalada significa que as expectativas, que deflagraram os investimentos no passado, superestimam a demanda presente. Numa situação como a recente (após 2004), em que houve um forte crescimento do consumo doméstico, ociosidade significa que a indústria local tem problemas para vender os seus produtos de forma competitiva.

Assim, quando o grau de utilização da capacidade produtiva é baixo por alguns anos seguidos, pode ser um indicativo de desindustrialização. Em suma, esta seção procura responder a seguinte pergunta: a utilização da capacidade instalada da indústria de transformação, nos anos 2000, foi baixa?

Desde 2003, a UCI da indústria de transformação ultrapassou 80% e alcançou 85% em 2007 e 2008 – vide Gráfico 2.18. A elevada UCI, em conjunto com a expansão da demanda, pode explicar o aumento das taxas de investimentos nos últimos anos – vide Gráfico 2.16 e Gráfico 2.17. Mesmo assim, considerando o aumento das importações de bens intermediários e finais (conforme Capítulo 3), os investimentos em FBCF foram insuficientes para atender o crescimento da demanda doméstica, embora, também por esse critério, não se possa confirmar a desindustrialização.

Numa perspectiva setorial, muitos segmentos industriais estão operando com utilização da capacidade acima de sua média histórica, e alguns deles já ultrapassaram 90% de utilização – Anexo 2.8 e Anexo 2.9.

**Gráfico 2.18 - Utilização da Capacidade Instalada da Indústria de Transformação (porcentagem)**



**Nota:** série com ajuste sazonal.

**Fonte:** Fundação Getúlio Vargas (FGV).

Ressalte-se que a UCI mede apenas a capacidade ociosa (ou em utilização) das plantas industriais ativas, e pode ocorrer de a capacidade ociosa diminuir devido ao fechamento de plantas industriais. Assim, o uso da capacidade instalada pode estar elevado porque a base industrial está reduzindo-se. De modo análogo, a reestruturação industrial – movimentos de incorporação de empresas por fusões e aquisições; movimentos de desconcentração regional ou desverticalização – pode prejudicar a análise. Como exemplo, os anos entre 1995 e 1998 foram os piores períodos para a indústria brasileira, pois houve perda de participação relativa no produto total, diminuição no número de pessoas empregadas e déficits comerciais – conforme destacado anteriormente. Todavia, nesses anos, a UCI foi elevada, apesar de a taxa de investimento estar em níveis muito baixos. Por isso, o índice UCI deve ser analisado em conjunto com outros indicadores, principalmente junto com os investimentos realizados e os empregos gerados – como elaborado neste capítulo.

Assim, como o emprego da indústria de transformação elevou-se em cerca de 30% após os anos 2000, acreditamos que a UCI elevada neste período possa refletir um adiamento da decisão de investimentos devido às incertezas do cenário internacional e às condições macroeconômicas internas – o que explicaria o fato de a taxa de investimento não ter crescido ainda mais e ter contribuído para elevar a produtividade manufatureira. De qualquer forma, o diagnóstico não permite falar em desindustrialização.

## 2.6 (Des)Industrialização pela Ótica do Comércio Internacional

Parte de literatura sobre desindustrialização – a visão de Cambridge revisada no Capítulo 1 – acredita que os fatores externos, especialmente aqueles que se manifestam através do comércio internacional, podem influenciar a taxa de crescimento doméstica do setor industrial. Devido a várias causas, como a ineficiência produtiva, uma taxa de câmbio apreciada e/ou maior competitividade dos agentes externos, a indústria doméstica poderia estar numa posição desfavorável para competir com os produtos importados, ou seja, numa situação que conduziria a déficits persistentes na balança comercial de manufaturados. Segundo a visão de Cambridge, esse cenário produz uma restrição no balanço de pagamentos e na taxa de crescimento de longo prazo. Nesse sentido, a pergunta que procuramos responder nesta seção é: nos anos 2000, houve deterioração da balança comercial da indústria de transformação brasileira a ponto de se observar uma “restrição externa” ao crescimento brasileiro?

Desde os anos 2000 as exportações e importações brasileiras se expandiram sobremaneira – vide Tabela 2.2. Entre 2000 e 2005, a taxa de crescimento das exportações foi de 10% ao ano e a das importações de 3% ao ano. Em consequência, o saldo comercial manufatureiro desse período cresceu até atingir o maior valor da história brasileira – US\$ 31.853 milhões em 2005. Na segunda metade da década, a situação se inverteu e as importações cresceram a taxas superiores à das exportações. Entre 2006 e 2008 as importações cresceram 17% ao ano e as exportações apenas 3% – vide Anexo 2.10. Em decorrência, o saldo comercial anterior foi sendo corroído e, em 2008 a manufatura voltava a apresentar déficit de US\$ 6,2 bilhões. A situação foi se agravando, e o déficit externo da manufatura atingiu US\$ 46,6 bilhões em 2011 – vide Tabela 2.2. Embora uma análise mais minuciosa seja necessária, as evidências sobre o desempenho da indústria nacional nos últimos anos, em termos de comércio internacional, apontam para os sintomas de uma “restrição externa” ao crescimento que pode levar ao processo de desindustrialização mais claro nos próximos anos.

Apesar do desempenho negativo da manufatura, o saldo comercial, que inclui a manufatura e os ‘demais produtos’, ainda se manteve positivo no período – US\$ 30,1 bilhões em 2011; vide Tabela 2.2. Os ‘demais produtos’ – que incluem os produtos agrícolas, minérios e petróleo bruto – apresentaram saldos comerciais elevados e crescentes em todo o período de 2000 a 2011 – US\$ 76,7 bilhões, neste último ano. Em resumo, o saldo comercial positivo decorre das exportações de *commodities*.

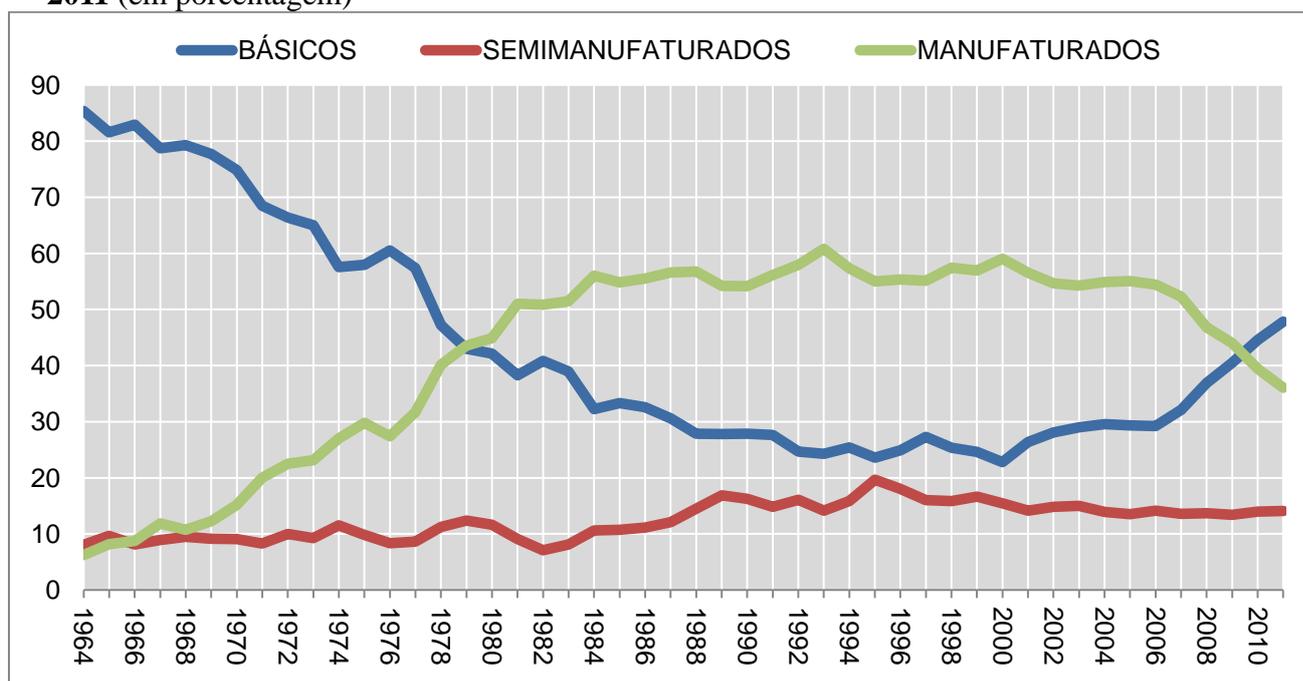
**Tabela 2.2 - Exportações, Importações e Saldo Comercial do Brasil: 2000 a 2011**  
(milhões de US\$)

	EXPORTAÇÕES			IMPORTAÇÕES			SALDO		
	Total	Manufaturados	Demais Produtos	Total	Manufaturados	Demais Produtos	Total	Manufaturados	Demais Produtos
2000	55.091	45.422	9.669	55.851	49.671	6.180	-759	-4.249	3.489
2001	58.255	47.220	11.035	55.602	49.434	6.167	2.653	-2.214	4.867
2002	60.399	48.171	12.228	47.243	40.883	6.360	13.157	7.289	5.868
2003	73.158	58.070	15.088	48.326	40.982	7.344	24.833	17.089	7.744
2004	96.628	76.864	19.765	62.836	52.238	10.598	33.793	24.626	9.167
2005	118.487	93.163	25.324	73.600	61.309	12.291	44.886	31.853	13.033
2006	137.773	106.119	31.654	91.343	75.713	15.630	46.431	30.407	16.024
2007	160.611	120.357	40.254	120.621	100.853	19.768	39.990	19.504	20.486
2008	197.905	138.850	59.056	173.197	145.076	28.121	24.709	-6.226	30.935
2009	152.963	103.611	49.352	127.647	110.581	17.066	25.316	-6.970	32.286
2010	201.886	126.692	75.194	181.649	160.222	21.427	20.237	-33.530	53.767
2011	255.550	150.810	104.740	225.432	197.446	27.986	30.118	-46.637	76.755

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados da Funcex.

Como visto no Capítulo 1, aquilo que um país produz, exporta e importa é importante para o seu crescimento consistente. Uma pauta de exportações diversificada é preferível a uma concentrada, especialmente se a diversificação ocorrer em produtos oriundos de atividades que geram desenvolvimento tecnológico interno e salários de maior remuneração no país. Sob essa visão, a análise dos agregados atesta que a composição das exportações piorou significativamente no período, pois aumentou o peso dos produtos básicos e diminuiu o peso de produtos manufaturados. Depois de 2008, a participação dos manufaturados na pauta de exportação brasileira tornou-se menor que a registrada em 1980, quando o café era um dos principais produtos exportados pelo Brasil – vide Gráfico 2.19. Ademais, desde 2009 as vendas externas de produtos básicos superaram as de manufaturados, fato registrado pela última vez há 32 anos, em 1979. Nesse sentido, como diagnosticado por Gonçalves (2011), há uma reprimarização continuada da pauta de exportações brasileira desde o início dos anos 2000, aprofundada a partir de 2005 – a participação dos manufaturados na pauta de exportação brasileira foi 59%, 55,1% e 36% em 2000, 2005 e 2011, respectivamente.

**Gráfico 2.19 - Composição das Exportações Brasileiras por Fator Agregado: 1964 a 2011 (em porcentagem)**



Fonte: MDIC.

No âmbito dos agregados por características tecnológicas, após o ano de 2000, cerca de 85% das importações concentraram-se em produtos manufaturados, e cerca de 60% delas representaram produtos de média-alta e alta tecnologia (IEDI, 2012). O comportamento das exportações caminhou no sentido inverso. A participação dos manufaturados na pauta de exportação diminuiu de 81,3% em 2000 para 57,8% em 2011, dos quais apenas 12,2% e 3,8%, respectivamente, das vendas externas brasileiras foram produtos de alta intensidade tecnológica – 16,6% de média-alta tecnologia (IEDI, 2012)<sup>74</sup>. Assim, sob o ponto de vista estruturalista, a composição do comércio exterior brasileiro não é boa e tem piorado, pois as exportações se concentram em manufaturados de menor intensidade tecnológica e produtos básicos, ao mesmo tempo em que a pauta de

<sup>74</sup> No caso dos produtos manufaturados utilizados neste trabalho, há uma diferença significativa nos dados de comércio exterior do MDIC e do IEDI. Para o IEDI, os produtos manufaturados correspondem ao total da indústria de transformação, enquanto que a classificação do MDIC por fator agregado (produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados) considera como manufaturados somente parcela do total da indústria de transformação. Ademais, em outros momentos desse trabalho, os dados para a própria indústria de transformação são ligeiramente distintos entre as fontes (MDIC, FUNCEX e IEDI), pois os tradutores utilizados (para a correspondência de NCM para CNAE 1.0) são ligeiramente diferentes. De qualquer forma, independente da fonte utilizada, as análises aqui desenvolvidas se mantêm.

importações se mantém rigidamente concentrada em produtos manufaturados de maior intensidade tecnológica<sup>75</sup>.

Em contraste, os países desenvolvidos inserem-se no comércio internacional como fornecedores de manufaturas de média-alta e alta tecnologia e importadores de produtos primários, manufaturados de baixa e média-baixa tecnologia<sup>76</sup>. Nesse sentido, o Brasil está se afastando do padrão de comércio externo mais comum dos países bem-sucedidos em termos de desenvolvimento industrial, econômico e social<sup>77</sup>. Ademais, se considerarmos que a literatura pós-keynesiana<sup>78</sup> relaciona taxas elevadas de crescimento econômico com a baixa elasticidade-renda das importações e a elevada elasticidade-renda das exportações – características geralmente encontradas em países desenvolvidos tecnologicamente em relação aos países menos desenvolvidos tecnologicamente, como o Brasil<sup>79</sup> – temos outra implicação negativa das mudanças recentes no padrão de comércio exterior do Brasil.

### **2.6.1 (Des)industrialização pela Ótica do Comércio Internacional no Nível Setorial**

Em 2011, a maioria dos setores da indústria de transformação foi deficitária no comércio exterior: apenas sete setores apresentaram superávit, e quinze registraram déficit. Se até o início dos anos 2000 os déficits estavam restritos a algumas indústrias de alta e média-alta tecnologia (GOMES et al, 2005; IEDI, 2012), atualmente todas essas indústrias apresentam saldos negativos, e algumas indústrias tradicionais de baixa e média-baixa tecnologia já contabilizam elevado déficit comercial – vide Tabela 2.3.

---

<sup>75</sup> Para uma literatura sobre como a composição da pauta comercial (e produtiva) pode afetar o desempenho de um país vide Lall (2000), Lall, Weiss e Zhang (2006), Hausmann, Hwang e Rodrik (2007) e Hidalgo et al (2007).

<sup>76</sup> No entanto, recentemente a China e a fragmentação das cadeias produtivas através de vários países têm alterado um pouco esse padrão ao possibilitar que alguns países em desenvolvimento forneçam produtos sofisticados tecnologicamente para os países desenvolvidos, embora o valor adicionado gerado nos PEDs ainda concentra-se maciçamente em atividades de pouca agregação de valor.

<sup>77</sup> Tradicionalmente, o padrão de comércio dos países tecnologicamente pouco desenvolvidos é do tipo inter-industrial e do tipo intra-industrial para os países desenvolvidos (BERNATONYTE e NORMANTINE, 2007).

<sup>78</sup> Especialmente a literatura pós-keynesiana de restrição do balanço de pagamentos atinente à elasticidade-renda das demandas de exportações e importações (DIXON e THIRLWALL, 1975; THIRLWALL, 1979 e 2005; ARAUJO e LIMA, 2007; CARVALHO e LIMA, 2009; FERRARI, FREITAS e BARBOSA, 2010; BRITTO e ROMERO, 2011; ROMERO, SILVEIRA e JAYME JR, 2011).

<sup>79</sup> Vide Romeiro, Silveira e Jayme Jr (2011) para o caso brasileiro.

Em geral, os maiores déficits externos<sup>80</sup> ocorrem em atividades que pagam salários, em média, duas vezes maiores que os da indústria transformação. Assim, ao importar produtos desses setores, deixam de ser aproveitadas oportunidades internas de geração de empregos qualificados e que envolvem maior conhecimento tecnológico – vide as quatro últimas colunas da Tabela 2.3. Este é um aspecto preocupante ao se levar em consideração que cerca de 95% do saldo líquido (admissões menos demissões) de empregos gerados no Brasil, entre 2000 e 2009, foram de ocupações com rendimentos mensais até 1,5 salários mínimos (IPEA, 2011, p. 9)<sup>81</sup>. Ademais, cerca de metade dos setores nos quais o Brasil ainda apresenta superávit comercial emprega trabalhadores que recebem baixos salários, por exemplo, nos setores de alimentos e bebidas (que empregam cerca de um quinto dos trabalhadores de toda a indústria de transformação), couros e calçados e produtos de madeira. Esses aspectos podem implicar novos impactos sobre a estrutura industrial brasileira, caso não haja mudanças, e a concorrência internacional continue acirrada.

---

<sup>80</sup> Em 2011, os cinco maiores déficits comerciais foram: (1) produtos químicos; (2) refino de petróleo (3) material eletrônico; (4) máquinas e equipamentos; e (5) veículos automotores.

<sup>81</sup> Segundo o estudo do IPEA (2011, p. 9) realizado a partir de informações de censos demográficos e da pesquisa nacional de amostra de domicílios (PNAD), ambos do IBGE, entre 2000 e 2009, o saldo líquido médio anual das ocupações geradas foi de 2.101 mil postos de trabalho – e por faixa de rendimentos: sem remuneração (108 mil negativos), até 1,5 salário mínimo (1.994 mil), de 1,5 a 3 salários mínimos (616 mil) e acima de 3 salários mínimos (397 mil negativos) – para toda a economia brasileira.

**Tabela 2.3 - Saldo Comércio Setorial da Indústria de Transformação Brasileira (2005 a 2011) e Rendimento Médio (2008)**

Código	Nomenclatura CNAE 1.0	Saldo Comercial em Milhões de US\$							Rendimento médio de 2008			
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	anual em R\$ correntes	Total = 100	Mensal em R\$ correntes	em Salários Mínimos
15	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	18.208	20.337	23.513	29.260	26.894	32.726	38.647	12.570	79	1.006	2,46
16	Fabricação de produtos do fumo	40	51	61	63	49	50	51	37.538	237	3.003	7,34
17	Fabricação de produtos têxteis	834	382	11	-417	-517	-1.289	-1.376	8.106	51	648	1,58
18	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	137	-31	-183	-440	-575	-876	-1.505	6.484	41	519	1,27
19	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	3.172	3.538	3.781	3.268	2.065	2.618	2.492	8.650	55	692	1,69
20	Fabricação de produtos de madeira	2.956	3.057	3.210	2.609	1.579	1.792	1.722	9.093	57	727	1,78
21	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	2.514	2.814	3.350	4.082	3.633	4.843	5.039	26.543	168	2.123	5,19
22	Edição, impressão e reprodução de gravações	-31	4	-67	-107	-106	-132	-186	19.762	125	1.581	3,86
23	Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	-193	-162	-1.689	-5.404	-1.575	-9.976	-15.705	32.529	205	2.602	6,36
24	Fabricação de produtos químicos	-8.379	-9.416	-14.419	-25.077	-16.833	-22.037	-28.370	34.821	220	2.786	6,81
25	Fabricação de artigos de borracha e plástico	-460	-502	-747	-1.734	-1.191	-2.670	-3.506	20.574	130	1.646	4,02
26	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	1.122	1.393	1.323	765	455	143	-413	12.540	79	1.003	2,45
27	Metalurgia básica	10.008	11.252	11.138	12.265	7.970	6.361	11.713	37.282	235	2.983	7,29
28	Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	19	-210	-582	-777	-872	-1.703	-2.228	15.699	99	1.256	3,07
29	Fabricação de máquinas e equipamentos	-394	-976	-3.053	-7.359	-7.638	-11.650	-13.793	26.275	166	2.102	5,14
30	Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	-1.578	-2.255	-3.003	-3.835	-3.309	-4.569	-4.908	29.842	188	2.387	5,83
31	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-937	-865	-1.179	-2.263	-2.267	-4.493	-5.495	25.552	161	2.044	5,00
32	Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	-3.837	-5.282	-6.764	-9.986	-7.235	-11.679	-14.393	26.646	168	2.132	5,21
33	Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	-2.420	-2.919	-4.103	-5.582	-4.542	-5.722	-5.904	20.845	132	1.668	4,08
34	Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	7.352	7.273	4.750	1.224	-3.010	-4.916	-8.180	40.445	255	3.236	7,91
35	Fabricação de outros equipamentos de transporte	2.686	1.991	3.411	2.775	-110	-183	151	36.060	228	2.885	7,05
36-37	Fabricação de móveis e indústrias diversas	1.034	932	746	444	164	-166	-489	9.414	59	753	1,84
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	31.853	30.407	19.504	-6.226	-6.970	-33.530	-46.637	15.834	100	1.267	3,10
15-23; 25-28	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	39.360	42.857	43.864	43.876	37.974	31.719	34.256	12.439	79	995	2,43
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	-7.506	-12.450	-24.360	-50.102	-44.944	-65.249	-80.893	31.325	198	2.506	6,12

**Nota:** Rendimento médio = (salário + rendimento misto)/ocupações. O valor mensal é igual o valor anual dividido por 12,5 (12 meses mais metade do 13º salário porque somente cerca de 60% das ocupações têm vínculo formal). Em 2008, o salário mínimo médio para o ano foi de R\$ 409,17.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dados da Funcex e das Contas Nacionais do IBGE.

A balança comercial brasileira ainda se mantém superavitária porque os termos de troca – fator preço – ainda são amplamente favoráveis à nossa estrutura de comércio exterior. Se medirmos os fluxos de comércio em valores constantes (através de uma série encadeada construída com os dados das Contas Nacionais do IBGE), a manufatura registra déficit desde 2007, e o país, desde 2008 – vide Anexo 2.11. Em 2011, 23 *commodities* básicas responderam por cerca de 60% das exportações (vide Anexo 2.12)<sup>82</sup>, cujos preços são determinados no mercado internacional e muito voláteis – vide Anexo 2.13. Entre 2006 e 2011, as exportações dessas 23 *commodities* evoluíram 113% em valores monetários, e 12%, em quantidade. A diferença entre esses dois percentuais dimensiona o impacto da variação de preços sobre o saldo comercial brasileiro. Vejamos, por exemplo, o caso do minério de ferro: em 2011 as exportações desse bem alcançaram US\$ 38,1 bilhões – 14,9% das exportações totais do Brasil. Nos últimos anos, esse produto obteve elevadas valorizações do seu preço médio (valor em dólar dividido pelo quilograma): 50% entre 2008 e 2007, 87% entre 2010 e 2009 e de 40% entre 2011 e 2010 – vide Anexo 2.13<sup>83</sup>.

Se as previsões de alguns economistas – por exemplo, Kaplinsky (2011) – estiverem corretas, os preços das *commodities* vão continuar elevados por, pelo menos, mais de uma década. Os motivos alegados são vários e razoáveis, e o mais importante deles é a mudança do centro dinâmico do crescimento mundial dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento. Segundo o FMI, em 2011 o PIB ppp (PIB paridade de poder de compra) dos PEDs superou o PIB ppp dos PDs, ou seja, os PEDs, liderados pela China, são os países que mais contribuíram para o crescimento mundial. Essa mudança estrutural do centro dinâmico – e em menor medida dos Estados Unidos para a China – altera, favoravelmente, a situação dos países exportadores de produtos básicos, em especial do Brasil. De fato, o crescimento econômico pujante dos PEDs nas duas últimas décadas (Anexo 2.14) elevou sobremaneira a renda per capita desses países. No entanto, se comparados aos PDs, os PEDs ainda são de baixa renda, ou seja, consumidores de produtos básicos em que o Brasil é competitivo e exportador. Assim, em função dos termos de troca favoráveis, as perspectivas de médio prazo para a balança comercial brasileira são positivas.

---

<sup>82</sup> Em 2011, o valor das exportações de apenas três *commodities* – minério de ferro, petróleo bruto e soja em grão – alcançaram US\$ 73,676 bilhões (ou 28,8% do total exportado).

<sup>83</sup> Nos últimos anos, os jornais noticiaram que a Vale conseguiu reajustar os preços dos minérios de ferro exportados para a China em cerca de 100% de um ano para o outro.

Por sua vez, Gabriel Palma<sup>84</sup> acredita que a situação brasileira é muito vulnerável, pois está assentada em preços das *commodities* artificialmente elevados e nos fortes ingressos de capitais estrangeiros. Segundo Palma, se os preços das *commodities* voltarem aos níveis compatíveis com sua média histórica, exceto os últimos 10 anos, o déficit em conta corrente passaria para 5 a 6 pontos como proporção do PIB. Para o economista, "o Brasil cresce sobre bases que o Governo não tem controle, como o fluxo de capitais externos e os preços das *commodities*. Na hora que isso mudar de mão, o Brasil terá sérios problemas".

Independente da manutenção ou não dos preços elevados das principais *commodities* que o Brasil exporta, Carneiro (2012) defende que uma estrutura produtiva e comercial diversificada é preferível a uma dependente de *commodities*, como se encontra a pauta exportadora brasileira recentemente. Segundo o autor, essa idéia não é nova, pois foi desenvolvida por Raul Prebisch e Hans Singer no final da década de 1940. Recentemente, Hausmann, Hwang e Rodrik (2007) resgataram a tese de Prebisch-Singer em artigo com o título "What You Export Matters" (em português seria: "o que um país exporta importa").

Em resumo, a pauta de exportações do Brasil é muito frágil, condicionada a produtos básicos com preços voláteis e extremamente dependentes da demanda externa. Além disso, a pauta de importações é muito rígida e concentrada em produtos de maior intensidade tecnológica. Como destacou Gonçalves (2011), no período recente aumentou a dependência tecnológica do Brasil.

A análise apresentada nesta seção corrobora a visão de Cambridge apresentada no Capítulo 1, em que o Brasil apresenta sintomas da desindustrialização em decorrência do péssimo desempenho recente dos seus produtos manufaturados no comércio mundial. As razões para esse desempenho podem provir de várias origens consistentes com a visão de Cambridge, a literatura pós-keynesiana e estruturalista, a saber: taxa de câmbio equivocada, padrão de comércio brasileiro e aumento da competitividade dos nossos principais competidores. No entanto, algumas análises mais detalhadas são necessárias, especialmente relacionadas aos coeficientes de comércio, tema do Capítulo 3.

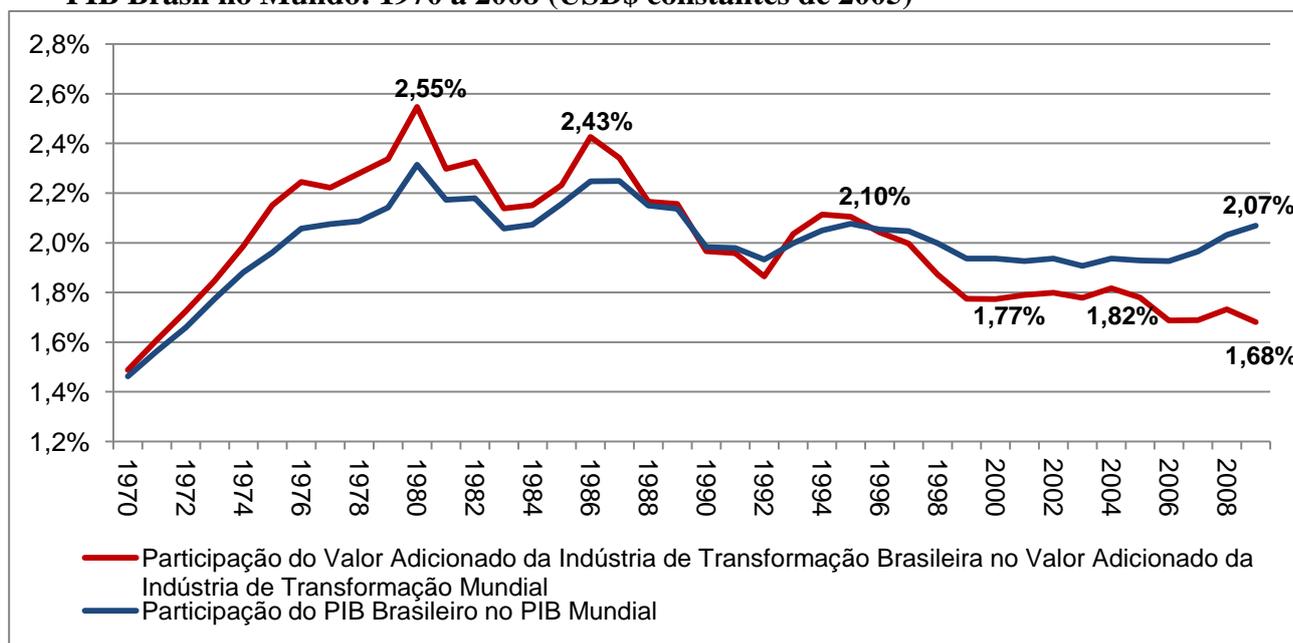
---

<sup>84</sup> Reportagem intitulada "Dependência das commodities ameaça economia, diz Palma" publicada no jornal Valor Econômico no dia 17/01/2012.

## 2.7 Desindustrialização numa Perspectiva Comparada Internacionalmente

A análise precedente procurou diagnosticar se ocorreu desindustrialização no Brasil através do exame de diferentes variáveis internas ao país. Esta seção tem o intuito de comparar o Brasil com o mundo, para responder se a indústria de transformação brasileira perdeu relevância internacional nos anos 2000.

**Gráfico 2.20 - Participação do Valor Adicionado da Indústria de Transformação e do PIB Brasil no Mundo: 1970 a 2008 (USD\$ constantes de 2005)**



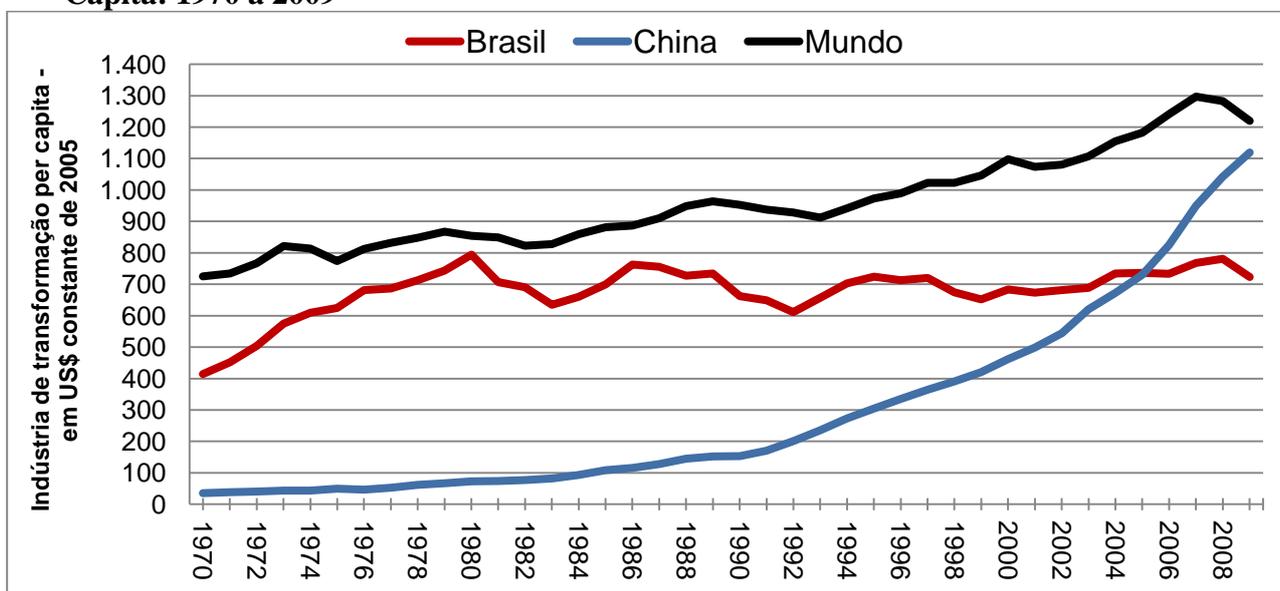
**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados da ONU (*National Accounts Main Aggregates Database da United Nations Statistics Division*).

O Gráfico 2.20 mostra que a manufatura brasileira vem perdendo participação na manufatura mundial desde o início dos anos 1980, mas só, a partir de 1995, a participação brasileira na manufatura mundial caiu abaixo de 2%. Nos anos 2000, essa participação manteve a tendência de redução (1,77% em 2000 e 1,68% em 2009), mas nota-se pelo gráfico acima que a queda ocorreu essencialmente após 2004. Assim, numa comparação internacional para essa década podemos supor que a desindustrialização começou somente a partir de 2005, mesmo resultado encontrado na relação entre o valor adicionado da indústria de transformação brasileira e o PIB nacional, como visto na seção 3, Gráficos 2.6 e 2.7. Como observação, essa é também a data de reinício do ciclo de apreciação do real em relação ao dólar.

Ademais, a comparação da evolução anual entre 2000 e 2010 do valor adicionado manufatureiro para as trinta maiores economias industriais do planeta (vide Anexo 2.15) mostra que o progresso brasileiro foi não apenas inferior ao dos nossos principais concorrentes, mas também menor que a média mundial – por exemplo, enquanto o agregado da indústria brasileira cresceu 28%, o da chinesa expandiu 190%, a indiana 116%, a polonesa 105%, a coreana 84%, a tailandesa 71%, a indonésia e a argentina 54% e a turca 50%. Em particular, a expansão da Índia fez com que, a partir de 2009 ocupasse a posição do Brasil (9ª lugar) no *ranking* de maiores manufaturas do mundo.

Para Palma (2008) a manufatura brasileira vem encolhendo em relação aos países asiáticos mais dinâmicos, de forma persistente, desde o início dos anos 1980. Nos anos iniciais dessa década, a manufatura brasileira era maior que da Coreia do Sul, Índia, Malásia e Tailândia em conjunto e também superior à da China (PALMA, 2008, p. 408-409). Após três décadas, em 2010, a manufatura do Brasil representou apenas 24,4% das manufaturas conjuntas da Coreia do Sul, Índia, Malásia e Tailândia e 11% da chinesa. Portanto, a comparação direta entre a manufatura brasileira e a de alguns países selecionados expõe também a expressiva perda de relevância da indústria do Brasil.

**Gráfico 2.21 - Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Per Capita: 1970 a 2009**



**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados da ONU (*National Accounts Main Aggregates Database da United Nations Statistics Division*).

Considerando a modesta expansão dos países desenvolvidos, a perda de participação relativa da indústria brasileira, nos anos recentes, está mais atrelada ao

crescimento substantivo de alguns PEDs, justamente aqueles detentores de capacitações tecnológicas intermediárias, nas quais o Brasil é competitivo. Assim, a perda de participação na indústria mundial indica que o Brasil deixou escapar oportunidades que lhe permitiriam avançar na progressão industrial, chances que, aparentemente, estão sendo aproveitadas pelos concorrentes mais diretos. Este fato ajuda a explicar, de modo parcial, o desempenho negativo da balança comercial manufatureira do país – vide seção anterior.

Além disso, o Gráfico 2.20 revela que o valor adicionado manufatureiro brasileiro per capita encontra-se estagnado no nível da década de 1980, em torno dos US\$ 700. Ademais, como a sua evolução no período recente foi inferior à mundial, aumentou a diferença entre ambos. No mesmo período, “(...) o Brasil sofreu um atraso relativo em termos de desenvolvimento industrial. Ampliou-se a distância com os de cima e reduziu-se com os de baixo” (COMIN, 2009, p. 230). Em relação à China, por exemplo, o desempenho brasileiro foi medíocre. Em 1980, o valor adicionado manufatureiro per capita chinês era apenas 9,2% do brasileiro (US\$ 73 contra US\$ 794 dólares); em 2000, alcançou US\$ 498 (ou 67,6% do brasileiro) e US\$ 1.119 em 2009 (ou 154,8% do brasileiro).

Em resumo, a indústria de transformação brasileira nos anos 2000: i) perdeu participação relativa na manufatura mundial; ii) perdeu uma posição na hierarquia das maiores manufaturas mundiais e, atualmente, ocupa a décima posição e ii) mantém-se no valor adicionado manufatureiro per capita em um nível próximo ao da década de 1980.

## 2.8 Considerações Parciais

A Tabela 2.4 resume os principais resultados a partir das estatísticas descritivas levantadas e apresentadas ao longo deste Capítulo. Estes resultados, examinados à luz da discussão apresentada no Capítulo 1, fornecem algumas conclusões parciais descritas a seguir.

Em primeiro lugar, se considerarmos apenas o *emprego* manufatureiro como indicador de desindustrialização – de acordo com o primeiro grupo de autores (ROWTHORN, 1997; ROWTHORN e WELLS, 1987; ROWTHORN e COUTTS, 2004; ROWTHORN e RAMASWAMY, 1999; BAZEN e THIRLWALL, 1989; PALMA, 2005 e 2008) –, não detectamos desindustrialização em termos relativos (à economia) ou absolutos (em quantidade).

**Tabela 2.4 - Quadro Síntese dos Resultados sobre a Manufatura Brasileira após anos 2000**

<b>Variável analisada</b>	<b>Resultado</b>
Emprego Manufatureiro	Entre 2000 e 2008, foram gerados 3 milhões de empregos (um aumento de 31,9% no total ou 3,1% ao ano) totais (formais, informais e sem carteira). Entre 2000 e 2010, foram gerados 3 milhões de empregos formais (um aumento de 61,4% no total ou de 4,9% ao ano). Em âmbito setorial, todos os setores apresentaram crescimento positivo no emprego total.
Participação do Emprego Manufatureiro na Economia Total	Empregos totais: elevação de 12% para 13% entre 2000 e 2008. Empregos formais: manutenção em torno de 18%.
Valor Adicionado	Aumento de 29,1% (ou 3,2% ao ano) entre 2000 e 2008. No nível setorial, apenas quatro setores apresentaram redução de tamanho, enquanto os demais (18 setores) apresentaram aumento.
Participação do Valor Adicionado Manufatureiro no PIB	Encolhimento da manufatura no PIB medida em valores correntes ou constantes, especialmente, a partir de 2005. Em valores correntes, entre 2004 e 2011 (até o terceiro trimestre), a manufatura diminuiu sua participação no PIB em 4 pontos percentuais (de 19% para 15%). Em valores constantes, entre 2004 a 2011 (até o terceiro trimestre), a manufatura diminuiu sua participação no PIB em 2 pontos percentuais (de 17,5% para 15,5%).
Índice de Gini-Hirschmann (IGH) para o emprego e valor adicionado manufatureiro	Entre 2000 e 2008: Não houve concentração nem diversificação em termos de emprego ou de valor adicionado. Predomina uma inércia ou rigidez estrutural na composição da manufatura brasileira.
Produtividade Manufatureira	Entre 2000 e 2008, houve uma ligeira queda para a manufatura de - 2,1% no total (ou -0,3% ao ano)
Investimento Manufatureiro	Aumentou a taxa de investimentos, especialmente, a partir de 2004. Em 2000, a taxa de investimento foi de 16,8% que subiu para 19,1%, em 2008. Em 2010-2011, a taxa de investimentos encontra-se próxima de 19,5%. Além disso, houve uma melhora na composição dos investimentos favorável a máquinas e equipamentos comparativamente à construção civil. No entanto, não se sabe quem realizou os investimentos e a proporção de máquinas, e equipamentos importados aumentou substancialmente, no período.
Utilização da Capacidade Produtiva Manufatureira	Houve aumento da utilização da capacidade produtiva de aproximadamente 80%, em 2000-2001, para aproximadamente 85% em 2007-2008 e 2010.
Comércio Exterior Manufatureiro	Houve diminuição do saldo comercial manufatureiro a partir de 2006, tornando-se negativa a partir de 2008. Em 2011, o déficit foi de US\$ 48,7 bilhões. A composição das exportações piorou muito no período, enquanto a das importações continua muito concentrada em produtos de maior intensidade tecnológica. Em 2011, 15 setores de 22 apresentaram déficit comercial.
Valor Adicionado Manufatureiro do Brasil versus Mundial	Houve ligeiro encolhimento da participação da manufatura brasileira na mundial (diminuiu de 1,77% em 2000 para 1,73% em 2008 e 1,68% em 2009). Além disso, o valor adicionado per capita brasileiro encontra-se praticamente estagnado no patamar da década de 1980 e evoluiu num ritmo muito inferior a média mundial.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do IBGE, RAIS/MTE, IEDI, FUNCEX, FGV e ONU.

Ao se considerar, em segundo lugar, o *emprego* e a *produção* de manufaturados como indicadores de desindustrialização – de acordo com o segundo grupo de autores (SINGH, 1987; TREGENNA, 2008; CHANG, 2010) –, houve desindustrialização somente pela ótica da produção se considerada em termos relativos. Assim, não houve desindustrialização sob a ótima ótica da produção, se considerada em termos absolutos,

nem pela ótica do emprego (em termos relativo ou absoluto), conforme visto no ponto anterior. Portanto, para esse grupo de autores, especialmente, para Tregenna (2008), não houve desindustrialização, já que para este fenômeno acontecer tem de haver desindustrialização, de forma simultânea, no emprego e na produção.

Para alguns autores brasileiros (ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005; MARCONI e BARBI, 2010; MARCONI e ROCHA, 2011; SOARES et al, 2011; OREIRO, 2011; GONÇALVES, 2011), somente o fato de haver perda de *participação relativa do valor adicionado do setor manufatureiro* no PIB já é indicativo de desindustrialização, independente de ocorrer ou não queda no emprego, em termos relativos ou absolutos. Portanto, ao levar-se em conta apenas os resultados após os anos 2000, para esses autores, o Brasil já sofre desindustrialização em termos relativos a partir de 2005 e em termos absolutos somente em alguns (poucos) setores. O mesmo resultado é encontrado na comparação internacional considerando apenas o valor adicionado: a indústria de transformação brasileira teve a sua participação diminuída perante a manufatura mundial e a sua classificação mundial rebaixada da nona para a décima posição. Em termos per capita, o valor adicionado manufatureiro brasileiro encontra-se estagnado no mesmo nível da década de 1980 e evoluiu pouco nos anos 2000 comparado à média mundial, o que reforçou o diagnóstico de desindustrialização para essa corrente de autores.

Para a análise do *comércio internacional* manufatureiro como indicador de desindustrialização – de acordo com o terceiro grupo de autores (a visão de Cambridge: SINGH, 1977; CAIRNCROSS, 1978; BLACKABY, 1978) abordado na revisão bibliográfica do Capítulo 1 –, o Brasil atravessa um grave processo de desindustrialização a partir de 2008 quando o saldo da sua balança comercial manufatureira tornou-se deficitário. Assim, o saldo comercial manufatureiro começou a diminuir a partir de 2006 e, em 2011, a maioria dos setores industriais (15 dos 22) apresentou déficit comercial, resultado este agravado porque veio acompanhado de uma aguda reprimarização da pauta de exportações, reforçando as assimetrias com a pauta de importações que permanece muito rígida e concentrada em produtos de maior intensidade tecnológica. Nesse sentido, de acordo com a literatura pós-keynesiana, em especial, com a que foca a restrição do balanço de pagamentos atinente à elasticidade-renda das demandas de exportações e importações (DIXON e THIRLWALL, 1975; THIRLWALL, 1979 e 2005; ARAUJO e LIMA, 2007; CARVALHO e LIMA, 2009; FERRARI, FREITAS e BARBOSA, 2010; BRITTO e ROMERO, 2011; ROMERO, SILVEIRA e JAYME JR, 2011) e de acordo

também com a literatura neoschumpeteriana e estruturalista moderna sobre como a composição da pauta comercial e produtiva pode afetar o desempenho de um país (LALL, 2000; LALL, WEISS e ZHANG, 2006, HAUSMANN, HWANG e RODRIK, 2007; HIDALGO et al, 2007), o comportamento recente das pautas de importações e exportações doméstica diminui o potencial de crescimento econômico do país no curto, médio e longo prazos (especialmente, neste último) e, dependendo do contexto macroeconômico, pode aprisionar o país numa trajetória de baixíssimo e irregular crescimento econômico.

