

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

CAROLINE GUT ROSSI

DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UMA ANÁLISE ESTRUTURAL

Sorocaba
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CAMPUS SOROCABA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

CAROLINE GUT ROSSI

DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UMA ANÁLISE ESTRUTURAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, para obtenção do título de mestre em Economia.

Orientação: Prof. Dr. Antônio Carlos Diegues Junior.

Sorocaba
2015

CAROLINE GUT ROSSI

DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: UMA ANÁLISE ESTRUTURAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação, para obtenção do título de mestre em Economia. Área de concentração Economia. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 21 de maio de 2015.

Orientador(a)

Dr. Antônio Carlos Diegues Junior
Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba

Examinador(a)

Dr. Célio Hiratuka
Universidade Estadual de Campinas

Examinador(a)

Dr. José Eduardo Roselino
Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba

Dedico esta dissertação a minha família.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Auxiliadora pela fé e força que me deram para que este trabalho pudesse ser concluído. Em segundo lugar, agradeço a minha família pelo apoio emocional, espiritual e financeiro. Sem eles, esta dissertação não poderia ter sido concluída. Mãe, pai, Lucas e Paulo Henrique: obrigada por tudo!

Agradeço especialmente ao meu orientador, Diegues, pois todo o apoio dado antes e durante a execução desse trabalho. São sete anos de parceria e, não fosse sua dedicação, compreensão e paciência, este trabalho nem teria começado. Obrigada pela orientação não apenas acadêmica, mas profissional, emocional, política e vocacional. Obrigada pela paciência e por não medir esforços em tornar este trabalho o melhor que estava ao meu alcance. Levarei para a vida todos os conselhos e exemplos dados por você.

Agradeço aos meus professores do mestrado pelas aulas e ensinamentos que transformaram graduados em economia em verdadeiros mestres na teoria econômica. Obrigada ao professor Roselino pelos conselhos dados durante a banca de qualificação.

Agradeço à CAPES pela bolsa concedida.

Agradeço a todos os meus colegas de mestrado pela parceria em trabalhos, estudos, provas, testes, festas e churrascos. Com certeza a alegria de nossa turma tornou a caminhada mais leve. Agradeço especialmente a Helena por ter sido uma verdadeira companheira durante o período do mestrado e, claro, após seu término. Todas as conversas, seriados, comidas, caronas e tudo que você dedicou a mim, eu jamais irei esquecer. Obrigada por dividir todos os momentos comigo. Levarei nossa amizade para muito além do mestrado.

Agradeço ao grupo de estudos sobre indústria por todos os debates, as base de dados e as conversas. Especialmente agradeço ao Fernando e ao Valdemir pelas horas dedicadas ao nosso trabalho, conferindo dados e montando planilhas. Vocês me ajudaram muito, obrigada!

Agradeço à Manoela, por toda ajuda com os prazos, e-mails e gerenciamento do curso.

RESUMO

ROSSI, Caroline Gut. Desindustrialização no Brasil: uma análise estrutural. 2015. 136 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2015.

A indústria brasileira tem sofrido transformações nas últimas décadas que levaram a um intenso debate acerca de um possível processo de desindustrialização enfrentado pela economia brasileira. Alguns autores acreditam que o país tem enfrentado um processo de desindustrialização, enquanto outros defendem que este é apenas um período de ajuste enfrentado pela economia, o que não caracteriza tal fato. A queda de participação da Indústria de Transformação no Produto Interno Bruto do país, aliada ao aumento das exportações de commodities pelo Brasil são alguns dos principais fatores que levam a acreditar que o país tem perdido elos de sua cadeia produtiva e se especializado em bens com pouco grau de diferenciação. Nesse contexto, o presente trabalho tem o objetivo de analisar os principais dados da indústria brasileira a fim de identificar o processo de desindustrialização apontado no Brasil. Procura-se entender quais as principais linhas de argumentação dentro do debate a respeito do tema, além de compreender como se comportaram os principais agregados econômicos do país e de outras economias do mundo, elaborando uma análise estrutural acerca do tema.