Alguns autores brasileiros, que acreditam que o país sofre desindustrialização pelo lado da produção (ou valor adicionado), também consideram os resultados do comércio internacional como uma consequência da desindustrialização. Para esses autores (por exemplo, Marconi, Bresser, Oreiro, Feijó), o pobre desempenho no comércio internacional tem como causa principal a taxa de câmbio sobrevalorizada que vigora no país desde meados dos anos 2000. Ademais, esses autores são simpáticos às interpretações de Palma (2005) e Shafaeddin (2005), pois consideram que os países em desenvolvimento, inclusive o Brasil, sofreram e sofrem de desindustrialização devido à adoção de medidas liberais descritas pelo Consenso de Washington (WILLIAMSON, 1992; RODRIK, 2002), especificamente a adoção de taxas de câmbio flutuante e políticas macroeconômicas restritivas ao crescimento econômico, aliado à relativa ausência de políticas industriais estruturantes.

A crença em torno da desindustrialização (ou industrialização) é ideológica e cercada de interesses. Raramente, os autores fazem uma análise profunda e abrangente de diferentes variáveis – como, por exemplo, o desempenho do comércio internacional, a evolução do valor adicionado e do emprego. Em geral, quando tal fato ocorre, os autores desconsideram várias dessas variáveis no diagnóstico final e concentram-se apenas naquelas que corroboram as suas crenças. Enfim, esse debate está longe de ser neutro.

Em relação às duas causas de desindustrialização – a saber, produtividade e investimentos – examinadas ao longo deste capítulo, constatou-se que nenhuma delas colaborou, de modo decisivo, para o agravamento da desindustrialização. A partir de meados dos anos 2000, a taxa de investimento no Brasil aumentou juntamente com o PIB. Porém, há ressalvas a esse resultado, pois não há informações nas Contas Nacionais do IBGE sobre o setor que realizou o investimento. No entanto, como o número de empregos e a utilização da capacidade produtiva elevaram-se a partir de meados de 2005, muito provavelmente, a taxa de investimentos na manufatura deve ter se elevado também, e por isso não deve ser considerada como uma causa central da desindustrialização, conforme a

revisão bibliográfica apresentada no Capítulo 1. Ademais, deve-se ter cautela na averiguação da evolução dos investimentos, haja vista que muitos investimentos possuem um longo período de maturação e, por isso, os resultados em termos de expansão da capacidade produtiva e de geração de empregos não são imediatos.

Quanto à produtividade, verificou-se uma evolução ligeiramente negativa (-0,3% ao ano) entre 2000 e 2008, porém tampouco pode ser considerada para explicar a desindustrialização. O fato de a produtividade não ter se elevado nos anos 2000 – explica, parcialmente, o aumento do volume de empregos no período, concernente com a lei de Kaldor-Verdoorn ou lei de Verdoorn (KALDOR, 1966; THIRLWALL, 2005) – deve-se à produção, que cresceu, praticamente, na mesma taxa da evolução do emprego.

Se aceitarmos a definição ampla de desindustrialização de Coriat (1989), que considera, em conjunto, as três variáveis centrais desse debate – emprego, produção e comércio internacional –, não há desindustrialização no Brasil porque não houve perda de participação da indústria pela ótica do emprego. No entanto, somente uma “perna desse tripé” – o emprego – refuta a hipótese de desindustrialização, enquanto as outras duas – a produção e o comércio internacional – confirmam essa proposição, conforme alguns autores brasileiros (José Luis Oreiro e Luiz Carlos Bresser-Pereira e seus seguidores; Carmem Feijó, COMIN, 2009; GONÇALVES, 2011).

O próximo capítulo complementa a análise aqui realizada, pois avalia, de forma profunda, os coeficientes de comércio internacional brasileiro em termos agregado e setorial. A hipótese a ser averiguada é se o aumento das importações nos anos recentes está complementando e/ou substituindo a produção industrial na sua função de suprir a demanda final brasileira. Além disso, procuramos captar o grau do desadensamento produtivo (e tecnológico) que as importações provocaram na malha produtiva doméstica. Recentemente, Comin (2009) interpretou esse processo como uma rarefação ou esvaziamento das cadeias produtivas e empregou o coeficiente de transformação industrial (CTI)<sup>85</sup> como variável de análise. Assim, o desadensamento ou desarticulação produtiva pode ser uma maneira alternativa para avaliar a desindustrialização numa perspectiva desenvolvida por Hirschmann (1958).

---

<sup>85</sup> O CTI é o valor da transformação industrial dividido pelo valor bruto da produção industrial.

### **CAPÍTULO 3. Proposta de Indicadores de Importação para a Avaliação de Desindustrialização no Brasil a Partir dos Anos 2000**

A literatura acerca da redução de participação da indústria na economia de um país está permeada por distintas visões e, em geral, associadas a diferentes indicadores de mensuração. Neste capítulo serão apresentados, além das principais interpretações desse fenômeno, os indicadores correspondentes aplicados às estatísticas recentes da economia brasileira. Entretanto, como defendemos neste trabalho, utilizar apenas um desses indicadores pode ser insuficiente para uma resposta autêntica, ou seja, pode conduzir a uma análise equivocada, e por esse motivo, apresentamos vários indicadores para serem analisados conjuntamente.

No capítulo anterior, vimos que o número de empregos e o valor da produção industrial elevaram-se na primeira década dos anos 2000. De acordo com a literatura, isso não caracteriza a presença de desindustrialização no sentido absoluto (ROWTHORN e WELLS, 1987; PALMA, 2008; TREGENNA, 2008). No entanto, se o emprego manufatureiro manteve sua participação na economia total, a participação do produto industrial no PIB apresentou uma pequena redução, especialmente a partir de 2005. Assim, de acordo com o referencial teórico adotado e descrito no Capítulo 1, especialmente da visão brasileira (ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005; OREIRO e FEIJÓ, 2010; MARCONI e BARBI, 2010; OREIRO et al, 2011; GONÇALVES, 2011), houve desindustrialização em termos relativos, pelo fato da manufatura encolher-se em relação à economia total.

O principal motivo desse encolhimento está relacionado à deterioração da balança comercial da indústria de transformação. Em 2005 o país possuía um superávit da ordem de US\$ 30 bilhões, revertido em déficit a partir de 2008 e registrou, em 2011, um montante negativo da ordem de US\$ 46 bilhões. Como visto no Capítulo 2, segundo a visão pós-keynesiana, a perda de competitividade no comércio internacional pode aprisionar o país em uma trajetória de baixo crescimento devido às restrições impostas pelo balanço de pagamentos (THIRWALL, 1979). Também a visão de Cambridge (SINGH, 1977; CAIRNCROSS, 1978; KALDOR, 1978; BLACKABY, 1979; CORIAT, 1989) considera a perda de competitividade via o comércio internacional como um agravante relevante que contribui para o processo de desindustrialização. Por isso, este capítulo dedica-se quase

integralmente à análise dos coeficientes de importação da economia brasileira na década de 2000.

Este capítulo tem seis seções. A seção 3.1 aborda questões relativas à evolução do consumo doméstico, da produção industrial e das importações para evidenciar que, no período examinado, houve um descompasso da produção industrial frente à evolução da demanda interna, o qual foi suprido pelas importações. A seção 3.2 avalia o tradicional coeficiente de penetração das importações (CPI) para todos os setores da indústria de transformação (CNAE 1.0 a dois dígitos) e por dois agrupamentos tecnológicos, “baixa e média baixa tecnologia” e “alta e média-alta tecnologia”, agregados que são mantidos na avaliação das demais seções. A seção 3.3 apresenta dois coeficientes de importação alternativos para o diagnóstico de desindustrialização, os quais consideram apenas os bens intermediários (ou consumo intermediário das atividades) que são utilizados no processo produtivo. Os dois coeficientes captam o efeito direto e indireto das importações. Ressalte-se que, ao captar o efeito indireto das importações, avançamos na questão metodológica para o debate sobre a desindustrialização. A seção 3.4 procurou captar, através do coeficiente importado da demanda final (CIDF), os bens sem necessidade de processamento industrial que o Brasil importou prontos para o consumo das famílias. Essa seção, através de um método específico, também avaliou se a produção industrial local foi substituída por oferta estrangeira. A seção 3.5 procurou depreender, exatamente, a parcela do crescimento da demanda final brasileira (demanda interna e externa) que vazou para o exterior, por meio de importações de bens prontos para o consumo interno, como também as de bens intermediários utilizados no processo produtivo. A última seção (3.6) procura mostrar, a partir de manipulação de matrizes do tipo insumo-produto, o esgarçamento ou desadensamento produtivo da malha manufatureira local.

Este capítulo contribui para o debate da desindustrialização por analisar não apenas um indicador isolado, mas um conjunto de indicadores que permitem melhor definir a situação da produção industrial brasileira.

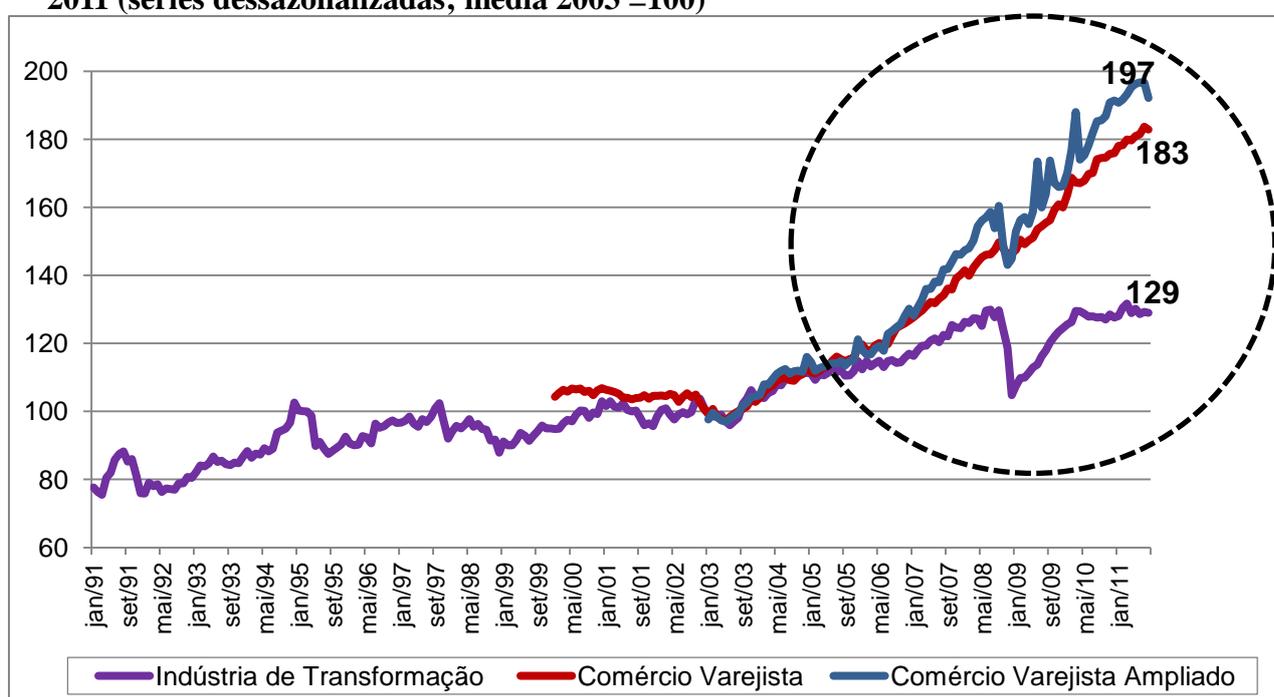
### **3.1 A Evolução do Consumo Varejista e da Produção Industrial**

Os dados da Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF) – do IBGE, avaliados entre janeiro de 1991 e agosto de 2011, mostram que, desde meados dos anos noventa até o primeiro semestre de 2003, a produção industrial brasileira “andou de lado”,

ou seja, manteve-se em torno do índice 100. No entanto, a partir desse último período, a produção industrial voltou a crescer de modo continuado, um ciclo interrompido apenas pela crise financeira americana de 2008. De fato, a partir de outubro desse ano, o nível de atividade industrial caiu abruptamente, e atingiu, em janeiro de 2009, um coeficiente similar ao de 2004. A partir desse mês, a produção industrial começou a se recuperar até alcançar, em março de 2010, o nível pré-crise, onde se mantém praticamente estagnada – vide Gráfico 3.1.

Um fato chama atenção no Gráfico 3.1: a partir de 2005, há o descolamento das trajetórias de crescimento das séries de produção industrial e as de consumos varejistas restritos e ampliados. No período compreendido entre os anos de 2003 e 2011, a produção industrial cresceu cerca de 30%, enquanto o consumo varejista restrito cresceu 83%, e o consumo varejista ampliado praticamente dobrou (97%). As diferenças nessas taxas de crescimento explicam a “boca aberta do jacaré” no final do período assinalado, no Gráfico 3.1.

**Gráfico 3.1 - Crescimento da Produção Industrial e do Comércio Varejista: 1991 a 2011 (séries dessazonalizadas; média 2003 =100)**

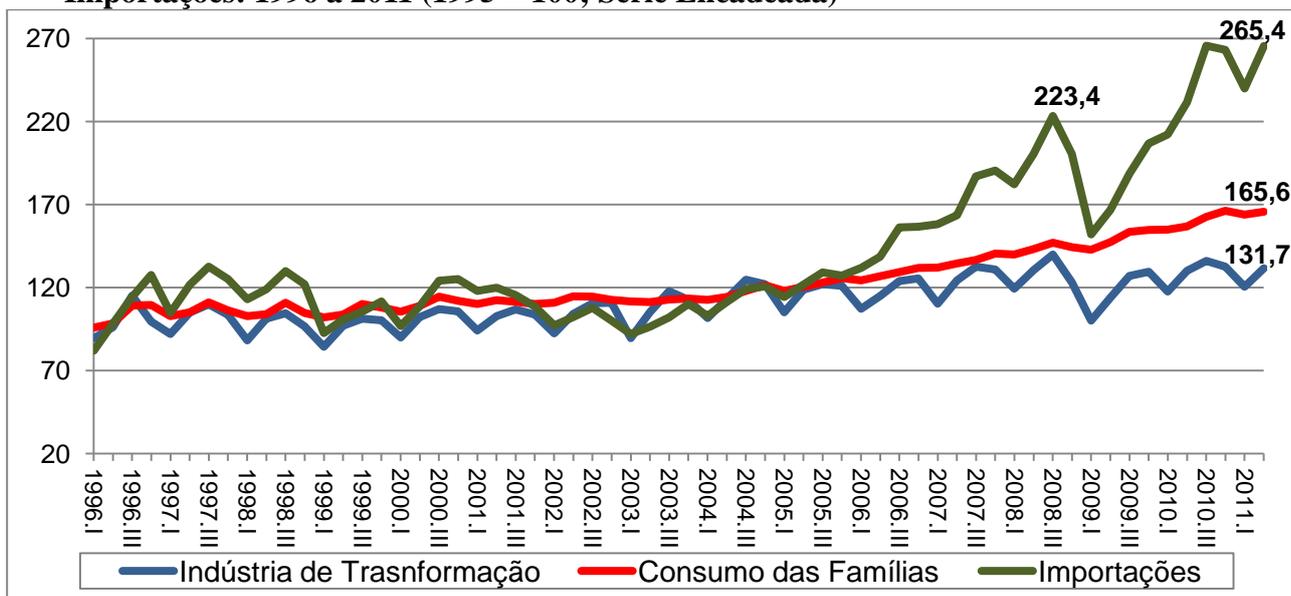


**Fonte:** Pesquisa Industrial Mensal - Produção Física (PIM-PF) e Pesquisa Mensal de Comércio (PMC) do IBGE.

O Gráfico 3.2 – consumo e importações em termos reais (em volume) – contribui para detalhar as origens da “boca de jacaré”. Entre o início de 1996 até o primeiro semestre

de 2005, a produção industrial, o consumo das famílias e as importações cresceram praticamente no mesmo ritmo. Porém, a partir do segundo semestre de 2005, há um nítido descolamento das três séries. Entre 2005-2008, as importações mais que dobraram de tamanho e suprimam a lacuna entre o consumo e a produção industrial, isto é, nos últimos anos, as importações cresceram porque a produção industrial do país não acompanhou o aumento do consumo da população, aspecto que se intensificou em 2010 e 2011.

**Gráfico 3.2 - Crescimento da Produção Industrial, do Consumo das Famílias e das Importações: 1996 a 2011 (1995 = 100; Série Encadeada)**



**Fonte:** Contas Nacionais Trimestrais do IBGE.

Vários fatores contribuem de forma conjunta para explicar o aumento do consumo da economia brasileira desde meados dos anos 2000, principalmente: (1) o crescimento do emprego e da massa de salários, analisado no capítulo 2; (2) os aumentos reais do salário mínimo que elevou sobremaneira o poder de compra dos trabalhadores, em especial daqueles de menores rendas e com elevada propensão a consumir; (3) o aumento da oferta de crédito – de cerca de 25% para 50% do PIB entre 2003 e 2011; (4) as melhores condições de financiamento (por exemplo, tornou-se possível financiar um automóvel em 96 meses ou mais); (5) a forte redução da taxa real de juros, embora ainda muito elevada se comparada às praticadas no estrangeiro; (6) as políticas de transferência de renda, como o Bolsa Família, que, apesar de representar atualmente apenas 0,4% do PIB brasileiro ajuda a dinamizar, junto com outras medidas, o crescimento da região Nordeste do país – para onde são dirigidos os maiores volumes desse programa; (7) o predomínio de uma taxa de câmbio sobrevalorizada na maior parte do período – reforçada pela política adotada pelos

EUA no pós-crise, de desvalorização do dólar – reduzindo os preços dos bens importados; (8) o barateamento dos bens comercializáveis no comércio internacional, seja pelos baixos custos praticados pela China com a fabricação de produtos em elevadas escalas produtivas, seja, como ocorreu recentemente, pelas liquidações promovidas por alguns países para findar com os estoques indesejados, acumulados durante o período da crise de 2008. Em geral, essas razões, que explicam o aumento do consumo das famílias, também justificam, direta ou indiretamente, o aumento robusto das importações, em especial, se acrescidas de outros fatores como, por exemplo, a “guerras dos portos”<sup>86</sup> e a insuficiência dos investimentos na ampliação da capacidade de produção industrial.

As evidências indicam que os investimentos produtivos e, conseqüentemente, a produção industrial nacional não se elevaram nas proporções necessárias para atender o consumo corrente da população brasileira. Nesse caso, o comércio internacional pode funcionar, momentaneamente, como mecanismo de ajuste (UNCTAD, 2003, cap. 5). Nas ocasiões em que a produção industrial não acompanha a expansão do consumo doméstico, as importações podem ser uma via menos dolorosa para conter um processo de aceleração de preços, prejudicial ao bem estar das famílias. Da mesma forma, quando a produção industrial é superior ao consumo, as exportações podem ser uma medida compensatória – mesmo que comercializadas a preços inferiores. Portanto, o comércio pode, pelo menos por algum tempo, impedir a descontinuidade do (ou impulsionar o) crescimento industrial.

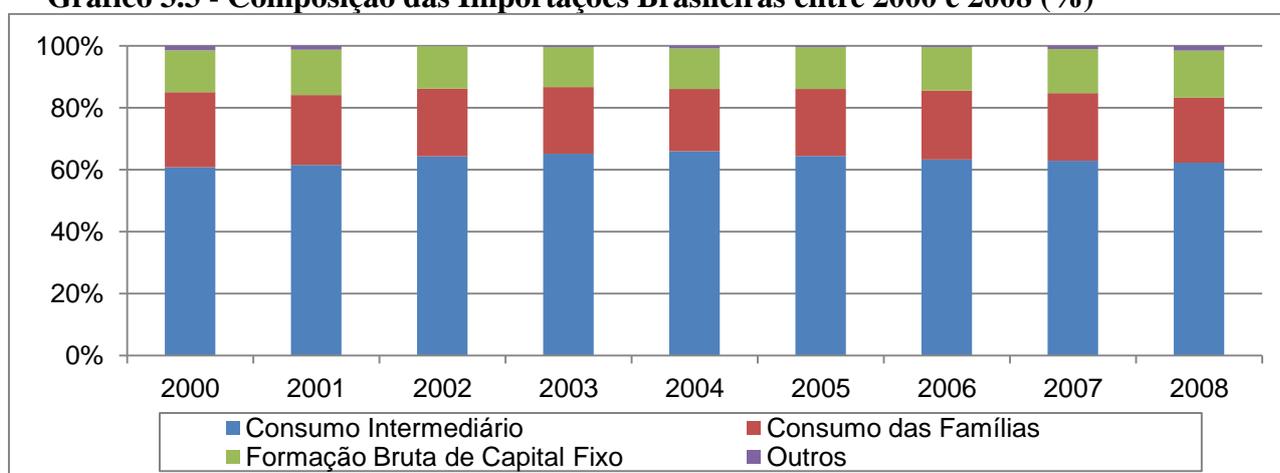
No entanto, há indícios encontrados neste trabalho de que o aumento do consumo doméstico acima da produção industrial brasileira desde 2005 não é um fenômeno conjuntural ou momentâneo, mas estrutural. Ele está associado ao modelo de desenvolvimento econômico corrente (metas de inflação, taxa de câmbio flutuante e superávit primário), similar ao observado por Britto (2003) em relação à produção industrial nos anos 1990, que também dependia de certa proporção de insumos importados. Nesse modelo, a produção industrial pode crescer, mas com aumento dos componentes importados, como no Gráfico 3.2. Portanto, analisar a constituição do consumo das famílias e examinar a composição das importações que sustentam esse consumo é importante no debate da desindustrialização da economia brasileira. Para isso, é necessário qualificar os tipos de produtos que são adquiridos do exterior para atender a demanda interna brasileira, ou seja, aquilo que não é oferta nacional e que origina as diferenças evidentes entre as taxas e crescimentos do Gráfico 3.2.

---

<sup>86</sup> Vide DECOMTEC/FIESP (2012) e as reportagens de jornais dos dois últimos anos sobre o assunto.

O Gráfico 3.3 classifica as importações segundo três tipos de bens: i) acabados – prontos para o consumidor final; ii) intermediários – como partes, peças, sistemas e componentes que integram a produção industrial brasileira e iii) de investimento ou FBCF – que também são bens acabados, mas adquiridos, majoritariamente, pelas empresas. Ao se considerar que mais de 60% das importações brasileiras são constituídas de bens intermediários (ou consumo intermediário conforme a nomenclatura adotada pelo IBGE), o impacto dessas compras na economia brasileira merece destaque e, por isso, será avaliado nas próximas seções.

**Gráfico 3.3 - Composição das Importações Brasileiras entre 2000 e 2008 (%)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir das matrizes insumo-produto estimadas através das Contas Nacionais do IBGE.

No período entre os anos 2000 e 2008, cerca de 60% das importações brasileiras foram de bens intermediários, as quais refletem certas características da indústria nacional – vide Gráfico 3.3. Marconi e Barbi (2010, p. 23) atestaram, através de um estudo econométrico, que as importações de bens intermediários aumentaram de forma significativa entre 1997 e 2007 e podem estar desencadeando um processo de desindustrialização. Squeff (2011, p. 20-23), por sua vez, verificou que o saldo comercial da indústria de transformação começou a se deteriorar a partir de 2006 até alcançar o valor negativo de US\$ 30,3 bilhões, em 2010. Ademais, esse autor constata que somente a indústria de baixa tecnologia apresentou saldo positivo, enquanto para as demais, inclusive média-baixa tecnologia, o resultado foi negativo. Por isso, Squeff (2011) sugeriu um estudo detalhado dos coeficientes de importação que pode colaborar para o debate sobre a desindustrialização.

Nas próximas seções procuraremos responder as seguintes perguntas: (1) como cresceu a parcela de consumo intermediário importado de modo a garantir um aumento de cerca de 25% da produção industrial – conforme Capítulo 2 – entre 2000 e 2008? (2) qual a proporção da demanda final brasileira de bens acabados que o país importou pronto para o consumo final? (3) Qual é realmente o conteúdo nacional (ou estrangeiro) da demanda final brasileira?

### **3.2 Coeficiente de Penetração das Importações (CPI)**

Uma vez que conhecemos como as importações se comportam no Brasil, analisaremos agora o Coeficiente de Penetração das Importações (CPI). Através dele, é possível detectar os setores que mais sofrem com a concorrência de bens produzidos no exterior, e principalmente, mostrar que tanto as estatísticas comumente utilizadas para medir esse coeficiente, quanto o próprio indicador possuem algumas imperfeições que podem ser corrigidas. As primeiras imperfeições podem ser corrigidas através da utilização dos dados disponíveis na tabela de recursos e usos do IBGE como descrito a seguir.

De forma tradicional adota-se o coeficiente de penetração das importações como uma *proxy* do conteúdo importado de um país, de modo que o CPI é razão das importações pelo consumo aparente<sup>87</sup>. Embora o indicador seja sintético, da forma como ele é comumente calculado há alguns inconvenientes metodológicos que limitam a sua pureza. Para esse cálculo, as instituições obtêm o valor em dólar estadunidense das importações e das exportações brasileiras na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e o valor da produção em reais brasileiros a partir da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE. Posteriormente, as importações e as exportações são convertidas para a moeda brasileira e também convertidas para a CNAE, segundo um tradutor específico<sup>88</sup>. A seguir, todas as variáveis monetárias são deflacionadas, e assim, com todas as variáveis na mesma moeda e

---

<sup>87</sup> O consumo aparente é o valor da produção acrescido das importações líquidas. Essa métrica já está consolidada na literatura econômica internacional e há séries anuais para a economia brasileira, desde meados dos anos 1990, divulgadas pelas instituições Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior (Funcex) e pelo Departamento de Relações Internacionais e Comércio Exterior (Derex/Fiesp). Para uma discussão sobre os coeficientes de comércio vide Britto (2002 e 2003).

<sup>88</sup> O concla (<http://www.ibge.gov.br/concla>) dispõe de um bom tradutor NCM para CNAE, o qual está incompleto, e em muitos casos, a correspondência não é perfeita (de um para um). Nesse caso, pode haver discrepâncias ou imprecisões conforme o critério adotado para classificar os NCMs sem CNAEs correspondentes e aqueles NCMs com múltiplas CNAEs simultâneas.

na mesma nomenclatura, chega-se ao indicador. Os inconvenientes metodológicos levantados nesse processo são:

i) o valor da produção utilizado no denominador do CPI é retirado da PIA/IBGE, a qual não abarca a totalidade dos estabelecimentos industriais do país, pois as pequenas empresas industriais – empresas com menos de 5 pessoas – não estão incluídas na amostra (IBGE, 2004), e por isso, o indicador final torna-se sobre-estimado;

ii) para se chegar ao valor da produção, a partir da PIA/IBGE, utiliza-se do critério de atividade principal das empresas (IBGE, 2004), ou seja, se uma empresa produz 3 itens distintos e de diferentes divisões (dois dígitos) da CNAE, sendo que um deles detém 34% do valor da produção total e os demais 33% cada um, todos esses itens são classificados numa única divisão de acordo com o maior percentual obtido (neste caso, todos os itens seguem a atividade daquele que obteve 34% do valor da produção); vejamos dois exemplos: (1) as atividades de extração de petróleo (CNAE 1.0 - 11) e refino de petróleo (CNAE 1.0 - 23) da empresa de energia Petrobrás – atualmente, as duas atividades estão classificadas unicamente na CNAE 1.0 - 23 (refino de petróleo); (2) uma planta industrial sucroalcooleira que produz açúcar e álcool simultaneamente estará classificada segundo seu produto principal, que depende muito dos preços do açúcar (em grande medida formada no mercado internacional, do qual o Brasil é o maior exportador) e do álcool (dependente do mercado nacional e do preço do petróleo). Assim, em um ano, toda produção da empresa pode ser classificada como alimentos (CNAE 1.0 - 15) e, no ano seguinte, em refino de petróleo (CNAE 1.0 - 23);

iii) existe a dificuldade de se deflacionar os valores correntes no nível setorial por não haver deflatores confiáveis neste nível de detalhamento. Assim, geralmente, todos os setores são deflacionados por um único deflator que capta a inflação de toda a indústria de transformação. Obviamente, há um viés quando a inflação setorial difere da inflação agregada.

**Tabela 3.1 - Coeficiente de Penetração das Importações no Brasil em Porcentagem e a Preços Constantes de 2000**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Diferença 2008-2003 em pontos percentuais	Varição 2008-2003
Indústria de Transformação	14,6	14,9	13,4	13,1	14,0	15,0	17,4	19,5	22,0	8,8	68%
Indústria de baixa e média-baixa tecnologia	6,5	6,4	6,0	5,6	5,8	6,3	7,5	8,6	9,7	4,1	62%
Indústria de alta e média-alta tecnologia	27,4	28,5	25,8	25,2	26,3	27,8	31,5	33,8	37,2	12,0	48%

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados das Contas Nacionais do IBGE.

Neste trabalho calculamos o CPI a preços constantes de 2000, a partir das tabelas de recursos e usos do IBGE – vide Tabela 3.1. O coeficiente de penetração das importações elaborado dessa forma corrige os três inconvenientes listados anteriormente, já que os dados das Contas Nacionais anuais do IBGE: i) captam todos os estabelecimentos industriais; ii) não adotam o critério de atividade principal utilizado pela PIA/IBGE; iii) como as Contas Nacionais do IBGE divulgam dados a preços correntes e do ano anterior por setor compatível com a CNAE, é possível estabelecer uma série a preços de um dado ano específico para cada um dos setores CNAE, ou seja, construímos e adotamos deflatores setoriais e iv) todas as variáveis (valor da produção, exportações e importações) estão na mesma moeda e na mesma nomenclatura perfeitamente compatível com a CNAE 1.0. Outra vantagem da fonte de dados utilizada é que as variáveis estão em preços básicos<sup>89</sup>. A única desvantagem do nosso indicador é que somente foi possível calculá-lo a partir dos anos 2000, pois o IBGE disponibiliza os dados compatíveis com a CNAE 1.0 somente após esse ano. No entanto, esse indicador atende aos nossos objetivos de analisar a primeira década do século XXI. Ademais, doravante vamos comparar o período mais recente tendo como base o ano de 2003 por dois motivos: (1) somente a partir do segundo semestre de 2003 é que a produção industrial começou a se expandir<sup>90</sup>; e (2) a partir de 2003, a moeda brasileira começou a se apreciar substantivamente.

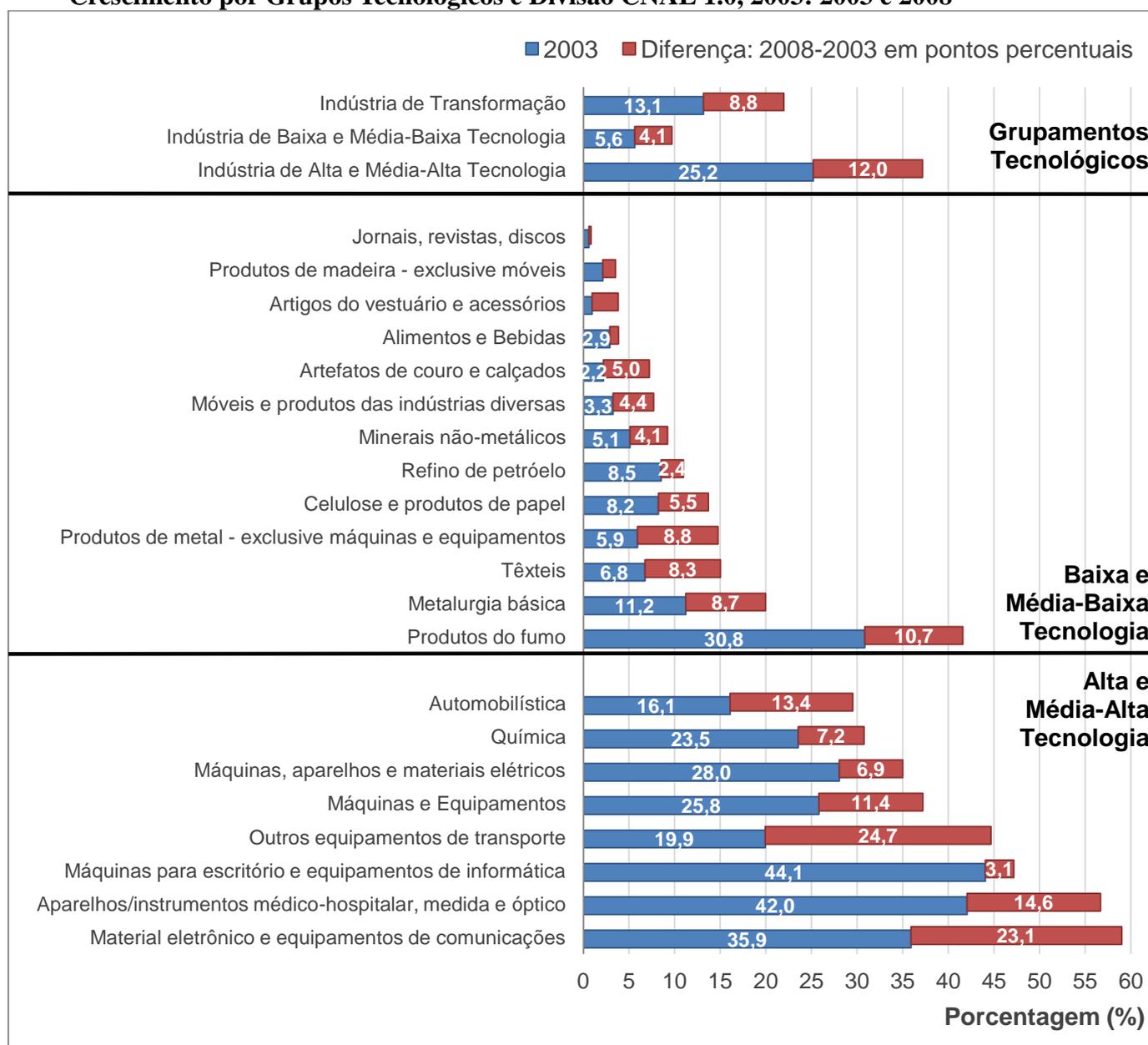
O CPI tem se elevado anualmente, desde 2003, passando de 13,1% para 22% em 2008 – vide Tabela 3.1. Sob a ótica do nível tecnológico, as indústrias de baixa e média-baixa tecnologia apresentam um menor CPI, embora com uma taxa de crescimento, entre

<sup>89</sup> “A opção por este nível de mensuração produz maior homogeneidade entre os valores, uma vez que estão excluídos os impostos, subsídios e margens de distribuição incidentes sobre os produtos, os quais são sujeitos a variações não relacionadas com o processo de produção. Os preços básicos não incluem margens de comércio e de transporte por produto ou impostos sobre produtos.” (IBGE, 2008).

<sup>90</sup> Entre 2000 e 2003, a produção industrial brasileira estava praticamente no mesmo nível. A produção industrial começou a se expandir somente a partir do segundo semestre de 2003 (vide o Gráfico 3.1).

2003 e 2008, muito alta em relação às demais. As indústrias de média-alta e alta tecnologia apresentaram um CPI elevado – característica histórica – e também crescente – aumentou de 25,2% em 2003 para 37,2% em 2008. O aumento expressivo de doze pontos percentuais do CPI – crescimento de cerca de 50% – em apenas cinco anos, nesse último agrupamento tecnológico, sugere um desmantelamento de algumas cadeias produtivas nacionais mais complexas.

**Gráfico 3.4 - Coeficiente de Penetração das Importações Brasileiras e Taxa de Crescimento por Grupos Tecnológicos e Divisão CNAE 1.0, 2003: 2003 e 2008**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados das Contas Nacionais do IBGE.

O Gráfico 3.4 apresenta o CPI setorial (CNAE 1.0 a dois dígitos) e explicita como a dinâmica industrial difere substancialmente conforme a atividade industrial. Em termos gerais, o CPI cresceu em todos os setores industriais, com intensidades muito distintas, mas não de forma localizada: treze das vinte e duas divisões industriais (ou 59%) apresentaram elevações acima de 5 pontos percentuais. Em cinco setores (23%) o CPI foi superior a 35%, em 2008, e em dois deles (9%) foi superior a 50%. Os aumentos mais evidentes advêm dos setores industriais de alta e média-alta tecnologia, nos quais o CPI já era previamente elevado. Como exemplo temos “outros equipamentos de transporte” e “material eletrônico e de telecomunicações” que apresentaram aumentos muito substantivos – de 24,7 p.p e 23,1 p.p, respectivamente.

O Brasil apresenta uma produção industrial considerável, pois possui um mercado consumidor de monta que satisfaz os requisitos de escala produtiva para a maioria dos itens industriais. Ademais, as importações representam uma porção ainda não muito elevada da produção industrial quando comparada com alguns outros países. Conforme destacado na primeira seção deste capítulo, a maior parte das importações é constituída por bens intermediários a serem utilizados na produção industrial. Se o país importasse todos os insumos utilizados no processo produtivo, o CPI não seria 100% porque uma porção muito significativa do valor da produção é constituída por bens não-comercializáveis (vide nota de pé de página nº 92), acrescidos do valor adicionado e impostos, que, a rigor, não podem ser importados. Portanto, para que se considere que o país enfrenta um processo de desindustrialização, o CPI deve estar muito abaixo dos 100%, até mesmo no caso de o país ser um “maquilador”, isto é, um montador de produtos a partir de componentes importados. Consideremos as variáveis que compõem o valor da produção:

$$\text{Valor da Produção (VP)} = \text{Consumo Intermediário (CI)} + \text{Valor Adicionado (VA)},$$

Onde o valor adicionado pode ser decomposto em:

$$VA = W + L + Ot,$$

Sendo W = salários, L = lucros e Ot = outros tributos líquidos de outros subsídios sobre a produção. Este último representa cerca de 1% do VA brasileiro. O consumo intermediário pode ser decomposto em duas partes:

$$CI = \text{bens comercializáveis (CIbc)} + \text{bens não comercializáveis (CIbnc)}$$

Para o Brasil só há informações públicas, segundo a CNAE 1.0 a dois dígitos, para o valor da produção a preços do consumidor, o qual incorpora impostos<sup>91</sup> diversos líquidos de subsídios (T), margens de comércio (MC), margens de transporte (MT). Logo, o valor da produção é constituído pelas seguintes variáveis:

$$VP = CIBC + CIBNC + W + L + MC + MT + T + Ot$$

Dentre essas variáveis, apenas o consumo intermediário comercializável pode ser importado, enquanto as demais variáveis são majoritariamente nacionais<sup>92</sup>. Alguns serviços possuem as características dos bens comercializáveis, entretanto este não é o caso da grande maioria deles. As outras variáveis como salários, lucros, tributos e margens são essencialmente nacionais<sup>93</sup>. O Gráfico 3.5 mostra a composição do valor da produção brasileira a preços do consumidor. A parcela do valor da produção atinente ao consumo intermediário comercializável varia conforme o setor e o agregado econômico, a saber: 62,1% do valor da produção da indústria de transformação referem-se ao consumo intermediário de bens comercializáveis, mas, no caso dos serviços, esse percentual é de 11,8%<sup>94</sup>. O CIBC, por exemplo, do setor de “aparelhos e instrumentos médicos-hospitalares, de medida e de precisão” (CNAE 1.0 - 33), correspondeu a 36,3% do valor da produção. No entanto, dentro desse percentual também há os impostos, margens de transportes e margens de comércio, que não podem ser importados<sup>95</sup>. Se considerarmos

---

<sup>91</sup> Alguns impostos são: imposto sobre produtos industrializados (IPI), imposto sobre circulação de mercadorias e serviços (ICMS), imposto de renda (IR), contribuição para o financiamento da seguridade social (COFINS), imposto sobre serviços (ISS), contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL), programa de integração social (PIS) e etc.

<sup>92</sup> Bens comercializáveis são representados pela agricultura, indústria extrativa e indústria de transformação. Bens não-comercializáveis perfazem os serviços de utilidade pública, construção civil e serviços em geral. Uma relação dos produtos e setores que compõem os bens comercializáveis e bens não-comercializáveis é apresentada no Apêndice Metodológico A.3. Cerca de 85% das importações são compostas pelos bens comercializáveis, segundo dados do Sistema de Contas Nacionais do IBGE.

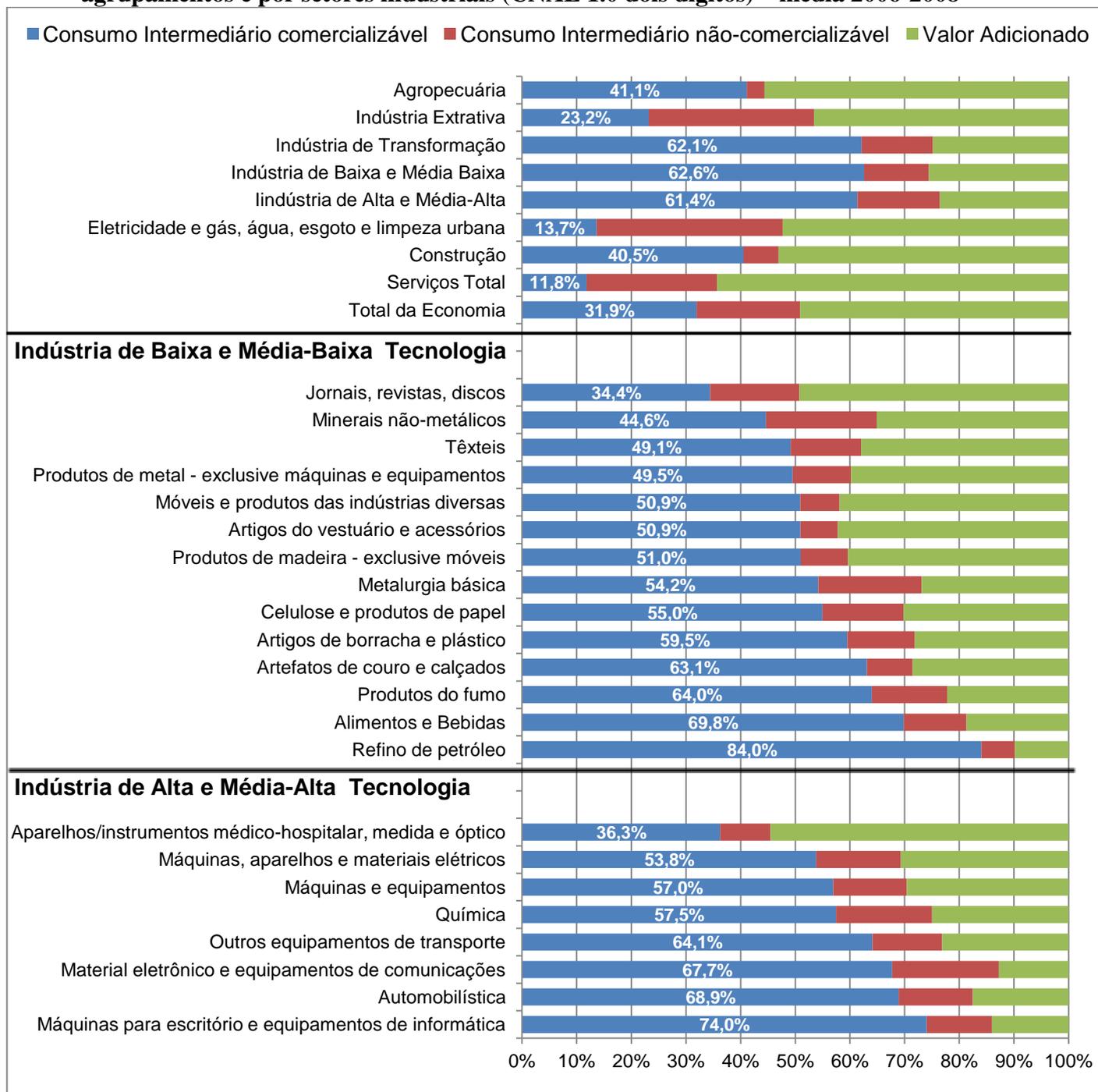
<sup>93</sup> O lucro é gerado e contabilizado no país e, portanto, também é essencialmente nacional, embora possa, posteriormente, ser repatriado pelas empresas estrangeiras estabelecidas no país. A revista *Exame Melhores e Maiores* divulga diversas informações desde meados dos anos noventa do século passado para as 500 maiores empresas instaladas no Brasil, ordenadas segundo a receita bruta. Por esses dados, constata-se que cerca de 45% dessas empresas estão sob controle estrangeiro. Esse percentual é substancialmente maior nos setores de maior intensidade tecnológica, por exemplo, a indústria automobilística.