Palavras-chave: Indústria. Desindustrialização. Desenvolvimento.

ABSTRACT

The Brazilian industry has become in recent decades, which created an intense debate about a possible process of de-industrialization faced by the Brazilian economy. Some authors believe that the country has faced a process of deindustrialization, while others argue that this is just a period of adjustment faced by the economy, which does not characterize this fact. The fall of the Manufacturing Industry's participation in the Gross Domestic Product of the country, coupled with the increase in exports of commodities by Brazil are among the main factors that lead to believe that the country has lost links in the production chain and specializing in goods with little degree of differentiation. In this context, this paper aims to analyze the main data of the Brazilian industry to identify the process of deindustrialization pointed in Brazil. We wanted to understand what the main lines of argument in the debate on the subject, and understand how they behaved the main economic aggregates of the country and other economies in the world, producing a structural analysis on the subject.

Keywords: Industry. Deindustrialization. Development.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Taxas de crescimento das exportações e importações brasileiras, de 1997 a 2012, em porcentagem..... 81
- Tabela 2 – Participação da revenda de mercadorias sobre o total da venda de mercadorias industriais, entre 1996 e 2010, por setores e determinantes de competitividade, em %..... 88
- Tabela 3: Efeito adensamento internacional, em cinco países selecionados, de 1998 a 2007, em porcentagem..... 110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese do debate sobre desindustrialização.....	50
Quadra 2 – VTI/VBP, segundo setores classificados por determinantes de competitividade, anos selecionados.....	74
Quadro 3 – Comparação entre as taxas de crescimento do VA dos setores da indústria do Brasil e do G7, entre 1998 e 2007, e setores com maior VA em 2007.....	114
Quadro 4 – Comparação entre as taxas de crescimento do VA dos setores da indústria do Brasil e da China, entre 1998 e 2007, e setores com maior VA em 2007.....	116

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Brasil: participação das indústrias de transformação e extrativa no PIB, valores a preços básicos - 1987 a 2011 (em %)	58
Gráfico 2 – contribuição para o crescimento do VTI segundo determinantes de competitividade - de 1996 a 2011 (em %)	61
Gráfico 3 – evolução do VTI segundo setores e determinantes da competitividade - 1996 a 2011 - em % (valores constantes, deflacionados pelo IPA-DI)	63
Gráfico 4 – VTI, segundo determinantes de competitividade - de 1996 a 2011 - valores constantes de 2011 - em %	64
Gráfico 5 – VTI/nº de empresas, segundo determinantes de competitividade, de 1996 à 2011, em mil reais (valores constantes de 2011)	66
Gráfico 6 – Produtividade (VTI em mil reais por P.O.), segundo determinantes de competitividade, de 1996 à 2011 (valores constantes de 2011)	67
Gráfico 7 – Número de pessoas ocupadas segundo determinantes de competitividade, de 1996 a 2011, em %; e nº total de pessoas ocupadas, em cem mil pessoas	69
Gráfico 8 – VTI/VBP total da indústria, de 1996 a 2011, em %	71
Gráfico 9 – VTI/VBP, de 1996 a 2011, em %, segundo intensidade tecnológica	73
Gráfico 10 – Brasil: importações, exportações e saldo comercial da indústria, em cem milhões de dólares correntes, de 1997 a 2011	78
Gráfico 11 – Brasil: saldo comercial em milhões de dólares, total e por setores e determinantes de competitividade, de 1997 a 2012	79
Gráfico 12 – Coeficiente de penetração das importações, de 1997 a 2011, segundo setores e determinantes de competitividade, em %	83
Gráfico 13 – Lucro total, em cem milhões de reais constantes de 2010, segundo determinantes de competitividade, de 1996 a 2010	85
Gráfico 1 – Lucro total dividido pelo VTI, segundo determinantes de competitividade, de 1996 a 2010, em %	86

Gráfico 15 – Brasil - receita bruta da revenda de mercadorias - em cem milhões de reais constantes de 2010 - segundo determinantes de competitividade.....	87
Gráfico 16 – VA da indústria, em porcentagem do PIB, de 1997 à 2013, vários países, em %.....	94
Gráfico 17 – VA do setor de serviços, em porcentagem do PIB, de 1997 à 2013, vários países, em %.....	95
Gráfico 18 – Exportações de produtos de alta intensidade tecnológica, em porcentagem das exportações de bens manufaturados, de 1998 a 2013, em %, países selecionados.....	97
Gráfico 19 – PIB, em bilhões de dólares medidos em paridade do poder de compra, de 1990 a 2011, países selecionados.....	101
Gráfico 20 – Importações de países em desenvolvimento, em bilhões de dólares correntes, de 1991 a 2010, países selecionados.....	102
Gráfico 21 – Importações de países desenvolvidos, em bilhões de dólares, de 1991 a 2010, países selecionados.....	104
Gráfico 22 – Exportações para países em desenvolvimento, em bilhões de dólares, de 1991 a 2010, países selecionados.....	105
Gráfico 23 – Exportações para países desenvolvidos, em bilhões de dólares, de 1991 a 2010, países selecionados.....	107

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL: América Latina

BNDES: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BRICS: conjunto de países formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul

CPI: coeficiente de penetração das importações

DIT: Divisão internacional do trabalho

EU: União Europeia

FBKF: Formação bruta de capital fixo

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IT: Indústria de transformação

OCDE: Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OEM: *Original Equipment Manufacturer*

ODM: *Original Design Manufacture*

ONU: Organização das Nações Unidas

PE: Países desenvolvidos

PED: Países em desenvolvimento

P&D: Pesquisa e desenvolvimento

PIB: Produto interno bruto

UNIDO: *United Nations Industrial Development Organization*

VA: Valor adicionado

VBP: Valor bruto da produção

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	15
1 CAPÍTULO 1: O DEBATE BRASILEIRO ACERCA DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO.....	19
1.1 INDÚSTRIA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.....	20
1.2 DESINDUSTRIALIZAÇÃO NO BRASIL: AS DIFERENTES VISÕES.....	24
1.2.1 Social Desenvolvimentistas.....	27
1.2.2 Novo Desenvolvimentistas.....	30
1.2.3 Liberais.....	34
1.2.4 A elite governamental.....	38
1.2.5 A elite empresarial.....	44
1.2.6 Síntese do debate.....	49
2 CAPÍTULO 2: ANÁLISE DOS PRINCIPAIS INDICADORES DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO PARA O Brasil.....	52
2.1 ANÁLISE EMPÍRICA: COMO SE COMPORTARAM OS PRINCIPAIS INDICADORES DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NAS ÚLTIMAS DÉCADAS.....	53
2.1.1 Efeito Dinamismo.....	58
2.1.2 Efeito Estrutura.....	61
2.1.3 Efeito Adensamento.....	70
2.1.4 Efeito Posicionamento.....	78
2.1.5 Efeito Lucratividade.....	84
2.2 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	89
3 CAPÍTULO 3: DESINDUSTRIALIZAÇÃO NUM CONTEXTO INTERNACIONAL.....	92
3.1 DESINDUSTRIALIZAÇÃO AO REDOR DO MUNDO.....	93

3.2 INDÚSTRIA MUNDIAL: COMPARAÇÕES ENTRE BRASIL, CHINA, ALEMANHA, ESTADOS UNIDOS E MÉXICO.....	100
3.3 CONSIDERAÇÕES PARCIAIS.....	117
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	120
REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....	123

INTRODUÇÃO

O debate sobre uma possível desindustrialização da economia brasileira ganhou força principalmente a partir do início dos anos 2000 e, desde então, divide opiniões acerca dos determinantes do desempenho industrial brasileiro nas últimas décadas e da sua capacidade de ser o elemento central para o desenvolvimento econômico brasileiro. O fato que tem incentivado esse debate é a recente perda de participação da indústria de transformação (IT) no Produto Interno Bruto do país que, associado ao aumento das exportações de bens primários como *commodities*, elevou as dúvidas sobre a capacidade do setor de manter seu crescimento no longo prazo.