<sup>94</sup> A atividade de serviços em boa medida depende sobremaneira da pessoa física para realizar tarefas determinadas. Por exemplo, os serviços pessoais utilizam o mínimo de consumo intermediário em suas rotinas, pois o “produto final” é alguma combinação na qual o esforço do trabalhador (habilidade braçal e mental) é a parcela majoritária e, por essa razão, o valor adicionado dessa atividade corresponde a dois terços do valor da produção.

<sup>95</sup> Quanto mais longa a cadeia industrial, provavelmente maior será a incidência dos impostos e das margens de transporte e de comércio.

esse último percentual em conjunto com o valor do CPI, ligeiramente acima de 55% em 2008 (Gráfico 3.4), esse setor é um forte candidato a ser classificado como “maquilador”.

**Gráfico 3.5 - Composição do Valor da Produção a Preços do Consumidor por agrupamentos e por setores industriais (CNAE 1.0 dois dígitos) – média 2006-2008**



**Nota:** O consumo intermediário inclui impostos líquidos de subsídios, margens de comércio e de transporte. O valor adicionado inclui impostos líquidos de subsídios.

**Fonte:** Elaboração própria a partir de dados das Contas Nacionais do IBGE.

No mandato da presidente Dilma Rousseff, a ênfase na produção doméstica tem recebido especial receptividade, pois o governo já deu provas de que deseja elevar o conteúdo nacional da nossa produção industrial. Uma delas foi a obrigação do “índice de nacionalização” de 65% dos automóveis vendidos no Brasil, a partir de 2012, o que penaliza as montadoras que não cumprirem essa meta com impostos diferenciados<sup>96</sup>. Uma segunda medida com essa finalidade é a meta explícita da nova política industrial brasileira (2011 a 2014) de elevar o valor agregado nacional<sup>97</sup>, inserida no Plano Brasil Maior<sup>98</sup>.

No entanto, como mais de 40% do valor da produção da indústria de transformação brasileira é nacional de partida (ou seja, não pode ser importada), se o CPI alcançar valores entre 40% e 60% significa que a quase totalidade dos componentes comercializáveis podem ter sido importados e que o país apenas montou os produtos. Dessa forma, o setor pode ter se transformado em “maquilador”, ou seja, perdeu (ou não conseguiu estruturar) uma parte da sua indústria de bens intermediários comercializáveis e os encadeamentos sinérgicos com os demais setores. Vale lembrar que o desenvolvimento econômico passa sobremaneira pelos bens comercializáveis, pois neles se concentram o desenvolvimento científico e tecnológico (laboratórios de P&D e interações com as instituições de ciência e tecnologia, entre outros), as inovações e as difusões tecnológicas, através das quais são desenvolvidos os mecanismos de aprendizagem e acumulação de conhecimento, requisito fundamentais à competitividade de longo prazo. Por sua vez, as operações de montagem geram rendas menores (salários e margens de lucros mais baixos<sup>99</sup>) quando comparadas à produção completa do produto em território nacional. Nesse sentido, um modo mais refinado para se avaliar o conteúdo importado da estrutura industrial nacional seria separar os bens finais daqueles intermediários e, dentre os últimos, distinguir entre os comercializáveis e os não-comercializáveis.

---

<sup>96</sup> O índice de nacionalização (IN) mostra a relação entre as parcelas nacional e importada de um produto. O índice é calculado pela fórmula:  $IN = [1 - (x/y)] * 100$ , onde “x” é o valor dos componentes importados em valor CIF (*cost, insurance and freight*) acrescido do imposto de importação, e “y” é o preço de venda do produto excluídos o IPI e o ICMS. Por exemplo, um índice de nacionalização de 60% significa que do valor total do produto 40% foi o percentual importado, e 60% é o conteúdo local.

<sup>97</sup> Por exemplo, a tentativa do governo de atrair empresas do ramo eletrônico para produzir *tablets*, Ipad e outros itens no Brasil segue a estratégia de se elevar (gradualmente) o índice de nacionalização.

<sup>98</sup> No entanto, o índice de nacionalização pode falhar em seus objetivos específicos ao considerar o valor da produção no denominador ao invés dos insumos comercializáveis. É plenamente possível cumprir esse índice com um mínimo de esforço de produção industrial de componentes, partes e peças, já que mais de 40% do valor da produção da indústria de transformação é nacional de partida (insumos não-comercializáveis, valor adicionado, impostos, margens de comércio e de transporte).

<sup>99</sup> Em atividades com baixas margens de lucro, em boa medida, a acumulação depende de elevadas escalas de produção, ou seja, das economias de escala. Nessa perspectiva, o Brasil está em desvantagem, talvez incontornável, frente a algumas outras economias, especialmente asiáticas.

Na próxima seção, analisaremos a participação das importações de bens intermediários comercializáveis no total do consumo intermediário comercializável adquirido pela indústria de transformação. Assim, pode-se aferir o percentual de “conteúdo importado” dos insumos comercializáveis utilizados no processo produtivo brasileiro. Posteriormente, numa seção à parte, avaliaremos a participação dos bens acabados no consumo de bens finais também para a indústria de transformação.

### 3.3 Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis e Totais

Neste trabalho, construímos dois indicadores alternativos ao CPI para analisar o conteúdo importado da produção industrial nacional. O primeiro deles é denominado coeficiente importado de insumos<sup>100</sup> comercializáveis (CIIC), e o segundo é o coeficiente importado de insumos totais (CIIT). Como a própria denominação indica, o último engloba todos os insumos (comercializáveis e não-comercializáveis), e o primeiro apenas os insumos comercializáveis. Os coeficientes CIIC e CIIT podem ser definidos por:

$$CIIC \text{ (efeito direto)} = \frac{\text{Consumo intermediário comercializável importado}}{\text{Consumo intermediário comercializável nacional e importado}} \quad (1)$$

Para calcularmos esse e os demais indicadores – vide abaixo – recorreremos às matrizes do tipo insumo-produto. Como o IBGE divulga as matrizes insumo-produto de cinco em cinco anos (a última divulgação foi em 2007, referente ao ano de 2005), este trabalho utilizou-se de *matrizes do tipo insumo-produto estimadas* anualmente, desde o ano 2000 até o ano de 2008, a partir das Tabelas de Recursos e Usos das Contas Nacionais do IBGE. A adequação dessas tabelas, na modelagem insumo-produto, baseou-se na metodologia desenvolvida por Guilhoto e Filho (2005 e 2010) e Guilhoto et al (2010).<sup>101</sup> Assim, foram construídas 17 matrizes do tipo insumo-produto, nove em preços correntes e oito a preços do ano anterior. A partir dessas informações, o coeficiente importado de insumos comercializáveis (CIIC) foi calculado para cada atividade por:

---

<sup>100</sup> Neste trabalho, usamos indistintamente “insumos” e “consumo intermediário”.

<sup>101</sup> Sobre a teoria e o modelo de matrizes do tipo insumo-produto, vide o texto didático de Guilhoto (2011) e também Guilhoto et al (2010), Feijó e Ramos (2008) e IBGE (2008).

$$CIIC \text{ efeito direto } e(j) = \frac{\sum_{i=1}^m M4ij}{\sum_{i=1}^m M3ij + \sum_{i=1}^m M4ij} \quad (1') \quad , \text{ onde}$$

Onde **M3** (Tabela 3.3: Oferta e demanda da produção a preço básico), **M4** (Tabela 3.4: Oferta e demanda de produtos importados) e **m** são, respectivamente, as matrizes (89 produtos por 39 atividades) de consumo de bens intermediários comercializáveis nacionais e importados e o número dos produtos intermediários comercializáveis (89), todos fornecidos pelo IBGE. O índice **j** ( $j = 1, \dots, 55$ ) refere-se ao número de atividades adotadas nas matrizes do IBGE, que, posteriormente, são agregados segundo os setores CNAE 1.0 (22 setores), através da classificação adotada pelo próprio IBGE.<sup>102</sup> Os resultados abaixo são apresentados de acordo com esta última classificação. A partir de procedimentos análogos, podemos escrever o coeficiente importado de insumos totais (CIIT):

$$CIIT \text{ (efeito direto)} = \frac{\text{Consumo intermediário total importado}}{\text{Consumo intermediário total nacional e importado}} \quad (2)$$

ou

$$CIIT \text{ efeito direto } (j) = \frac{\sum_{i=1}^n M6ij}{\sum_{i=1}^n M5ij + \sum_{i=1}^n M6ij} \quad (2') \quad , \text{ onde}$$

Onde **M5** (Matriz Bn ou Tabela 3.5: Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos nacionais), **M6** (Matriz Bm (ou Tabela 3.6): Matriz dos coeficientes técnicos dos insumos importados) e **n** são, respectivamente, as matrizes coeficientes técnicos (110 produtos por 55 setores) dos insumos nacionais e importados e o número total dos produtos, todos fornecidos pelo IBGE. Novamente, esses produtos são agregados segundo os setores CNAE (22 setores) através da classificação sugerida pelo IBGE.

O CIIT incorpora, além dos insumos comercializáveis, os insumos não-comercializáveis como os serviços de utilidade pública (energia elétrica, gás, água, esgoto) e serviços em geral (limpeza, alimentação, hotelaria, transporte de carga, armazenamento, serviços bancários, publicidade e propaganda, entre outros). A grande maioria desses insumos, como o próprio nome sugere, não sofre competição estrangeira, pois ainda

---

<sup>102</sup> Vide o Apêndice Metodológico A.3 para uma descrição dos 110 produtos e das 55 atividades, assim como a correspondência desses produtos e atividades com a CNAE 1.0 a dois dígitos. Ademais, esse Apêndice mostra as agrupações por intensidade tecnológica e separa os produtos comercializáveis dos não-comercializáveis.

possuem barreiras intransponíveis ao comércio e, por isso, são fornecidos quase que integralmente por empresas estabelecidas no país. Assim, o CIIC é mais apropriado para medir o conteúdo estrangeiro incorporado de um produto produzido no Brasil porque capta os bens com os quais o país compete com as demais nações. Diferentemente do CIIT, ele expurga os itens não-comercializáveis que raramente sofrem concorrência estrangeira. Desse modo, o CIIC mede o grau de eficiência e competitividade da indústria nacional sob uma ótica mais estrita.

Além disso, da forma como os dois indicadores são definidos, eles só medem o *efeito direto* das importações, ou seja, não captam o conteúdo importado incorporado nos bens fornecidos por agentes domésticos, chamado de *efeito indireto*. Exemplificando: um pneu importado e incorporado ao automóvel produzido/montado no Brasil representa o efeito direto; porém, quando a mesma montadora compra uma caixa de câmbio de um fornecedor brasileiro, esta caixa de câmbio possui componentes que podem ser nacionais e/ou importados. Assim, o efeito indireto procura captar os componentes importados contidos nesta caixa de câmbio – vide Figura 3.1. Nesse sentido, como um veículo é composto por cerca de 10 mil componentes, que podem ser agrupados em vários sistemas fornecidos por diferentes integradores, o efeito indireto pode ser muito significativo.

A fim de captar o impacto total (efeitos diretos e indiretos) sobre as importações de um aumento unitário na demanda final da atividade  $j$ , alteramos as fórmulas (1') e (2') de cálculo dos indicadores CIIC e CIIT<sup>103</sup>:

$$CIIC \text{ efeito direto e indireto } (j) = \frac{\sum_{i=1}^m BM_{ij}}{\sum_{i=1}^m M5_{ij} + \sum_{i=1}^m M6_{ij}} \quad (1'')$$

e

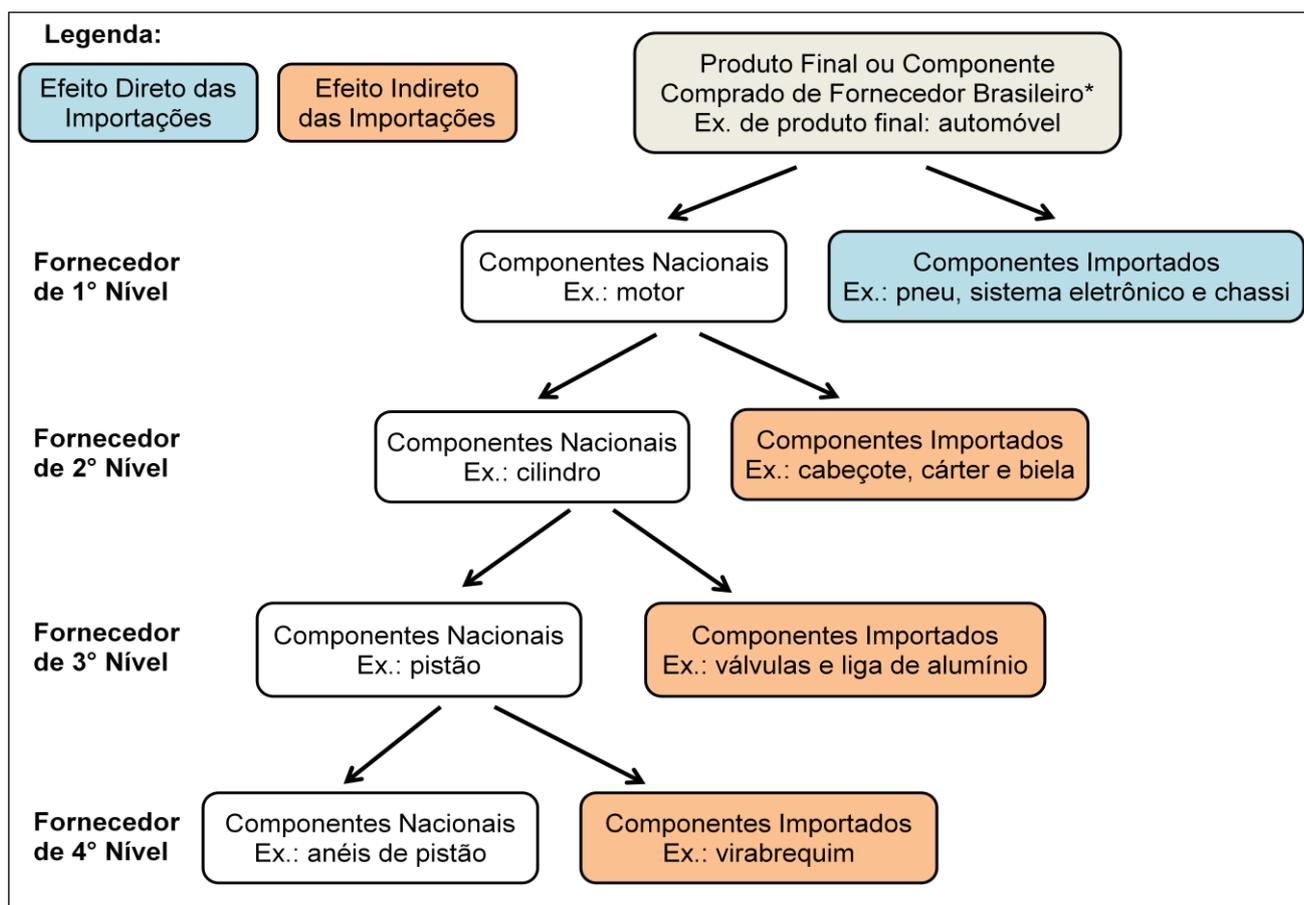
$$CIIT \text{ efeito direto e indireto } (j) = \frac{\sum_{i=1}^n BM_{ij}}{\sum_{i=1}^n M5_{ij} + \sum_{i=1}^n M6_{ij}} \quad (2'')$$

onde

$BM = M6(m \times n) \times M9(n \times n)$ ,  $M9 = (I-A)^{-1}$  é a matriz de impacto intersetorial – ou Tabela 3.9: Matriz de Leontief – e as demais variáveis e procedimentos como anteriormente descritos.

<sup>103</sup> Para uma demonstração da construção do modelo do qual deduzimos esse índice, vide Feijó e Ramos (2008, cap 11).

**Figura 3.1 – Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis e Totais: Efeito Direto e Indireto das Importações na Produção Industrial**

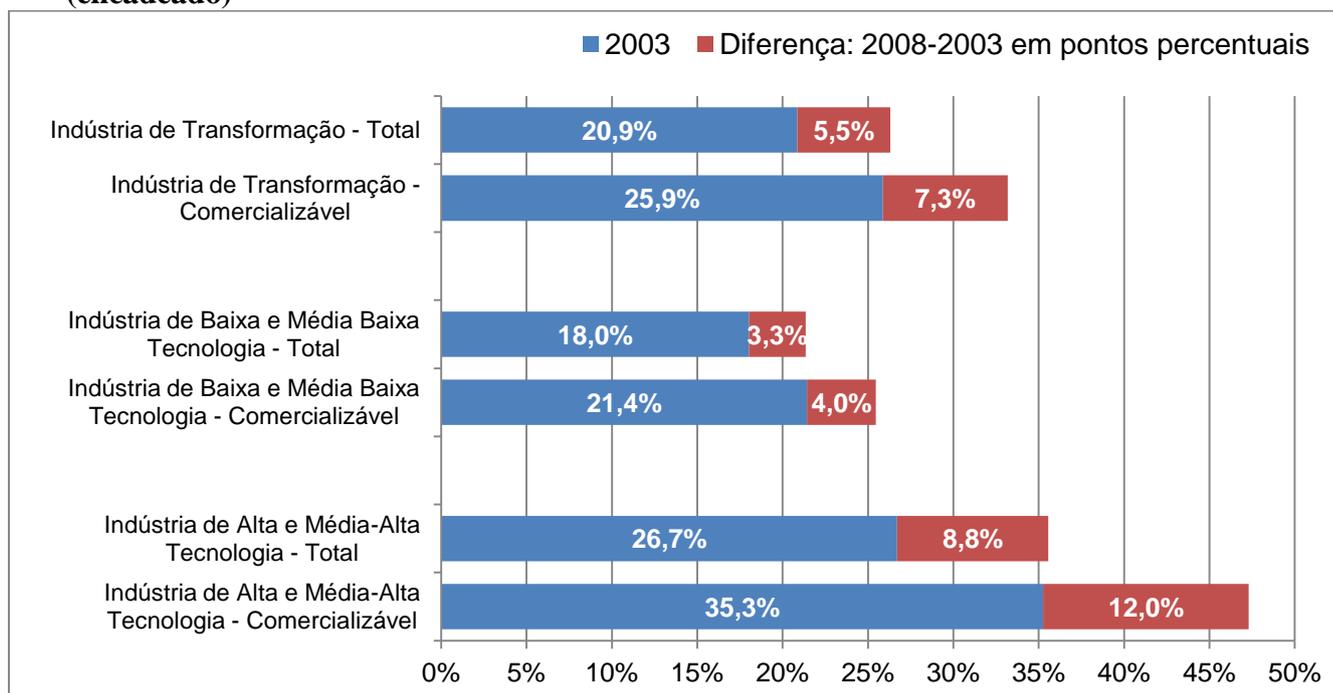


**Nota:** \*Por motivo de simplificação, nesta figura, consideramos componentes representando todo o consumo intermediário, isto é, partes, peças, sistemas, acessórios, insumos, matéria-prima, entre outros. Este exemplo é ilustrativo. A tendência é que quanto mais etapas de adição de valor tiver um produto, maior será o efeito indireto.

**Fonte:** Elaboração própria.

Os cálculos do CIIC e CIIT, com os efeitos direto e indireto descritos acima, são apresentados no Gráfico 3.6 (nível tecnológico) e no Gráfico 3.7 (setor CNAE 1.0) – os percentuais desses efeitos são mostrados, separadamente, para os anos de 2003 e 2008, nas Tabelas Anexas 3.1 e 3.2. Observa-se que o efeito total (direto somado ao indireto) é muito mais elevado que o efeito direto somente, entretanto, chama atenção a intensidade desses efeitos, pois para a indústria de transformação, o efeito total é cerca de 60% superior ao efeito direto. Esse resultado ocorre porque os produtos de vários gêneros (carros, navios, aviões, computadores, máquinas industriais e outros) são crescentemente compostos por diversos insumos, componentes e subsistemas. Este trabalho representa um avanço metodológico perante os trabalhos existentes ao propor quantificar também o efeito indireto, o que ainda não é feito pela literatura sobre desindustrialização.

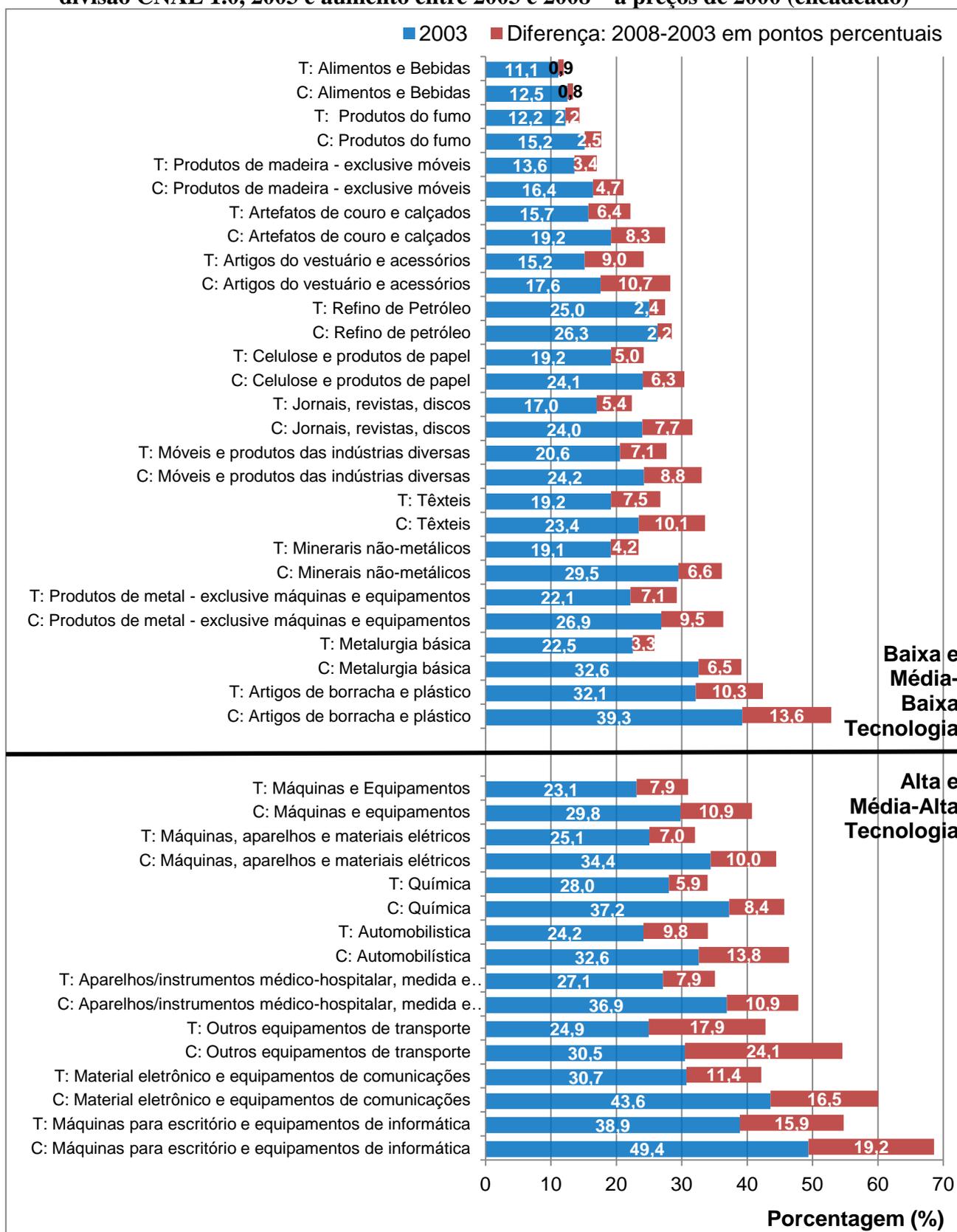
**Gráfico 3.6 - Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis e Totais por Agrupamento Tecnológico, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir das matrizes de insumo-produto estimadas com os dados das Contas Nacionais do IBGE.

Em 2008 aproximadamente um terço do total do consumo intermediário de bens comercializáveis utilizados no processo produtivo pela indústria de transformação brasileira foi importado. Por sua vez, a parcela importada nas indústrias de baixa e média-baixa tecnologia foi de 25,5%, e de 47,3% nas indústrias de alta e média-alta tecnologia – vide Gráfico 3.6. Além desses elevados percentuais, se contrastados, especialmente com os coeficientes brasileiros de exportação, há outro fato preocupante, que é a participação dos insumos importados incorporados aos bens produzidos no Brasil, os quais têm se elevado de forma muito rápida desde 2003. Esse resultado significa que o processo de substituição de fornecedores nacionais por estrangeiros está acelerado e, por conseguinte, as cadeias produtivas estão se tornando menos articuladas entre si.

**Gráfico 3.7 - Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis (C) e Totais (T) por divisão CNAE 1.0, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado)**



Fonte: Elaboração própria a partir das matrizes do tipo insumo-produto estimadas com os dados das Contas Nacionais do IBGE.

Para a maioria dos setores da indústria brasileira, o CIIC é maior que o CIIT, fato já esperado em virtude de o último incorporar insumos praticamente não-comercializáveis. Ademais, merece destaque o fato de a diferença entre o CIIC e CIIT ser mais elevada e aumentar em ritmo mais veloz nos setores de maior conteúdo tecnológico – vide Gráfico 3.7. Por exemplo, entre 2003 e 2008, o CIIC das indústrias de média-alta e alta tecnologia elevou-se em 12 pontos percentuais (Gráfico 3.6), valor três vezes superior ao agrupamento de baixa e média-baixa tecnologia. Isto se deve, por um lado, ao fato dos segmentos de menor intensidade tecnológica serem majoritariamente intensivos em recursos naturais e em mão-de-obra, ambos abundantes em nosso país, e por esses processos produtivos passarem por menos etapas de adição de valor<sup>104</sup>. Por outro lado, a participação das empresas transnacionais na produção industrial brasileira dos bens de maior intensidade tecnológica é muito substantiva<sup>105</sup>, e os processos produtivos desses bens são muito mais fragmentados e internacionalmente integrados que aqueles de menor intensidade tecnológica.

Nessas circunstâncias, quando a moeda nacional se aprecia (como no período recente), as importações nacionais se elevam de modo ainda mais acentuado nos produtos de alta e média-alta tecnologia. Por isso, o coeficiente de insumo importado nas indústrias de maior intensidade tecnológica apresentou-se relativamente mais elevado e com maiores variações. Outra explicação parcial é que o consumo dos produtos mais sofisticados é mais sensível a variações na renda, ou seja, a elasticidade-renda das importações é mais elevada nos bens de maior intensidade tecnológica (LALL, 2000, p. 339). No período tratado neste trabalho, o consumo das famílias foi a principal variável que explicou o crescimento econômico, seguido pelo investimento (SARTI e HIRATUKA, 2011).

Merecem registro algumas outras considerações sobre o coeficiente importado. Em primeiro lugar, como já mencionado, houve um aumento generalizado na proporção dos insumos importados, e os maiores aumentos ocorreram nos setores de maior intensidade

---

<sup>104</sup> Em alguns casos, o valor intrínseco do recurso natural ou da força de trabalho incorporado no produto final dos bens de baixa e média-tecnologia representa uma parcela muito expressiva do valor da produção. Assim, o valor adicionado incorporado nesses produtos advém menos do processamento industrial que os bens de maior intensidade tecnológica. Ademais, como os bens de menor intensidade tecnológica apresentam valor médio – valores em dólar dividido pelo peso em quilogramas – muito menor que os bens de maior intensidade tecnológica, maior serão as despesas com o transporte.

<sup>105</sup> Em 2010, os dados da revista *Exame Maiores e Melhores*, que englobam uma amostra com as 500 maiores empresas, mostraram que cerca de 45% das receitas de vendas estava sob controle estrangeiro. Claramente, esse percentual é diferente conforme o setor. Por exemplo, todas as dez maiores montadoras do ramo automobilístico estão sob controle estrangeiro, assim como as 6 maiores farmacêuticas e as 8 maiores eletroeletrônicas – vide revista *Exame Maiores e Melhores* (<http://exame.abril.com.br/negocios/melhores-e-maiores>) para informações empresariais e setoriais mais detalhadas.

tecnológica. As explicações para esse processo passam necessariamente, não só pela perda de competitividade sistêmica da indústria doméstica (GONÇALVES, 2011), mas também, por fatores “externos”. A crescente e muito acirrada competição internacional enfrentada pelas empresas nos últimos tempos é reflexo de fatores que retroalimentam aquele processo e têm diferentes origens: i) tecnológica, tais como a diminuição dos custos de transportes (HUMMELS, 2007) e a revolução da microeletrônica, sob o advento de um renovado paradigma tecno-econômico fundamentado nas tecnologias da informação e comunicação (FREEMAN e LOUÇÃ, 2001); ii) política, como a adoção de práticas liberalizantes descritas na “cartilha” de Washington (RODRIK, 2002); iii) econômica, com o aumento do porte das empresas (CHESNAIS, 1996), o estabelecimento de formas de concorrências consolidadas nas cadeias globais de valores e o avanço da terceirização (GEREFFI, 1994; GEREFFI, HUMPHREY e STURGEON, 2005); iv) social, com mudanças nos hábitos de consumo da população, consolidados pela hiper segmentação e especializações dos mercados, das tecnologias e das cadeias de valores globais (PEREZ, 2010), além da constituição de famílias paulatinamente menores e v) cultural, através da difusão da internet e das redes sociais, entre outros. Todos esses fatores aceleraram e contribuíram para um crescente desmembramento das cadeias produtivas globais (HUMMELS et al, 2001; GEREFFI, 1999), onde a produção mundial está cada vez mais desintegrada e, em contrapartida, o comércio se faz mais presente (FEENSTRA, 1998).

Uma segunda observação é relativa à constatação de que nove setores apresentaram CIIC superior a 40% em 2008 (vide Gráfico 3.7 e tabelas dos Anexos do Capítulo 3), fato muito preocupante porque são setores de maior dinamismo tecnológico. Em geral, a produção de alta e média-alta tecnologia é extremamente complexa, e nenhum país é auto-suficiente em todas etapas da cadeia de valor nesses setores. Por isso, é natural que o coeficiente de importação dessas atividades seja maior. Entretanto, alguns deles estão em níveis muito elevados e crescendo, já próximos de países que são tomados pela literatura como exemplos de “maquiladores”<sup>106</sup>. Em termos comparativos, podemos considerar que

---

<sup>106</sup> Tanto o México (um caso de progressão industrial fracassado) quanto a China (um caso típico de sucesso) apresentam uma proporção maquiladora substantiva de suas produções industriais, especialmente no primeiro caso. Para maiores detalhes, vide os excelentes trabalhos de Cruz et al (2011) para o caso mexicano e de Koopman, Wang e Wei (2008) para o caso chinês. Ambos os trabalhos utilizam a modelagem de matriz do tipo insumo-produto e mostram que o desenvolvimento desses países passa necessariamente pelas importações, sendo o conteúdo estrangeiro elevadíssimo nos segmentos de maior intensidade tecnológica. Koopman, Wang e Wei (2008) verificaram que o conteúdo estrangeiro (importações ou valor adicionado estrangeiro) embutido nas exportações chinesas foi de aproximadamente 50% para os anos 1997, 2002 e 2006, ou seja, a participação do conteúdo doméstico nas exportações chinesas é de apenas 50% (valor muito baixo para um país grande). No caso do México, Cruz et al (2011) encontraram que o valor adicionado doméstico das exportações mexicanas de manufaturados foi de apenas 33,8% para o ano de 2003

o Brasil já atua como “maquilador” em alguns produtos dentro dos setores que apresentaram maior CIIC. Em 2008, dois setores (‘máquinas para escritório e equipamentos para informática’ e ‘material eletrônico e equipamentos de comunicações’) apresentaram o CIIC acima de 60%, assim, provavelmente, possuem produtos específicos – mas não todos – produzidos em operações tipo ‘maquilas’.

O terceiro comentário é a constatação de que muitos setores já apresentavam o CIIC elevado em 2003, fruto provável da reestruturação industrial ocorrida nos anos noventa do século passado. Na segunda metade dessa década, houve substituição de fornecedores nacionais por estrangeiros, pois, enquanto a produção industrial manteve-se praticamente estável, o coeficiente de penetração das importações aumentou sensivelmente (BRITTO, 2003, p. 69).

No período recente, alguns fornecedores locais com maiores margens de lucro puderam sobreviver momentaneamente, pois adotaram estratégias defensivas de diminuição da capacidade produtiva e aumento da importação de componentes, partes e peças para atuar, estritamente, como montadores ou revendedores de produtos fabricados no exterior. No entanto, aqueles fornecedores que já esgotaram as possibilidades dessas estratégias são substituídos por fornecedores estrangeiros. Além da transferência de valor adicionado – rendas geradas pelas atividades diretas e indiretas – para o exterior, o aniquilamento de um fornecedor doméstico acarreta a extinção não apenas de capacidades produtivas, mas, principalmente, o desperdício de uma série de capacidades inovativas, organizacionais e de gestão e de conhecimentos tecnológicos acumulados ao longo dos anos, aspectos que os nossos indicadores não são capazes de captar. As capacidades e conhecimentos perdidos pela indústria local, dificilmente poderão ser recuperados se o cenário macroeconômico não se reverter, mas requer um tempo não desprezível para que sejam resgatados os aprendizados do tipo “fazendo” (ARROW, 1962), “usando” (ROSENBERG, 1982), “interagindo” (LUNDVALL, 1988), “pesquisando”, entre outros<sup>107</sup>.

---

(praticamente, o mesmo valor para o ano de 2006), ou seja, dois terços das exportações de manufaturados mexicanas não foram produzidos internamente, e sim, importados. Nos dois casos, quanto maior a intensidade tecnológica, menor é o valor adicionado agregado internamente. No México, por exemplo, as indústrias de ‘computadores e equipamentos periféricos’, ‘equipamentos de vídeo e áudio’ e ‘equipamentos de comunicação’ apresentaram conteúdo doméstico nas exportações dos respectivos setores de apenas 9,1%, 13,5% e 16%, respectivamente, ou seja, mais de 80% do valor das exportações é conteúdo estrangeiro.

<sup>107</sup> Para uma resenha dos tipos de aprendizados tecnológicos, vide Queiroz (2006).

### 3.4 Coeficiente Importado da Demanda Final

Uma das vantagens do emprego das matrizes de insumo-produto está na possibilidade de separar os bens intermediários dos bens finais, sejam eles importados ou nacionais. Se a seção anterior analisou os bens intermediários, esta abordará os bens finais. Para esse fim, definimos o *coeficiente importado da demanda final* (CIDF) como a participação dos bens acabados importados no total de bens acabados demandados do Brasil. O cálculo deste indicador guarda relação com as definições utilizadas acima:

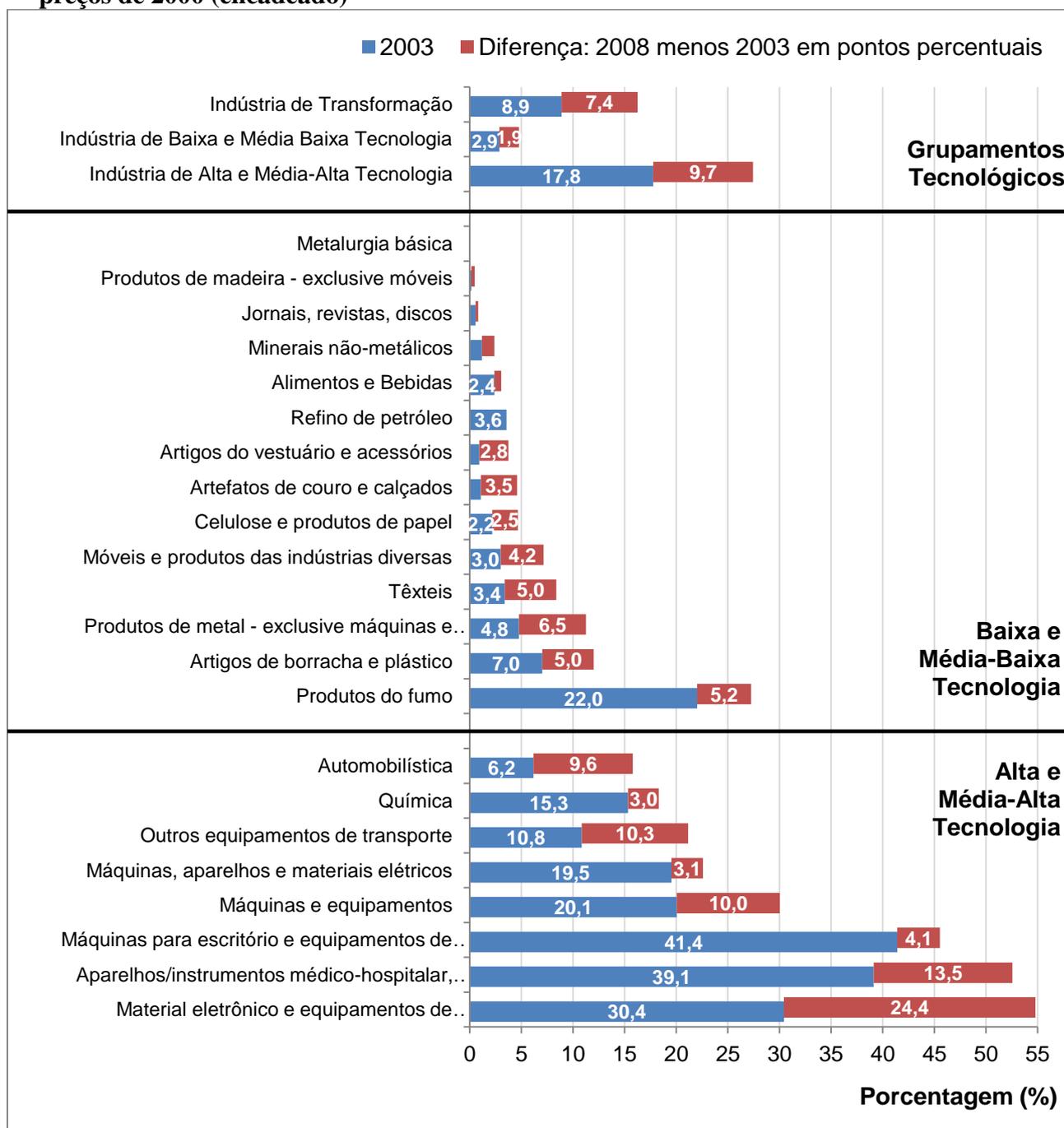
$$CIDF = \frac{\text{Importações de bens finais consumidos pelas famílias, governo e para FBCF}}{\text{Demanda final (consumo das famílias, do governo, para FBCF e exportações)}}$$

O denominador do CIDF inclui bens demandados por residentes brasileiros (consumo das famílias e do governo e a FBCF) e estrangeiros (exportações brasileiras). Assim, uma elevação do CIDF é um indicativo de perda de competitividade da produção industrial doméstica.

Os resultados obtidos para esse indicador também são preocupantes, especialmente para os setores de maior conteúdo tecnológico (Gráfico 3.8). Entre 2003 e 2008, o CIDF da indústria de transformação brasileira avançou 7,4 pontos percentuais e passou de 8,9% para 16,3%. Os aumentos desse indicador foram, mais uma vez, generalizados por toda a indústria brasileira. Embora as indústrias de baixa e média-baixa tecnologia apresentem um baixo CIDF, o crescimento, no período, ocorreu a taxas elevadas fazendo com que, na maioria desses setores, o índice mais que dobrasse.

Nas indústrias de média-alta e alta tecnologia, a elevação do CIDF foi ainda maior, tendo alcançado 27,4% em 2008 – avanço de 9,6 pontos percentuais em relação ao ano de 2003. Cerca de R\$5,5 de cada R\$10 “consumidos” pela demanda final brasileira (que incluem as exportações) de equipamentos eletrônicos (CNAE 32) e equipamentos médico-hospitalares e instrumentos de precisão (CNAE 33) foram importados. Nos casos de máquinas para escritório e equipamentos de informática (CNAE 30) e máquinas e equipamentos (CNAE 29), foram adquiridos, no estrangeiro, R\$4,5 e R\$3, respectivamente, para cada R\$10 destinados à demanda final. Se considerarmos a discussão da seção anterior, que mostra que os bens produzidos no país contêm uma parcela expressiva de insumos importados, o cenário para a indústria do país torna-se ainda mais perverso.

**Gráfico 3.8 - Coeficiente Importado da Demanda Final Brasileira (somente bens acabados prontos para o consumo das famílias, governo, FBCF e exportações) por agrupamentos tecnológicos e divisão CNAE 1.0, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir das matrizes do tipo insumo-produto estimadas com os dados das Contas Nacionais do IBGE.

Como a demanda final brasileira aumentou substantivamente no período analisado, duas situações podem ter ocorrido, dependendo do setor de atividade. A primeira é que as importações estão complementando a oferta nacional diante do descompasso entre as

estruturas de oferta e de demanda, como examinado na primeira seção deste capítulo. A segunda possibilidade, mais grave por ser de cunho estrutural, é que parte da produção nacional está sendo substituída por oferta estrangeira. A estratégia varia conforme o setor, mas, considerando a discussão do Capítulo 2, entre 2000 (ou 2003) e 2008, é muito provável que tenha predominado a estratégia de complementaridade, tendo em vista que o valor adicionado e o emprego aumentaram praticamente para todos os setores da indústria de transformação.