A IT (ou manufatura) pode ser considerada um setor-chave de uma economia à medida que é responsável por gerar dinamismo e impulsionar setores situados antes e depois dela na cadeia produtiva. Ou seja, à medida que demanda insumos e matérias-primas de outras indústrias e, ao mesmo tempo, cria bens intermediários demandados por outras, este setor tem a capacidade de espalhar seu crescimento à economia como um todo a partir de encadeamentos para trás e para frente (*backward linkages* e *forward linkages*). Assim, para autores como HIRSCHMAN (1958) e PREBISCH (1952), a alta participação da manufatura no PIB de um país é de grande importância para que este apresente elevadas taxas de crescimento.

No caso de países em desenvolvimento como o Brasil, o papel desempenhado pela manufatura é ainda mais importante: por ser o *locus* do progresso tecnológico e desempenhar a função de “puxar” outros setores da economia, a indústria é o setor-chave para promover o crescimento econômico e garantir que ele se mantenha no longo prazo. Nesse sentido, a desindustrialização poderia, principalmente para o Brasil, comprometer o crescimento econômico no longo prazo à medida que diminuiria seu dinamismo.

O comportamento da indústria brasileira tem motivado debates sobre sua recente capacidade de gerar crescimento econômico. Os principais fatos que levaram a esse debate recente foram as perdas apresentadas pela manufatura, principalmente a partir da década de 1990. Desde que enfrentou um processo neoliberal de abertura econômica no início da década de 1990, a indústria nacional tem mantido participações instáveis no PIB e no emprego total da economia. Conforme será visto no capítulo 2, as perdas de participação de setores importantes da indústria associadas a perdas generalizadas de espaço dentro do PIB e das exportações brasileiras fizeram com que muitos autores revissem o papel da manufatura no crescimento econômico nacional.

As divergências de opinião acerca do possível fenômeno de desindustrialização no país levaram a um intenso debate acadêmico sobre o tema. Diversos autores defendem que a indústria ainda é o setor chave para o desenvolvimento econômico, superando a importância do setor de serviços, por exemplo, que se mantém em constante crescimento em diversos países. Entretanto, muitos autores afirmam que a indústria não desempenha um papel tão importante, podendo o crescimento econômico ser derivado do crescimento de outros setores, como o de serviços, por exemplo.

Estudos recentes de Nassif (2008) e Barros e Pereira (2008) acreditam que a diminuição da participação da manufatura no PIB brasileiro não representa um fenômeno de desindustrialização. Isso se justificaria pelo fato de que essa redução não tem características típicas do processo ocorrido em países desenvolvidos, ou seja, o que vem ocorrendo pode ser simplifadamente caracterizado como um processo de reestruturação industrial.

Por outro lado, algumas visões sobre o fenômeno entendem que ocorreu um processo de desindustrialização no país que seria parcialmente responsável pela perda de dinamismo da economia brasileira. Almeida, Feijó e Carvalho (2005) acreditam que o fenômeno da desindustrialização ocorreu apenas de forma relativa, já que a perda da manufatura não seria irreparável à economia. Nesse contexto, Comin (2009) caracteriza a desindustrialização brasileira como um processo negativo, à medida que enfraquece os elos industriais que dinamizam a economia. Bresser Pereira e Marconi (2010) possuem um diagnóstico semelhante à medida que acreditam que esse fenômeno é negativo, porém relacionam-no com a “doença holandesa”, já que a perda de participação da IT foi acompanhada por um intenso processo de aumento das exportações de *commodities* brasileiras – o que sobrevaloriza a taxa de câmbio e reduz a competitividade dos produtos domésticos.

A perda de dinamismo da IT não é um fato isolado brasileiro e diversas outras economias tem enfrentado o mesmo cenário. Assim, o debate sobre desindustrialização ganha força também em outros países da União Europeia e nos Estados Unidos. Desde os anos 1950, as economias desenvolvidas vêm perdendo espaço em termos de participação do PIB na economia mundial, em relação às economias em desenvolvimento, com grande destaque para os países asiáticos, como a China.

A possível desindustrialização dos países desenvolvidos traz um novo cenário econômico mundial e reconfigura as relações entre centro e periferia num âmbito mundial. Desde o surgimento da empresa em rede, é possível desagregar o processo produtivo de diversos produtos em cadeias globais de produção. Assim, aproveitam-se as vantagens

comparativas de cada país ou região, de maneira que os custos são sempre reduzidos e cada parte do processo produtivo de um bem pode ser executada em um local diferente. O problema decorrente dessa especialização mundial é que nem todas as etapas do processo produtivo agregam o mesmo valor ao produto, de maneira que algumas etapas são mais valorizadas que outras. Com isso, indústrias que se especializam em etapas menos valorizadas da cadeia produtiva acabam tendo dificuldades de espriar seu crescimento e gerar efeitos multiplicadores a toda a economia.

Dessa maneira, além de entender se o processo de desindustrialização está em curso no Brasil, é importante estudar o posicionamento da indústria doméstica no cenário internacional. Ou seja, faz-se necessário um estudo sobre o as relações comerciais do Brasil com outros países e como essas relações têm afetado o desenvolvimento da indústria e de seus setores.

Nesse contexto, o presente trabalho está dividido em quatro capítulos, além dessa introdução. O primeiro capítulo analisa o debate brasileiro acerca da desindustrialização e sugere uma nova maneira de agrupar as diferentes correntes de pensamento em uma nova taxonomia. A literatura nacional sobre o tema da desindustrialização é extensa, entretanto, a maioria dos trabalhos se limita a uma classificação dicotômica, de maneira que é necessário que cada autor ou artigo se encaixe no grupo dos que são a favor ou contra a aceitação do processo de desindustrialização em curso no Brasil. Como alternativa a essa situação, o capítulo 1 analisa os principais ícones da literatura nacional acerca do tema e sugere que estes sejam agrupados sob uma nova classificação, em que seus argumentos e linhas de pensamento são alinhados em grupos de opiniões semelhantes.

Já no segundo capítulo, o objetivo é utilizar dados estruturais da indústria nos últimos 20 anos para mostrar a evolução da indústria e de seus setores. Com isso, mostra-se que os setores com maior capacidade de gerar *linkages* na economia tem perdido espaço nos últimos anos, ao passo que setores responsáveis por gerar menos multiplicadores têm ganhado espaço. Assim, o capítulo promove uma análise dos principais indicadores da indústria doméstica a fim de verificar as principais contribuições de cada indicador da indústria brasileira para o diagnóstico da desindustrialização. Para tanto, são analisados indicadores econômicos como o PIB, o valor bruto da produção, a composição do emprego na indústria, além das relações comerciais de importação e exportação do Brasil com outros países.

O terceiro capítulo objetiva comparar o desempenho recente da indústria brasileira e de outros países ao longo dos últimos anos. Para tanto, foram selecionados outros quatro países, além do Brasil, para compor os dados para a comparação: China, Alemanha, México e

Estados Unidos. Escolheram-se cada um desses países devido a suas características econômicas que garantem a diversificação dos dados, incluindo países desenvolvidos e em desenvolvimento. O intuito da análise internacional é estabelecer um comparativo entre as indústrias desses cinco países, mostrando como o Brasil tem se inserido no comércio internacional e como as indústrias de outros países têm se comportado nos últimos anos, desde a ascensão da China no comércio internacional.

Por fim, o quarto capítulo desta dissertação pretende mostrar as principais conclusões a que se chegou com este trabalho.