Segundo a Tabela 3.2 (coluna B e G), para 2003 e 2008, a produção manufatureira brasileira aumentou em 23,9%. Essa tabela decompõe a produção entre nacional (colunas C e D) e importada (colunas E e F) aplicando o CIIT – impactos direto e indiretos – sobre o consumo intermediário<sup>108</sup>. Os resultados mostram que se a fatia da produção industrial nacional elevou-se em 17,1%, passando de 84,6 (coluna C) para 99,1 (coluna D), a participação das importações cresceu de forma mais acentuada, de 15,4 (coluna E) para 24,8 (coluna F), ou seja, 61,1%. Ao se considerar que do crescimento total de 23,9% (coluna G) da produção manufatureira no período, 14,5 pontos percentuais (coluna H) foram produção de empresas estabelecidas no país, e 9,4 pontos percentuais (coluna I) decorrem de importações, podemos afirmar que o valor da produção manufatureira, sob responsabilidade nacional, elevou-se em 60,7% (coluna J), e os restantes 39,3% foram contribuição estrangeira (coluna K). Nesse sentido, aproximadamente 40% do crescimento da produção da indústria de transformação nacional foram absorvidos por indústrias no estrangeiro. A Tabela 3.2 também indica que a estratégia de complementaridade predominou sobre a de substituição, uma vez que a produção nacional cresceu concomitante às importações.

No caso das indústrias de alta e média-alta tecnologias, tomadas em conjunto, novamente, o cenário é preocupante: a produção industrial cresceu em 40,4% (muito acima da indústria de transformação), mas quase metade desse percentual (18,1 p.p) foi produzido no exterior. Em especial, para os setores de máquinas de escritório e equipamentos de informática (CNAE 30), material eletrônico e equipamentos de telecomunicação (CNAE 32) e outros equipamentos de transportes (CNAE 35), o crescimento foi majoritariamente sustentado pelas importações. Assim como nos demais

---

<sup>108</sup> Ressaltando, mais uma vez, o valor da produção (VP) divide-se entre consumo intermediário e valor adicionado (VA). A tabela 3.2 considerou o valor adicionado sendo totalmente nacional, logo, o VA derivado de qualquer aumento do VP, mesmo que seja em operações de montagem ou revenda comercial, foi considerado integralmente nacional *a priori*.

indicadores, já examinados anteriormente, os impactos sobre essa categoria de produtos parecem ter sido mais perversos.

Em relação a alguns setores da média-baixa e baixa tecnologias também se constata o encolhimento – redução absoluta – da produção local, substituída por importações. Este é o caso dos setores de artigos de vestuário (CNAE 18), couro e calçados (CNAE 19) e produtos de madeira (CNAE 20) que apresentaram crescimento negativo da produção local frente à variação positiva das compras externas.

Há também casos em que as importações das indústrias de média-baixa tecnologia sustentaram o crescimento recente dessas atividades. Nos setores de refino de petróleo (CNAE 23) e de artigos de borracha (CNAE 25), por exemplo, as importações cresceram à frente da produção local.

Dos setores apontados acima (oito de um total de 22), quatro deles – “artigos de vestuário e acessórios” (CNAE 18), “artefatos de couro e calçados” (CNAE 19), “produtos de madeira; exclusive móveis” (CNAE 20) e “material eletrônico e equipamentos de comunicações” (CNAE 32) – apresentaram redução absoluta da produção manufatureira nacional<sup>109</sup>. Esse fato indica que a substituição superou a complementaridade na indústria brasileira, ou seja, esses setores enfrentaram desindustrialização no sentido absoluto do termo. Embora o emprego nesses casos tenha se elevado modestamente (como visto no Capítulo 2), ele pode ter se concentrado em atividades intensivas em mão de obra, como montagem.

---

<sup>109</sup> Esses mesmos setores também apresentaram redução do valor adicionado, conforme evidenciado no Capítulo 2.

**Tabela 3.2 - Valor da Produção da Indústria de Transformação Brasileira em 2003 e 2008: Decomposição entre o Conteúdo Nacional (NAC) e o Conteúdo Importado (IMP) – 2003 =100**

Código Cnae 1.0	Nomenclatura	Produção Total		Produção Nacional		Produção Importada		Contribuição para o crescimento entre 2003 e 2008				
								Volume (em pontos percentuais)			% (soma=100%)	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
		2003	2008	2003	2008	2003	2008	Total	Nac	Imp	Nac	Imp
15	Alimentos e Bebidas	100	115,1	90,9	103,6	9,1	11,5	15,1	12,7	2,4	84,2	15,8
16	Produtos do fumo	100	108,8	90,7	96,5	9,3	12,3	8,8	5,9	3,0	66,4	33,6
17	Têxteis	100	124,3	87,4	103,6	12,6	20,7	24,3	16,2	8,1	66,5	33,5
18	Artigos do vestuário e acessórios	100	102,0	91,1	87,5	8,9	14,5	2,0	-3,6	5,6	-184,2	<b>284,2</b>
19	Artefatos de couro e calçados	100	94,4	88,7	79,6	11,3	14,8	-5,6	-9,1	3,6	163,8	-63,8
20	Produtos de madeira - exclusive móveis	100	87,1	92,1	78,3	7,9	8,8	-12,9	-13,8	0,9	106,9	-6,9
21	Celulose e produtos de papel	100	122,8	87,3	101,7	12,7	21,0	22,8	14,4	8,4	63,2	36,8
22	Jornais, revistas, discos	100	115,6	90,8	102,9	9,2	12,7	15,6	12,1	3,5	77,8	22,2
23	Refino de Petróleo	100	114,9	80,5	85,7	19,5	29,2	14,9	5,2	9,7	34,9	65,1
24	Química	100	112,5	78,9	83,0	21,1	29,5	12,5	4,1	8,4	32,8	67,2
25	Artigos de borracha e plástico	100	119,5	76,3	82,8	23,7	36,7	19,5	6,5	12,9	33,4	<b>66,6</b>
26	Minerais não-metálicos	100	128,5	88,1	108,5	11,9	20,0	28,5	20,4	8,1	71,5	28,5
27	Metalúrgica básica	100	110,7	83,6	90,1	16,4	20,6	10,7	6,6	4,2	61,0	39,0
28	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	100	124,2	87,3	101,9	12,7	22,3	24,2	14,6	9,6	60,3	39,7
29	Máquinas e equipamentos	100	149,3	84,0	116,8	16,0	32,5	49,3	32,9	16,5	66,6	33,4
30	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	100	270,8	65,8	143,7	34,2	127,0	170,8	77,9	92,8	45,6	54,4
31	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	100	136,1	82,9	104,7	17,1	31,4	36,1	21,8	14,3	60,5	39,5
32	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	100	113,7	73,5	72,0	26,5	41,6	13,7	-1,4	15,1	-10,3	110,3
33	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	100	134,5	86,5	112,8	13,5	21,7	34,5	26,3	8,2	76,2	23,8
34	Automobilística	100	169,1	79,1	121,7	20,9	47,4	69,1	42,6	26,5	61,6	38,4
35	Outros equipamentos de transporte	100	176,3	82,6	117,4	17,4	58,9	76,3	34,8	41,5	45,6	54,4
36-37	Móveis e produtos das indústrias diversas	100	120,1	87,6	100,7	12,4	19,4	20,1	13,1	7,1	65,0	35,0
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	100	123,9	84,6	99,1	15,4	24,8	23,9	14,5	9,4	60,7	39,3
15-23; 25-28	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	100	115,2	86,9	96,7	13,1	18,5	15,2	9,7	5,5	64,0	36,0
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	100	140,4	79,5	101,8	20,5	38,6	40,4	22,3	18,1	55,2	44,8

**Fonte:** Elaboração própria a partir das matrizes do tipo insumo-produto estimadas com os dados das Contas Nacionais do IBGE.

Assim, se os nossos indicadores espelham parte significativa da realidade recente da indústria do país, duas constatações podem ser feitas. A primeira é que não há um processo generalizado de desindustrialização, pois, em média, cerca de 60% do crescimento foi sustentado pela produção local. No entanto, outras evidências permitem concluir que há um número expressivo de atividades econômicas que estão promovendo a substituição – absoluta ou relativa – da produção local por bens importados, especialmente

em alguns setores de maior intensidade tecnológica e intensivos em trabalho, mas não só. Em suma, a segunda verificação impõe ressalvas importantes às condições de existência da primeira. Como estamos tratando de um fenômeno em curso, se o ambiente macroeconômico não for profundamente alterado, as tendências parecem apontar na direção de que a segunda condição deverá predominar sobre a primeira. Neste caso, mesmo que não haja um processo de redução absoluta da manufatura local – algo pouco provável de forma generalizada – de “reprimarização” ou “especialização regressiva”, haverá um “esgarçamento” do tecido industrial, ou seja, uma indesejável insuficiência na complexidade dos vínculos e das atividades econômicas que poderiam vigorar no país, em outras circunstâncias. Talvez algumas das divergências no debate atual sobre desindustrialização possam ser explicadas pelas duas conclusões acima, aparentemente antagônicas, mas absolutamente complementares para a compreensão das atuais transformações da indústria brasileira.

Após 2008, especialmente no biênio 2010 e 2011, parece ter havido uma reversão no quadro descrito acima. Muito provavelmente, para toda a indústria de transformação brasileira, predominou a substituição, pois as importações aumentaram substancialmente no último biênio, e a produção industrial ficou estacionada no nível de 2008 – conforme os dados divulgados pelo Ministério da Indústria, Desenvolvimento e Comércio Exterior (MIDC) – vide Gráfico 3.2. Como os dados das Contas Nacionais Anuais estão disponíveis somente até o ano de 2009, não temos como quantificar os coeficientes importados para 2010 e 2011<sup>110</sup>. No entanto, algumas inferências, a partir de dados de fontes oficiais, indicam que no período posterior a 2008, especialmente em 2010 e 2011, houve substituição da produção industrial nacional pela importada e, portanto, desindustrialização em termos absolutos.

Os dados das Contas Nacionais Trimestrais divulgadas pelo IBGE (uma *proxy* das Contas Nacionais Anual) corroboram a visão acima, pois o valor adicionado da indústria de transformação brasileira permaneceu, em 2010 e 2011 (até o terceiro trimestre, conforme último informe), no mesmo nível de 2008, ou alternativamente, nas informações similares encontradas nos dados da Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF) – também divulgada pelo IBGE até o mês de Novembro de 2011. Segundo esta fonte, o nível da produção física da indústria de transformação para os anos de 2010 e 2011 manteve-se, praticamente, no mesmo patamar de 2008.

---

<sup>110</sup> O IBGE divulga dados das Contas Nacionais anuais no mês de novembro de cada ano referente ao período T menos 2, assim, em novembro de 2012 serão divulgados os dados do ano de 2010.

Em suma, no biênio 2010 e 2011 a produção industrial brasileira voltou a “andar de lado”, e as importações elevaram-se bruscamente. Conseqüentemente, existem fortes evidências de desindustrialização real da indústria de transformação brasileira nesse período (em montante e não relativa, como verificada no Capítulo 2, para o total da manufatura), conforme os dados mais recentes disponíveis. No entanto, diferente dos anos anteriores, em que houve aumento produção industrial com forte elevação do conteúdo importado, em 2010 e 2011, houve desindustrialização no sentido estrito do termo.

### **3.5 Conteúdo Estrangeiro da Demanda Final Brasileira**

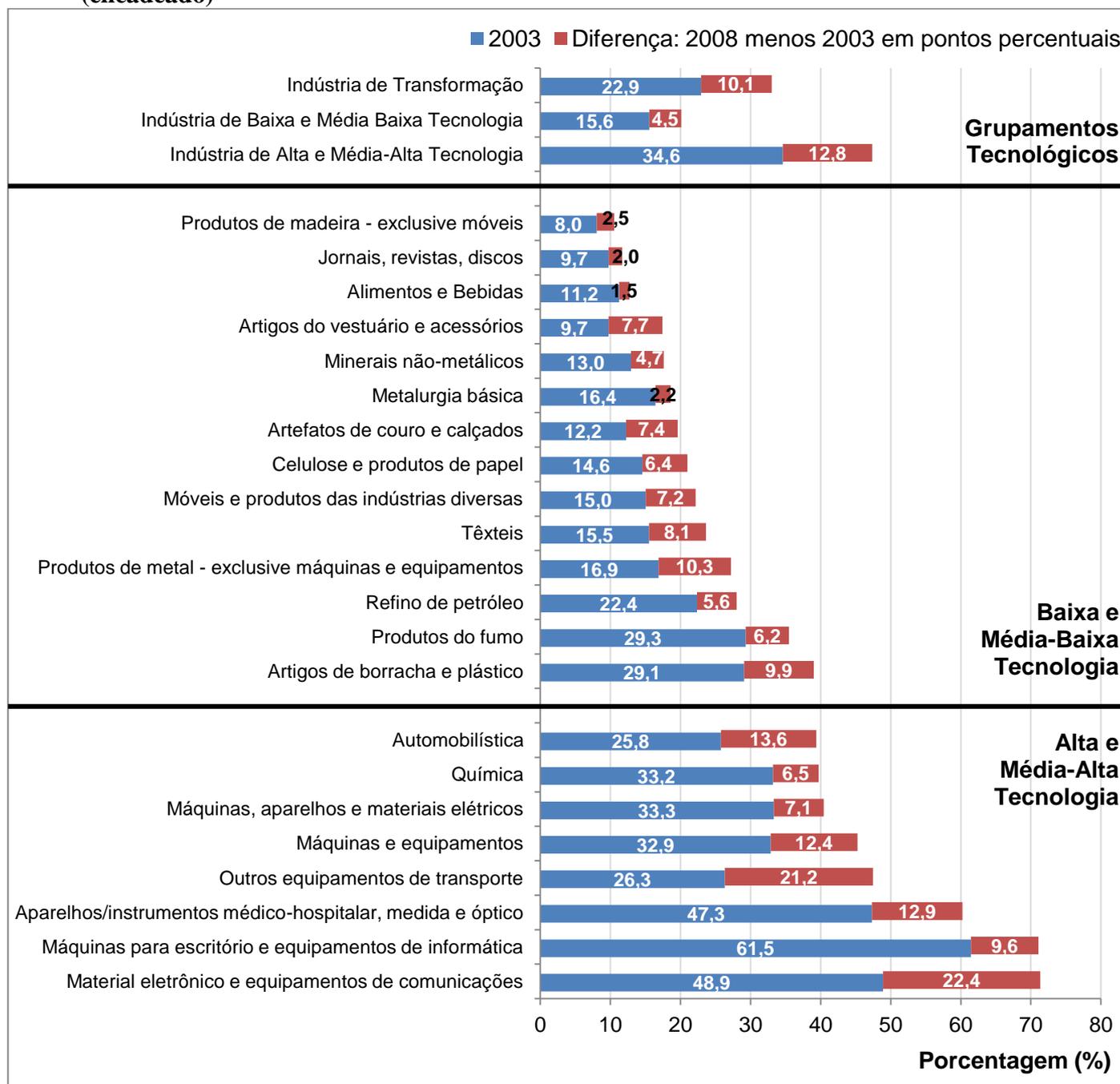
Esta seção examina conjuntamente os dois indicadores anteriores – CIIT e CIDF – e procura responder a seguinte pergunta: no período compreendido entre 2003 e 2008, o conteúdo estrangeiro da demanda final brasileira (CEDF) aumentou? Se o CEDF se elevou, significa que uma fatia maior da demanda final não é realizada pela indústria doméstica, ou seja, exportamos empregos – junto com crescimento econômico e seus impactos benéficos para a sociedade – que poderiam ser adicionados à economia brasileira.

Para uma resposta positiva àquela questão, o conteúdo estrangeiro deve crescer de dois modos: (1) elevação do coeficiente de insumos importados contido na produção industrial doméstica e (2) acréscimo da parcela importada de bens acabados da demanda final brasileira. Assim, considera-se, nesta seção, que a demanda final brasileira (ou doméstica) é composta por conteúdo nacional e conteúdo estrangeiro.

Em 2003, a indústria de transformação nacional (conteúdo nacional) supriu 77,1% da demanda final brasileira e, em 2008 esse percentual foi reduzido para 67%, ou seja, o conteúdo estrangeiro elevou-se em 10,1 pontos percentuais (Gráfico 3.9). Assim, em 2008, um terço da demanda final brasileira era abastecido por estrangeiros, seja de bens finais, seja de insumos importados incorporados aos bens finais produzidos domesticamente.

No caso das indústrias de baixa e média baixa tecnologia, em 2008, quatro quintos da demanda final brasileira ainda eram atendidos pela produção industrial nacional (conteúdo nacional), com um aumento de 4,5 pontos percentuais do conteúdo estrangeiro. Entretanto, para 10 dos 14 setores dessa categoria, os aumentos foram superiores a 4,5 pontos percentuais. A indústria de alimentos e bebidas foi uma das quatro que contribuíram para o conteúdo estrangeiro não se elevar ainda mais, e representou 21% do valor adicionado das indústrias de baixa e média-baixa tecnologia.

**Gráfico 3.9 - Conteúdo Estrangeiro na Demanda Final Brasileira por agrupamentos tecnológicos e divisão CNAE 1.0, 2003 e aumento entre 2003 e 2008 – a preços de 2000 (encadeado)**



**Fonte:** Elaboração própria a partir das matrizes do tipo insumo-produto estimadas com dados das Contas Nacionais do IBGE.

A menor competitividade da indústria nacional encontra-se nas indústrias de alta e média-alta tecnologia, pois, em 2008, cerca de metade da demanda final foi abastecida pela produção estrangeira (conteúdo estrangeiro) – vide Gráfico 3.9. Nesse ano, de cada R\$10 gastos com automóveis, produtos químicos ou máquinas e materiais elétricos vendidos no Brasil, R\$4 foram produzidos no exterior. Essa relação sobe para R\$4,5 nas indústrias de

máquinas e equipamentos e outros equipamentos de transporte; para R\$6 na de aparelhos e instrumentos médicos-hospitalares e para R\$7 nas de eletrônicos (máquinas para escritório e equipamentos de informática; material eletrônico e equipamentos de comunicações). Nos últimos três casos, a indústria nacional certamente difere muito pouco de uma típica indústria maquiladora. Nos demais setores, parte expressiva da produção industrial doméstica também atua como montadora de componentes/insumos importados e/ou representante comercial e altera somente o rótulo/etiqueta/marca.

Para examinar com mais detalhes os componentes da demanda final da indústria de transformação brasileira, apresentamos a Tabela 3.3 (de estrutura similar a Tabela 3.2), que distingue a demanda final entre nacional e importada. Essa tabela mostra que mais da metade do crescimento da demanda final ocorrida entre 2003 e 2008 foi suportada pela indústria estrangeira. Na indústria de transformação e nas duas agrupações de produtos de baixa e média-baixa tecnologia e de alta e média-alta tecnologia, 55,8%, 42,7% e 63,1%, respectivamente, do crescimento total da demanda final brasileira foram sustentados por produção estrangeira. Como já mencionado, em alguns setores a contribuição nacional (conteúdo nacional) foi negativa, o que significa que a cada nova compra realizada no varejo ou atacado por um consumidor brasileiro ou estrangeiro (especificamente para o caso das exportações), cada vez menos esse produto contém valor gerado no Brasil.

**Tabela 3.3 - Demanda Final da Indústria de Transformação Brasileira em 2003 e 2008: Decomposição entre o Conteúdo Nacional (NAC) e o Conteúdo Importado (IMP) – 2003 =100**

Código Cnae 1.0	Nomenclatura	Demanda Final Total		Demanda Final Nacional		Demanda Final Importada		Contribuição para o crescimento entre 2003 e 2008				
		A	B	C	D	E	F	Volume (em pontos percentuais)			% (soma=100%)	
		2003	2008	2003	2008	2003	2008	Total	Nac	Imp	Nac	Imp
15	Alimentos e Bebidas	100	116,5	88,8	101,7	11,2	14,8	16,5	13,0	3,6	78,4	21,6
16	Produtos do fumo	100	113,8	70,7	73,4	29,3	40,4	13,8	2,7	11,1	19,8	80,2
17	Têxteis	100	171,0	84,5	130,6	15,5	40,4	71,0	46,1	24,9	64,9	35,1
18	Artigos do vestuário e acessórios	100	107,6	90,3	88,8	9,7	18,8	7,6	-1,5	9,0	-19,4	119,4
19	Artefatos de couro e calçados	100	103,7	87,8	83,4	12,2	20,3	3,7	-4,4	8,1	-119,9	219,9
20	Produtos de madeira - exclusive móveis	100	64,6	92,0	57,8	8,0	6,8	-35,4	-34,2	-1,2	96,5	3,5
21	Celulose e produtos de papel	100	151,0	85,4	119,3	14,6	31,7	51,0	33,8	17,1	66,4	33,6
22	Jornais, revistas, discos	100	114,6	90,3	101,2	9,7	13,4	14,6	10,9	3,7	74,8	25,2
23	Refino de Petróleo	100	126,8	77,6	91,3	22,4	35,5	26,8	13,7	13,1	51,0	49,0
24	Química	100	137,7	66,8	83,0	33,2	54,7	37,7	16,2	21,5	43,0	57,0
25	Artigos de borracha e plástico	100	132,1	70,9	80,6	29,1	51,5	32,1	9,6	22,5	30,0	70,0
26	Minerais não-metálicos	100	177,3	87,0	146,1	13,0	31,2	77,3	59,0	18,3	76,4	23,6
27	Metalúrgica básica	100	110,9	83,6	90,3	16,4	20,6	10,9	6,7	4,2	61,4	38,6
28	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	100	131,3	83,1	95,6	16,9	35,7	31,3	12,5	18,8	39,8	60,2
29	Máquinas e equipamentos	100	182,8	67,1	100,1	32,9	82,7	82,8	33,0	49,8	39,8	60,2
30	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	100	309,1	38,5	89,3	61,5	219,8	209,1	50,8	158,3	24,3	75,7
31	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	100	176,9	66,7	105,4	33,3	71,6	76,9	38,7	38,2	50,3	49,7
32	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	100	165,5	51,1	47,4	48,9	118,1	65,5	-3,7	69,2	-5,6	105,6
33	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	100	181,5	52,7	72,2	47,3	109,3	81,5	19,5	62,0	23,9	76,1
34	Automobilística	100	192,0	74,2	116,4	25,8	75,7	92,0	42,2	49,9	45,8	54,2
35	Outros equipamentos de transporte	100	227,1	73,7	119,3	26,3	107,8	127,1	45,6	81,5	35,9	64,1
36-37	Móveis e produtos das indústrias diversas	100	131,5	85,0	102,3	15,0	29,2	31,5	17,4	14,2	55,1	44,9
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	100	144,3	77,1	96,6	22,9	47,7	44,3	19,6	24,7	44,2	55,8
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	100	120,0	84,4	95,9	15,6	24,1	20,0	11,5	8,6	57,3	42,7
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	100	181,4	65,4	95,5	34,6	85,9	81,4	30,1	51,3	36,9	63,1

Nota: C+E=A; D+F=B; C=A-E; D=B-F; G=B-A; H=D-C; I= F-E; J=H÷G; K=I÷G.

Fonte: Elaboração própria a partir das Matrizes de Insumo-Produto Estimadas e das Tabelas de Recursos e Usos do SCN do IBGE.

Assim, os empregos e crescimento econômico que poderiam ser gerados no Brasil foram transferidos para o exterior. O problema é que essa realidade esgarça, desarticula e quebra as cadeias produtivas nacionais. Na perspectiva de Hirschman (1958), comentada no Capítulo 1, quanto maiores os encadeamentos para frente e para trás da indústria de um país, maiores serão os benefícios gerados à sociedade por essa mesma indústria. Na seção

seguinte, avaliamos o nível de esgarçamento das cadeias produtivas no Brasil, no período recente.

### 3.6 Esgarçamento Produtivo do Tecido Industrial Brasileiro

Esta seção avalia se, de fato, ocorreu um esgarçamento ou “desadensamento” (*delinkage*) industrial e tecnológico no período recente. Para tanto, utilizamos, novamente, o referencial de matriz do tipo insumo-produto através de um exercício simples: subtraímos a matriz de impacto intersetorial (MIP), também conhecida como matriz de Leontief, de um determinado ano (a preços do ano anterior) da matriz de impacto intersetorial do ano anterior (a preços desse mesmo ano), conforme a fórmula abaixo:

$$\text{MIP do ano } t \text{ a preços do ano } (t - 1) - \text{MIP do } (t - 1) \text{ a preços do ano } (t - 1)$$

Tendo em vista que ambas as matrizes estão a preços do mesmo ano-base, o que reduz as influências indesejáveis da variação dos preços devido à inflação, o resultado pode ser de dois tipos distintos: (1) se o valor de cada coeficiente for positivo, houve, adensamento produtivo, ou seja, os encadeamentos para trás e para frente do tecido industrial doméstico foram fortalecidos; (2) caso contrário, se o valor de cada coeficiente for negativo, houve esgarçamento do tecido produtivo. Ademais, assumimos que a produtividade foi neutra, pois a produtividade do trabalho foi aproximadamente nula no período, como visto no Capítulo 2, pelas evidências de que a produtividade total dos fatores (PTF) foi baixíssima nesse período (WILSON, 2011).<sup>111</sup>

Esse procedimento simples (subtração de matrizes) foi aplicado às matrizes do tipo insumo-produto estimadas para o período entre 2000 e 2008<sup>112</sup>. As três tabelas (Tabelas 3.4, 3.5 e 3.6) com os resultados para os três últimos anos (2006, 2007 e 2008), início do descolamento entre demanda doméstica e a produção industrial, conforme apresentado na primeira seção deste capítulo, são apresentadas para as matrizes (55 atividades)

---

<sup>111</sup> É possível que o progresso técnico reduza alguns dos coeficientes da matriz, mas deve prevalecer o adensamento (aumento do coeficiente) – se mantida a mesma classificação setorial e concomitante aumento da complexidade industrial – sobre o progresso técnico (redução de alguns coeficientes). Esse pressuposto é mais verdadeiro quando se considera um curto espaço de tempo, de poucos anos, como é o nosso caso.

<sup>112</sup> Para tanto, utilizamos 17 matrizes de impacto intersetorial, sendo 9 a preços correntes (de 2000 a 2008), e 8 a preços do ano anterior (de 2001 a 2008).

estimadas<sup>113</sup>. Nessas tabelas, os resultados negativos são marcados em vermelho, e os positivos em branco.

Consideradas as hipóteses acima, as três tabelas mostram, claramente, (em cor vermelha) que houve um esgarçamento produtivo e tecnológico notável e continuado no período em análise. Constata-se, através dessas tabelas, que a desarticulação produtiva ocorreu em praticamente todas as atividades econômicas<sup>114</sup>, ou seja, não se restringiu somente à indústria de transformação, pois os *vínculos* estão mais fracos ou menos densos em grau generalizado (pontos escuros confrontados com os pontos brancos das tabelas). Se associarmos esses resultados com os das seções anteriores, podemos concluir que o forte aumento dos coeficientes importados dos insumos utilizados na manufatura brasileira parece estar corroendo parte do poder de alavancar outras atividades. Como visto no Capítulo 1, a manufatura em conjunto reúne as atividades mais dinâmicas de uma economia devido à sua capacidade de encadeamentos. Assim, se um aumento na demanda final gera menos benefícios à economia doméstica do que antes, e o potencial de gerar empregos e valor agregado local arrefeceu; parte desses benefícios foi apropriada por produtores estrangeiros.

Comin (2009) chega a uma conclusão semelhante ao examinar o coeficiente de transformação industrial (CTI)<sup>115</sup>, elaborado a partir de dados da PIA-Empresa do IBGE entre os anos de 1996 a 2006. Para o autor, nesse período, houve “um processo **generalizado de esvaziamento** produtivo, e não de um hipotético processo de especialização que compensaria a rarefação de algumas cadeias pelo adensamento de outras” da malha industrial brasileira e, também, que “**nenhum setor industrial sofreu processo significativo de adensamento produtivo**” (COMIN, 2009, p. 151; grifos no original). Ademais, o autor também constatou que a rarefação das cadeias produtivas foi mais intensa nos setores de maior intensidade tecnológica.

Sob a perspectiva desenvolvimentista (HIRSCHMAN, 1958; PERROUX, 1967), o fortalecimento dos *linkages* está intrinsecamente associado ao processo de industrialização,

---

<sup>113</sup> Sobre as 55 atividades vide o Apêndice Metodológico A.3.

<sup>114</sup> Neste estudo não medimos a intensidade do *delinkage* de um setor (ou cadeia produtiva) perante outro. Constata-se que na imensa maioria houve desadensamento, mas algumas cadeias produtivas desadensaram mais do que outras. No entanto, temos pistas através dos coeficientes de importados, detalhados em seções anteriores, que a maior desarticulação ocorreu em alta e média-alta tecnologia. Para verificar a intensidade, basta, ao invés de subtrair uma matriz por outra, multiplicar uma pela inversa da outra. Assim, para cada célula maior que 1, houve adensamento e aquelas menores que 1 presença desadensamento. Por exemplo, se o resultado da multiplicação pela inversa para uma cédula for 1,20 adensou 20% e se for 0,8 desadensou 25%.

<sup>115</sup> O CTI é a razão entre o valor da transformação industrial e o valor bruto da produção industrial.

ou seja, o *delinkage* pressupõe desindustrialização<sup>116</sup>. No entanto, os nossos resultados indicam que a desarticulação ocorrida no período recente (até 2008) não foi absoluta como aquela que ocorreu ao longo dos anos noventa do século passado, pois diferente daquele período, o número de pessoas empregadas na manufatura elevou-se de forma considerável<sup>117</sup>. Desse modo, a desarticulação presente foi relativa e em consequência do avanço da dependência (ou complementaridade) tecnológica das plantas industriais domésticas em relação às estrangeiras. Devido à indisponibilidade de dados muito desagregados, não temos como concluir a profundidade real do esgarçamento, todavia não negamos a hipótese de que, em algumas cadeias produtivas, onde houve aumento dos empregos, estes tenham sido gerados em atividades de montagem e/ou não ligadas diretamente à produção, como, por exemplo, revenda. Assim, nestes casos, independente do número de emprego total ter-se elevado, o “desadensamento” pode ter sido absoluto.

---

<sup>116</sup> Comin (2009) também partilha desse argumento ao afirmar que “**mudanças na densidade da indústria brasileira** no período 1996 e 2006 **apontam de forma inequívoca para um processo de desindustrialização**” (p. 151, grifos no original).

<sup>117</sup> O mesmo não se pode afirmar no biênio 2010-2011, pois as importações aumentaram substantivamente em relação ao ano de 2008, entretanto a produção doméstica permaneceu no mesmo nível de 2008.







Conforme visto no Capítulo 2, os autores ortodoxo-liberais – como Barros e Pereira (2008) e Bonelli e Pessoa (2010) – acreditam que no período recente ocorreu uma reestruturação industrial virtuosa, pois a eficiência produtiva da indústria nacional cresceu. Na contramão, alguns autores heterodoxo-desenvolvimentistas – como Gonçalves (2011) – entendem que nesse período houve um retrocesso do desenvolvimentismo brasileiro que ficou subordinado à política monetária centrada no controle da inflação e teve como um de seus subprodutos a “dessubstituição de importações” e maior dependência tecnológica.

As evidências colhidas neste trabalho nos permitem afirmar que ocorreram os dois processos simultaneamente ressaltados pelos autores acima: aumento da eficiência produtiva e desadensamento da manufatura nacional. Contudo, baseando-se em evidências apresentadas neste capítulo, o resultado predominante nos aproxima da abordagem desenvolvida por Gonçalves (2011). Desse modo, acreditamos que **houve desadensamento industrial com aumento da dependência tecnológica dos fornecedores estrangeiros.**

Uma explicação parcial para o aumento da eficiência produtiva de pontos do tecido industrial brasileiro deve-se, em grande parte, à estratégia defensiva de *hedge produtivo* e não de um aumento deliberado da produtividade e das exportações.

## CAPÍTULO 4. Considerações Finais

A principal conclusão deste trabalho é que está em curso, no Brasil, um novo e não desprezível processo de desindustrialização, que reiniciado em 2005, parece ter se tornado mais agudo no triênio de 2009-2011. A desindustrialização brasileira é do tipo precoce (prematura ou nociva ao desenvolvimento), ou seja, uma variante patológica do processo de desenvolvimento socioeconômico ‘normal’ verificado em alguns países desenvolvidos.

Excetuando-se o período que se estende de 1999 a 2004, a indústria de transformação brasileira convive com esse processo de desindustrialização precoce desde a segunda metade dos anos 1980. No entanto, no período recente, a desindustrialização do Brasil apresenta algumas especificidades, como a geração de um volume expressivo de empregos, o que, à primeira vista, parece contraditório com a conclusão principal. Por isso, antes de aprofundarmos os argumentos favoráveis à conclusão principal, tecemos algumas considerações sobre as conclusões parciais levantadas ao longo dos três capítulos precedentes.

Uma das mais importantes conclusões do Capítulo 1 – teórico – é a inexistência de uma definição minimamente consensual sobre o processo de desindustrialização, que permite conclusões pautadas pelas crenças ideológicas e cercadas de interesses. Raramente os autores fazem uma análise isenta, profunda e abrangente de diferentes variáveis relevantes – como, por exemplo, o desempenho do comércio internacional, a evolução do valor adicionado e do emprego – que estão intrinsecamente atreladas ao debate sobre a desindustrialização. Em geral, os autores desconsideram algumas dessas variáveis no diagnóstico final e concentram-se apenas naquelas que corroboram as suas crenças. Enfim, o debate está longe de ser neutro.

O levantamento bibliográfico realizado – sintetizado no Box 1.1 do Capítulo 1 – mostra que há várias definições distintas sobre desindustrialização na literatura econômica. Realmente, não há uma definição específica sobre este termo, mas uma forma de medi-la que os autores consideram, ao mesmo tempo, como definição e aferição. A partir desse levantamento, sistematizamos a literatura em três grandes grupos ou abordagens. A primeira utiliza somente a variável *emprego* como medida. A segunda abordagem mede a desindustrialização e utiliza, conjuntamente, as variáveis *emprego* e *produção* (ou valor

adicionado). Por fim, a terceira abordagem mede a desindustrialização a partir do *desempenho no comércio exterior* do país.

Também constatamos que a medida de aferição selecionada tem relação com a história e as idiossincrasias de cada país, isto é, está atrelada ao contexto no qual se observa a desindustrialização. Assim, para a maioria dos estudos de países desenvolvidos, o foco prioritário é dado à variável emprego em razão do encolhimento do emprego manufatureiro em relação ao da economia total resultantes dos elevados ganhos de produtividade e mecanização da manufatura. No entanto, no Reino Unido, em particular, e em alguns países em desenvolvimento, alguns autores vinculam o diagnóstico da desindustrialização ao desempenho do comércio exterior e da produção, variáveis mais evidentes para comprovar a desindustrialização nesses casos.

Ao contrário dos países desenvolvidos, notamos que os autores brasileiros consideram muito mais a questão da redução do valor adicionado no PIB do Brasil como medida de desindustrialização do que o encolhimento dos empregos. Nos últimos anos, também vem ganhando força a identificação da desindustrialização brasileira pelos dados de comércio exterior, seja por meio do debate sobre a existência da doença holandesa – a moeda nacional está sobrevalorizada desde meados da década de 2000. Assim, no caso brasileiro, a abordagem do *comércio exterior* funde-se à abordagem da *produção* (ou valor adicionado), e o foco na variável emprego é secundário.

Em face dessa ausência de avaliações conjuntas, no Capítulo 2, analisamos a existência da desindustrialização no Brasil a partir das três abordagens sistematizadas no Capítulo 1: (i) emprego; (ii) valor adicionado e (iii) comércio exterior. Para cada uma dessas abordagens, foram apresentados diferentes indicadores específicos e consagrados no debate sobre desindustrialização. A Tabela 4.1 sintetiza os principais resultados deste trabalho. Os dois primeiros blocos (de linhas da tabela) mostram os principais resultados do Capítulo 2, enquanto o terceiro bloco resume os indicadores e os principais resultados do Capítulo 3.

A seguir, ressaltamos as conclusões mais relevantes levantadas a partir das estatísticas descritivas avaliadas ao longo deste trabalho e sintetizadas na Tabela 4.1.

**Tabela 4.1 - Síntese dos Indicadores de Desindustrialização da Manufatura Brasileira após anos 2000**

	VARIÁVEIS ANALISADAS	Indicadores de Desindustrialização		
		Indústria Transformação		Setores da Indústria de Transformação
		Absoluta	Relativa	
Indicadores Chave de Desindustrialização	Emprego Manufatureiro formal ou total (em volume) – 2000 a 2010	N	N	N
	Participação do Emprego Manufatureiro (formal ou total) na Economia Total – 2000 a 2010	NA	N	NA
	Valor Adicionado (em montante) – 2000 a 2011	N	NA	Predomina N
	Participação do Valor Adicionado Manufatureiro no PIB em valores correntes – 2000 a 2011	NA	S	NA
	Participação do Valor Adicionado Manufatureiro no PIB em valores constantes – 2000 a 2011	NA	S	NA
	Saldo do Comércio Exterior de Manufaturas – 2000 a 2011	S	S	<b>Predomina S</b>
	Reprimarização da pauta de exportações e rigidez na pauta de importações – 2000 a 2011	S	S	S
	Valor Adicionado Manufatureiro do Brasil versus Mundial – 2000 a 2010	NA	S	NA
	Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação Per Capita – 2000 a 2009	S	NA	NA
	Indicadores Auxiliares	Índice de Gini-Hirschmann (IGH) para o emprego e valor adicionado manufatureiro – 2000 a 2008	N	N
Especialização regressiva na composição do Valor Adicionado Manufatureiro – 2000 a 2008		NA	N	NA
Produtividade Manufatureira – 2000 a 2008		S	S-N	S-N
Investimento Manufatureiro – 2000 a 2011		N	NA	N
Utilização da Capacidade Produtiva Manufatureira – 2000 a 2010		N	NA	N
Indicadores de Desindustrialização pela Ótica do Comércio Exterior e pela Ótica da Produção Manufatureira Doméstica – 2000 a 2008 (exceto para os dois últimos)	Coefficiente de Penetração das Importações	S	NA	S
	Coefficiente Importado de Insumos Comercializáveis ou totais (Efeito Direto)	S	NA	S
	Coefficiente Importado de Insumos Comercializáveis ou totais (Efeito Direto + Indireto)	S	NA	S
	Coefficiente Importado da Demanda Final (Somente de bens acabados)	S	NA	S
	Conteúdo Nacional na Produção Industrial Brasileira	S	NA	Predomina N
	Conteúdo Importado (ou estrangeiro) na Produção Industrial Brasileira	S	NA	S
	Conteúdo Nacional Demanda Final Brasileira	N	NA	Predomina N
	Conteúdo Importado (ou estrangeiro) da Demanda Final Brasileira	S	NA	S
	Esgarçamento Produtivo e Tecnológico do Tecido Industrial (Relações Inter-setoriais do tipo insumo-produto)	S	NA	S
	Evolução da Produção Manufatureira e do Comércio Varejista – 2003 a 2011	S	S	S-N
Evolução do Valor Adicionado Manufatureiro, do Consumo das Famílias e das Importações – 2000 a 2011	S	S	S-N	

**Legenda:** S = índice; N = sem índice; S-N = inconclusivo; NA = não se aplica (o método não se aplica ou não foi analisado por falta de informações e outros motivos).

**Fonte:** Elaboração própria a partir da revisão bibliográfica desenvolvida no Capítulo 1 e dos índices e métodos desenvolvidos nos Capítulos 2 e 3 deste trabalho.

## 4.1 Indicadores de produção (valor adicionado)

A análise pela **abordagem do emprego** – formal e total – indica que, após os anos 2000, **não houve desindustrialização no sentido absoluto e relativo** na indústria de transformação do Brasil. No nível setorial, também não houve evidências de desindustrialização. No entanto, somente em 2006, os empregos formais gerados ultrapassaram o nível de 1989, ou seja, apenas recentemente a manufatura brasileira recuperou os empregos formais eliminados entre os anos 1980 e 1990.

Em relação ao valor adicionado, não houve desindustrialização no sentido absoluto na indústria de transformação, mas quatro setores apresentaram desindustrialização em termos absolutos, até 2008. No entanto, há indícios – a partir dos dados divulgados, recentemente, pelo IBGE (Pesquisa Industrial Mensal Produção Física) – que o número de setores que apresentam desindustrialização absoluta foi ampliado, especialmente entre 2010-2011. Os setores intensivos em trabalho acrescido do setor de material eletrônico e de comunicações apresentaram as maiores quedas.

Por sua vez, **desde 2005, está em curso um processo de desindustrialização relativa pelo valor adicionado** tanto em valores correntes como constantes (em valores correntes, a desindustrialização é mais aguda que em valores constantes). No entanto, não é comum os países apresentarem desindustrialização quando o valor adicionado é medido em valores constantes, o que evidencia que nossa desindustrialização tem **uma particularidade distinta da “natural”**. Ademais, no triênio 2009-2011, a participação relativa da indústria de transformação na economia (medida em valores constantes) foi 2 pontos percentuais inferior ao ano de 1998. Ressalte-se que esse ano foi o pior momento para a indústria brasileira em termos de proporção do emprego e do valor adicionado na economia total. Assim, desde 2005, o Brasil convive com um processo de desindustrialização relativa – mesmo que alguns possam considerá-lo modesto – também em moeda constante, que não está atrelado à tendência histórica do desenvolvimento econômico mundial.

Outra característica distintiva de uma desindustrialização “natural” é que a manufatura brasileira perdeu participação relativa não só para o setor de serviços, mas também para todos os demais agregados econômicos como ‘eletricidade, água, gás e esgoto’, a indústria de ‘construção civil’ e, especialmente, para a ‘indústria extrativa’ e ‘agricultura’. Portanto, **a expansão da indústria de transformação foi nitidamente inferior a todos os demais agregados, não apenas frente aos setores de serviços, como**

seria “natural” nas etapas avançadas do desenvolvimento econômico, ou seja, **houve uma especialização regressiva**.

Em relação à composição setorial da indústria de transformação, houve uma melhora sensível em **termos de emprego e valor adicionado**. As indústrias de média-alta e alta tecnologia apresentaram, conjuntamente, uma evolução melhor perante as indústrias de baixa e média-baixa tecnologia. Assim, entre 2000 e 2008, **não houve especialização regressiva da malha manufatureira doméstica, mas também não houve progressão industrial**. Apesar do maior crescimento do emprego e do valor adicionado nos setores de maior intensidade tecnológica em comparação com os setores de menor intensidade tecnológica, os **setores de maior intensidade tecnológica não foram capazes de influenciar a estrutura da economia rumo à maior diversificação**, pois ainda representam uma pequena fração da manufatura brasileira. Na realidade, a estrutura industrial brasileira é extremamente rígida e concentrada nos setores de baixa e média-baixa tecnologia em termos de valor adicionado e de empregos (especialmente neste último). Portanto, **verifica-se uma inércia estrutural na indústria de transformação**, embora a sensível melhora em sua composição seja um ponto positivo.

Sob a ótica do **comércio exterior**, os **indícios de desindustrialização tornam-se mais claros** a partir de meados dos anos 2000. A indústria de transformação voltou a apresentar déficit comercial a partir de 2008, crescentemente avolumado e, em 2011, cerca de **70% dos setores manufatureiros registraram déficit**. Até meados dos anos 2000, os déficits comerciais estavam restritos a algumas indústrias de alta e média-alta tecnologia, mas, nos dias atuais, **expandiram-se para setores tradicionais de baixa e média-baixa tecnologia**. Em geral, os maiores déficits externos ocorrem em setores que pagam salários, em média, duas vezes maiores que a indústria transformação. Assim, ao importar produtos desses setores, deixam de ser aproveitadas oportunidades internas de geração de empregos qualificados e que envolvem maior conhecimento tecnológico.

Sobre a composição da pauta de exportação e importação, as evidências também não são favoráveis à perpetuação do crescimento econômico brasileiro. Desde o início dos anos 2000, verifica-se uma **aguda e continuada reprimarização da pauta de exportações, enquanto as importações continuam rigidamente concentradas em produtos manufaturados de maior intensidade tecnológica**. A concentração das exportações em *commodities* pode levar o país a problemas no balanço de pagamentos, a qualquer momento, pois seus preços são determinados no mercado internacional e são muito voláteis. Portanto, o comportamento recente das pautas de importação e exportação

doméstica diminui o potencial de crescimento econômico do país no curto, médio e longo prazos (especialmente, neste último) e, dependente do contexto macroeconômico, pode aprisionar o país numa trajetória de baixo e irregular crescimento econômico.

As evidências apresentadas sobre o comércio exterior brasileiro corroboram a visão de Cambridge apresentada no Capítulo 1, em que o Brasil apresenta os sintomas da desindustrialização em decorrência do péssimo desempenho recente dos seus produtos manufaturados no comércio mundial. Esse mau desempenho pode ter várias origens, que são consistentes com a visão de Cambridge, com a literatura pós-keynesiana e com a estruturalista, a saber: taxa de câmbio equivocada, padrão de comércio brasileiro e aumento da competitividade dos nossos principais competidores.

Se aceitarmos a definição ampla de desindustrialização de Coriat (1989), que **considera, conjuntamente, as três variáveis centrais** desse debate – **emprego, produção e comércio internacional** –, **não há desindustrialização no Brasil porque não houve perda de participação da indústria pela ótica do emprego**. No entanto, somente uma “perna desse tripé” – o emprego – refuta a hipótese de desindustrialização, enquanto as outras duas – a produção e o comércio internacional – confirmam essa proposição, em conformidade também com alguns autores brasileiros (José Luis Oreiro; Luiz Carlos Bresser-Pereira e seus seguidores; Carmem Feijó e Júlio Gomes de Almeida; COMIN, 2009; GONÇALVES, 2011 e CANO, 2012). Portanto, ao seguirmos a definição ampla e robusta de Coriat (1989), o Brasil não apresentou, nos anos 2000, uma desindustrialização no seu sentido mais profundo possível, isto é, uma desindustrialização irreparável ou irrecuperável.

Uma explicação para o bom desempenho do emprego manufatureiro em relação à abordagem do comércio exterior e da produção está relacionada à evolução ligeiramente negativa da produtividade do trabalho desde os anos 2000, o que reforça a perda de competitividade da manufatura doméstica no comércio exterior. Ampliação do emprego com produtividade em queda – mesmo que leve – e importações de bens intermediários crescentes podem indicar que o saldo positivo de empregos ocorre em ocupações (ou funções) de menor qualificação, como operações de montagem e representação comercial. Esse fato ajuda a corroborar a conclusão de um estudo do IPEA de que 95% do saldo líquido médio anual das ocupações geradas no Brasil, entre 2000 e 2009, foram em ocupações com rendimentos mensais até 1,5 salários mínimos (IPEA, 2011, p. 9).

## 4.2 Indicadores do comércio exterior

No Capítulo 3 procuramos fundir a abordagem do comércio exterior com a da produção manufatureira doméstica para aprofundar a avaliação anterior. O aumento generalizado do (tradicional) **coeficiente de penetração das importações** (CPI), em todos os setores da indústria de transformação, foi a primeira evidência – três vezes maior nas indústrias de média-alta e alta tecnologia que nas indústrias de baixa e média-baixa tecnologia. No entanto, embora os aumentos no âmbito setorial fossem elevados, **não foi possível verificar se houve desindustrialização** por esse indicador, que apresenta alguns aspectos que confundem o diagnóstico, como, por exemplo, o fato de os bens finais e bens intermediários serem tratados em conjunto. Na busca por um resultado mais esclarecedor, decompomos e avaliamos o valor da produção em “consumo intermediário”, “valor adicionado” e “impostos”.

A respeito do consumo intermediário, foram desenvolvidos dois indicadores: coeficiente importado de insumos comercializáveis (CIIC) – o qual envolve somente bens que sofrem concorrência no comércio internacional – e o coeficiente importado de insumos totais (CIIT) – que incorpora, além dos insumos comercializáveis, os insumos não-comercializáveis, como serviços de utilidade pública (energia elétrica, gás, água, esgoto) e serviços em geral (limpeza, alimentação, hotelaria, transporte de carga, armazenamento, serviços bancários, publicidade e propaganda, entre outros). Neste último caso, uma grande parte não sofre competição estrangeira pelas barreiras intransponíveis ao comércio e, por isso, é fornecida, quase integralmente, por empresas instaladas no país. Assim, consideramos mais apropriado utilizar o CIIC para medir o conteúdo estrangeiro incorporado em um bem produzido no Brasil, já que ele capta, essencialmente, os bens com os quais o país compete com demais nações.

Em comparação com o CPI, o CIIC apresenta maior magnitude, sugerindo que alguns – **embora ainda poucos** – **setores industriais já estão próximos de atuar puramente como maquiladores no sentido tradicional do termo**, visto que importam cerca de 60% (ou mais) de insumos comercializáveis. Nesses setores, provavelmente, os insumos de maior sofisticação tecnológica são importados, fato que contribuiu para aumentar sobremaneira nossa dependência tecnológica do exterior, como diagnosticado por Gonçalves (2011) e Protec (2011).

Em síntese, mostrou-se mais interessante analisar a ocorrência de desindustrialização por meio do CIIC do que pelo CPI. No denominador da fórmula do

CPI há a variável ‘valor da produção’, que inclui impostos, salários e lucros (no valor adicionado) e consumo intermediário não-comercializável, os quais não podem ser importados. Assim, o CPI dificilmente alcançará o limite superior de 100% – especialmente, em países grandes e com uma balança de comércio equilibrada – devido às frações obrigatoriamente nacionais incorporadas ao produto. Apesar do seu uso indiscriminado na literatura, o CPI pode camuflar a realidade. Por isso, o CIIC é mais apropriado, especialmente para avaliar os casos de indústrias maquiladoras.

Entre 2003 e 2008, houve um aumento do CIIC de cerca de 10 pontos percentuais em mais da metade dos setores da indústria de transformação, a maioria deles pertencentes à alta e média-alta tecnologia, o que agravou, ainda mais, a dependência tecnológica histórica do Brasil nesses setores. Em 2008, todos os oito setores que compõem as indústrias de média-alta e alta tecnologia apresentaram CIIC igual ou superior a 40,8% e um deles alcançou 68,6%. Portanto, se o país não havia consolidado as indústrias de alta tecnologia até o fim dos anos 1990, no presente século está retrocedendo nesse processo.

Além da metodologia inovadora para os indicadores propostos, desenvolvemos um método que permitiu captar se as importações estavam complementando e/ou substituindo a produção industrial doméstica entre 2000 e 2008. Assim, decompos a produção industrial brasileira em duas: ‘conteúdo importado ou estrangeiro da produção industrial brasileira’ e ‘conteúdo nacional da produção industrial brasileira’. Ademais, esses fenômenos foram examinados levando-se em consideração o nível tecnológico de cada atividade, pois cada uma exige diferente nível de conhecimento, capacitação e importação.

Entre 2003 e 2008, a produção manufatureira brasileira apresentou aumento de 23,9%, sendo 39,3% (ou 9,4 pontos percentuais) oriundo de ‘conteúdo importado ou estrangeiro da produção industrial brasileira’, e 60,7% (ou 15,4 pontos percentuais) formado por ‘conteúdo nacional da produção industrial brasileira’. Assim, aproximadamente 40% do crescimento da produção da indústria de transformação doméstica foram absorvidos por indústrias no estrangeiro. Portanto, a **estratégia de complementaridade predominou sobre a de substituição**, uma vez que a produção nacional cresceu de modo concomitante às importações.

No caso das indústrias de alta e média-alta tecnologia tomadas em conjunto, o cenário é novamente preocupante, uma vez que a produção industrial cresceu 40,4% (muito acima da indústria de transformação), mas quase metade desse crescimento (18,1 pontos percentuais) foi produzido no exterior. Em especial, para os setores de máquinas de escritório e equipamentos de informática (CNAE 30), material eletrônico e equipamentos

de telecomunicação (CNAE 32) e outros equipamentos de transportes (CNAE 35), o crescimento foi majoritariamente sustentado pelas importações. Assim como nos demais indicadores já examinados anteriormente, os impactos sobre essa categoria de produtos parecem ter sido mais perversos.

Em relação a alguns setores de média-baixa e baixa tecnologia, também se constata o encolhimento – redução absoluta – da produção local, substituída por importações, caso dos setores tradicionais – artigos de vestuário, couro e calçados e produtos de madeira – que apresentaram crescimento negativo da produção local frente à variação positiva das compras externas. Além disso, há casos em que as importações das indústrias de média-baixa tecnologia sustentaram majoritariamente o crescimento recente dessas atividades – por exemplo, nos setores de refino de petróleo e de artigos de borracha.

Uma parcela modesta dos setores industriais apresentou redução absoluta da produção nacional – quatro de um total de 22 setores que compõem a indústria de transformação. Nesses casos, a **substituição superou a complementaridade** na indústria brasileira, ou seja, esses **setores enfrentam desindustrialização no sentido absoluto** do termo. Embora o emprego, nesses casos, tenha se elevado modestamente (como visto acima e Capítulo 2), as ocupações podem ter se concentrado em atividades intensivas em mão de obra, como a de montagem.

Assim, se os nossos indicadores espelham parte significativa da realidade recente da indústria do país, duas constatações podem ser feitas. A primeira é **que não há um processo generalizado de desindustrialização absoluta**, pois, em média, cerca de 60% do crescimento manufatureiro foi sustentado pela produção genuinamente local. No entanto, outras evidências permitem concluir que **há um número expressivo de atividades econômicas que estão promovendo a substituição – absoluta ou relativa – da produção local por bens importados**, especialmente, em alguns setores de maior densidade tecnológica e intensivos em trabalho, mas não só nesses setores. Em suma, a segunda verificação impõe ressalvas importantes às condições de existência da primeira. Como estamos tratando de um fenômeno em curso, se o ambiente macroeconômico não for profundamente alterado, as tendências parecem apontar na direção de que a segunda condição deverá predominar sobre a primeira. Nesse sentido, mesmo que não haja um processo de redução absoluta da manufatura local, algo pouco provável, de forma generalizada, de “reprimarização” ou “especialização regressiva”, haverá um “esgarçamento” do tecido industrial, ou seja, uma indesejável insuficiência na complexidade dos vínculos e das atividades econômicas que poderiam vigorar no país em

outras circunstâncias. Talvez algumas das divergências, no debate atual sobre desindustrialização, possam ser explicadas por essas duas conclusões aparentemente antagônicas, mas absolutamente complementares para a compreensão das atuais transformações da indústria brasileira.

Os nossos indicadores, que avaliam a contribuição ‘nacional’ e ‘estrangeira’ na produção industrial doméstica, foram construídos até o ano de 2008 devido à indisponibilidade dos dados. No entanto, por meio de outras evidências, é possível constatar que após 2008, especialmente 2010-2011, o efeito substituição predominou, de maneira maciça, sobre o efeito complementaridade para o total da indústria de transformação. Nesse biênio, a produção industrial se manteve estagnada no mesmo nível de 2008, mas as importações cresceram muito, e substituíram parcela expressiva da produção manufatureira local. Não por acaso, a indústria de transformação fechou 2011 com apenas 14,6% do valor adicionado da economia total – 4,6 pontos percentuais inferior a 2004.

O mesmo procedimento descrito acima para a produção manufatureira nacional foi realizado para a demanda final brasileira, ou seja, foi fracionada em: ‘conteúdo estrangeiro da demanda final brasileira’ e ‘conteúdo nacional da demanda final brasileira’. Entre 2003 e 2008 a demanda final brasileira cresceu 44,3%, isto é, um crescimento bem mais expressivo que o da produção industrial local. Assim, uma parcela significativa dos bens acabados foi importada e revendida diretamente para as famílias brasileiras. Na indústria de transformação e nos grupos de produtos de ‘baixa e média-baixa tecnologia’ e de ‘alta e média-alta tecnologia’, o crescimento da demanda final brasileira – 55,8%, 42,7% e 63,1%, respectivamente – foi sustentado pela produção estrangeira.

Os indicadores relativos à demanda final reforçam as observações anteriores. Se nos anos 1990 o Brasil cresceu pouco em razão da demanda final acanhada, nos anos 2000 o Brasil cresceu abaixo do seu potencial porque a maior parte da demanda doméstica estava sendo capturada por fornecedores estrangeiros. Portanto, nos anos 2000, o Brasil aproveitou pouco de uma janela de oportunidade ímpar aberta para o país.

A análise através das matrizes do tipo insumo-produto mostrou que o forte aumento de importação dos insumos utilizados na manufatura brasileira está corroendo parte do poder da indústria de alavancar outras atividades. Acreditamos que houve um significativo esgarçamento produtivo – desadensamento industrial ou desarticulação produtiva – praticamente em todas as atividades econômicas (vide as três últimas tabelas do Capítulo 3). Ademais, o processo não se restringiu somente à indústria de transformação, pois os

*vínculos* inter-setoriais estão mais fracos ou menos densos. Esse esgarçamento foi acompanhado de maior dependência tecnológica dos fornecedores estrangeiros, o que sugere a redução de progresso técnico genuinamente local na malha manufatureira brasileira.

Uma explicação parcial para o aumento da eficiência produtiva de segmentos específicos do tecido industrial brasileiro pode, de alguma forma, estar na estratégia defensiva de *hedge produtivo* (importações de insumos devido à sobrevalorização cambial). Sob essas circunstâncias, podemos concluir que o forte aumento dos coeficientes importados dos insumos utilizados na manufatura brasileira parece estar corroendo parte do poder de alavancar outras atividades além da manufatura. Essa consideração corrobora também o fato de que, cada vez menos, os produtos para o consumidor final contêm menos valor gerado no Brasil.

As conclusões apresentadas também ajudam a explicar o encolhimento da manufatura brasileira perante a manufatura mundial desde 2005. A comparação direta entre a manufatura brasileira com os 30 maiores países industriais do mundo expõe a expressiva perda de relevância da indústria brasileira nos anos 2000.

A principal evidência de que a desindustrialização brasileira é precoce decorre do fato de o valor adicionado manufatureiro per capita (VAMpc) nos anos 2000 encontrar-se estagnado no nível da década de 1980, em torno dos US\$ 700. Além disso, a evolução do VAMpc brasileiro foi inferior à média mundial e, principalmente, inferior à dos principais países em desenvolvimento, justamente os detentores de capacitações tecnológicas intermediárias, nas quais o Brasil é competitivo. Outras evidências da nossa desindustrialização precoce é que: (i) o Brasil ainda é um país de renda baixa – cerca de um quarto da média dos países desenvolvidos; a desindustrialização “natural” ocorre quando essa renda per capita é cerca de metade (ou mais) da verificada nos países desenvolvidos; (ii) os agregados econômicos, que ganharam participação no PIB brasileiro, não se limitam aos serviços, já que os setores primários – agricultura e indústria extrativa – ganharam peso e (iii) mais de 95% dos empregos gerados pagam até 1,5 salários mínimos, ou seja, uma situação distinta de uma desindustrialização “natural”.

Retomando à conclusão principal deste trabalho, citada na primeira frase do primeiro parágrafo deste capítulo, a desindustrialização brasileira ocorre pelo encolhimento do valor adicionado manufatureiro no PIB, em valores correntes e, mais grave, em valores constantes. Esse processo também ocorre pela deterioração da posição da indústria de transformação local no comércio exterior que se manifesta de três modos: (i) através do

nível da demanda; (ii) através da estrutura da demanda e, mais importante (iii) através dos investimentos, conforme Capítulo 1. Ademais, como justificamos acima, essa desindustrialização é precoce.

### 4.3 Outros aspectos da desindustrialização brasileira

A literatura consultada - vide Capítulo 1 – ensina que as causas de uma desindustrialização podem ter origem interna (mudanças estruturais, especialização e crescimento da produtividade, por exemplo), externa (comércio internacional, por exemplo) ou provir de políticas equivocadas e/ou modelo de desenvolvimento liberal (juros elevados, taxa de câmbio inapropriada, carga tributária elevada, baixo investimento público em infra-estrutura, entre outros). Notamos que em países desenvolvidos predominaram as causas internas como fator explicativo da desindustrialização, enquanto nos países em desenvolvimento predominaram (e ainda predominam) as causas externas e a adoção de políticas equivocadas e/ou modelo de desenvolvimento liberal. Essas políticas liberais provocam a perda de competitividade da manufatura doméstica frente à estrangeira e, conseqüentemente, a desindustrialização manifesta-se via comércio internacional (aumento das importações de bens prontos e do coeficiente de conteúdo importado nos bens produzidos domesticamente).

No caso brasileiro em particular, as principais aspectos da desindustrialização relacionam-se a fatores de ordem externa (comércio internacional), e principalmente, à continuidade das políticas equivocadas e/ou modelo de desenvolvimento (juros elevados e taxa de câmbio sobrevalorizada, principalmente). Ressaltamos que esta última pode agravar sobremaneira a primeira, e todas elas podem, a partir de certo momento, operar em conjunto, num círculo vicioso. Os principais agravantes sistêmicos que provavelmente causam nossa desindustrialização estão sintetizados abaixo.<sup>118</sup>

O primeiro desses fatores é a **sobrevalorização da taxa de câmbio brasileira**. O processo de apreciação da taxa de câmbio nominal e real efetiva brasileira iniciou-se no final de 2003 e se estende até atualmente. Entre 2003 até 2011, a taxa de câmbio real

---

<sup>118</sup> Em maior e menor grau, esses agravantes são consistentes com as análises realizadas por Cano (2012), Gonçalves (2011), vários estudos do DECOMTEC/FIESP (2010; 2011; 2012) e com as reportagens de jornais que se avolumaram nos últimos anos.

efetiva da indústria de transformação brasileira apreciou-se acima de 30%<sup>119</sup>, o que é considerado como o principal agravante sistêmico porque altera, diretamente, os preços relativos nacional *versus* estrangeiro. Se empregarmos 30% de apreciação entre 2003 e 2011, um produto importado que custou R\$ 100 em 2003, passou a custar R\$ 70 em 2010, enquanto um produto exportado a US\$ 100 em 2003 passou a custar US\$ 142,9 no mesmo período. Portanto, a valorização barateia em moeda local os produtos importados e encarece em moeda estrangeira os produtos brasileiros no mercado estrangeiro – ou seja, subsidia as importações e penaliza as exportações. Em suma, seja para o mercado interno (pressão da concorrência das importações), seja para o mercado externo (disputa com os competidores internacionais), a manufatura de bens intermediários ou acabados deverá ser reduzida, adensando o processo de substituição de parte da produção local pelo abastecimento externo. Os indicadores examinados no Capítulo 3 confirmam a tendência em direção a esses movimentos compensatórios.

O segundo agravante sistêmico é a **taxa de juros permanentemente elevada**. Há tempos, o Brasil lidera a lista de países campeões da taxa de juros real, fato que interfere na competitividade de várias formas, principalmente pelo diferencial entre as taxas, por exemplo, da maioria dos países desenvolvidos (Estados Unidos, Japão e Reino Unido) que, no momento atual, praticam taxas de juros real negativa<sup>120</sup>. Essa diferença atrai capital especulativo para investir nos títulos da dívida pública brasileira, o que contribui para a apreciação da taxa de câmbio nacional. A racionalidade por trás dessa estratégia de juros altos é manter a inflação no centro da meta, seguindo o modelo adotado em 1999, de “metas de inflação”, o que torna o país menos vulnerável a crises externas, como de fato ocorreu em 2008, durante a crise financeira dos EUA. No entanto, os malefícios podem exceder os benefícios. A taxa de juros alta também encarece o financiamento produtivo de longo prazo, o que explica, parcialmente, a baixa taxa de investimento brasileira, que é a variável fundamental para explicar o crescimento econômico, conforme discutido no Capítulo 2. Além disso, a elevada taxa de juros básica somada aos *spreads* bancários elevados<sup>121</sup> encarecem o custo de capital de curto prazo – capital de giro – para a pessoa

---

<sup>119</sup>O Real brasileiro sobrevalorizou-se por qualquer que seja a fonte, desde o renomado Banco das Compensações Internacionais (BIS- Bank for International Settlements), até o índice Big Mag, elaborado pela revista britânica *The Economist*.

<sup>120</sup> Segundo Arruda e Brasil (2011, p. 5), a taxa de juros real brasileira é cerca de duas vezes maior que a chinesa e a indiana, concorrentes diretos do Brasil no comércio internacional.

<sup>121</sup> Em 2010, segundo DECOMTEC (2011), o Brasil teve uma ampla vantagem como o maior *spread* bancário do mundo, sendo aproximadamente 8, 14 e 22 vezes maior que o observado na China, Coreia do Sul e Japão, respectivamente.

jurídica. Em relação a outras atividades econômicas, a indústria de transformação possui longas cadeias produtivas, o que a torna altamente dependente capital.

O terceiro agravante sistêmico é a **carga tributária complexa e elevada**. Na média de 2008-2010, a carga tributária incidente sobre a economia brasileira foi de 34% (o dobro da chinesa e mais que o triplo da indiana) e seis pontos percentuais mais elevada que a obtida em 1994. No entanto, a carga tributária média do quadriênio 2005-2009 incidente sobre a indústria de transformação brasileira foi de 59,5% – três vezes superior à carga tributária verificada no setor de serviços – conforme recente estudo divulgado pelo DECOMTEC/FIESP (2010). Em síntese, a indústria de transformação respondeu por 37,4% do total da arrecadação da economia brasileira na média do quadriênio 2005-2009, embora a participação da manufatura na economia seja de cerca de 16% (DECOMTEC/FIESP, 2010). Vários fatores explicam a elevada carga na indústria, a saber: i) praticamente, todos os tributos existentes (IPI, ICMS, PIS, COFINS, IRPJ, IRRF, CSLL, FGTS, INSS, II, IOF, IPTU, IPVA, ISS, Sistema S, Salário Educação, e outros) incidem na longa cadeia produtiva da indústria; ii) o efeito cascata vertical, isto é, a elevação da alíquota verdadeiramente cobrada devido à incidência de um tributo sobre a base de cálculo que tem outro tributo embutido, por exemplo, quando o IPI cobrado sobre um determinado produto entra na base de cálculo do ICMS; iii) o efeito alíquota por dentro, por exemplo, no caso da energia elétrica, a alíquota de ICMS é de 25%, mas como o cálculo é por dentro, a alíquota real é de 33,33% do valor da conta e iv) efeito cascata horizontal, isto é, a incidência de repetidas vezes de um mesmo tributo nas etapas produtivas e de circulação industrial. Portanto, a complexa e elevada incidência tributária inibe a terceirização e o alongamento das cadeias produtivas que são necessários no ambiente competitivo atual para elevar a produtividade.

A **infra-estrutura defasada e deficiente** é o quarto dos agravantes sistêmicos, uma consequência das baixas taxas de crescimento do país por mais de duas décadas. Esse desempenho refletiu na baixa taxa de investimento público em infra-estrutura, uma característica predominante desse período. Lessa<sup>122</sup> entende que a taxa de investimento pública deveria estar em cerca de 5% do PIB do Brasil, mas os investimentos realizados estiveram praticamente limitados à manutenção, em geral, para cobrir, parcialmente, a depreciação envolvida. Assim, além desses investimentos não atenderem às necessidades de modernização e ampliação, acredita-se que, em alguns casos, houve uma piora do

---

<sup>122</sup> Em reportagem concedida à Revista do Instituto Humanitas Unisinos, intitulada “Uma economia do petróleo”, do dia 09/08/2011, edição nº 338, páginas 9-11.

capital imobilizado, como no caso, por exemplo, do racionamento de energia (“apagão”), em 2001. Atualmente, o Brasil possui uma das maiores tarifas de energia elétrica do mundo e penaliza as indústrias intensivas em capital e energia. Adicionalmente, no país, predomina o modal rodoviário mais caro perante o ferroviário e hidroviário, os quais são utilizados em países de dimensão geográfica parecida com a do Brasil, como, por exemplo, os Estados Unidos e China. Somente um terço das rodovias do país encontra-se em condições consideradas boas ou ótimas, fato que, sem dúvida, decorre dos baixos investimentos (ONIP-BOOZ & Co, 2010, p.118). Portanto, os parques investimentos em infra-estrutura anunciam uma perda de competitividade perante outros países concorrentes no comércio, e se agrava porque a infraestrutura é um fator transversal a todos os setores e impacta na produtividade global da economia. Em longas cadeias produtivas, esse impacto negativo é ainda maior, pois é adicionado em cada etapa de adição de valor.

O objetivo deste item não é explorar uma lista ampla de agravantes sistêmicos que prejudicam a competitividade da manufatura doméstica, pois eles ultrapassam os quatro pontos mencionados acima. Entretanto, vale lembrar que somado aos fatores internos há também outros pontos que dizem respeito aos países estrangeiros, por exemplo, o aumento de eficiência da produção estrangeira num ritmo mais acelerado que o brasileiro, como os casos chinês e indiano, nas áreas da ciência, tecnologia, inovação e produtividade. A supremacia relativa de outras nações, em questões ligadas ao desenvolvimento científico e tecnológico, explica, parcialmente, a elevada competitividade das exportações desses países no mercado brasileiro.

Diante desse cenário hostil, as empresas brasileiras estão adotando estratégias de sobrevivência, em especial as defensivas, ao elevar o conteúdo importado, ou tornarem-se revendedoras de produtos importados prontos, que prejudicam o desenvolvimento econômico e social do país. A sondagem realizada pela CNI (2011) com 1.529 empresas – 904 pequenas, 424 médias e 201 grandes – constatou que 10% das grandes empresas já produzem com fábricas próprias na China, e outros 5% terceirizam parte de sua produção para empresas daquele país. No caso das empresas médias, 3,8% delas já transferiram parte de sua produção para a China, enquanto 2,3% já terceirizaram parte da produção. Outras fontes mostram que alguns setores industriais, como, por exemplo, têxtil, vestuário, calçados e móveis, já estão produzindo ou pretendem produzir, em outros países em desenvolvimento (e na própria América do Sul), com menores custos produtivos que o brasileiro. Assim, os empregos e crescimento econômico que poderiam ser gerados no

Brasil são transferidos para o exterior. O problema é que essa realidade esgarça, desarticula e quebra as cadeias produtivas nacionais.

Portanto, para romper com a desindustrialização em curso, é necessária a volta de políticas desenvolvimentistas, dentre elas, uma política de juros baixos, câmbio desvalorizado, investimentos públicos em infra-estrutura, controle de entrada e saída de capitais e uma carga tributária compatível com o estágio de desenvolvimento do país. Enfim, basta as autoridades nacionais emularem, adequando-se as especificidades nacionais, algumas medidas adotadas pela China e Índia atualmente, ou a Coreia do Sul, Japão e outros países de industrialização tardia, no passado.

#### **4.4 Propostas para uma Agenda de Pesquisa**

A partir do referencial teórico, tecemos algumas considerações sobre lacunas ainda abertas no debate de desindustrialização como agenda de pesquisa. Em primeiro lugar, existe um caso no qual as três definições falham para medir a desindustrialização: quando a manufatura do país se torna uma indústria de maquiagem ou maquiladora. Neste caso, o emprego total ou relativo ao conjunto da economia pode aumentar em virtude de as atividades desenvolvidas serem intensivas em mão de obra, porém não é efetivamente realizada a maioria das operações de transformação industrial (de todas as etapas do processo industrial) no país. Além disso, a produção e o valor adicionado total e relativo à economia também podem elevar-se, haja vista que a agregação de valor realiza-se por meio de operações de montagem que exigem, por exemplo, volumes expressivos de insumos e componentes não transacionáveis (energia elétrica e transporte, por exemplo) específicos ao país – além dos salários, margem de lucro e tributos que também são específicos ou gerados domesticamente. Com respeito ao comércio exterior, o saldo comercial também pode ser positivo devido ao fato de os componentes e insumos importados representarem apenas uma proporção do produto final. Nas indústrias essencialmente maquilas, o nível da renda per capita e dos salários médios evoluem muito lentamente, e o *upgrading* industrial é limitado às operações de montagem. Assim, apesar de os métodos convencionais para medição indicarem para a industrialização, não captam as melhoras pouco expressivas em termos de salário, renda per capita e qualidade de vida. Portanto, não é detectado por nenhuma das três abordagens de industrialização apresentadas neste trabalho (emprego, produção e comércio exterior) o deslocamento do padrão de desenvolvimento

manufatureiro do país de uma indústria de transformação robusta – com pequena dependência dos insumos e componentes importados – para uma manufatura do tipo ‘indústria maquila’.

Nessas circunstâncias, é necessário um método complementar para a análise do problema das maquiladoras. Para tanto, propomos a adoção do indicador de evolução da renda per capita ou dos salários médios dentro e fora da indústria de transformação. Assim, se a manufatura interna estiver se transformando em uma maquiladora, a evolução dos salários será comparativamente mais baixa do que numa manufatura que gera desenvolvimento tecnológico doméstico, além das atividades de montagem. A utilização da renda per capita e/ou o do salário médio, especialmente do último, deve-se ao fato de o desenvolvimento econômico bem sucedido estar intrinsecamente correlacionado com sua evolução no tempo.

A segunda lacuna no debate sobre desindustrialização decorre da falta de consenso a respeito do intervalo de tempo a ser considerado. As definições de desindustrialização apenas mencionam a redução em volume ou encolhimento da manufatura na economia, seja em termos de emprego e/ou valor adicionado, seja como uma deterioração do saldo comercial. Alguns autores utilizam a palavra sistemática (diminuição sistemática ou deterioração do saldo comercial sistemática), mas não especificam o período de tempo. Apenas Coriat (1989) delimita que o prazo mínimo de uma década ou mais pode ser considerada desindustrialização. Portanto, a questão temporal deve ser outro ponto que merece atenção nesse debate.

A terceira pendência na agenda sobre desindustrialização está na consideração dada às técnicas utilizadas no processo produtivo da indústria de transformação (e de alguma forma, no setor de serviços). O fato de essas técnicas serem crescentemente poupadoras de mão de obra merece cuidados específicos. Assim, a industrialização tardia (caso, por exemplo, dos PEDs) pode ocorrer com menor participação do emprego manufatureiro no emprego total devido ao fato de as “vantagens do atraso” (GERSCHENKRON, 1962) permitem o salto de etapas. Por exemplo, por que desenvolver uma indústria de bens de capital doméstica específica a um produto caso se possa importá-la no estado da arte? As tarefas produtivas são cada vez mais mecanizadas, e a relação capital/produto é maior com o tempo. Por isso, este é também outro ponto que borra ou enfraquece o diagnóstico de desindustrialização utilizando somente a variável emprego. O único autor a fazer uma menção clara a esse respeito foi Palma (2005).

Por último, mas talvez o ponto mais importante para uma agenda de pesquisa: é necessário retomar o debate sobre industrialização. É preciso detalhar como os agravantes sistêmicos estão acentuando a desindustrialização; as medidas para romper prontamente, com esse processo, e os mecanismos e os alvos para reindustrialização do Brasil. Ademais, é fundamental debater as bases para os planos de desenvolvimento econômico de prazos mais longos, que ultrapassem aos ciclos eleitorais. Sob esse ângulo, a discussão de políticas industriais de maior envergadura e ousadia devem estar presentes na agenda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. (2009). *Desafios da Real Política Industrial Brasileira do Século XXI*. Texto para discussão n° 1452, dezembro. IPEA, Brasília.

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

ANP [Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis] (2011). *Anuário estatístico brasileiro do petróleo, gás natural e biocombustíveis*. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. ANP, Rio de Janeiro.

ANP (2007). *Anuário Estatístico Brasileiro do Petróleo e do Gás Natural 2007*. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. ANP, Rio de Janeiro.

ARAUJO, R. A. e LIMA, G. T. (2007). A structural economic dynamics approach to balance-of-payments constrained growth. *Cambridge Journal of Economics*. vol. 31(5), pages 755-774, September. Oxford University Press.

ARROW, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, vol. 29, n° 3, June, p. 155-173.

ARRUDA, M. e BRASIL, N. (2011). *A Reindustrialização Brasileira*. Relatório da Associação Brasileira das Indústrias de Química Fina, Biotecnologia e suas Especialidades (ABIFINA). Rio de Janeiro.

ARTHUR, W. B. (1996). Increasing Returns and the New World of Business and the Two Worlds of Business. *Harvard Business Review*. Vol. 74, Issue n° 4, July-Aug, p. 100-109. Harvard.

BARROS, J. R. M. de; GOLDENSTEIN, L. (1997a). Reestruturação industrial: três anos de debate. In: Velloso, J.P.R., *Brasil: desafios de um país em transformação*. Editora José Olympio, Rio de Janeiro.

BARROS, J. R. M. de; GOLDENSTEIN, L. (1997b). Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileiro. *Revista de Economia Política*, vol. 17. n° 2, p. 11-31.

BARROS, O. e PEREIRA, R. R. (2008). Desmistificando a tese da desindustrialização: reestruturação da indústria brasileira em uma época de transformações globais. In: Barros, O. e Giambiagi, F. (org.), *Brasil Globalizado*. p. 299-330. Editora Campus, Rio de Janeiro

BAUMOL, W. J. (1965). *The Stock Market and Economic Efficiency*. Fordham University Press. New York.

BAUMOL, W. J. e BLACKMAN, E. N. (1989). *Productivity and American Leadership: the long view*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.

BAUMOL, W. J.; BLACKMAN, E. N. e WOLFF, S. B. (1985). Unbalanced Growth Revisited: Asymptotic Stagnancy and New Evidence. *American Economic Review*. American Economic Association, vol. 75(4), p. 806-17, September.

BAZEN, S. e THIRLWALL, A. P. (1989). *De-industrialisation: Studies in UK Economy*. Heinemann, London.

BELLUZZO, L. G. M. COUTINHO, L. G. (1996). Uma crítica a visão de Gustavo Franco. Texto preparado para o IEDI.

- BERNATONYTE, D. e NORMANTINE, A. (2007). Estimation of Importance of Intra-industry Trade. *Engineering Economics*. n° 3 (53).
- BLACKABY, F. T. (1978). *De-industrialisation*. Heinemann Educational Books. London.
- BONELLI, R. (2002). *Labor productivity in Brazil during the 90's*. Texto para discussão n° 906. IPEA, Rio de Janeiro.
- BONELLI, R. (2011). *Cadeia Metal-mecânica, ameaça da China e desindustrialização no Brasil*. Estudo elaborado para o ILAFA (Instituto Latinoamericano Del Fierro y del Acero). FUNCEX.
- BONELLI, R. (2005). *Industrialização e desenvolvimento. Notas e conjecturas com foco na experiência do Brasil*. Trabalho apresentado na Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento, organizada pela FIESP e IEDI. Centro Cultural da FIESP, 28 de Agosto de 2005.
- BONELLI, R. e PESSOA, S. A. (2010). *Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência*. Texto para discussão n° 7. Fundação Getúlio Vargas. Instituto Brasileiro de Economia.
- BRAHMBHATT, M.; CANUTO, O.; VOSTROKNUTOVA, E. (2010). *Dealing with Dutch Disease*. Economic Premise, The World Bank, issue 16, pages 1-7, June.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. (2009). *Globalização e Competição. Por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não*. Editora Elsevier. Rio de Janeiro.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. (2010). Existe Doença Holandesa no Brasil? In: Bresser-Pereira, L. C. (org.), *Doença holandesa e indústria* (coletânea). Editora FGV. Rio de Janeiro.
- BRITTO, G. (2003). Abertura comercial e coeficiente de conteúdo importado na indústria. In: Laplane, M.; Coutinho, L.; Hiratuka, C. (Org.) *Internacionalização e desenvolvimento da indústria no Brasil*. São Paulo: Editora UNESP.
- BRITTO, G. (2002). *Abertura Comercial e Reestruturação Industrial no Brasil: Um estudo dos coeficientes de comércio*. Dissertação de mestrado. Instituto de Economia, UNICAMP. Campinas.
- BRITTO, G. e ROMERO, J. P. (2011). Modelos kaldorianos de crescimento e suas extensões contemporâneas. Texto para discussão n° 449. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR.
- CAIRNCROSS, A. (1978). What is De-industrialisation? In: Blackaby, F. (ed.), *De-industrialisation*. Heinemann Educational Books. London.
- CANO, W. (2012). *A desindustrialização no Brasil*. Texto para discussão n° 200, IE/UNICAMP. Janeiro. Campinas.
- CANUTO, O. (1994). *Brasil e Coréia do Sul: os (des)caminhos da industrialização tardia*. São Paulo: Nobel.
- CARNEIRO, R. M. (2012). *Commodities, choques externos e crescimento: reflexões sobre a América Latina*. CEPAL – Serie Macroeconomía del desarrollo n° 117. Nações Unidas, Santiago/Chile.
- CARVALHO, V. R. e LIMA, G. T. (2009). Estrutura produtiva, restrição externa e crescimento econômico: a experiência brasileira. *Economia e Sociedade*. 18(1), 31-60.
- CARVALHO, L. e KUPFER, D. (2011). Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira. *Revista de Economia Política*. Vol. 31, n° 4, Out-Dez. São Paulo.

- CASTRO, A. B. (1999). Indústria: o crescimento fácil e a inflexão possível. In: Reis Velloso, J. P. dos (coord.), *A crise mundial e a nova agenda de crescimento*. XI Fórum Nacional, 1999. Editora José Olympio, Rio de Janeiro.
- CASTRO, A. B. (2001). A Reestruturação da indústria Brasileira nos Anos 90: Uma interpretação. *Revista de Economia Política*. São Paulo, v. 21, n° 3, p. 3-26.
- CEPAL (2007). Desarrollo productivo y câmbio estructural en América Latina: una mirada de largo plazo. *Revista de la CEPAL*, n° 92, Agosto. Santiago/Chile.
- CHANG, H-J. (2010). *23 Things They Don't Tell You About Capitalism*. Allen Lane, London.
- CHANG, H-J. (2009). *Maus samaritanos: o mito do livre-comércio e a história secreta do capitalismo*. Editora Elsevier, Rio de Janeiro.
- CHANG, H-J. (1994). *The Political Economy of Industrial Policy*. London: Macmillan.
- CHESNAIS, F. (1996). *A Mundialização do Capital*. São Paulo: Xamã.
- CLARK, C. (1940). *The conditions of economic progress*. London: Macmillan.
- CNI [Confederação Nacional das Indústrias] (2011). Falta trabalhador qualificado na indústria. *Sondagem Especial*. Ano 9, Número 2, Abril.
- COMIN, A. (2009). *A desindustrialização truncada: perspectivas do desenvolvimento econômico brasileiro*. Tese de doutorado. Unicamp, Campinas.
- CORDEN, W. M. (1984). Boom Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation. *Oxford Economic Papers*, 36: 362.
- CORDEN, W. M.; NEARY, J. P. (1982). Booming Sector and De-industrialisation in a Small Open Economy. *The Economic Journal*, 92 December: 829-831.
- CORIAT, B. (1989). Le Débat Théorique sur la Désindustrialisation: arguments, enjeux et perspectives. *Economic Appliquée*, tomo XLII, n° 4, p. 33-66.
- COUTINHO, L. G. (1996). A Fragilidade do Brasil em Face da Globalização. In: Baumann, R. (Org.). *O Brasil e a Economia Global*. Editora Campus, Rio de Janeiro.
- COUTINHO, L. C. (1997a). A especialização regressiva: Um balanço do desempenho industrial pós-estabilização. In: Velloso, J.P.R. (Org.), *Brasil: Desafios de um País em Transformação*. José Olympio Editora. Rio de Janeiro.
- COUTINHO, L. C. (1997b). O desempenho da indústria sob o Real. In: *O Brasil pós-Real: uma política econômica em debate*. Editora Unicamp. Campinas.
- COUTINHO, L. G.; HIRATUKA, C.; SABBATINI, R. (2005). O desafio de uma inserção externa dinamizadora. In: Castro, A. C. et al (Orgs.) *Brasil em Desenvolvimento: Economia, tecnologia e Competitividade*. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro.
- CRUZ, J.; KOOPMAN, R. B.; WANG, Z. e WEI, S.-J. (2011). *Estimating Foreign Value-added in Mexico's Manufacturing Exports*. Office of Economics Working Paper n° 2011-04A. U.S. International Trade Commission. Washington, DC.
- DECOMTEC/FIESP [Departamento de Competitividade e Tecnologia/ Federação das Indústrias do Estado de São Paulo] (2010). *A Carga Tributária no Brasil: Repercussões na Indústria de Transformação*. Caderno I, Panorama da Carga Tributária. Estudo DECOMTEC/FIESP, São Paulo.

- DECOMTEC/FIESP (2011a). *Avaliação da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP)*. Estudo DECOMTEC/FIESP, Junho, São Paulo.
- DECOMTEC/FIESP (2011b). *Índice FIESP de Competitividade das Nações e Agenda de Competitividade para o Brasil*. IC-2011. Estudo DECOMTEC/FIESP, Novembro, São Paulo.
- DECOMTEC/FIESP (2012). *Custos Econômicos e Sociais da Guerra Fiscal do ICMS na Importação*. Estudo DECOMTEC/FIESP, Fevereiro. São Paulo.
- DELGADO, M.; PORTER, M. E. e STERN, S. (2011). *Cluster, Convergence and Economic Performance*. March, 2011. Mimeo. Disponível em: [www.isc.hbs.edu/pdf/DPS\\_Clusters\\_Performance\\_2011-0311.pdf](http://www.isc.hbs.edu/pdf/DPS_Clusters_Performance_2011-0311.pdf)
- DE NEGRI, J. A.; LEMOS, M. B.; RUIZ, R. M. e DE NEGRI, F. (2011). Empresas Líderes na Indústria Brasileira: recursos, estratégias e inovação. In: De Negri, J. A. e Lemos, M. B. (eds.). *O Núcleo Tecnológico da Indústria Brasileira*. Volume 1, p. 11-56. IPEA, FINEP, ABDI. Brasília
- DIXIT, L. e THIRLWALL, A. P. (1975) A Model of Regional Growth Rate differences on Kaldorian Lines. *Oxford Economic Papers*, 27(2).
- DIXON, R. e THIRLWALL, A. P. (1975). A Model of Regional Growth-Rate Differences on Kaldorian Lines. *Oxford Economic Papers*, 27(2), 201-214.
- DOSI, D.; PAVITT, K. e SOETE, L. L. (1990). *The Economics of Technical Change and International Trade*. Brighton: Wheatshaf.
- FEENSTRA, R. (1998). Integration of Trade and Disintegration of Production in the Global Economy. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 12, n° 4.
- FEIJÓ, C. A. e CARVALHO, P. G. M. (2007). *Desindustrialização e os Dilemas do Crescimento Econômico Recente*. IEDI, mimeo. São Paulo: IEDI.
- FERRARI, M. A. R; FREITAS, F. N. P. e BARBOSA FILHO, N. H. (2010). *O papel da taxa de câmbio real nos modelos de restrição externa: uma proposta de releituras com elasticidades endógenas*. Anais do III Encontro da Associação Keynesiana Brasileira. FGV. São Paulo.
- FISHER, A. G. (1939). Production, primary, secondary and tertiary. *Economic Record*, june.
- FRANCO, G. (1998). A inserção externa e o desenvolvimento. *Revista de Economia Política*, v. 18, n° 3 (71), jul./set, p.121-147.
- FREEMAN, C e LOUÇÃ, F. (2001). *As Time Goes By: From the industrial revolutions to the information revolution*. Oxford: Oxford University Press.
- FURTADO, C. (1986). *Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico*. 9° Edição. Editora Nacional. São Paulo.
- GEREFFI, G. (1999). International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain. *Journal of International Economics*, vol. 48.
- GEREFFI, G. (1994). The Organization of Buyer-Driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks. In: Gereffi, G; Korzeniewicz, M. (ed.), *Commodity Chains and Global Capitalism*. London: Praeger.
- GEREFFI, G.; HUMPHREY, J. e STURGEON, T. (2005). The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*. Vol. 12, n° 1.
- GERSCHENKRON, A. (1962). *Economic Backwardness in Historical Perspective*. Belknap Press of Havard University Press.