CAPÍTULO 1: O DEBATE BRASILEIRO ACERCA DA DESINDUSTRIALIZAÇÃO

A suposta desindustrialização brasileira tem sido um tema cada vez mais presente dentro da literatura econômica nacional. A preocupação com uma possível desindustrialização ganhou força na década de 1990, quando, após a abertura econômica e financeira, a queda da participação da indústria no valor adicionado do país se acentuou. Desde então, diversos economistas têm se dividido entre diferentes pontos de vista que tentam explicar como se deu a evolução da indústria brasileira nas últimas décadas e como isso tem afetado (ou não) o desenvolvimento nacional. A combinação de juros elevados, câmbio sobrevalorizado e redução das tarifas de importações na década de 1990 reacendeu o debate sobre as consequências da abertura econômica para uma economia em desenvolvimento como a do Brasil. Com menor participação da indústria no produto interno bruto (PIB), a economia brasileira pode ter perdido dinamismo e comprometido seu potencial de crescimento, tendo em vista a importância da indústria de transformação (IT) para o desenvolvimento de uma economia.

O objetivo deste capítulo é propor uma nova organização do debate brasileiro acerca do tema da desindustrialização, classificando as linhas de pensamento em cinco diferentes grupos de acordo com sua linha de argumentação. Tradicionalmente, o debate tem sido dividido em duas principais correntes: os que acreditam que o Brasil passa por um processo de desindustrialização e os que defendem que este processo não pode ser classificado como tal.

A ideia expressa nesta dissertação é a de que ao tornar o debate dicotômico, argumentos seriam perdidos ao longo do caminho já que não haveria identificação de algumas partes com o todo, uma vez que há diferentes opiniões que não se encaixam perfeitamente em um dos lados do debate. Nesse sentido, propõe-se um novo agrupamento das correntes de pensamento de maneira que haja mais identificação dos argumentos de um mesmo grupo.

A compreensão dos diferentes pontos de vista acerca do debate da desindustrialização é um elemento de grande importância para o esforço de análise, já que permite compreender com maior clareza os dados expostos nos capítulos seguintes desta dissertação. Ao identificar diferentes pontos de vista, identifica-se também a maneira como dados são utilizados na argumentação de diferentes autores, o que torna o debate mais rico.

A fim de estruturar o debate acerca da desindustrialização sob uma nova perspectiva, este capítulo procura inicialmente expor o papel da indústria no processo de desenvolvimento econômico. Para tanto, procurar-se-á descrever (i) as três fases do desenvolvimento econômico segundo a hipótese dos três setores de Celso Furtado, (ii) a visão kaldoriana sobre a indústria, e (iii) o conceito de desindustrialização. Após essa apresentação do setor industrial, as diferentes correntes de pensamento dentro do debate da desindustrialização serão apresentadas de maneira que um novo agrupamento dos argumentos será proposta.

A seção 1.1 contempla os diversos motivos pelos quais a indústria de transformação é considerada por diversos autores como o setor catalisador do crescimento econômico e, nesse sentido, porque é importante estudá-la e entender sua evolução nos últimos anos.

Com o intuito contribuir para o debate da desindustrialização no Brasil, a seção 1.2 propõe uma nova organização das correntes de pensamento brasileiro acerca do tema da desindustrialização, classificando-as em cinco diferentes grupos de acordo com sua linha de argumentação. Nesse sentido, ao invés de organizar o debate de maneira dicotômica, a seção propõe que os novos grupos de discussão sejam subdivididos em duas taxonomias: (1) de acordo com a corrente acadêmica, tem-se: (i) social desenvolvimentistas, (ii) novos desenvolvimentistas, (iii) liberais; e de acordo com a instituição, tem-se: (iv) tecnocracia estatal e (v) elite empresarial¹. As seções 1.2.1 até 1.2.5 mostram com maiores detalhes quais os argumentos de cada corrente de pensamento e como cada uma caracteriza o processo de desindustrialização brasileiro.