- GOMES, R. (1992). *Complexos Econômicos no Brasil: Um Algoritmo Computacional*. Dissertação de mestrado. Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação, UNICAMP. Campinas.
- GOMES, R.; CARVALHO, E. e RODRIGUES, H. (2005). Balanço de Pagamentos Tecnológico: O perfil do comércio externo de produtos e serviços com conteúdo tecnológico. In: Landi, F. R. (Org.). *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo, 2004*. Vol. 1. FAPESP, São Paulo.
- GONÇALVES, R. (2001). Competitividade internacional e integração regional: A hipótese da inserção regressiva. *Revista de Economia Contemporânea* (5), Ed. Especial. Rio de Janeiro.
- GONÇALVES, R. (2011). *Nacional-desenvolvimentismo às Avessas*. Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos da Conferência para o Desenvolvimento, CODE 2011. IPEA, Brasília.
- GUILHOTO, J. J. M. (2011). *Input-Output Analysis: Theory and Foundations*. Munich Personal RePEc Archive. MPRA Paper n° 32566, August.
- GUILHOTO, J. J. M. e FILHO, U. A. S. (2005). Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. *Economia Aplicada*. Vol. 9, n° 1, abr-jun.
- GUILHOTO, J. J. M. e FILHO, U. A. S. (2010). Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. *Economia & Tecnologia*. Ano 06, Vol. 23, Outubro/Dezembro.
- GUILHOTO, J. J. M.; AZZONI, C. R.; ICHIHARA, S. M.; KADOTA, D. K.; HADDAD, E. A. (2010). *Matriz de Insumo-Produto do Nordeste e Estados*. Fortaleza: Banco do Nordeste.
- HAUSMANN, R.; HWANG, J. e RODRIK, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*. 12:1–25. Springer Printed.
- HIDALGO, C. A.; KLINGER, B.; BARABÁSI, A.-L. e HAUSMANN, R. (2007). The Product Space Conditions the Development of Nations. *Science*. Vol. 317, p. 482-487, July. Washington, DC.
- HIRSCHMAN, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press.
- HUMMELS (2007). Transportation Costs and International Trade In the Second Era of Globalization. *Journal of Economic Perspectives*. Vol. 21, p. 131-154.
- HUMMELS, D.; ISHII, J. e Yi, K.-M. (2001). The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade. *Journal of International Economics*. Vol. 54, p 75-96.
- IBGE (2008). *Matriz de Insumo-Produto Brasil 2000-2005*. Contas Nacionais n° 23. IBGE, Diretoria de Pesquisas Coordenação de Contas Nacionais, Rio de Janeiro.
- IBGE (1997). *Sistema de contas nacionais: Brasil 1990-1995*. Volume 1. IBGE, Departamento de Contas Nacionais, Rio de Janeiro.
- IBGE (2004). *Pesquisa Industrial Anual – Empresa. Série Relatórios Metodológicos*. Volume 26. IBGE, Diretoria de Pesquisas Coordenação de Indústria, Rio de Janeiro.
- IEDI [Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial] (2007). *Desindustrialização e os Dilemas do Crescimento Econômico Recente*. Maio de 2007. São Paulo.
- IEDI (2011). *A Produtividade Industrial em 2010*. Carta IEDI n° 455. Publicado em 18/02/2011.
- IEDI (2012). *O Déficit nos Bens da Indústria de Transformação*. Carta IEDI n° 503. Publicado em 20/01/2012.

IMBS, J. e WACZIARG, R. (2003). Stages of Diversification. *The American Economic Review*. Vol. 93, n° 1, March, p. 63-86.

IPEA [Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada] (2011). *Natureza e dinâmica das mudanças recentes na renda e na estrutura ocupacional brasileiras*. Comunicados do IPEA n° 104. 04 de Agosto de 2011.

IPEA - DIMAC (2007). *As novas Contas Nacionais*. Nota Técnica Dimac/IPEA – Diretoria de Estudos Macroeconômicos, Número 7, março/2007.

IPEADATA. Várias consultas. Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br>

JALILIAN, H. e WEISS, J. (2000). De-Industrialisation In Sub-Saharan Africa: Myth or crisis? *Journal of African Economies*. Vol. 9, Issue 1, p. 24-43.

JENSEN, J. B. (2011). *Global Trade in Services: Fear, Facts, and Offshoring*. Peterson Institute for International Economics, August 2011. Washington, DC. Disponível em: [bookstore.piie.com/book-store//6017.html](http://bookstore.piie.com/book-store//6017.html).

Jornal Valor Econômico. Várias edições.

KALDOR, N. (1966). *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*. Cambridge: Cambridge University Press.

KALDOR, N. (1967). *Problems of Industrialization in Underdeveloped Countries*. Ithaca: Cornell University Press.

KALDOR, N. (1968). Productivity and Growth in Manufacturing Industry: a reply. *Economica*. New Series, Vol. 35, n° 140, November, p. 385-391.

KALDOR, N. (1978). *Further Essays on Applied Economics*. London: Duckworth

KALDOR, N. (1970). The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy*, Nov.

KAPLINSKY, R. (2011). *Commodities for Industrial Development: Making Linkages Work*. Development Policy, Statistics and Research Branch. Working paper 01/2011. Vienna.

KOOPMAN, R.; WANG, Z. e WEI, S.-J. (2008). *How Much Chinese Exports Is Really Made in China: Assessing Foreign and Domestic Value-added in Gross Exports*. NBER Working Paper 14109, June. National Bureau of Economic Research, Cambridge.

KRÜGER, J. J. (2008). Productivity and structural change: a review of the literature. *Journal of Economic Surveys*. Vol. 22, n° 2, p. 330–363.

KRUGMAN, P. (1994). Competitiveness: a dangerous obsession. *Foreign Affairs*. Vol 73, n° 2, March/April, p. 28-44.

KUZNETS, S. (1966). *Modern Economic Growth*. New Haven, CT: Yale University Press.

LALL, S. (2000). The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-1998. *Oxford Development Studies*, 28(3): 337-369.

LALL, S.; WEISS, J. e ZHANG, J. (2006). The “Sophistication” of Exports: A New Trade Measure. *World Development*. Vol. 34, No. 2, pp. 222–237. Great Britain.

LUNDEVALL, B.-Å. (1988). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the system of innovation. In: Dosi, G.; Freeman, C.; Nelson, R.; Silverberg, G.; Soete, L.(org.). *Technical Change and Economic Theory*. Pinter Publishers, London and New York.

- MACEDO E SILVA, A. C. (2008). Estrutura produtiva e especialização comercial: observações sobre a Ásia em desenvolvimento e a América Latina. *Cadernos do Desenvolvimento*. Vol. 3, nº 5, dezembro. Centro Internacional Celso Furtado de Políticas para o Desenvolvimento. Rio de Janeiro.
- MARÇAL, E. F. (2011). *Estimando o desalinhamento cambial brasileiro a partir de modelos multivariados com cointegração*. Texto para Discussão nº 1666. IPEA. Rio de Janeiro, setembro.
- MARCONI, N. e BARBI, F. (2010). *Taxa de câmbio e composição setorial da produção: sintomas de desindustrialização da economia brasileira*. Textos para Discussão nº 255. Setembro. Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo.
- MARCONI, N. e ROCHA, M. (2011). *Desindustrialização precoce e sobrevalorização da taxa de câmbio*. Texto para Discussão nº 1681. IPEA, Rio de Janeiro, Dezembro de 2001.
- MARKWALD, R. A. (2001). O impacto da abertura comercial sobre a indústria brasileira: Balanço de uma década. *Revista Brasileira de Comércio Exterior*, São Paulo, nº 68, jul./set. p. 1-28.
- MOREIRA, M. M. (1999a). *Estrangeiros em uma economia aberta: Impactos recentes sobre produtividade, concentração e comércio exterior*. Texto para discussão BNDES/DEPEC Nº 67. mar.
- MOREIRA, M. M. (1999b). A Indústria Brasileira nos anos 90. O que já se pode dizer? In: Giambiagi, F. e Moreira, M. M. (Org.), *A economia brasileira nos anos 90*, BNDES, Rio de Janeiro.
- MOREIRA, M. M. e CORREA, P. G. (1997). Abertura comercial e indústria: O que se pode esperar e o que se vem obtendo. *Revista de Economia Política*, v. 17, nº 2 (66). abr./jun. p. 61-91.
- MYRDAL, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*, London, Duckworth OECD 1997. OECD Statistical Compendium, OECD, Paris.
- NAKABASHI, L.; SCATOLIN, F. D.; CRUZ, M. J. V.; PORCILE, G. (2007). Uma análise do emprego formal nos setores industrial e de serviços brasileiros. *Economia & Tecnologia - Ano 03*, Vol. 09 –Abr./Jun. de 2007.
- NASSIF, A. (2008). Há Evidência de Desindustrialização no Brasil? *Revista de Economia Política*. v. 28, nº 1, jan/mar. p. 72-96.
- OCDE (1994). *Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators*. OECD Directorate for Science, Technology and Industry, Paris.
- ONIP [Organização Nacional da Indústria do Petróleo] e BOOZ & Co (2010). *Agenda de Competitividade da Cadeia Produtiva de Óleo e Gás Offshore no Brasil*. Agosto. Apresentação disponível no site: <http://novosite.onip.org.br/>
- OREIRO, J. L. (2011). Desindustrialização: o debate sobre o caso brasileiro. *Opinião Econômica. Revista do Conselho Federal de Economia – COFECON*, 05 de agosto de 2011, p. 24-29.
- OREIRO, J. L. e FEIJÓ, C. A. (2010). Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, vol. 30, nº 2 (118), pp. 219-232, abril-junho/2010.
- OREIRO, J. L.; PUNZO, L.; ARAÚJO, E. e SQUEFF, G. (2011). Taxa real de câmbio, desalinhamento cambial e crescimento econômico no Brasil (1994-2007). *Revista de Economia Política*. vol. 31, nº 4 (124), p. 551-562, outubro-dezembro.

- PALMA, J. G. (2005). *Quatro fontes de “desindustrialização” e um novo conceito de “doença holandesa”*. Trabalho apresentado na Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento, organizada pela FIESP e IEDI. Centro Cultural da FIESP, 28 de Agosto de 2005.
- PALMA, J. G. (2008). “De-industrialization”, “premature” de-industrialization and the Dutch Disease. In: Durlauf, S. N.; Blume, L. E. (org.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Second Edition. Palgrave Macmillan.
- PAVITT, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, vol 13, 1984.
- PENEDER, M. (2003). Industry classifications: aim, scope and techniques. *Journal of industry, competition and trade*, 3:1/2.
- PEREIRA, E. A. (1985). *Complexos Industriais: discussão metodológica e aplicação à economia brasileira (1970-1975)*. Dissertação de mestrado, Instituto de Economia, UFRJ. Junho. Rio de Janeiro.
- PERES, W. e PRIMI, A. (2009). Theory and Practice of Industrial Policy. Evidence from the Latin American Experience. *CEPAL - Serie Desarrollo productivo*. n° 187, February. Printed in United Nations.
- PEREZ, C. (2010). Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales. *Revista CEPAL 100*.
- PERROUX, F. (1967). *A economia do século XX*. Lisboa: Herder.
- PERROUX, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. *Economie Appliquée*. Tome VIII, n°1-2, Janvier-Juin, p. 307-320.
- PRADO, E. F. S. (1981). *Estrutura tecnológica e desenvolvimento regional*. São Paulo: USP/IPE.
- PREBISCH, R. (1949). O desenvolvimento da América Latina e seus principais problemas. *Revista Brasileira de Economia*. Ano 3, n° 3, Setembro. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas.
- PREBISCH, R. (1952). Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico. In *Cinquenta anos de pensamento na Cepal*, Bielschowsky (org) (2000), Cepal/Cofecon/Record: São Paulo.
- PROTEC (2011). *Monitor do Déficit Tecnológico*. Análise Conjuntural das Trocas Tecnológicas e dos Serviços no Comércio Exterior Brasileiro. 1° semestre de 2011.
- QUEIROZ, S. (2006). Aprendizado Tecnológico. In Palaez, V. e Szmrecsányi, T. (org), *Economia da Inovação Tecnológica*. Editorada da Ordem dos Economistas do Brasil, São Paulo, 2006.
- RICUPERO, R. (2005). *Desindustrialização precoce: futuro ou presente do Brasil?* Síntese das principais teses e demonstrações do relatório Trade and Development Report 2003 - UNCTAD. Mimeo.
- ROCHA, F. (2007). Produtividade do trabalho e mudança estrutural nas indústrias brasileiras extrativa e de transformação, 1970-2001. *Revista de Economia Política*. vol. 27, n° 2 (106), p. 221-241, abril-junho.
- RODRIK, D. (2002). *Depois do neo-liberalismo, o quê?* Ciclo de palestras “Desenvolvimento e Globalização: Perspectivas para as nações.” BNDES, Rio de Janeiro.
- RODRIK, D. (2010). Políticas de diversificação econômica. *Revista CEPAL*. Número especial em Português.

- RODRIK, D. (2007). Industrial Development: Stylized facts and policies directions. In: *Industrial Development for the 21st Century: Sustainable Development Perspectives*. United Nations, New York.
- RODRIK, D. (2008). Industrial Policy for the Twenty-first Century. In: Rodrik, D. (ed.), *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth*. Princeton University Press.
- ROMERO, J. P.; SILVEIRA, F. e JAYME JUNIOR, F. G. (2011). Brasil: Cambio estructural y crecimiento con restricción de balanza de pagos. *Revista CEPAL*, n° 105, dezembro, p. 185-208. Santiago/ Chile.
- ROSENBERG, N. (1982). *Inside the Blackbox*. Cambridge University Press: Cambridge/New York.
- ROWTHORN, R. (1997). Manufacturing in the world economy. *Economie Appliquée*. Tome L, n° 4, p. 63-96.
- ROWTHORN, R. (1999). Indústria de Transformação: Crescimento, comércio, e mudança estrutural. In: Castro, A. B. et al (org.), *O Futuro da Indústria no Brasil e no Mundo: os desafios do século XXI*. Editora Campus. Rio de Janeiro.
- ROWTHORN, R. e COUTTS, K. (2004). Commentary: Deindustrialisation and the balance of payments in advanced economies. *Cambridge Journal of Economics*. vol. 28, no. 5, 767–790.
- ROWTHORN, R. e RAMASWAMY, R. (1997). *Deindustrialisation: Causes and Implications*. IMF Working Paper n° 97/42.
- ROWTHORN, R. e RAMASWAMY, R. (1999). *Growth, Trade and Deindustrialization*. International Monetary Fund Staff Papers, Vol. 46, N.1.
- ROWTHORN, R. e WELLS, J. R. (1987). *De-industrialisation and Foreign Trade*. Cambridge University Press, Cambridge.
- SACHS, J. e WARNER, A. (1995). Natural resource abundance and economic growth. In Meier, G. e Rauch, J. (Eds.), *Leading issues in economic development*. New York: Oxford University Press.
- SACHS, J. D. e WARNER, A. M. (2001). Natural Resources and Economic Development: The curse of natural resources. *European Economic Review*. 45 (2001) 827-838.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. (2007). *Indústria brasileira: a perda relativa de importância global*. Boletim NEIT, v. 9, p. 7-12.
- SARTI, F. e HIRATUKA, C. (2011). *Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros*. Texto para Discussão. IE/UNICAMP, Campinas, n. 187, jan. 2011.
- SARTI, F. e LAPLANE, M. (1997). Investimento Direto Estrangeiro: A Retomada do Crescimento Sustentado nos Anos 90. *Economia e Sociedade* (8), p. 143-81, Campinas. jun.
- SARTI, F. e LAPLANE, M. (1999). *Investimento Direto Estrangeiro e o Impacto na Balança Comercial nos Anos 90*. Texto para discussão. IPEA. Brasília. p. 1-47.
- SARTI, F. e LAPLANE, M. (2002). O Investimento direto estrangeiro e a internacionalização da economia brasileira nos anos 1990. *Economia e Sociedade* (18), Campinas. Jan/jun, p. 63-94.
- SARTI, F. e LAPLANE, M. (2006). Prometeu Acorrentado: O Brasil na Indústria Mundial no Início do Século XXI. In: Ricardo Carneiro. (Org.). *A Supremacia dos Mercados e a Política Econômica do Governo Lula*. 1 ed. São Paulo: Editora UNESP. p. 299-319.

SHAFEAEDDIN, S. M. (2005). *Trade Liberalization and Economic Reform in Developing Countries: Structural Change Change or De-Industrialization?* Discussion Paper n°. 179, April. United Nations Conference on Trade and Development. Geneva.

SINGER, H. W. (1950). The distribution of gains between investing and borrowing countries. *American Economic Review*, 40 (2), 473-485.

SINGH, A. (1987). Manufacturing and de-industrialization. In: Eatwell, J.; Milgate, M.; Newman, P. (org.). *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*. Vol. 3. London: Macmillan.

SINGH, A. (1977). UK Industry and the World Economy: A case of Deindustrialization? *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 1, n° 2, June.

SINGH, A. (1989). Third World Competition and De-industrialisation in Advanced Countries. *Cambridge Journal of Economics*. Vol. 13, p. 103-120.

SOARES, C; MUTTER, A.; OREIRO, L. C. e MAGALHÃES, R. (2011). *Uma análise empírica dos determinantes do processo de desindustrialização da economia brasileira no período 1996-2008*. Anais do XXXIX Encontro nacional de Economia, ANPEC 2011. Foz do Iguaçu.

SQUEFF, G. C. (2011). *Controvérsias sobre a desindustrialização no Brasil*. Anais do IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira. Agosto. Rio de Janeiro.

THE ECONOMIST (2011a). *Manufacturing: this house believes an economy cannot succeed without a big manufacturing base*. Seção de debates entre 28 de Junho e 08 de Julho. Disponível em: <http://www.economist.com/debate/days/view/714>

THE ECONOMIST (2011b). *The service elevator. Can poor countries leapfrog manufacturing and grow rich on services?* Reportagem de 19 de Maio de 2011. Disponível em: <http://www.economist.com/node/18712351>

THIRLWALL, A. P. (1979). The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences. *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*. n° 128.

THIRLWALL, A. P. (2005). *A Natureza do Crescimento Econômico: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações*. Editora do IPEA. Brasília.

THIRLWALL, A. P. (1983). A plain man's guide to Kaldor's growth laws. *Journal of Post Keynesian Economics*. 5(3), 345-358.

TREGENNA, F. (2008). Characterising deindustrialisation: An analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, 33, 433–466.

UFRJ/UNICAMP [Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Universidade Estadual de Campinas] *Projeto Pib*. Relatórios de Pesquisa, convênio IE-UFRJ/IE-UNICAMP/BNDES, dezembro de 2009. Disponível em: <http://www.projetopib.org>

UNCTAD (2003). *Trade and Development Report, 2003*. United Nations Conference on Trade and Development. Printed in United Nations, Geneva.

UNCTAD (2002). *Trade and Development Report 2002*. United Nations Conference on Trade and Development. United Nations, Geneva.

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE (2012). *The Competitiveness and Innovative Capacity of the United States*. U.S. Department of Commerce and National Economic Council. Washington.

VIOTTI, E. B. (2004). *Technological Learning Systems, Competitiveness and Development*. Texto para discussão n° 1057. IPEA, Brasília, novembro de 2004.

WILLIAMSON, J. (1992). Reformas Políticas na América Latina da Década de 1980. *Revista de Economia Política*. Vol. 12, n° 1, 45, janeiro-março. São Paulo.

WILSON, W.T (2011). *The productive prize - Accounting for recent economic growth among the BRICs: Miracle or mirage?* SIEMS Issue Report, Skolkovo Institute for Emerging Market Studies and Ernst & Young.

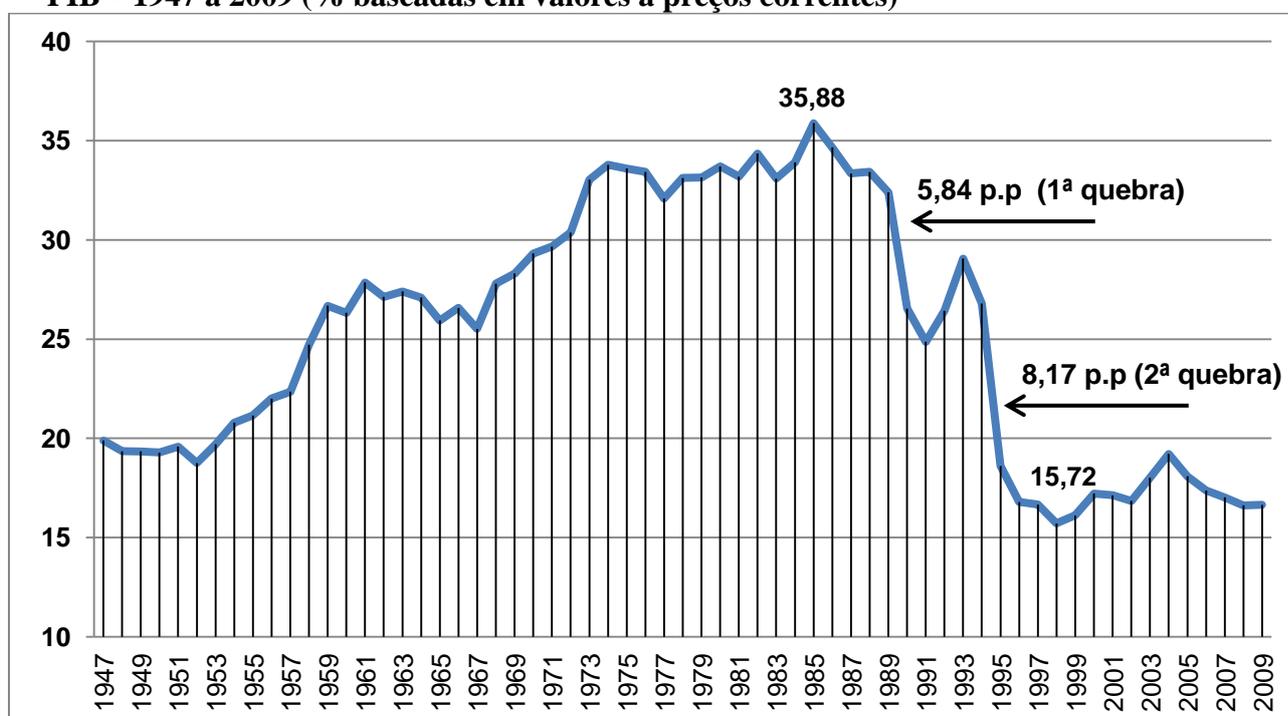
## **APÊNDICE**

## A2. Apêndice Metodológico do Capítulo 2

O Gráfico A2.1 mostra que a indústria de transformação brasileira aumentou seu peso no PIB até 1985, quando a relação alcançou 35,88%. Entre este último ano e o de 1998, essa proporção diminuiu até o nível histórico mínimo de 15,72%. Por outras palavras, nesse intervalo de 13 anos, a indústria de transformação brasileira perdeu 20,16 pontos percentuais e, portanto, pode-se dizer que houve um processo inequívoco de desindustrialização. Vários autores – vide, por exemplo, uma resenha da literatura em Oreiro e Feijó (2010) – utilizam, essencialmente, o Gráfico A2.1 para reafirmar que o Brasil sofreu um processo evidente de desindustrialização desde a segunda metade da década de 1980.

No entanto, duas quedas muito acentuadas chamam a atenção. Bonelli e Pessoa (2010) questionaram se, na passagem de 1989 para 1990 e na passagem de 1994 para 1995, a indústria de transformação, efetivamente, perdeu 5,84 e 8,17 pontos percentuais, respectivamente. Para os autores, essas quedas são uma ‘ilusão estatística’, ou seja, não são causas “reais” de desindustrialização – vide Capítulo 1.

**Gráfico A2.1: Evolução do valor adicionado da Indústria de Transformação sobre o PIB – 1947 a 2009 (% baseadas em valores a preços correntes)**



**Nota:** Para 1990-1994: Sistema de Contas Nacionais Referência 1985. Para 1947-1989: Sistema de Contas Nacionais Consolidadas. Para 1995-2009, Sistema de Contas Nacionais Referência 2000. Obs.: Conceito utilizado para 1947-1989: a custo de fatores. Conceito utilizado a partir de 1990: a preços básicos.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

Em 2007, o IBGE revisou as séries do PIB até o ano de 1995, tendo como referência o ano de 2000 - ano de referência mantido até o presente. Portanto, grande parte da redução de 8,17 pontos percentuais, entre 1994 e 1995, deve-se a essa mudança de ano-base como referência, tendo em vista que, em 1995, a indústria de transformação e o PIB cresceram aproximadamente no mesmo ritmo. Segundo Bonelli e Pessoa (2010, p. 15), na passagem de 1989 para 1990, o sistema de contas nacionais também sofreu alterações substanciais e, portanto, as duas descontinuidades destacadas no Gráfico A2.1 são devidas a erros estatísticos.

A Tabela A2.1 apresenta algumas metodologias distintas utilizadas pelo IBGE, para o cálculo da participação da manufatura no PIB. A coluna A dessa tabela apresenta a série (1980 a 2011) utilizada (SU) convencionalmente, nos estudos sobre desindustrialização, a partir de 1980. Até 1989, a série utilizada tomava como referência o ano de 1980 (coluna B da Tabela A2.1). Entre 1990 a 1994, a série utilizada tomou como referência o ano de 1985 (coluna D). A partir de 1995 até 2011, a série utilizada toma como referência o ano de 2000 (coluna E). Ressalte-se que, além da mudança do marco estrutural (ou ano de referência), também foram alteradas as metodologias para os cálculos das variáveis que compõem o PIB. Assim, as atualizações de uma série de contas nacionais geram, por consequência, a adoção (ou atualização) de novos pesos, novos conceitos, novas definições, novas classificações e de novas fontes de informações para variáveis importantes que compõem o sistema<sup>123</sup>.

---

<sup>123</sup> “Na maioria das vezes, essas mudanças impedem a compatibilização entre os dados das séries nova e antiga, dificultando, ou mesmo impedindo, análises temporais e uso de modelos” (SCN/IBGE, 1997, p. 14).

**Tabela A2.1 - Ilusão Estatística: Participação da Indústria de Transformação no PIB a partir de metodologias distintas do IBGE entre 1980 a 2011**

	<b>Série Utilizada (SU) (A)</b>	Contas Consolidadas para a Nação – ano de referência 1980 (B)	Contas Nacionais: Contas Consolidadas para a Nação – Ano de referência 1985 (C)	Sistema de Contas Nacionais – ano de referência 1985 (D)	Sistema de Contas Nacionais – ano de referência 2000 (E)
1980	33,70 (SU)	33,70 (SU)			
1981	33,19 (SU)	33,19 (SU)			
1982	34,35 (SU)	34,35 (SU)			
1983	33,09 (SU)	33,09 (SU)			
1984	33,90 (SU)	33,90 (SU)			
1985	35,88 (SU)	35,88 (SU)			
1986	34,66 (SU)	34,66 (SU)			
1987	33,35 (SU)	33,35 (SU)			
1988	33,42 (SU)	33,42 (SU)			
1989	<b>32,39 (SU)</b>	<b>32,39</b>			
1990	<b>26,54 (SU)</b>	<b>29,08</b>	<b>29,13</b>	<b>26,54 (SU)</b>	
1991	24,86 (SU)	26,42	26,43	24,86 (SU)	
1992	26,43 (SU)	25,44	25,36	26,43 (SU)	
1993	29,06 (SU)	24,87	24,89	29,06 (SU)	
1994	<b>26,79 (SU)</b>		<b>22,86 (23,7 – B&amp;P)</b>	<b>26,79 (SU)</b>	
1995	<b>18,62 (SU)</b>		<b>(22,0 – B&amp;P)</b>	<b>23,91</b>	<b>18,62 (SU)</b>
1996	16,80 (SU)			21,49	16,80 (SU)
1997	16,67 (SU)			21,63	16,67 (SU)
1998	15,72 (SU)			20,67	15,72 (SU)
1999	16,12 (SU)			21,42	16,12 (SU)
2000	17,22 (SU)			22,43	17,22 (SU)
2001	17,13 (SU)			22,64	17,13 (SU)
2002	16,85 (SU)			23,34	16,85 (SU)
2003	18,02 (SU)			24,18	18,02 (SU)
2004	19,22 (SU)				19,22 (SU)
2005	18,09 (SU)				18,09 (SU)
2006	17,37 (SU)				17,37 (SU)
2007	17,03 (SU)				17,03 (SU)
2008	16,63 (SU)				16,63 (SU)
2009	16,65 (SU)				16,65 (SU)
2010	16,22 (SU – CNT)				16,22 (SU – CNT)
2011	14,91 (SU – CNT)				14,91 (SU – CNT)

**Notas:** **B&P** = Bonelli e Pessoa (2010, p. 15) a partir do documento “Contas Consolidadas para a Nação - Brasil, 1990-1995” (IBGE, DECNA, outubro de 1996), que não tivemos acesso.

**CNT** = Contas Nacionais Trimestrais, média do ano de 2010 e dos três primeiros trimestres de 2011.

**(B)** = “Contas Consolidadas para a Nação — Brasil, 1980-1993” (IBGE, DECNA, outubro de 1994).

**(C)** = “Contas nacionais: contas consolidadas para a nação - Brasil 1990-1994: produto interno bruto a preços correntes, estimativa preliminar 1995” (IBGE, DECNA, outubro de 1996).

**(D)** = “Sistema de Contas Nacionais – Brasil, 2003” (IBGE, 2004). Consulta ao CD que acompanha o documento.

**(E)** = “Sistema de Contas Nacionais – Brasil, 2005-2009” (IBGE, 2011). Consulta ao CD que acompanha o documento.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do IBGE.

Os principais problemas da série são mostrados na Tabela A2.1. Na metodologia antiga, redução da participação da manufatura no PIB, entre 1989 e 1990, foi de 3,30% (Coluna B), ao invés de 5,84% (Coluna A) comumente utilizada. Entre os anos de 1994 e 1995, esta diferença é ainda maior, pois, pela metodologia antiga (Coluna D), a queda de

participação da manufatura no PIB foi de 2,88% ao invés de 8,17% (Coluna A). Também para as informações apuradas através de outra metodologia (Coluna C), com dados apenas para o período de 1990 a 1995, a queda de participação relativa da manufatura foi muito menos pronunciada (0,86%). Portanto, parte significativa da desindustrialização verificada na passagem de 1989 para 1990 e 1994 para 1995 deve-se aos “artifícios” estatísticos.

Antes da revisão de 2007, o IBGE atualizava as séries das contas nacionais desde 1990 tendo como referência os censos econômico e agropecuário de 1985. Essa atualização realizava-se pela técnica de extrapolação e não com base em dados de algumas pesquisas razoavelmente contínuas (indústria, construção e serviços) e não contínuas (POF, Censo agropecuária) existentes na época (IPEA/DIMAC, 2007, p. 1). Em 2007, o IBGE munido de um maior arsenal de pesquisas mais robustas estatisticamente e contínuas anualmente – como a Pesquisa Industrial Anual (início em 1996), a Pesquisa Anual de Serviços (início em 1998) a Pesquisa Anual da Indústria de Construção, entre muitas outras – passou a utilizar essas pesquisas como base primária de dados. Assim, a nova revisão de 2007, tendo como ano de referência o ano 2000, é mais coerente com a realidade atual, pois a medição do PIB brasileiro, até então, estava sobreestimada<sup>124</sup>. Ressalte-se que, na nova revisão de 2007 das contas nacionais, o PIB nominal aumentou aproximadamente 10% nesse ano, enquanto a indústria de transformação não sofreu alteração, ou seja: esse procedimento reduziu em aproximadamente 2% o peso da indústria de transformação no PIB. Eis mais uma evidência de que a redução do peso da indústria de transformação no PIB é em *parte um artifício estatístico*.

Ademais, o período compreendido entre a segunda metade da década de oitenta e a primeira da década de noventa do século passado foi marcado por altas taxas de inflação, crises externas e mudanças na política econômica como abertura comercial e financeira. Nesse período, os preços dos bens comercializáveis sofreram um acentuado ajuste para baixo e passaram a convergir para os preços internacionais – devido à reforma comercial em especial –, enquanto o ajuste nos preços dos bens não-comercializáveis não ocorreu na mesma intensidade, pois estes enfrentam pouca concorrência dos importados. Os períodos em que a taxa de câmbio esteve valorizada<sup>125</sup> também contribuíram para segurar a inflação dos bens comercializáveis e, paralelamente, contribuíram para a expansão dos preços dos não-comercializáveis por elevar o poder de compra em moeda local, por exemplo. Logo,

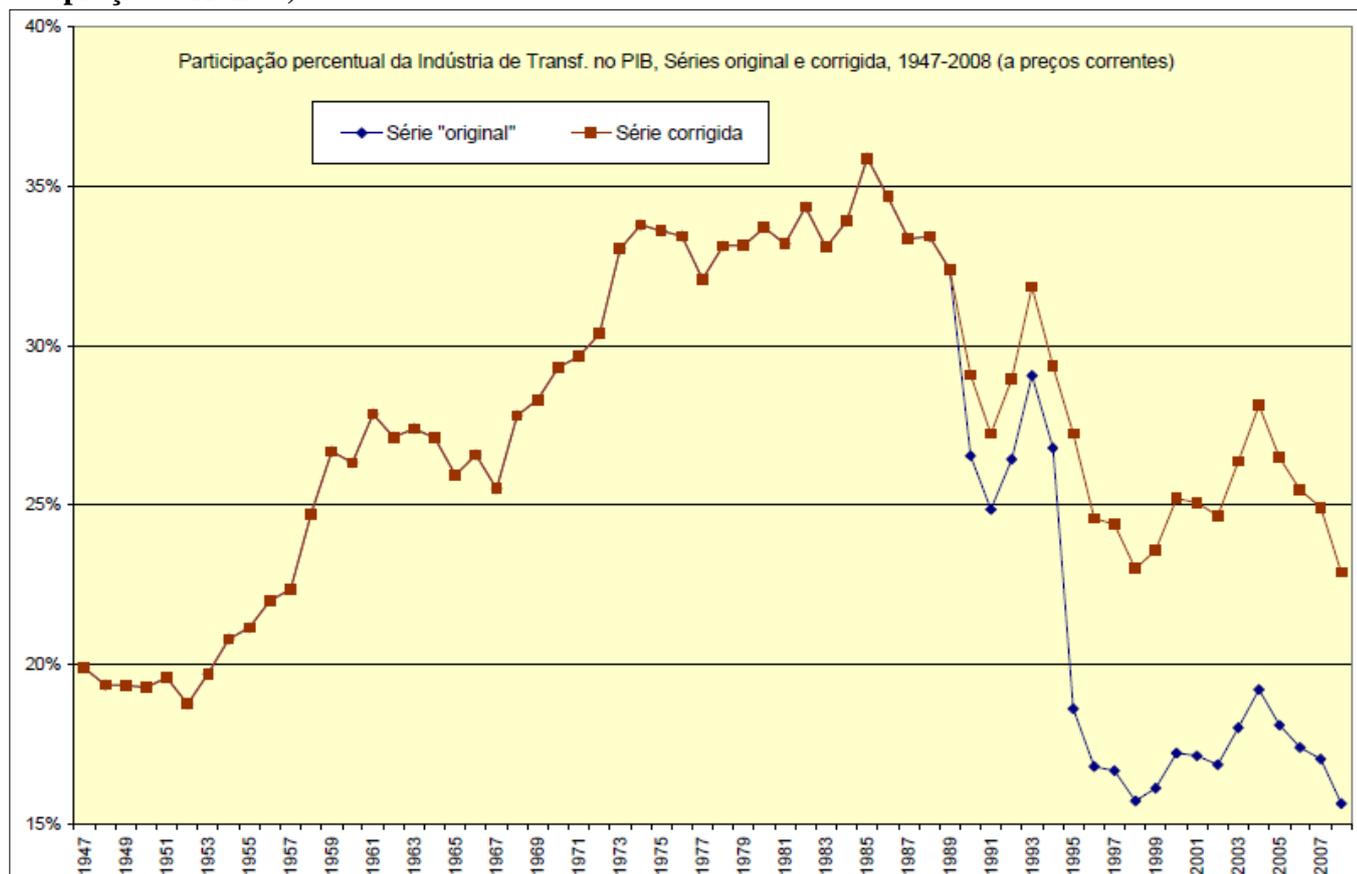
---

<sup>124</sup> Informações do Sr. Roberto Olinto, Coordenador das Contas Nacionais do IBGE, transmitidas num curso ministrado na FIESP, em São Paulo, em outubro de 2011.

<sup>125</sup> Neste trabalho, utilizam-se as palavras ‘apreciada’ e ‘valorizada’ como sinônimos.

como a participação da indústria no PIB, no Gráfico A2.1, é medida em valores correntes e não a preços constantes, uma parte expressiva da desindustrialização no período é explicada por *mudanças nos preços relativos*, o que está de acordo com a revisão bibliográfica realizada no Capítulo 1.

**Gráfico A2.2: Participação Percentual da Indústria de Transformação no PIB a preços básicos – 1947-2008, Séries Original e Corrigida (% baseadas em valores a preços correntes)**



Fonte: Bonelli e Pessoa, 2010, p. 16.

Diante das descontinuidades metodológicas das séries visualizadas no Gráfico 2.7, presente no Capítulo 2, Bonelli e Pessoa (2010) fizeram uma correção utilizando a técnica de encadeamento de séries para eliminar as duas descontinuidades<sup>126</sup>. Assim, os autores mantiveram a série original até 1989 e ajustaram “para cima” a série de 1989 a 2008, ou seja, procuraram compatibilizar a série recente (1990 a 2008) com a ‘estrutura econômica

<sup>126</sup> Segundo Bonelli e Pessoa (2010, p. 15), para realizar os encadeamentos foram utilizados os dados de sistemas de Contas Nacionais homogêneos para as variações entre as duas quebras destacadas, no Gráfico 6. As fontes utilizadas foram: “Contas Consolidadas para a Nação — Brasil, 1980-1993” (IBGE, DECNA, outubro de 1994) e “Contas Consolidadas para a Nação — Brasil, 1990-1995” (IBGE, DECNA, outubro de 1996). As quedas de participação nelas registradas são: entre 1989 e 1990, de 32,39% para 29,08%; entre 1994 e 1995, de 23,7% para 22,0%.

antiga' (que tem como base de referência o ano de 1980), com a qual os economistas estavam mais familiarizados – vide Gráfico A2.2. Essas adaptações parecem estar mais condizentes com a realidade atual.

Em 2007, o IBGE revisou as séries do PIB até o ano de 1995, tendo como referência o ano de 2000 – mantido até o presente. Portanto, grande parte da redução de 8,17 pontos percentuais, entre 1994 e 1995, deve-se a essa mudança de ano-base como referência, tendo em vista que, em 1995, a indústria de transformação e o PIB cresceram, aproximadamente, no mesmo ritmo. Segundo Bonelli e Pessoa (2010, p. 15), na passagem de 1989 para 1990, o sistema de contas nacionais também sofreu alterações substanciais e, portanto, as duas descontinuidades destacadas no Gráfico A2.1 são devidas a erros estatísticos.

### A3. Apêndice Metodológico do Capítulo 3

Este apêndice contém: (i) descrição dos 110 produtos e das 55 atividades e suas correspondências; (ii) correspondência dos 110 produtos e 55 atividades com a CNAE 1.0; (iii) separação dos produtos entre comercializáveis e não-comercializáveis e (iv) grupos de indústrias por intensidade tecnológica (final da tabela).