1.1 Indústria e desenvolvimento econômico

Antes que se exponha o problema da desindustrialização, é importante compreender o papel da indústria no processo de desenvolvimento econômico. O desenvolvimento econômico está diretamente ligado ao crescimento do PIB já que, para que um país cresça e se desenvolva, é necessário, entre outros, um aumento do PIB associado a um aumento da distribuição de renda, que fará com que a qualidade de vida de sua população se eleve, o número de empregos e o estímulo a outros setores.

O crescimento do PIB, segundo a visão de Rowthorn (1999), Kuznetz (1966) e Furtado, tende a atravessar uma sequência típica de três fases (Rowthorn e Ramaswamy, 1999;

¹ A classificação nesses cinco grupos é uma sugestão do presente trabalho, que buscou uma nova forma de sistematização das correntes de pensamento sobre o tema. Essa taxonomia se baseia na classificação dessas correntes segundo alguns critérios: papel da indústria no desenvolvimento econômico, ocorrência ou não de desindustrialização, causas da desindustrialização e soluções para esse fenômeno. Dessa maneira, procurou-se agrupar autores e instituições de acordo com a proximidade das ideias expressas em seus trabalhos publicados.

Tregenna, 2009). A primeira fase do desenvolvimento econômico, segundo essa visão, é marcada pela grande presença do setor primário no PIB, que apresenta aumento progressivo de produtividade. Com o passar do tempo, devido ao fato de necessitar de menos capital humano para gerar o mesmo produto de antes (explicado pelo aumento da produtividade), o setor agropecuário libera mão de obra excedente que se desloca para a área urbana, ocupando-se no setor industrial e em menor medida no setor de serviços. Nesse contexto, a segunda fase do desenvolvimento é caracterizada pelo aumento da produtividade do setor industrial que, assim como o setor primário na fase anterior, aumenta sua produtividade e passa a liberar mão de obra excedente para o setor ainda em crescimento: nesse momento o setor de serviços. A terceira e última fase do desenvolvimento econômico é marcado pelo aumento da participação do setor terciário – serviços – no PIB. Com o aumento da produtividade da indústria de transformação e tendo em vista seus retornos crescentes de escala, boa parte da mão de obra é deslocada para o setor de serviços, que se expande de maneira contínua, mas sem o compromisso de arcar com o desenvolvimento nacional como ocorreu com a IT na fase anterior, já que nessa fase o país se encontraria num estágio maduro de desenvolvimento econômico (Rowthorn e Ramaswamy 1999).

Essa última fase do desenvolvimento econômico, em que a indústria perde participação relativa no produto total da economia (porém sem perder em termos totais, apenas em participação), é chamada de pós-industrialização ou desindustrialização (Palma, 2005). Segundo essa visão, a indústria perde participação relativa no produto da economia de uma maneira “natural”, ou de maneira já esperada, sem que a diminuição do seu ritmo de crescimento prejudique outros setores e o desenvolvimento econômico, como consequência de um exitoso processo de industrialização.

Teoricamente, ao final desse processo, haveria uma convergência entre os níveis de renda real dos habitantes. Porém, os resultados encontrados em países que já possuem uma indústria consolidada não são homogêneos, de maneira que o período de industrialização tem forte relação com o nível de maturidade econômica do país. Para países como os Tigres Asiáticos, por exemplo, a industrialização tardia pôde aumentar a qualidade de vida da população à medida que aumentou níveis de IDH, por exemplo. Por outro lado, para os países de industrialização tardia da América Latina, o processo de industrialização não conseguiu reduzir significativamente as desigualdades de renda, à medida que a convergência de renda ocorre a passos lentos.

Para autores da CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina) como Raul Prebisch (1949), entretanto, o processo de desindustrialização não pode ser considerado “normal”, uma vez que a indústria é um setor chave para o desenvolvimento econômico. Para este autor, o processo de desenvolvimento e industrialização está condicionado à estrutura produtiva do país em questão. No caso da América Latina e seus países de industrialização tardia, as relações de trocas comerciais com países já industrializados como os EUA e UE comprometeram a instalação de um parque industrial robusto e capaz de espriar dinamismo ao restante da economia.