Código e Descrição dos 110 Produtos		Código e Descrição das 55 atividades		CNAE 1.0	
010101	Arroz em casca	0101	Agricultura, silvicultura, exploração florestal	01; 02 e 05	
010102	Milho em grão				
010103	Trigo em grão e outros cereais				
010104	Cana-de-açúcar				
010105	Soja em grão				
010106	Outros produtos e serviços da lavoura				
010107	Mandioca				
010108	Fumo em folha				
010109	Algodão herbáceo				
010110	Frutas cítricas				
010111	Café em grão				
010112	Produtos da exploração florestal e da silvicultura				
010201	Bovinos e outros animais vivos	0102	Pecuária e pesca		
010202	Leite de vaca e de outros animais				
010203	Suínos vivos				
010204	Aves vivas				
010205	Ovos de galinha e de outras aves				
010206	Pesca e aquicultura				
020101	Petróleo e gás natural	0201	Petróleo e gás natural	10-14	
020201	Minério de ferro	0202	Minério de ferro		
020301	Carvão mineral	0203	Outros da indústria extrativa		
020302	Minerais metálicos não-ferrosos				
020303	Minerais não-metálicos				
030101	Abate e preparação de produtos de carne	0301	Alimentos e Bebidas	15	
030102	Carne de suíno fresca, refrigerada ou congelada				
030103	Carne de aves fresca, refrigerada ou congelada				
030104	Pescado industrializado				
030105	Conservas de frutas, legumes e outros vegetais				
030106	Óleo de soja em bruto e tortas, bagaços e farelo de soja				
030107	Outros óleos e gordura vegetal e animal exclusive milho				
030108	Óleo de soja refinado				
030109	Leite resfriado, esterilizado e pasteurizado				
030110	Produtos do laticínio e sorvetes				
030111	Arroz beneficiado e produtos derivados				
030112	Farinha de trigo e derivados				
030113	Farinha de mandioca e outros				
030114	Óleos de milho, amidos e féculas vegetais e rações				
030115	Produtos das usinas e do refino de açúcar				
030116	Café torrado e moído				
030117	Café solúvel				
030118	Outros produtos alimentares				
030119	Bebidas				
030201	Produtos do fumo	0302	Produtos do fumo	16	
030301	Beneficiamento de algodão e de outros têxteis e fição	0303	Têxteis	17	
030302	Tecelagem				
030303	Fabricação outros produtos têxteis				
030401	Artigos do vestuário e acessórios	0304	Artigos do vestuário e	18	
030501	Preparação do couro e fabricação de artefatos - exclusive calçados	0305	Artefatos de couro e calçados	19	
030502	Fabricação de calçados				
030601	Produtos de madeira - exclusive móveis	0306	Produtos de madeira -	20	
030701	Celulose e outras pastas para fabricação de papel	0307	Celulose e produtos de papel	21	
030702	Papel e papelão, embalagens e artefatos				

Comercializável

030801	Jornais, revistas, discos e outros produtos gravados	0308	Jornais, revistas, discos	22	<b>Não-Comercializável</b>	
030901	Gás liquefeito de petróleo	0309	Refino de petróleo e coque	23		
030902	Gasolina automotiva					
030903	Gasoálcool					
030904	Óleo combustível					
030905	Óleo diesel					
030906	Outros produtos do refino de petróleo e coque	0310	Álcool	24		
031001	Álcool	0311	Produtos químicos			
031101	Produtos químicos inorgânicos	0312	Fabricação de resina e			
031102	Produtos químicos orgânicos	0313	Produtos farmacêuticos			
031201	Fabricação de resina e elastômeros	0314	Defensivos agrícolas			
031301	Produtos farmacêuticos	0315	Perfumaria, higiene e			
031401	Defensivos agrícolas	0316	Tintas, vernizes, esmaltes e			
031501	Perfumaria, sabões e artigos de limpeza	0317	Produtos e preparados			
031601	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0318	Artigos de borracha e plástico			25
031701	Produtos e preparados químicos diversos					
031801	Artigos de borracha	0319	Cimento	26		
031802	Artigos de plástico	0320	Outros produtos de minerais			
031901	Cimento	0321	Fabricação de aço e derivados	27		
032001	Outros produtos de minerais não-metálicos					
032101	Gusa e ferro-ligas					
032102	Semi-acabados, laminados planos, longos e tubos de aço	0322	Metalurgia de metais não-ferrosos	28		
032201	Produtos da metalurgia de metais não-ferrosos					
032202	Fundidos de aço	0323	Produtos de metal -	29		
032301	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamento	0324	Máquinas e equipamentos,			
032401	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	0325	Eletrodomésticos	30		
032501	Eletrodomésticos	0326	Máquinas para escritório e			
032601	Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0327	Máquinas, aparelhos e	31		
032701	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0328	Material eletrônico e			
032801	Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0329	Aparelhos/instrumentos	32		
032901	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	0330	Automóveis, camionetas e			
033001	Automóveis, camionetas e utilitários	0331	Caminhões e ônibus	33		
033101	Caminhões e ônibus	0332	Peças e acessórios para			
033201	Peças e acessórios para veículos automotores	0333	Outros equipamentos de	34		
033301	Outros equipamentos de transporte	0334	Móveis e produtos das indústrias diversas			
033401	Móveis e produtos das indústrias diversas			35		
033402	Sucatas recicladas			36-37		
040101	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	0401	Eletricidade e gás, água,	40-41		
050101	Construção	0501	Construção	45		
060101	Comércio	0601	Comércio			
070101	Transporte de carga	0701	Transporte, armazenagem e correio	50-99		
070102	Transporte de passageiro					
070103	Correio					
080101	Serviços de informação	0801	Serviços de informação			
090101	Intermediação financeira e seguros	0901	Intermediação financeira e			
100101	Serviços imobiliários e aluguel	1001	Serviços imobiliários e aluguel			
100102	Aluguel imputado					
110101	Serviços de manutenção e reparação	1101	Serviços de manutenção e			
110201	Serviços de alojamento e alimentação	1102	Serviços de alojamento e			
110301	Serviços prestados às empresas	1103	Serviços prestados às			
110401	Educação mercantil	1104	Educação mercantil			
110501	Saúde mercantil	1105	Saúde mercantil			
110601	Serviços prestados às famílias	1106	Outros serviços			
110602	Serviços associativos					
110603	Serviços domésticos					
120101	Educação pública	1201	Educação pública			
120201	Saúde pública	1202	Saúde pública			
120301	Serviço público e seguridade social	1203	Administração pública e			
<b>Grupos</b>	<b>CNAE 1.0: 15-37</b>	<b>Indústria de Transformação</b>				
	<b>CNAE 1.0: 15-23 e 36-37</b>	<b>Indústria de baixa e média-baixa tecnologia</b>				
	<b>CNAE 1.0: 24 e 29-35</b>	<b>Indústria de alta e média-alta tecnologia</b>				

## **ANEXOS DO CAPÍTULO 2**

## Anexo 2.1 - Estrutura do Emprego da Economia Brasileira (em número de ocupações)

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	2000	2003	2006	2008	2009	Variação entre 2000 e 2008	
							total	anual
01; 02; 05	<b>Agricultura</b>	17.610.940	17.660.548	18.400.802	17.118.949	16.777.825	-2,8%	-0,4%
	x 0101 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	12.160.942	12.251.005	12.704.231	11.799.605	11.729.371	-3,0%	-0,4%
	x 0102 Pecuária e pesca	5.449.998	5.409.543	5.696.571	5.319.344	5.048.454	-2,4%	-0,3%
10 a 14	<b>Extrativa</b>	235.884	252.584	271.077	294.555	296.198	24,9%	2,8%
	x 0201 Petróleo e gás natural	23.507	32.494	48.682	58.799	63.803	150,1%	12,1%
	x 0202 Minério de ferro	18.771	20.115	28.738	37.386	36.317	99,2%	9,0%
	x 0203 Outros da indústria extrativa	193.606	199.975	193.657	198.370	196.078	2,5%	0,3%
15	0301 Alimentos e Bebidas	1.639.696	1.836.412	2.223.758	2.340.983	2.395.890	42,8%	4,6%
16	0302 Produtos do fumo	18.027	19.019	22.707	22.164	21.004	22,9%	2,6%
17	0303 Têxteis	827.993	862.903	971.007	987.309	923.542	19,2%	2,2%
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	1.555.934	1.623.807	1.860.198	1.949.550	1.915.862	25,3%	2,9%
19	0305 Artefatos de couro e calçados	529.760	575.387	640.915	638.036	621.401	20,4%	2,4%
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	457.792	459.793	484.897	473.641	459.531	3,5%	0,4%
21	0307 Celulose e produtos de papel	161.769	163.689	190.493	206.913	204.531	27,9%	3,1%
22	0308 Jornais, revistas, discos	345.860	332.011	380.226	407.504	394.617	17,8%	2,1%
23	<b>Refino de Petróleo</b>	69.593	70.252	90.871	168.773	134.629	142,5%	11,7%
23.1 a 23.3	0309 Refino de petróleo e coque	16.003	16.565	20.131	23.907	24.214	49,4%	5,1%
23.4	0310 Alcool	53.590	53.687	70.740	144.866	110.415	170,3%	13,2%
24	<b>Química</b>	424.968	450.616	483.523	502.277	496.856	18,2%	2,1%
24.1 e 24.2	0311 Produtos químicos	89.095	101.262	106.354	99.345	97.684	11,5%	1,4%
24.3 e 24.4	0312 Fabricação de resina e elastômeros	22.613	23.298	26.586	29.881	26.540	32,1%	3,5%
24.5	0313 Produtos farmacêuticos	99.735	102.910	110.102	116.320	117.460	16,6%	1,9%
24.6	0314 Defensivos agrícolas	14.783	15.421	16.658	20.501	23.812	38,7%	4,2%
24.7	0315 Perfumaria, higiene e limpeza	91.721	102.615	107.776	112.803	114.745	23,0%	2,6%
24.8	0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	31.735	27.347	30.291	37.920	35.786	19,5%	2,3%
24.9	0317 Produtos e preparados químicos diversos	75.286	77.763	85.756	85.507	80.829	13,6%	1,6%
25	0318 Artigos de borracha e plástico	309.412	310.085	379.153	421.455	422.546	36,2%	3,9%
26	<b>Minerais não-metálicos</b>	493.872	491.776	566.031	631.244	611.397	27,8%	3,1%
26.2	0319 Cimento	13.012	11.932	11.732	17.521	17.549	34,7%	3,8%
26 menos 26.2	0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	480.860	479.844	554.299	613.723	593.848	27,6%	3,1%
27	<b>Metalúrgica básica</b>	185.348	193.841	234.532	258.033	246.115	39,2%	4,2%
27.1 a 27.3	0321 Fabricação de aço e derivados	89.984	104.944	115.775	134.249	122.349	49,2%	5,1%
27.4 e 27.5	0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	95.364	88.897	118.757	123.784	123.766	29,8%	3,3%
	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	585.999	598.695	717.685	821.392	791.058	40,2%	4,3%
28	<b>Máquinas e equipamentos</b>	391.172	424.295	522.389	622.636	617.209	59,2%	6,0%
29 menos 29.8	0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	347.290	383.286	473.363	569.614	561.305	64,0%	6,4%
29.8	0325 Eletrodomésticos	43.882	41.009	49.026	53.022	55.904	20,8%	2,4%
30	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	20.094	18.996	40.919	55.091	54.134	174,2%	13,4%
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	160.346	159.503	207.396	257.158	248.588	60,4%	6,1%
32	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	87.615	79.335	93.781	88.681	88.531	1,2%	0,2%
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	97.261	101.958	117.004	137.014	133.540	40,9%	4,4%
34	<b>Automobilística</b>	294.372	338.161	409.024	461.218	450.363	56,7%	5,8%
34.1	0330 Automóveis, camionetas e utilitários	72.392	66.811	77.549	90.558	89.225	25,1%	2,8%
34.2	0331 Caminhões e ônibus	19.276	19.307	21.191	24.764	23.956	28,5%	3,2%
34.3 a 34.5	0332 Peças e acessórios para veículos automotores	202.704	252.043	310.284	345.896	337.182	70,6%	6,9%
35	0333 Outros equipamentos de transporte	54.092	80.372	116.585	126.568	114.838	134,0%	11,2%
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	782.733	793.806	889.955	942.645	909.603	20,4%	2,4%
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	9.493.708	9.984.712	11.643.049	12.520.285	12.255.785	31,9%	3,5%
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	7.963.788	8.331.476	9.652.428	10.269.642	10.051.726	29,0%	3,2%
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	1.529.920	1.653.236	1.990.621	2.250.643	2.204.059	47,1%	4,9%
	0401 Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	342.196	355.649	380.027	409.761	412.478	19,7%	2,3%
	0501 Construção civil	5.329.906	5.409.302	5.932.767	6.906.679	6.885.353	29,6%	3,3%
	<b>Serviços Total</b>	45.959.713	50.372.186	56.619.241	58.982.380	60.019.500	28,3%	3,2%
	<b>Economia Total</b>	78.972.347	84.034.981	93.246.963	96.232.609	96.647.139	21,9%	2,5%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Contas Nacionais do IBGE.

## Anexo 2.2 - Composição do Emprego (ocupações) da Indústria de Transformação Brasileira (em porcentagem)

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Diferença: 2008-2000 em pontos percentuais
15	0301 Alimentos e Bebidas	17,27	17,91	17,57	18,39	18,79	18,87	19,10	18,76	18,70	19,55	1,43
16	0302 Produtos do fumo	0,19	0,20	0,19	0,19	0,20	0,22	0,20	0,18	0,18	0,17	-0,01
17	0303 Têxteis	8,72	8,73	8,73	8,64	8,24	8,36	8,34	8,21	7,89	7,54	-0,84
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	16,39	16,27	16,36	16,26	15,78	16,21	15,98	15,69	15,57	15,63	-0,82
19	0305 Artefatos de couro e calçados	5,58	5,76	5,80	5,76	5,85	5,62	5,50	5,30	5,10	5,07	-0,48
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	4,82	4,63	4,79	4,60	4,74	4,31	4,16	4,11	3,78	3,75	-1,04
21	0307 Celulose e produtos de papel	1,70	1,70	1,67	1,64	1,70	1,63	1,64	1,62	1,65	1,67	-0,05
22	0308 Jornais, revistas, discos	3,64	3,54	3,47	3,33	3,40	3,25	3,27	3,16	3,25	3,22	-0,39
23	<b>Refino de Petróleo</b>	0,73	0,66	0,64	0,70	0,76	0,78	0,78	1,07	1,35	1,10	0,61
23.1 a 23.3	0309 Refino de petróleo e coque	0,17	0,18	0,18	0,17	0,16	0,16	0,17	0,17	0,19	0,20	0,02
23.4	0310 Álcool	0,56	0,48	0,46	0,54	0,60	0,62	0,61	0,90	1,16	0,90	0,59
24	<b>Química</b>	4,48	4,28	4,24	4,51	4,48	4,24	4,15	4,19	4,01	4,05	-0,46
24.1 e 24.2	0311 Produtos químicos	0,94	0,90	0,97	1,01	1,01	0,97	0,91	0,94	0,79	0,80	-0,14
24.3 e 24.4	0312 Fabricação de resina e elastômeros	0,24	0,24	0,24	0,23	0,24	0,23	0,23	0,25	0,24	0,22	0,00
24.5	0313 Produtos farmacêuticos	1,05	1,08	0,99	1,03	1,01	0,96	0,95	0,96	0,93	0,96	-0,12
24.6	0314 Defensivos agrícolas	0,16	0,15	0,13	0,15	0,15	0,14	0,14	0,16	0,16	0,19	0,01
24.7	0315 Perfumaria, higiene e limpeza	0,97	0,86	0,91	1,03	1,04	0,91	0,93	0,93	0,90	0,94	-0,07
24.8	0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0,33	0,29	0,29	0,27	0,26	0,26	0,26	0,28	0,30	0,29	-0,03
24.9	0317 Produtos e preparados químicos diversos	0,79	0,76	0,72	0,78	0,76	0,77	0,74	0,69	0,68	0,66	-0,11
25	0318 Artigos de borracha e plástico	3,26	3,24	3,19	3,11	3,19	3,27	3,26	3,37	3,37	3,45	0,11
26	<b>Minerais não-metálicos</b>	5,20	5,14	5,18	4,93	4,87	4,75	4,86	4,82	5,04	4,99	-0,16
26.2	0319 Cimento	0,14	0,13	0,11	0,12	0,11	0,11	0,10	0,11	0,14	0,14	0,00
26 menos 26.2	0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	5,07	5,01	5,07	4,81	4,75	4,65	4,76	4,71	4,90	4,85	-0,16
27	<b>Metalúrgica básica</b>	1,95	1,88	1,95	1,94	1,84	1,85	2,01	2,09	2,06	2,01	0,11
27.1 a 27.3	0321 Fabricação de aço e derivados	0,95	0,99	1,00	1,05	1,02	0,96	0,99	1,03	1,07	1,00	0,12
27.4 e 27.5	0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	1,00	0,89	0,95	0,89	0,82	0,89	1,02	1,06	0,99	1,01	-0,02
28	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	6,17	6,26	6,29	6,00	6,01	6,41	6,16	6,36	6,56	6,45	0,39
29	<b>Máquinas e equipamentos</b>	4,12	4,27	4,24	4,25	4,38	4,26	4,49	4,73	4,97	5,04	0,85
29 menos 29.8	0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	3,66	3,84	3,88	3,84	3,93	3,85	4,07	4,28	4,55	4,58	0,89
29.8	0325 Eletrodomésticos	0,46	0,43	0,36	0,41	0,45	0,41	0,42	0,45	0,42	0,46	-0,04
30	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,21	0,19	0,18	0,19	0,22	0,25	0,35	0,39	0,44	0,44	0,23
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1,69	1,64	1,64	1,60	1,66	1,63	1,78	1,76	2,05	2,03	0,36
32	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	0,92	0,85	0,84	0,79	0,92	0,86	0,81	0,81	0,71	0,72	-0,21
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	1,02	1,00	1,05	1,02	0,96	0,99	1,00	1,05	1,09	1,09	0,07
34	<b>Automobilística</b>	3,10	3,17	3,20	3,39	3,52	3,33	3,51	3,79	3,68	3,67	0,58
34.1	0330 Automóveis, camionetas e utilitários	0,76	0,76	0,73	0,67	0,67	0,63	0,67	0,71	0,72	0,73	-0,04
34.2	0331 Caminhões e ônibus	0,20	0,21	0,19	0,19	0,23	0,22	0,18	0,19	0,20	0,20	-0,01
34.3 a 34.5	0332 Peças e acessórios para veículos automotores	2,14	2,20	2,28	2,52	2,62	2,47	2,66	2,89	2,76	2,75	0,63
35	0333 Outros equipamentos de transporte	0,57	0,59	0,74	0,80	0,89	0,87	1,00	1,01	1,01	0,94	0,44
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	8,24	8,07	8,06	7,95	7,61	8,04	7,64	7,55	7,53	7,42	-0,72
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	83,88	84,00	83,87	83,44	82,98	83,58	82,90	82,27	82,02	82,02	-1,86
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	16,12	16,00	16,13	16,56	17,02	16,42	17,10	17,73	17,98	17,98	1,86

Fonte: SCN/IGBE. Elaboração própria.

## Anexo 2.3 - Produtividade no Brasil a Preços de 2000 (encadeado) – R\$ 1.000

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	2000	2003	2006	2008	2009	Variação entre 2000 e 2008	
							total	anual
<b>01; 02; 05</b>	<b>Agricultura</b>	<b>3,25</b>	<b>3,87</b>	<b>3,99</b>	<b>4,76</b>	<b>4,73</b>	<b>46,4%</b>	<b>4,9%</b>
	0101 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	3,05	3,78	3,92	4,79	4,62	57,3%	5,8%
	0102 Pecuária e pesca	3,70	4,07	4,16	4,68	4,98	26,5%	3,0%
<b>10 a 14</b>	<b>Extrativa</b>	<b>68,98</b>	<b>76,03</b>	<b>83,23</b>	<b>82,82</b>	<b>80,40</b>	<b>20,1%</b>	<b>2,3%</b>
	0201 Petróleo e gás natural	437,10	397,69	302,41	262,65	250,47	-39,9%	-6,2%
	0202 Minério de ferro	152,84	153,88	152,65	132,44	106,32	-13,3%	-1,8%
	0203 Outros da indústria extrativa	16,15	15,93	17,83	20,17	20,26	24,9%	2,8%
15	0301 Alimentos e Bebidas	14,30	14,61	12,98	12,70	12,43	-11,2%	-1,5%
16	0302 Produtos do fumo	78,22	85,86	89,44	79,43	82,73	1,6%	0,2%
17	0303 Têxteis	10,11	9,27	9,13	10,15	10,00	0,4%	0,1%
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	6,05	4,67	3,68	3,91	3,61	-35,4%	-5,3%
19	0305 Artefatos de couro e calçados	6,52	6,40	5,58	5,18	4,85	-20,5%	-2,8%
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	9,74	9,78	9,89	8,71	7,49	-10,5%	-1,4%
21	0307 Celulose e produtos de papel	48,54	55,37	58,81	55,99	55,67	15,4%	1,8%
22	0308 Jornais, revistas, discos	27,10	31,32	30,80	30,02	30,12	10,8%	1,3%
23	<b>Refino de Petróleo</b>	<b>109,45</b>	<b>126,24</b>	<b>88,35</b>	<b>56,18</b>	<b>69,14</b>	<b>-48,7%</b>	<b>-8,0%</b>
23.1 a 23.3	0309 Refino de petróleo e coque	274,39	297,17	200,97	175,65	165,35	-36,0%	-5,4%
23.4	0310 Álcool	60,20	73,50	56,30	36,46	48,04	-39,4%	-6,1%
24	<b>Química</b>	<b>55,45</b>	<b>55,58</b>	<b>56,34</b>	<b>57,45</b>	<b>58,99</b>	<b>3,6%</b>	<b>0,4%</b>
24.1 e 24.2	0311 Produtos químicos	60,62	60,33	55,29	56,20	57,26	-7,3%	-0,9%
24.3 e 24.4	0312 Fabricação de resina e elastômeros	84,42	127,80	95,00	82,95	93,50	-1,7%	-0,2%
24.5	0313 Produtos farmacêuticos	77,58	72,87	81,70	88,21	92,98	13,7%	1,6%
24.6	0314 Defensivos agrícolas	49,79	57,24	63,49	71,63	50,85	43,9%	4,7%
24.7	0315 Perfumaria, higiene e limpeza	50,27	50,23	56,29	53,62	55,35	6,7%	0,8%
24.8	0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	37,84	33,68	37,47	37,92	39,26	0,2%	0,0%
24.9	0317 Produtos e preparados químicos diversos	26,14	19,32	18,45	18,50	16,69	-29,2%	-4,2%
25	0318 Artigos de borracha e plástico	19,92	17,18	16,18	15,61	14,18	-21,6%	-3,0%
26	<b>Minerais não-metálicos</b>	<b>14,20</b>	<b>14,06</b>	<b>14,03</b>	<b>14,34</b>	<b>14,09</b>	<b>1,0%</b>	<b>0,1%</b>
26.2	0319 Cimento	141,02	139,89	189,16	153,76	152,03	9,0%	1,1%
26 menos 26.2	0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	10,77	10,93	10,32	10,36	10,02	-3,8%	-0,5%
27	<b>Metalúrgica básica</b>	<b>59,39</b>	<b>58,34</b>	<b>51,31</b>	<b>48,80</b>	<b>42,78</b>	<b>-17,8%</b>	<b>-2,4%</b>
27.1 a 27.3	0321 Fabricação de aço e derivados	78,27	70,04	65,31	60,09	52,85	-23,2%	-3,2%
27.4 e 27.5	0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	41,58	44,53	37,66	36,55	32,82	-12,1%	-1,6%
28	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	14,30	15,61	15,24	14,58	13,18	2,0%	0,2%
29	<b>Máquinas e equipamentos</b>	<b>25,69</b>	<b>26,16</b>	<b>25,26</b>	<b>26,99</b>	<b>21,85</b>	<b>5,1%</b>	<b>0,6%</b>
29 menos 29.8	0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	25,30	25,89	24,94	26,74	21,06	5,7%	0,7%
29.8	0325 Eletrodomésticos	28,76	28,70	28,31	29,66	29,78	3,1%	0,4%
30	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	73,55	62,15	74,90	61,40	56,81	-16,5%	-2,2%
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	26,61	25,98	25,17	22,04	18,63	-17,2%	-2,3%
32	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	47,16	35,84	33,63	32,53	26,27	-31,0%	-4,5%
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	33,54	32,80	33,31	31,58	28,43	-5,8%	-0,7%
34	<b>Automobilística</b>	<b>34,75</b>	<b>33,77</b>	<b>38,27</b>	<b>40,67</b>	<b>35,56</b>	<b>17,0%</b>	<b>2,0%</b>
34.1	0330 Automóveis, camionetas e utilitários	48,82	61,59	77,77	79,52	80,81	62,9%	6,3%
34.2	0331 Caminhões e ônibus	72,11	84,71	121,40	140,53	102,52	94,9%	8,7%
34.3 a 34.5	0332 Peças e acessórios para veículos automotores	26,17	22,50	22,71	23,35	18,84	-10,8%	-1,4%
35	0333 Outros equipamentos de transporte	48,84	49,07	35,87	51,29	51,52	5,0%	0,6%
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	10,69	10,17	10,69	10,47	10,13	-2,0%	-0,2%
<b>15-37</b>	<b>Indústria de Transformação</b>	<b>18,53</b>	<b>18,48</b>	<b>17,87</b>	<b>18,14</b>	<b>17,14</b>	<b>-2,1%</b>	<b>-0,3%</b>
<b>15-23; 25-58</b>	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	<b>14,61</b>	<b>14,59</b>	<b>13,73</b>	<b>13,63</b>	<b>13,08</b>	<b>-6,7%</b>	<b>-0,9%</b>
<b>24; 29-35</b>	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	<b>38,97</b>	<b>38,12</b>	<b>37,98</b>	<b>38,73</b>	<b>35,64</b>	<b>-0,6%</b>	<b>-0,1%</b>
	0401 Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana	101,56	98,18	106,01	108,21	108,16	6,5%	0,8%
	0501 Construção	10,58	9,66	10,00	9,71	9,66	-8,2%	-1,1%
	<b>Serviço Total</b>	<b>14,82</b>	<b>14,35</b>	<b>14,45</b>	<b>15,36</b>	<b>15,43</b>	<b>3,7%</b>	<b>0,5%</b>
	<b>Economia Total</b>	<b>12,94</b>	<b>12,87</b>	<b>13,07</b>	<b>14,04</b>	<b>13,92</b>	<b>8,6%</b>	<b>1,0%</b>

Nota: Produtividade = Valor Adicionado dividido pelas ocupações.

Fonte: SCN/IGBE. Elaboração própria.

**Anexo 2.4 - Valor Adicionado do Brasil a Preços de 2000 (encadeado) – R\$ 1.000.000**

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	2000	2003	2006	2008	2009	Variação entre 2000 e 2008	
							total	anual
01; 02; 05	<b>Agricultura</b>	57.241	68.391	73.475	81.475	79.328	42,3%	4,5%
	x 0101 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	37.081	46.358	49.756	56.579	54.193	52,6%	5,4%
	x 0102 Pecuária e pesca	20.160	22.033	23.720	24.896	25.136	23,5%	2,7%
10 a 14	<b>Extrativa</b>	16.271	19.204	22.562	24.395	23.815	49,9%	5,2%
	x 0201 Petróleo e gás natural	10.275	12.922	14.722	15.444	15.981	50,3%	5,2%
	x 0202 Minério de ferro	2.869	3.095	4.387	4.951	3.861	72,6%	7,1%
	x 0203 Outros da indústria extrativa	3.127	3.186	3.453	4.000	3.973	27,9%	3,1%
15	0301 Alimentos e Bebidas	23.448	26.832	28.873	29.724	29.784	26,8%	3,0%
16	0302 Produtos do fumo	1.410	1.633	2.031	1.761	1.738	24,9%	2,8%
17	0303 Têxteis	8.368	7.999	8.861	10.023	9.238	19,8%	2,3%
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	9.407	7.584	6.840	7.617	6.911	-19,0%	-2,6%
19	0305 Artefatos de couro e calçados	3.456	3.682	3.575	3.307	3.011	-4,3%	-0,5%
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	4.459	4.496	4.797	4.127	3.443	-7,4%	-1,0%
21	0307 Celulose e produtos de papel	7.852	9.063	11.202	11.585	11.387	47,5%	5,0%
22	0308 Jornais, revistas, discos	9.372	10.399	11.712	12.232	11.885	30,5%	3,4%
23	<b>Refino de Petróleo</b>	7.617	8.869	8.029	9.481	9.308	24,5%	2,8%
23.1 a 23.3	0309 Refino de petróleo e coque	4.391	4.923	4.046	4.199	4.004	-4,4%	-0,6%
23.4	0310 Alcool	3.226	3.946	3.983	5.282	5.304	63,7%	6,4%
24	<b>Química</b>	23.563	25.046	27.243	28.858	29.312	22,5%	2,6%
24.1 e 24.2	0311 Produtos químicos	5.401	6.109	5.880	5.583	5.593	3,4%	0,4%
24.3 e 24.4	0312 Fabricação de resina e elastômeros	1.909	2.977	2.526	2.479	2.481	29,8%	3,3%
24.5	0313 Produtos farmacêuticos	7.737	7.499	8.995	10.260	10.921	32,6%	3,6%
24.6	0314 Defensivos agrícolas	736	883	1.058	1.469	1.211	99,5%	9,0%
24.7	0315 Perfumaria, higiene e limpeza	4.611	5.154	6.067	6.048	6.352	31,2%	3,4%
24.8	0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	1.201	921	1.135	1.438	1.405	19,7%	2,3%
24.9	0317 Produtos e preparados químicos diversos	1.968	1.503	1.582	1.582	1.349	-19,6%	-2,7%
25	0318 Artigos de borracha e plástico	6.163	5.328	6.136	6.579	5.993	6,8%	0,8%
26	<b>Minerais não-metálicos</b>	7.012	6.912	7.942	9.052	8.617	29,1%	3,2%
26.2	0319 Cimento	1.835	1.669	2.219	2.694	2.668	46,8%	4,9%
26 menos 26.2	0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	5.177	5.243	5.723	6.358	5.949	22,8%	2,6%
27	<b>Metalúrgica básica</b>	11.008	11.308	12.034	12.592	10.528	14,4%	1,7%
27.1 a 27.3	0321 Fabricação de aço e derivados	7.043	7.350	7.561	8.067	6.466	14,5%	1,7%
27.4 e 27.5	0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	3.965	3.958	4.473	4.525	4.063	14,1%	1,7%
	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	8.377	9.348	10.939	11.975	10.429	43,0%	4,6%
28								
29	<b>Máquinas e equipamentos</b>	10.048	11.101	13.194	16.803	13.485	67,2%	6,6%
29 menos 29.8	0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	8.786	9.924	11.806	15.230	11.820	73,3%	7,1%
29.8	0325 Eletrodomésticos	1.262	1.177	1.388	1.573	1.665	24,6%	2,8%
	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	1.478	1.181	3.065	3.382	3.075	128,9%	10,9%
30								
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	4.267	4.144	5.221	5.669	4.630	32,9%	3,6%
	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	4.132	2.843	3.154	2.885	2.326	-30,2%	-4,4%
32								
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	3.262	3.345	3.897	4.327	3.797	32,7%	3,6%
34	<b>Automobilística</b>	10.229	11.421	15.652	18.757	16.017	83,4%	7,9%
34.1	0330 Automóveis, camionetas e utilitários	3.534	4.115	6.031	7.202	7.210	103,8%	9,3%
34.2	0331 Caminhões e ônibus	1.390	1.635	2.573	3.480	2.456	150,4%	12,2%
	0332 Peças e acessórios para veículos automotores	5.305	5.670	7.048	8.075	6.351	52,2%	5,4%
34.3 a 34.5								
35	0333 Outros equipamentos de transporte	2.642	3.944	4.182	6.492	5.917	145,7%	11,9%
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	8.364	8.070	9.511	9.874	9.215	18,0%	2,1%
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	175.934	184.548	208.091	227.103	210.045	29,1%	3,2%
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	116.313	121.524	132.483	139.929	131.487	20,3%	2,3%
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	59.621	63.025	75.608	87.174	78.559	46,2%	4,9%
	0401 Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana	34.752	34.919	40.285	44.339	44.612	27,6%	3,1%
	0501 Construção civil	56.364	52.231	59.346	67.067	66.506	19,0%	2,2%
	<b>Serviços Total</b>	681.086	723.050	818.179	906.248	926.260	33,1%	3,6%
	<b>Economia Total</b>	1.021.648	1.081.153	1.218.631	1.351.567	1.345.356	32,3%	3,6%

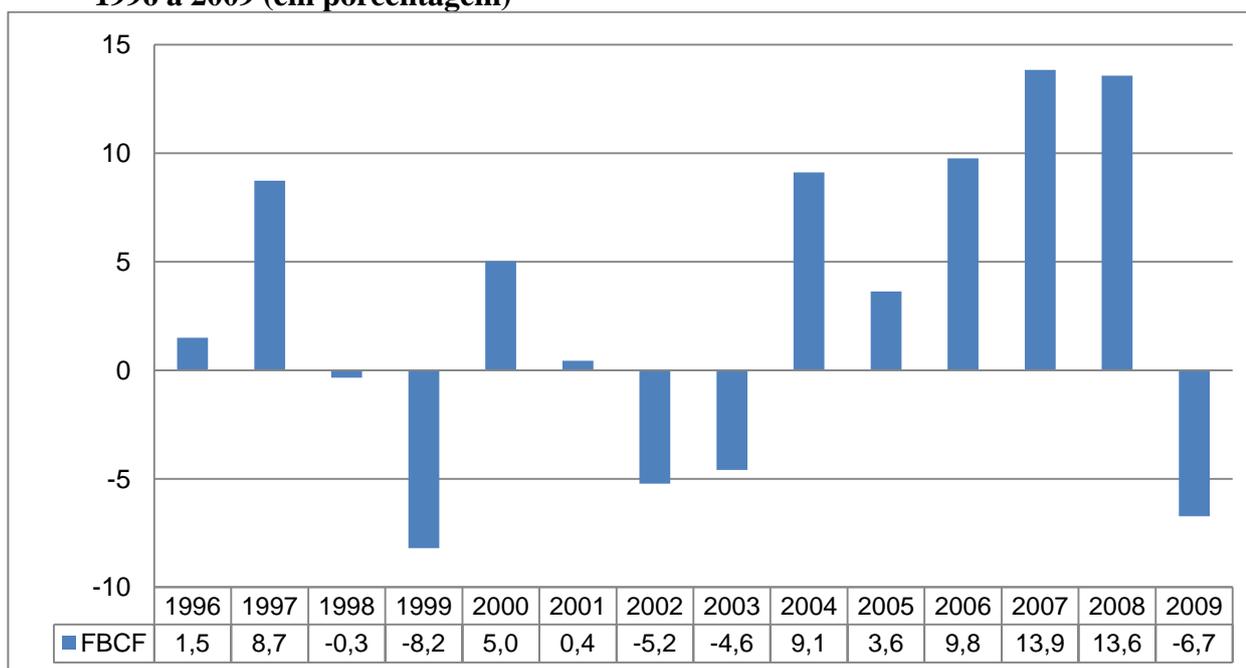
Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.

## Anexo 2.5 - Composição do Valor Adicionado da Indústria de Transformação a Preços de 2000 (encadeado) – em porcentagem

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Diferença: 2008-2003 em pontos percentuais
15	0301 Alimentos e Bebidas	13,33	14,26	14,80	14,54	14,01	13,81	13,88	13,47	13,09	14,18	-0,24
16	0302 Produtos do fumo	0,80	0,75	0,95	0,88	0,97	0,95	0,98	0,86	0,78	0,83	-0,03
17	0303 Têxteis	4,76	4,84	4,49	4,33	4,43	4,43	4,26	4,36	4,41	4,40	-0,34
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	5,35	4,61	4,58	4,11	3,76	3,52	3,29	3,38	3,35	3,29	-1,99
19	0305 Artefatos de couro e calçados	1,96	2,06	2,04	2,00	1,88	1,80	1,72	1,59	1,46	1,43	-0,51
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	2,53	2,37	2,32	2,44	2,49	2,37	2,31	2,06	1,82	1,64	-0,72
21	0307 Celulose e produtos de papel	4,46	4,81	4,64	4,91	5,07	5,30	5,38	5,07	5,10	5,42	0,64
22	0308 Jornais, revistas, discos	5,33	5,48	5,66	5,63	5,25	5,58	5,63	5,35	5,39	5,66	0,06
23	<b>Refino de Petróleo</b>	4,33	4,91	4,60	4,81	4,11	4,06	3,86	3,95	4,17	4,43	-0,15
23.1 a 23.3	0309 Refino de petróleo e coque	2,50	3,15	2,75	2,67	2,25	2,18	1,94	1,88	1,85	1,91	-0,65
23.4	0310 Álcool	1,83	1,75	1,85	2,14	1,86	1,88	1,91	2,07	2,33	2,53	0,49
24	<b>Química</b>	13,39	12,74	13,29	13,57	13,08	13,22	13,09	12,83	12,71	13,96	-0,69
24.1 e 24.2	0311 Produtos químicos	3,07	2,71	3,08	3,31	3,01	2,85	2,83	2,74	2,46	2,66	-0,61
24.3 e 24.4	0312 Fabricação de resina e elastômeros	1,09	1,28	1,42	1,61	1,51	1,29	1,21	1,16	1,09	1,18	0,01
24.5	0313 Produtos farmacêuticos	4,40	4,34	4,23	4,06	3,86	4,27	4,32	4,16	4,52	5,20	0,12
24.6	0314 Defensivos agrícolas	0,42	0,39	0,42	0,48	0,48	0,53	0,51	0,59	0,65	0,58	0,23
24.7	0315 Perfumaria, higiene e limpeza	2,62	2,65	2,82	2,79	2,85	2,91	2,92	2,88	2,66	3,02	0,04
24.8	0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	0,68	0,50	0,49	0,50	0,51	0,51	0,55	0,58	0,63	0,67	-0,05
24.9	0317 Produtos e preparados químicos diversos	1,12	0,87	0,83	0,81	0,86	0,86	0,76	0,70	0,70	0,64	-0,42
25	0318 Artigos de borracha e plástico	3,50	3,25	3,05	2,89	2,92	2,97	2,95	2,92	2,90	2,85	-0,61
26	<b>Minerais não-metálicos</b>	3,99	3,86	3,76	3,75	3,76	3,77	3,82	3,84	3,99	4,10	0,00
26.2	0319 Cimento	1,04	1,02	0,98	0,90	0,95	1,02	1,07	1,10	1,19	1,27	0,14
26 menos 26.2	0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	2,94	2,84	2,78	2,84	2,80	2,74	2,75	2,74	2,80	2,83	-0,14
27	<b>Metalúrgica básica</b>	6,26	6,07	5,99	6,13	6,14	5,91	5,78	5,75	5,54	5,01	-0,71
27.1 a 27.3	0321 Fabricação de aço e derivados	4,00	3,92	3,96	3,98	4,00	3,80	3,63	3,64	3,55	3,08	-0,45
27.4 e 27.5	0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	2,25	2,16	2,03	2,14	2,14	2,11	2,15	2,12	1,99	1,93	-0,26
28	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	4,76	5,32	5,04	5,07	5,41	5,29	5,26	5,20	5,27	4,97	0,51
29	<b>Máquinas e equipamentos</b>	5,71	5,87	5,83	6,02	6,44	6,23	6,34	7,04	7,40	6,42	1,69
29 menos 29.8	0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	4,99	5,27	5,20	5,38	5,78	5,61	5,67	6,32	6,71	5,63	1,71
29.8	0325 Eletrodomésticos	0,72	0,59	0,62	0,64	0,66	0,62	0,67	0,72	0,69	0,79	-0,02
30	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	0,84	0,49	0,55	0,64	0,89	0,98	1,47	1,62	1,49	1,46	0,65
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,43	2,48	2,23	2,25	2,37	2,46	2,51	2,56	2,50	2,20	0,07
32	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	2,35	1,57	1,60	1,54	1,53	1,58	1,52	1,42	1,27	1,11	-1,08
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	1,85	1,79	1,85	1,81	1,82	1,80	1,87	1,84	1,91	1,81	0,05
34	<b>Automobilística</b>	5,81	6,05	5,94	6,19	7,21	7,54	7,52	8,06	8,26	7,63	2,45
34.1	0330 Automóveis, camionetas e utilitários	2,01	2,27	2,21	2,23	2,49	2,76	2,90	3,06	3,17	3,43	1,16
34.2	0331 Caminhões e ônibus	0,79	0,79	0,75	0,89	1,21	1,35	1,24	1,36	1,53	1,17	0,74
34.3 a 34.5	0332 Peças e acessórios para veículos automotores	3,02	3,00	2,98	3,07	3,51	3,42	3,39	3,63	3,56	3,02	0,54
35	0333 Outros equipamentos de transporte	1,50	1,78	2,06	2,14	2,04	2,07	2,01	2,27	2,86	2,82	1,36
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	4,75	4,64	4,71	4,37	4,42	4,37	4,57	4,55	4,35	4,39	-0,41
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	<b>100</b>	0,00									
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média-Baixa Tecnologia</b>	<b>66,11</b>	<b>67,24</b>	<b>66,65</b>	<b>65,85</b>	<b>64,62</b>	<b>64,13</b>	<b>63,67</b>	<b>62,37</b>	<b>61,61</b>	<b>62,60</b>	-4,50
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	<b>33,89</b>	<b>32,76</b>	<b>33,35</b>	<b>34,15</b>	<b>35,38</b>	<b>35,87</b>	<b>36,33</b>	<b>37,63</b>	<b>38,39</b>	<b>37,40</b>	4,50

Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.

**Anexo 2.6 - Variação real (em volume) da Formação Bruta de Capital Fixo: 1996 a 2009 (em porcentagem)**



Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.

**Anexo 2.7 - Composição da Formação Bruta de Capital Fixo (em porcentagem)**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Construção	43,8	48,6	49,7	52,1	52,9	49,6	46,5	47,3	44,2	43,7	42,3	40,4	38,3	36,3	42,3
Máquinas e equipamentos	48,1	44,0	43,3	41,0	38,9	42,7	45,8	44,3	46,8	47,9	49,9	51,6	54,1	56,7	50,1
Outros	8,1	7,4	7,0	6,9	8,1	7,7	7,7	8,4	9,0	8,4	7,9	7,9	7,6	7,0	7,6

Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.

**Anexo 2.8 - Utilização da Capacidade Instalada de Gêneros da Indústria de Transformação: 2000 a 2010 (em porcentagem)**

Gêneros da indústria de transformação	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Produtos de minerais não-metálicos	83,7	83,9	81,9	80,2	80,7	84,2	86,2	85,7	87,9	81,6	89,2
Metalúrgica	87,5	87,5	88,3	89,8	91,5	91,7	92,5	93,5	91,0	75,0	87,9
Mecânica	77,0	80,9	80,4	81,7	86,0	84,1	80,0	85,0	86,6	73,5	83,4
Material elétrico e de comunicações	80,0	74,4	63,3	68,1	78,5	76,8	80,0	79,5	81,9	74,0	81,5
Material de transporte	77,6	76,5	73,1	73,7	75,9	81,9	82,2	86,5	90,4	83,5	89,0
Mobiliário	80,1	80,4	76,8	72,8	80,1	76,4	77,3	81,5	80,8	74,3	76,6
Celulose, papel e papelão	92,9	93,8	93,1	92,5	93,0	92,5	93,0	92,6	92,0	89,1	92,4
Química	85,6	84,9	84,0	84,3	85,0	84,6	83,9	84,9	84,1	83,6	84,4
Produtos farmacêuticos e veterinários	75,3	70,0	67,3	68,0	62,3	65,0	68,1	69,2	73,2	74,1	74,3
Produtos de matérias plásticas	82,0	81,8	82,9	79,6	85,8	83,1	83,7	85,1	84,4	82,8	88,1
Indústria têxtil	89,3	87,8	84,7	86,0	89,4	87,6	83,9	85,2	87,0	84,9	87,4
Vestuário, calçados e artefatos de tecidos	87,0	83,2	84,6	80,5	83,1	84,8	83,0	86,5	86,7	85,4	87,1
Produtos alimentares	82,1	81,1	79,7	83,2	83,5	81,9	81,9	83,4	83,7	80,6	82,7
Outros produtos	76,0	74,7	74,6	74,9	78,3	80,2	79,3	79,9	79,2	78,9	80,9

Nota: Série com ajuste sazonal. Células em destaque em cinza possuem utilização da capacidade instalada inferior a 80%, enquanto as células escritas na cor vermelha possuem UCI acima de 85%.

Fonte: Fundação Getúlio Vargas (FGV).

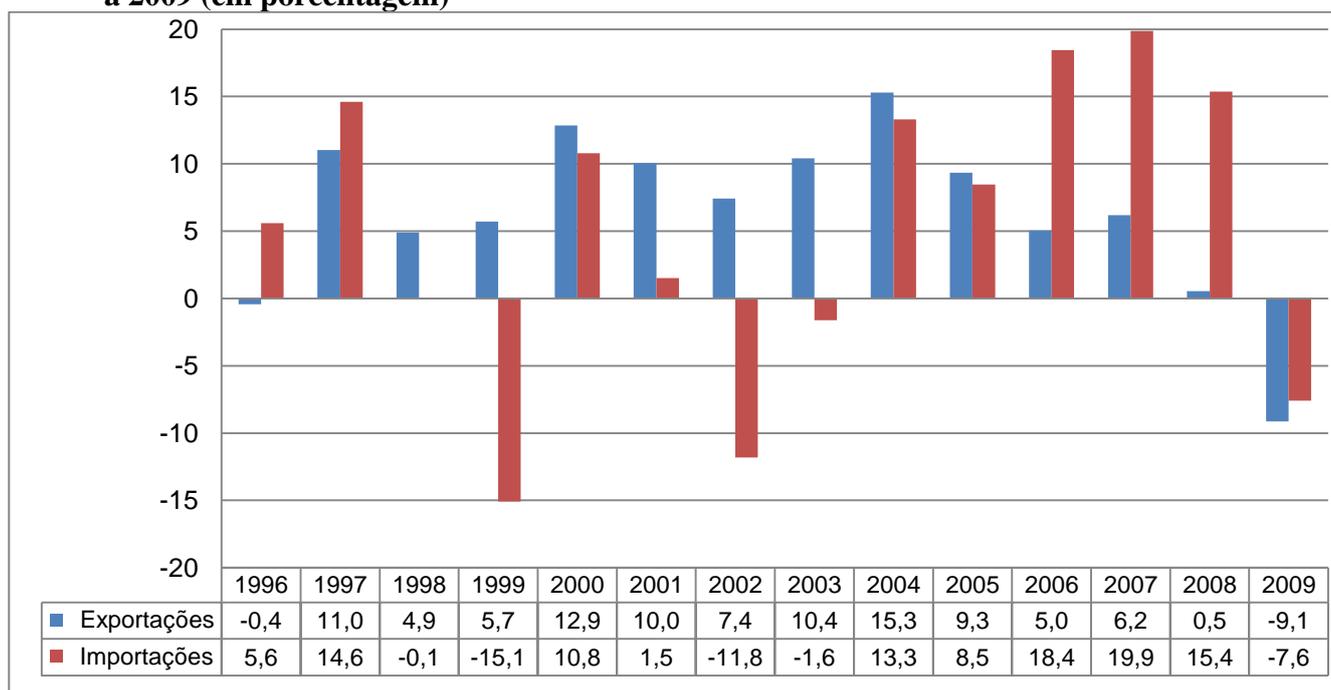
**Anexo 2.9 - Utilização da Capacidade Instalada de Ramos da Indústria de Transformação: 2000 a 2010 (em porcentagem)**

Ramos da indústria de transformação	código	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos	103	86,5	87,7	90,1	88,8	90,9	90,9	89,4	88,2	88,5	88,9	92,7
Ferro e aço	111	89,1	88,5	89,9	92,2	92,8	92,7	93,6	95,1	91,2	71,3	87,0
Metais não ferrosos	112	89,5	89,8	92,4	93,6	94,8	94,5	95,3	93,9	94,0	86,3	93,3
Outros produtos metalúrgicos para construção	114	60,3	70,9	69,5	66,8	78,7	75,3	73,0	79,6	85,6	73,1	90,1
Embalagens Metálicas	115	77,6	82,1	81,9	75,8	79,2	80,9	84,6	85,9	87,9	86,7	91,1
Equipamentos industriais para instalações hidráulicas	122	88,9	85,2	89,6	90,5	91,7	86,8	89,6	86,6	84,6	73,3	79,8
Máquinas operatrizes e aparelhos industriais	123	76,5	84,3	83,8	79,3	78,9	85,1	83,9	88,8	87,0	73,0	83,3
Equipamentos para agricultura e indústrias rurais	124	82,4	82,9	84,0	79,7	87,1	63,8	49,3	65,2	80,6	60,2	73,1
Linha Branca	126	67,7	76,5	74,6	81,9	71,5	77,2	85,9	88,9	84,3	85,4	82,6
Tratores e máquinas de terraplenagem	127	69,7	76,5	76,5	74,3	85,3	82,2	78,7	84,4	90,1	72,1	89,9
Máquinas e aparelhos para produção e distribuição de energia elétrica	131	79,8	85,0	80,8	70,0	80,2	86,2	89,6	90,3	87,5	81,3	83,8
Aparelhos e utensílios elétricos para fins industriais	132	84,7	91,8	85,2	83,1	86,8	83,6	93,6	93,9	92,5	79,6	88,1
Aparelhos elétricos para uso doméstico e pessoal	134	79,2	70,9	76,9	76,9	80,1	77,0	78,8	74,7	79,0	82,5	83,3
Televisores, rádios-receptores	138	69,4	73,9	75,4	71,3	79,7	74,4	76,5	75,8	76,1	67,7	75,1
Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	143	75,9	72,6	67,8	69,9	69,5	78,7	76,8	84,3	90,3	85,9	90,3
Caminhões, ônibus e semelhantes	144	75,7	71,1	64,9	68,8	71,3	82,6	83,6	85,0	89,8	73,7	85,3
Peças e acessórios	146	80,6	83,6	80,6	84,3	89,7	89,1	91,7	90,0	91,4	73,2	85,0
Celulose e pasta mecânica	171	99,8	99,2	97,8	98,6	97,8	98,9	99,4	99,2	97,6	94,8	94,4
Papel, papelão e artefatos para embalagens	173	88,0	89,5	90,6	86,8	87,0	87,8	88,0	87,7	86,4	82,7	89,6
Produtos petroquímicos	202	92,2	90,7	87,4	91,1	90,4	92,0	91,3	94,3	84,5	84,5	90,7
Combustíveis e lubrificantes	203	85,2	85,2	84,9	84,8	84,9	84,7	84,7	85,2	85,1	85,2	84,9
Resinas, fibras	205	92,6	89,8	89,1	89,7	91,2	90,6	85,4	88,3	78,9	80,5	84,7
Adubos, fertilizantes	208	73,7	75,3	75,7	75,3	76,2	76,1	77,0	79,0	76,4	79,6	76,7
Produtos de Material Plástico para Embalagens	236	80,9	80,3	86,4	83,9	88,2	85,3	85,4	87,2	84,7	81,5	86,0
Confecção de peças interiores	251	86,1	85,3	83,5	83,1	86,1	88,8	88,0	88,0	91,0	89,8	89,3
Calçados	253	86,7	82,0	83,9	80,4	81,2	82,4	81,4	86,0	84,7	83,0	85,6
Abate de animais	262	92,2	88,1	85,5	87,9	89,2	90,2	89,3	86,1	89,2	83,7	86,6
Preparação do leite	264	78,8	80,5	74,9	79,3	87,9	80,1	80,9	88,8	82,5	74,8	79,2
Açúcar	265	52,2	50,1	58,1	62,8	60,5	62,4	63,3	63,8	70,6	71,2	71,8
Massas alimentícias	268	77,9	77,5	77,8	79,8	80,7	78,7	77,8	79,1	78,8	77,8	79,7
Produtos alimentícios não especificados	269	77,6	79,3	80,5	82,9	82,1	81,0	80,0	86,1	85,2	83,9	86,4

**Nota:** Série sem ajuste sazonal. Células com utilização da capacidade instalada acima de 80% estão em destaque amarelo.

**Fonte:** Fundação Getúlio Vargas (FGV).

**Anexo 2.10 - Variação Real (em volume) das Exportações e das Importações: 1996 a 2009 (em porcentagem)**



Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.

**Anexo 2.11 - Saldo Comercial Brasileiro de Bens e Serviços: 2000 a 2009 (valores encadeados a preços de 2000)**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Agropecuária</b>	4.037	7.732	8.096	9.650	10.949	11.063	12.560	13.399	13.149	15.411
<b>Indústria Extrativa</b>	-4.946	-4.541	-1.775	-838	-2.478	1.228	2.846	3.188	4.319	6.532
<b>Indústria de Transformação</b>	-10.695	-4.862	14.421	28.207	33.832	36.115	15.141	-7.917	-43.800	-45.010
<b>Indústria de BT e MBT</b>	23.420	31.441	39.606	48.020	53.267	54.666	49.472	45.273	34.285	33.965
<b>Indústria de AT e MAT</b>	-34.115	-36.303	-25.149	-19.715	-19.204	-18.025	-33.754	-52.637	-77.579	-80.665
Alimentos e Bebidas	10.546	15.863	19.231	21.369	23.452	25.344	23.692	25.301	24.457	22.937
Produtos do fumo	58	174	448	434	977	797	639	964	648	603
Têxteis	-310	524	623	1.219	1.399	1.398	453	50	-864	-645
Artigos do vestuário e acessórios	226	283	271	402	327	141	-131	-169	-456	-624
Artefatos de couro e calçados	3.903	4.154	4.056	4.095	4.264	3.928	4.107	3.758	2.963	2.362
Produtos de madeira - exclusive móveis	2.508	2.518	2.963	3.309	4.037	3.867	3.491	3.031	2.047	1.351
Celulose e produtos de papel	2.660	3.453	3.642	4.814	4.949	5.882	5.711	5.036	5.096	6.281
Jornais, revistas, discos	-348	-341	-247	38	76	21	32	-45	-101	-109
Refino de petróleo	-3.633	-2.162	-1.616	35	1.090	1.469	1.115	407	-510	711
Química	-14.396	-14.826	-13.716	-13.479	-15.734	-13.495	-16.298	-21.349	-24.360	-22.139
Artigos de borracha e plástico	-810	-809	-699	-459	-869	-1.135	-1.444	-1.772	-3.192	-2.713
Minerais não-metálicos	706	674	1.090	1.180	1.462	1.371	1.265	906	9	-150
Metalurgia básica	7.639	6.905	9.236	10.584	10.713	10.964	10.724	9.119	6.906	6.586
Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	-366	-488	-388	145	235	26	-665	-1.331	-1.810	-1.899
Máquinas e equipamentos	-5.754	-6.746	-4.858	-2.811	-1.356	-2.697	-5.091	-8.496	-14.034	-13.899
Máquinas para escritório e equipamentos de informática	-3.560	-3.535	-2.970	-2.719	-3.265	-3.889	-5.638	-7.438	-9.322	-8.891
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-3.267	-5.384	-3.914	-2.935	-2.054	-2.033	-2.918	-3.509	-5.203	-5.202
Material eletrônico e equipamentos de comunicações	-8.364	-7.074	-4.107	-5.468	-9.882	-9.799	-13.423	-16.301	-20.412	-17.066
Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	-3.582	-4.026	-3.303	-2.989	-3.357	-3.901	-4.792	-6.168	-7.438	-7.034
Automobilística	1.602	1.801	4.231	8.045	11.347	13.444	11.003	6.021	-1.307	-7.748
Outros equipamentos de transporte	3.206	3.487	3.715	2.959	5.633	4.835	3.166	4.842	3.806	476
Móveis e produtos das indústrias diversas	641	693	846	921	1.233	1.015	672	386	-183	-341
<b>Outros</b>	-9.197	-9.403	-5.685	-5.266	-3.601	-5.911	-7.035	-8.598	-5.666	-12.963
<b>Total</b>	-20.801	-11.074	15.151	31.624	38.892	43.708	25.814	3.131	-28.373	-29.533

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das Tabelas de Recursos e Usos do IBGE.

**Anexo 2.12 - Exportações das Principais *Commodities* do Brasil: 2006 a 2011 (valores em milhões de US\$ e peso em 1.000 toneladas)**

Principais <i>Commodities</i>	2006		2007		2008		2009		2010		2011 (até Out)	
	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso	Valor	Peso
Café em grão	2.928	13.214	3.378	24.803	4.132	26.118	3.761	27.321	5.182	29.849	6.452	24.440
Soja em grão	5.663	24.958	6.750	23.734	10.953	24.502	11.424	28.563	11.043	29.073	14.753	29.757
Farelo de soja	2.419	12.333	2.957	12.474	4.364	12.288	4.593	12.253	4.719	13.669	4.891	12.176
Óleo de soja em bruto	829	1.688	1.222	1.713	1.985	1.763	1.041	1.370	1.190	1.400	1.584	1.291
Suco de laranja congelado	1.043	973	1.543	976	1.942	1.936	1.619	2.069	1.775	1.978	1.910	1.644
Açúcar em bruto	3.936	12.807	3.130	12.443	3.650	13.625	5.979	17.926	9.307	20.939	9.403	16.573
Açúcar refinado	2.231	6.063	1.980	6.916	1.833	5.848	2.399	6.369	3.455	7.061	2.881	4.467
Celulose	2.484	6.246	3.024	6.584	3.917	7.217	3.315	8.592	4.762	8.803	4.166	7.339
Alumínio	1.495	614	1.517	581	1.417	547	1.013	649	1.109	493	955	389
Carne suína "in natura"	990	484	1.162	552	1.364	468	1.112	529	1.227	464	1.079	370
Carne bovina "in natura"	3.134	1.225	3.486	1.286	4.006	1.023	3.023	926	3.861	951	3.475	685
Carne de frango "in natura"	2.923	2.586	4.217	3.007	5.822	3.268	4.820	3.267	5.789	3.461	5.757	2.928
Semimanufaturado: Ferro/Aço	2.277	5.736	2.340	5.099	4.002	5.665	1.734	4.653	2.592	5.256	3.828	5.923
Laminados planos	2.718	4.088	2.532	3.031	1.921	1.756	1.630	2.406	1.813	2.353	1.743	1.897
Couro	1.878	419	2.194	402	1.880	307	1.161	319	1.743	356	1.727	300
Fumo em folhas	1.694	566	2.194	694	2.683	678	2.992	662	2.707	493	2.521	461
Minério de ferro	8.949	242.527	10.558	269.451	16.539	281.684	13.247	266.040	28.912	310.931	34.474	265.061
Gasolina	1.199	2.004	1.838	2.750	1.653	1.928	969	1.869	374	573	211	234
Óleos combustíveis	2.252	7.393	2.292	6.365	2.964	5.783	2.007	5.416	2.578	5.575	3.207	5.021
Petróleo em bruto	6.894	19.191	8.905	21.974	13.556	22.372	9.152	26.749	16.151	32.602	17.553	25.552
Algodão	338	305	508	420	696	533	685	505	822	513	1.081	510
Milho	482	3.938	1.919	10.934	1.405	6.433	1.317	7.864	2.216	10.819	2.222	7.764
Álcool etílico	964	1.964	1.478	3.445	2.390	5.125	1.338	3.248	961	1.870	1.110	1.511
<b>Soma das <i>commodities</i></b>	<b>59.721</b>	<b>371.322</b>	<b>71.122</b>	<b>419.635</b>	<b>95.074</b>	<b>430.864</b>	<b>80.330</b>	<b>429.563</b>	<b>114.285</b>	<b>489.482</b>	<b>126.983</b>	<b>416.293</b>
<b>Participação das <i>commodities</i> nas exportações totais do Brasil</b>	<b>43,3%</b>		<b>44,3%</b>		<b>48,0%</b>		<b>52,5%</b>		<b>56,6%</b>		<b>59,9%</b>	

Fonte: Elaboração própria a partir do MDIC.

**Anexo 2.13 - Preço Médio das Principais *Commodities* Exportadas pelo Brasil e  
Variação Percentual do Preço Médio: 2006 a outubro de 2011**

Principais <i>Commodities</i>	Preço Médio: Milhões de US\$ por 1.000 toneladas						Variação em relação ao ano Anterior do preço médio				
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2007/2006	2008/2007	2009/2008	2010/2009	2011/2010
Café em grão	0,22	0,14	0,16	0,14	0,17	0,26	-39%	16%	-13%	26%	52%
Soja em grão	0,23	0,28	0,45	0,40	0,38	0,50	25%	57%	-11%	-5%	31%
Farelo de soja	0,20	0,24	0,36	0,37	0,35	0,40	21%	50%	6%	-8%	16%
Óleo de soja em bruto	0,49	0,71	1,13	0,76	0,85	1,23	45%	58%	-33%	12%	44%
Suco de laranja congelado	1,07	1,58	1,00	0,78	0,90	1,16	47%	-37%	-22%	15%	29%
Açúcar em bruto	0,31	0,25	0,27	0,33	0,44	0,57	-18%	6%	25%	33%	28%
Açúcar refinado	0,37	0,29	0,31	0,38	0,49	0,64	-22%	10%	20%	30%	32%
Celulose	0,40	0,46	0,54	0,39	0,54	0,57	15%	18%	-29%	40%	5%
Alumínio	2,44	2,61	2,59	1,56	2,25	2,45	7%	-1%	-40%	44%	9%
Carne suína "in natura"	2,04	2,10	2,92	2,10	2,65	2,91	3%	39%	-28%	26%	10%
Carne bovina "in natura"	2,56	2,71	3,92	3,26	4,06	5,08	6%	44%	-17%	24%	25%
Carne de frango "in natura"	1,13	1,40	1,78	1,48	1,67	1,97	24%	27%	-17%	13%	18%
Semimanufaturado: Ferro/Aço	0,40	0,46	0,71	0,37	0,49	0,65	16%	54%	-47%	32%	31%
Laminados planos	0,66	0,84	1,09	0,68	0,77	0,92	26%	31%	-38%	14%	19%
Couro	4,48	5,45	6,12	3,64	4,89	5,76	22%	12%	-40%	34%	18%
Fumo em folhas	2,99	3,16	3,96	4,52	5,49	5,47	6%	25%	14%	21%	0%
Minério de ferro	0,04	0,04	0,06	0,05	0,09	0,13	6%	50%	-15%	87%	40%
Gasolina	0,60	0,67	0,86	0,52	0,65	0,90	12%	28%	-40%	26%	39%
Óleos combustíveis	0,30	0,36	0,51	0,37	0,46	0,64	18%	42%	-28%	25%	38%
Petróleo em bruto	0,36	0,41	0,61	0,34	0,50	0,69	13%	50%	-44%	45%	39%
Algodão	1,11	1,21	1,31	1,36	1,60	2,12	9%	8%	4%	18%	32%
Milho	0,12	0,18	0,22	0,17	0,20	0,29	43%	24%	-23%	22%	40%
Álcool etílico	0,49	0,43	0,47	0,41	0,51	0,73	-13%	9%	-12%	25%	43%

**Nota:** destaque em amarelo para variações do preço médio (em relação ao ano anterior) acima de 25%.

**Fonte:** Elaboração própria a partir do MDIC.

### Anexo 2.14 - Países em Desenvolvimento: motores do crescimento recente

Rank pelo PIB	nível	países	taxa média de crescimento 1990-1999	taxa média de crescimento 2000-2009	Taxa média de crescimento 1990-2009	População 2010 (em milhões)	%	Pib em PPP 2010 (US\$ milhões)	%
1	PD	Estados Unidos	3,21	1,88	2,55	308.745.538	4,60	14.657.800	19,74
2	PED	China	10,00	10,28	10,14	1.338.612.968	19,95	10.085.708	13,58
3	PD	Japão	1,46	0,73	1,10	127.288.419	1,90	4.309.532	5,80
4	PED	Índia	5,66	7,08	6,37	1.210.193.422	18,03	4.060.392	5,47
5	PD	Alemanha	2,32	0,85	1,58	82.369.548	1,23	2.940.434	3,96
6	PED	Rússia	-5,14	5,41	0,42	140.702.094	2,10	2.222.957	2,99
7	PD	Reino Unido	2,24	1,68	1,96	60.943.912	0,91	2.172.768	2,93
8	PED	Brasil	1,70	3,33	2,51	190.732.694	2,84	2.172.058	2,92
9	PD	França	1,86	1,44	1,65	64.057.790	0,95	2.145.487	2,89
10	PD	Itália	1,43	0,53	0,98	58.145.321	0,87	1.773.547	2,39
11	PED	México	3,38	1,93	2,66	109.955.400	1,64	1.567.470	2,11
12	PED	Coréia do Sul	6,68	4,41	5,54	48.379.392	0,72	1.459.246	1,96
13	PD	Espanha	2,69	2,61	2,65	40.491.051	0,60	1.368.642	1,84
14	PD	Canadá	2,44	2,10	2,27	33.212.696	0,49	1.330.272	1,79
15	PED	Indonésia	4,83	5,10	4,97	237.556.363	3,54	1.029.884	1,39
16	PED	Turquia	4,02	3,78	3,90	75.793.836	1,13	960.511	1,29
17	PD	<b>Austrália</b>	<b>3,32</b>	<b>3,00</b>	<b>3,16</b>	<b>21.007.310</b>	<b>0,31</b>	<b>882.362</b>	<b>1,19</b>
18	PED	Taiwan				22.920.946	0,34	821.781	1,11
19	PED	Irã	4,78	5,06	4,92	65.875.223	0,98	818.653	1,10
20	PED	Polónia	2,28	3,95	3,11	38.500.696	0,57	721.319	0,97
21	PD	Países Baixos	3,20	1,58	2,39	16.645.313	0,25	676.895	0,91
22	PED	Argentina	4,28	3,57	3,92	40.481.998	0,60	642.402	0,87
23	PED	Arábia Saudita	3,10	3,37	3,23	28.146.657	0,42	621.993	0,84
24	PED	Tailândia	5,27	4,06	4,67	65.493.298	0,98	586.877	0,79
25	PED	África do Sul	1,39	3,63	2,51	48.782.755	0,73	523.954	0,71
26	PED	Egito	4,95	5,03	4,99	81.713.517	1,22	497.781	0,67
27	PED	Paquistão	3,98	4,69	4,34	172.800.051	2,57	464.897	0,63
28	PED	Colômbia	2,82	3,98	3,40	45.013.674	0,67	435.367	0,59
29	PED	Malásia	7,25	4,76	6,00	25.274.133	0,38	414.428	0,56
30	PD	Bélgica	2,18	1,55	1,86	10.403.951	0,16	394.346	0,53
31	PED	Nigéria	2,63	9,03	5,83	146.255.306	2,18	377.949	0,51
32	PD	Suécia	1,78	2,00	1,89	9.045.389	0,13	354.716	0,48
33	PED	Filipinas	2,78	4,56	3,67	96.061.683	1,43	351.370	0,47
34	PED	Venezuela	2,46	3,86	3,16	26.414.815	0,39	345.210	0,46
35	PD	Áustria	2,58	1,72	2,15	8.205.533	0,12	332.005	0,45
36	PED	Hong Kong	3,58	4,18	3,88	7.018.636	0,10	325.755	0,44
37	PD	Suíça	1,10	1,74	1,42	7.581.520	0,11	324.509	0,44
38	PD	Grécia	1,91	3,24	2,57	10.722.816	0,16	318.082	0,43
39	PED	Ucrânia	-9,23	4,71	-1,90	45.994.287	0,69	305.229	0,41
40	PED	Singapura	7,65	4,88	6,26	4.608.167	0,07	291.937	0,39
41	PED	Vietnam	7,42	7,25	7,34	86.116.559	1,28	276.567	0,37
42	PED	Peru	3,28	5,13	4,21	29.180.899	0,43	275.720	0,37
43	PED	República Checa	0,00	3,37	1,77	10.220.911	0,15	261.294	0,35
44	PED	Bangladesh	4,79	5,84	5,32	154.037.902	2,30	258.608	0,35
45	PED	Chile	6,38	3,69	5,03	16.454	0,00	257.884	0,35
46	PD	Noruega	3,58	1,87	2,72	4.644.457	0,07	255.285	0,34
47	PED	Romênia	-2,28	4,54	1,13	22.246.862	0,33	254.160	0,34
48	PED	Argélia	1,57	3,67	2,62	33.769.669	0,50	251.117	0,34
49	PD	Portugal	2,98	0,93	1,95	10.676.910	0,16	247.037	0,33
50	PED	Emirados Árabes Unidos	5,80	8,47	7,13	4.621.399	0,07	246.799	0,33
		<b>PDs (amostra acima)</b>				874.187.474	<b>13,03</b>	34.483.719	<b>46,43</b>
		<b>PEDs (amostra acima)</b>				4.653.492.666	<b>69,34</b>	34.187.277	<b>46,03</b>
		<b>50 países</b>				5.527.680.140	<b>82,37</b>	68.670.996	<b>92,47</b>
		<b>Mundo</b>	2,66	2,65	2,65	<b>6.710.926.117</b>	100	74.264.873	100

Nota: Produto Interno Bruto (PIB) em Paridade Poder de Compra (PPP). PD = países desenvolvidos e PEDs = países em desenvolvimento. Grifos em amarelo significam taxa de crescimento acima da média mundial.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Fundo Monetário Internacional.

**Anexo 2.15 - Evolução do Valor Adicionado da Indústria de Transformação: 2000 a 2010 (USD\$ constantes de 2000)**

		2000 = 100											Participação no Mundo	
		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2000	2008
	Mundo	100	98	101	105	112	117	123	130	130	120	n.d	100,00	100,00
1	Estados Unidos	100	95	99	102	111	115	118	123	117	107	113	25,59	23,06
2	Japão	100	95	93	98	104	109	113	117	117	94	n.d	18,02	16,19
3	China	100	109	120	137	150	164	185	216	236	266	290	6,71	12,20
4	Alemanha	100	102	100	100	104	106	114	118	113	93	103	6,84	5,95
5	Coréia do Sul	100	102	111	117	129	137	148	159	163	161	184	2,35	2,94
6	França	100	102	101	103	104	106	106	109	106	94	n.d	3,32	2,70
7	Itália	100	100	99	96	97	96	100	102	97	81	85	3,58	2,67
8	Brasil	100	101	103	105	114	115	117	123	127	116	128	1,68	1,63
9	Índia	100	103	110	117	127	140	160	176	184	200	216	1,15	1,62
10	México	100	96	96	94	98	102	108	109	109	98	108	1,87	1,56
11	Canadá	100	95	96	95	97	99	97	95	90	78	n.d	2,26	1,56
12	Espanha	100	103	103	104	105	106	108	108	105	91	n.d	1,70	1,38
13	Turquia	100	92	95	103	115	125	135	143	143	132	150	0,93	1,02
14	Indonésia	100	103	109	115	122	127	133	140	145	148	154	0,80	0,89
15	Argentina	100	93	82	96	107	115	125	135	141	140	154	0,82	0,89
16	Tailândia	100	101	109	120	130	137	145	154	160	150	171	0,72	0,88
17	Suécia	100	98	105	110	121	127	136	140	133	109	126	0,83	0,85
18	Holanda	100	100	100	99	102	104	108	114	112	102	109	0,93	0,80
19	Suíça	100	104	104	103	105	110	117	123	126	115	123	0,78	0,75
20	Austrália	100	102	104	108	109	108	107	109	113	n.d	n.d	0,86	0,74
21	Polônia	100	99	100	111	125	130	151	171	185	195	205	0,49	0,70
22	Áustria	100	101	101	101	104	108	118	128	132	113	121	0,62	0,63
23	Finlândia	100	104	108	112	117	121	137	151	151	121	127	0,49	0,57
24	Malásia	100	96	100	109	119	125	134	138	139	126	141	0,50	0,54
25	Singapura	100	88	96	99	112	123	138	146	140	134	174	0,42	0,45
26	África do Sul	100	103	106	104	110	116	124	130	134	119	n.d	0,40	0,41
27	Arábia Saudita	100	104	108	116	124	132	140	148	157	160	166	0,32	0,38
28	Filipinas	100	103	106	110	115	121	126	131	136	130	144	0,35	0,36
29	Egito	100	104	108	110	113	118	125	134	145	151	159	0,31	0,35
30	Venezuela	100	100	86	80	99	105	113	117	118	110	108	0,38	0,34

**Nota:** n.d significa não disponível. Na base de dados do Banco Mundial, não havia informações para o Reino Unido (provavelmente, o Reino Unido ocupe o 8º lugar, segundo dados da UNIDO) e Rússia. Após 2009, o valor adicionado da manufatura da Índia ultrapassou o Brasil, que possui a 10ª maior manufatura do mundo atualmente.

**Fonte:** Elaboração própria a partir dos dados do Banco Mundial.

## **ANEXOS DO CAPÍTULO 3**

### Anexo 3.1 - Coeficiente Importado de Insumos Comercializáveis a Preços de 2000 (encadeado)

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	Efeito direto			Efeito direto + indireto		
		2003 em %	2008 em %	Diferença: 2008-2003 em pontos percentuais	2003 em %	2008 em %	Diferença: 2008-2003 em pontos percentuais
01; 02; 05	<b>Agricultura</b>	11,1	13,1	2,0	22,8	25,8	3,1
10 a 14	<b>Indústria Extrativa</b>	18,8	25,5	6,6	34,9	43,4	8,5
15	0301 Alimentos e Bebidas	4,5	4,5	0,0	12,5	13,4	0,8
16	0302 Produtos do fumo	6,0	8,1	2,1	15,2	17,7	2,5
17	0303 Têxteis	11,6	21,5	9,9	23,4	33,6	10,1
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	7,8	16,9	9,1	17,6	28,2	10,7
19	0305 Artefatos de couro e calçados	8,1	14,5	6,4	19,2	27,5	8,3
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	6,9	10,7	3,8	16,4	21,1	4,7
21	0307 Celulose e produtos de papel	13,2	18,2	5,0	24,1	30,4	6,3
22	0308 Jornais, revistas, discos	10,8	16,7	5,8	24,0	31,6	7,7
23	<b>REFINO DE PETROLEO</b>	18,2	19,1	0,9	26,3	28,5	2,2
23.1 a 23.3	x 0309 Refino de petróleo e coque	19,8	21,2	1,4	27,8	30,5	2,7
23.4	x 0310 Álcool	2,6	3,7	1,1	12,1	13,6	1,5
24	<b>QUÍMICA</b>	22,9	30,6	7,7	37,2	45,7	8,4
24.1 e 24.2	x 0311 Produtos químicos	23,6	30,2	6,6	37,8	45,5	7,7
24.3 e 24.4	x 0312 Fabricação de resina e elastômeros	28,7	42,9	14,2	43,5	56,8	13,2
24.5	x 0313 Produtos farmacêuticos	18,0	24,5	6,5	32,2	40,5	8,4
24.6	x 0314 Defensivos agrícolas	21,8	28,9	7,1	35,6	44,1	8,5
24.7	x 0315 Perfumaria, higiene e limpeza	17,6	25,7	8,0	30,3	39,1	8,8
24.8	x 0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	20,3	30,0	9,7	35,9	46,5	10,6
24.9	x 0317 Produtos e preparados químicos diversos	22,3	33,9	11,6	37,4	49,5	12,0
25	0318 Artigos de borracha e plástico	21,9	35,4	13,5	39,3	52,9	13,6
26	<b>MINERAIS NAO-METALICOS</b>	16,4	21,4	5,0	29,5	36,1	6,6
26.2	x 0319 Cimento	19,2	26,2	7,0	35,8	44,4	8,7
26 menos 26.2	x 0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	15,8	20,3	4,5	28,3	34,4	6,1
27	<b>METALURGIA BASICA</b>	20,0	25,0	5,0	32,6	39,1	6,5
27.1 a 27.3	x 0321 Fabricação de aço e derivados	20,4	26,8	6,4	32,6	40,1	7,5
27.4 e 27.5	x 0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	18,8	21,5	2,7	32,1	37,0	4,8
28	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	13,3	22,3	9,0	26,9	36,3	9,5
29	<b>MAQUINAS E EQUIPAMENTOS</b>	16,7	27,4	10,6	29,8	40,8	10,9
29 menos 29.8	x 0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	16,6	26,9	10,2	29,5	40,2	10,7
29.8	x 0325 Eletrodomésticos	17,2	29,9	12,7	31,2	43,6	12,4
30	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	34,7	54,1	19,5	49,4	68,6	19,2
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	20,5	29,5	9,0	34,4	44,4	10,0
32	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	28,5	44,8	16,2	43,6	60,1	16,5
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	25,1	35,2	10,1	36,9	47,8	10,9
34	<b>INDÚSTRIA AUTOMOBILISTICA</b>	19,0	32,0	13,0	32,6	46,4	13,8
34.1	x 0330 Automóveis, camionetas e utilitários	19,4	32,2	12,8	33,1	47,0	13,9
34.2	x 0331 Caminhões e ônibus	19,5	30,9	11,3	32,9	46,0	13,1
34.3 a 34.5	x 0332 Peças e acessórios para veículos automotores	18,1	31,8	13,7	31,6	45,3	13,7
35	0333 Outros equipamentos de transporte	17,1	39,5	22,3	30,5	54,6	24,1
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	11,7	19,5	7,8	24,2	33,1	8,8
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	14,6	20,5	5,9	25,9	33,2	7,3
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média Baixa Tecnologia</b>	11,4	14,1	2,8	21,4	25,5	4,0
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	21,3	32,6	11,3	35,3	47,3	12,0

Nota: Série encadeada tendo o ano 2000 como base.

Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.

### Anexo 3.2 - Coeficiente Importado de Insumos Totais a Preços de 2000 (encadeado)

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	Efeito direto			Efeito direto + indireto		
		2003 em %	2008 em %	Diferença: 2008-2003 em pontos percentuais	2003 em %	2008 em %	Diferença: 2008-2003 em pontos percentuais
01; 02; 05	<b>Agricultura</b>	8,7	10,0	1,3	18,7	20,9	2,2
10 a 14	<b>Indústria Extrativa</b>	9,4	13,3	3,9	16,9	21,8	4,8
15	0301 Alimentos e Bebidas	4,0	4,0	0,0	11,1	12,0	0,9
16	0302 Produtos do fumo	5,0	6,6	1,6	12,2	14,4	2,2
17	0303 Têxteis	9,4	16,7	7,3	19,2	26,7	7,5
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	6,6	13,9	7,3	15,2	24,2	9,0
19	0305 Artefatos de couro e calçados	6,4	11,2	4,8	15,7	22,1	6,4
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	5,7	8,4	2,7	13,6	17,0	3,4
21	0307 Celulose e produtos de papel	10,2	14,0	3,7	19,2	24,2	5,0
22	0308 Jornais, revistas, discos	8,2	12,4	4,2	17,0	22,4	5,4
23	<b>REFINO DE PETROLEO</b>	16,7	17,4	0,7	25,0	27,5	2,4
23.1 a 23.3	x 0309 Refino de petróleo e coque	18,2	19,4	1,2	26,6	29,6	3,0
23.4	x 0310 Álcool	2,6	3,6	1,0	11,0	12,6	1,6
24	<b>QUÍMICA</b>	16,9	22,2	5,3	28,0	33,9	5,9
24.1 e 24.2	x 0311 Produtos químicos	17,8	22,5	4,7	29,3	35,0	5,8
24.3 e 24.4	x 0312 Fabricação de resina e elastômeros	23,5	34,4	10,9	36,5	46,6	10,1
24.5	x 0313 Produtos farmacêuticos	11,0	15,1	4,2	19,1	24,6	5,5
24.6	x 0314 Defensivos agrícolas	17,0	22,0	5,0	28,1	34,3	6,1
24.7	x 0315 Perfumaria, higiene e limpeza	13,3	19,1	5,8	23,0	29,6	6,6
24.8	x 0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	15,2	22,2	7,0	27,5	35,3	7,9
24.9	x 0317 Produtos e preparados químicos diversos	16,1	23,9	7,8	27,5	35,6	8,2
25	0318 Artigos de borracha e plástico	17,7	27,8	10,2	32,1	42,4	10,3
26	<b>MINERAIS NAO-METALICOS</b>	10,6	13,6	3,0	19,1	23,4	4,2
26.2	x 0319 Cimento	9,5	12,7	3,2	17,2	21,4	4,2
26 menos 26.2	x 0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	10,8	13,8	3,0	19,6	23,9	4,3
27	<b>METALURGIA BASICA</b>	13,4	15,9	2,5	22,5	25,8	3,3
27.1 a 27.3	x 0321 Fabricação de aço e derivados	13,7	17,1	3,4	22,8	26,7	4,0
27.4 e 27.5	x 0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	12,4	13,5	1,1	21,8	23,8	2,1
28	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	10,7	17,3	6,7	22,1	29,2	7,1
29	<b>MAQUINAS E EQUIPAMENTOS</b>	12,6	20,1	7,5	23,1	31,0	7,9
29 menos 29.8	x 0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	12,6	19,9	7,3	23,1	30,9	7,8
29.8	x 0325 Eletrodomésticos	12,5	20,9	8,4	23,2	31,4	8,3
30	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	26,7	42,3	15,6	38,9	54,7	15,9
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	14,5	20,6	6,1	25,1	32,0	7,0
32	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	19,6	30,5	11,0	30,7	42,1	11,4
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	18,0	25,2	7,2	27,1	35,1	7,9
34	<b>INDÚSTRIA AUTOMOBILISTICA</b>	13,8	22,8	9,0	24,2	34,0	9,8
34.1	x 0330 Automóveis, camionetas e utilitários	13,7	22,6	8,9	23,9	33,9	10,0
34.2	x 0331 Caminhões e ônibus	14,1	21,9	7,8	24,3	33,5	9,2
34.3 a 34.5	x 0332 Peças e acessórios para veículos automotores	13,7	23,6	9,8	24,6	34,6	10,0
35	0333 Outros equipamentos de transporte	13,7	30,3	16,6	24,9	42,8	17,9
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	9,9	16,1	6,2	20,6	27,7	7,1
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	11,5	15,9	4,4	20,9	26,3	5,5
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média Baixa Tecnologia</b>	9,3	11,5	2,1	18,0	21,3	3,3
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	15,6	23,6	8,0	26,7	35,6	8,8

Nota: Série encadeada tendo o ano 2000 como base. Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.

**Anexo 3.3 - Coeficiente de Exportações do Brasil a Preços de 2000 (encadeado) – em %**

Código Cnae 1.0	Nomenclatura e códigos do Sistema de Contas Nacionais	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Dif. 2008-2003 (em p.p.%)	Variação 2008-2003
<b>01; 02; 05</b>	<b>Agricultura</b>	<b>7,4</b>	<b>10,7</b>	<b>10,7</b>	<b>10,8</b>	<b>11,9</b>	<b>12,4</b>	<b>11,7</b>	<b>1,0</b>	<b>9,9</b>
	x 0101 Agricultura, silvicultura, exploração florestal	11,7	16,0	16,2	16,5	18,0	18,4	17,1	1,0	6,4
	x 0102 Pecuária e pesca	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,8	0,8	0,4	111,4
<b>10 a 14</b>	<b>Indústria Extrativa</b>	<b>16,3</b>	<b>23,3</b>	<b>26,0</b>	<b>26,5</b>	<b>28,9</b>	<b>31,6</b>	<b>31,5</b>	<b>8,2</b>	<b>35,3</b>
	x 0201 Petróleo e gás natural	1,5	14,0	13,7	14,6	18,6	21,4	21,1	7,1	50,6
	x 0202 Minério de ferro	65,9	69,6	77,9	73,3	70,5	70,3	71,5	1,8	2,6
	x 0203 Outros da indústria extrativa	9,4	12,2	15,4	18,3	17,2	18,7	19,5	7,3	60,5
15	0301 Alimentos e Bebidas	9,6	15,4	15,9	16,8	15,8	16,5	16,1	0,6	3,9
16	0302 Produtos do fumo	30,1	35,3	35,3	37,6	35,2	46,5	46,0	10,6	30,1
17	0303 Têxteis	6,0	11,0	11,9	12,5	11,6	12,4	10,6	-0,4	-3,2
18	0304 Artigos do vestuário e acessórios	1,9	2,5	2,5	2,3	1,8	1,4	1,0	-1,5	-60,3
19	0305 Artefatos de couro e calçados	27,6	27,7	28,7	27,3	29,5	28,4	25,3	-2,4	-8,7
20	0306 Produtos de madeira - exclusive móveis	24,7	32,2	36,3	35,9	33,7	31,1	23,9	-8,4	-25,9
21	0307 Celulose e produtos de papel	20,4	26,8	26,4	28,5	28,8	28,0	28,5	1,7	6,4
22	0308 Jornais, revistas, discos	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,5	0,4	-0,3	-40,9
23	23 - REFINO DE PETROLEO	4,5	7,5	8,2	8,7	9,3	9,4	9,0	1,4	19,2
23.1 a 23.3	x 0309 Refino de petróleo e coque	5,1	8,2	8,0	8,6	8,8	9,3	8,2	0,0	0,0
23.4	x 0310 Álcool	0,7	2,1	6,2	6,6	8,1	6,9	8,2	6,1	288,9
24	QUÍMICA	7,7	9,9	10,0	10,7	11,1	11,2	10,1	0,3	2,5
24.1 e 24.2	x 0311 Produtos químicos	10,1	11,8	11,7	12,8	12,7	13,9	13,9	2,1	17,4
24.3 e 24.4	x 0312 Fabricação de resina e elastômeros	12,5	16,1	15,2	18,7	20,7	20,5	16,1	0,0	-0,1
24.5	x 0313 Produtos farmacêuticos	2,6	3,2	3,6	3,8	4,0	4,4	4,2	1,0	30,8
24.6	x 0314 Defensivos agrícolas	6,1	8,9	10,5	9,6	10,5	10,7	9,6	0,6	6,9
24.7	x 0315 Perfumaria, higiene e limpeza	2,2	3,5	4,2	4,5	4,8	4,6	4,8	1,2	35,6
24.8	x 0316 Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	2,3	3,5	4,5	4,6	4,6	5,0	4,7	1,1	31,2
24.9	x 0317 Produtos e preparados químicos diversos	14,5	20,3	19,6	19,3	20,6	16,9	16,7	-3,6	-17,6
25	0318 Artigos de borracha e plástico	6,0	7,7	7,5	8,3	8,7	9,7	9,1	1,4	17,9
26	MINERAIS NAO-METALICOS	7,0	9,8	11,3	11,1	11,3	10,6	7,8	-2,0	-20,1
26.2	x 0319 Cimento	0,3	1,0	1,5	2,0	2,0	2,3	1,1	0,1	12,5
26 menos 26.2	x 0320 Outros produtos de minerais não-metálicos	8,9	12,2	14,1	14,1	14,4	13,5	10,2	-2,0	-16,7
27	METALURGIA BASICA	30,7	35,3	34,0	36,0	37,8	34,2	31,7	-3,6	-10,3
27.1 a 27.3	x 0321 Fabricação de aço e derivados	27,9	34,5	32,2	34,9	35,6	30,0	27,3	-7,2	-21,0
27.4 e 27.5	x 0322 Metalurgia de metais não-ferrosos	35,9	36,9	38,0	38,0	41,7	42,0	39,9	3,0	8,1
28	0323 Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	4,2	5,9	7,2	7,6	7,2	8,0	8,3	2,4	40,3
29	29 - MAQUINAS E EQUIPAMENTOS	13,6	17,2	20,0	21,5	20,6	18,2	16,4	-0,8	-4,9
29 menos 29.8	x 0324 Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos	14,5	18,6	21,7	23,4	22,6	19,8	17,9	-0,7	-3,7
29.8	x 0325 Eletrodomésticos	8,4	8,8	9,9	9,7	8,8	8,5	6,7	-2,2	-24,5
30	0326 Máquinas para escritório e equipamentos de informática	9,5	8,7	7,2	9,5	6,4	4,5	4,1	-4,6	-52,8
31	0327 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	10,3	12,0	13,0	14,5	16,1	15,1	15,2	3,2	26,7
32	0328 Material eletrônico e equipamentos de comunicações	15,4	14,9	12,7	19,7	21,6	14,2	12,1	-2,8	-18,9
33	0329 Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico	10,5	8,8	9,8	10,5	11,1	13,2	11,3	2,5	28,8
34	INDÚSTRIA AUTOMOBILISTICA	18,4	26,0	27,2	30,7	29,7	25,9	23,2	-2,7	-10,5
34.1	x 0330 Automóveis, camionetas e utilitários	16,3	26,2	26,5	29,3	26,1	21,4	18,9	-7,2	-27,6
34.2	x 0331 Caminhões e ônibus	15,3	22,4	30,7	39,4	39,5	35,3	29,4	7,0	31,5
34.3 a 34.5	x 0332 Peças e acessórios para veículos automotores	22,9	27,4	27,0	29,0	30,7	28,1	26,0	-1,4	-5,2
35	0333 Outros equipamentos de transporte	66,1	35,3	55,6	51,3	50,3	58,2	51,3	16,0	45,2
36-37	0334 Móveis e produtos das indústrias diversas	6,2	6,3	8,0	7,4	6,6	6,4	5,5	-0,9	-13,8
15-37	<b>Indústria de Transformação</b>	<b>11,9</b>	<b>15,1</b>	<b>16,2</b>	<b>17,3</b>	<b>17,1</b>	<b>16,6</b>	<b>15,4</b>	<b>0,3</b>	<b>2,1</b>
15-23; 25-58	<b>Indústria de Baixa e Média Baixa Tecnologia</b>	<b>10,4</b>	<b>14,4</b>	<b>15,0</b>	<b>15,6</b>	<b>15,4</b>	<b>15,3</b>	<b>14,2</b>	<b>-0,2</b>	<b>-1,6</b>
24; 29-35	<b>Indústria de Alta e Média-Alta Tecnologia</b>	<b>14,7</b>	<b>16,5</b>	<b>18,6</b>	<b>20,5</b>	<b>20,2</b>	<b>19,0</b>	<b>17,7</b>	<b>1,2</b>	<b>7,0</b>

Nota: Coeficiente de Exportações = exportações dividido pela produção. Fonte: SCN/IBGE. Elaboração própria.