Para Prebisch (1949), a indústria representa o setor chave para o desenvolvimento econômico à medida que o progresso técnico e a produtividade nas atividades industriais crescem a taxas superiores às das atividades agrícolas. Além disso, o setor industrial gera empregos com maiores salários e bens de maior elasticidade renda da demanda, garantindo a absorção da produção conforme o aumento da renda per capita da população.

Segundo Benavente *et al* (2010), pesquisadores da CEPAL, os autores neoclássicos têm subestimado o papel dos países latino americanos durante as políticas industriais do período pós-guerra e as realizações alcançadas durante o processo de industrialização por substituição de importações (ISI). Para esses autores, o modelo construído com ativa participação do governo na indústria produziu plantas industriais ineficientes e empresários incapazes de competir nos mercados internacionais.

Para estes autores cepalinos (assim como para Prebisch), entretanto, os resultados alcançados desde o pós-guerra com o processo de ISI não trouxeram somente resultados negativos. Segundo eles, esse processo desencadeou a formação e divulgação de muitas instituições de importância crucial para o desenvolvimento do capitalismo. Com isso, gradualmente novas indústrias foram se formando e consolidando uma rede complexa de insumos e tecnologia capaz de impulsionar a produtividade. Apesar de reconhecerem que o processo de amadurecimento da indústria não teve a mesma magnitude dos países do leste asiático, esse autores não consideram o quadro brasileiro tão negativo quanto o processo descrito pelos autores ortodoxos.

Segundo Cimoli *et al* (2005), o que determina o desempenho de uma economia com relação à economia internacional é sua capacidade de promover mudanças estruturais em conformidade com as tecnologias dominantes no período. Segundo esses autores, o fato se torna cada vez mais decisivo para o crescimento econômico, já que a tecnologia tem evoluído

cada vez mais rápido, levando ao surgimento de novos produtos e processos e ao desaparecimento de outros.

Ou seja, segundo a CEPAL, cada país pode seguir uma trajetória única de crescimento e desenvolvimento, que é determinada em grande parte pela sua capacidade de absorver as evoluções tecnológicas internacionais e pelos fatores históricos. Nesse contexto, a posição atual da América Latina e do Brasil na economia internacional e seus padrões de crescimento se devem em grande medida às transformações passadas pela estrutura produtiva e sua capacidade de absorver e difundir as mudanças tecnológicas.

Dessa maneira, a perda de participação do setor industrial em detrimento do ganho de participação dos serviços no produto e emprego de uma economia não poderia ocorrer de maneira natural. Isso porque a indústria representa um papel único de promover e difundir as inovações tecnológicas que são incentivadas no ambiente industrial.

O desenvolvimento de uma economia é resultado da combinação de diferentes fatores. De acordo com as leis de Kaldor (1967), existem características exclusivas do setor industrial que o tornam fonte de dinamismo e motor do crescimento de longo prazo. As principais características que garantem esse processo, segundo a corrente kaldoriana, são a presença de retornos crescentes de escala, os *linkages* pra frente e para trás na cadeia produtiva, a maior elasticidade-renda das exportações industriais e o fato do setor industrial ser um receptor e difusor do progresso tecnológico.

As leis Kaldor foram desenvolvidas na década de 1960 e 1970, e surgiram em decorrência de estudos estatísticos desenvolvidos pelo autor. Thirlwall (1983) classificou os apontamentos feitos por Kaldor como “leis de Kaldor”, que consistem nas seguintes proposições que explicam a importância do setor industrial para a economia como um todo:

- (i) Há uma correlação positiva entre crescimento da indústria e crescimento do PIB;
- (ii) Existe uma relação positiva entre a taxa de crescimento da produtividade na indústria e o crescimento do PIB industrial (lei de Kaldor-Verdoorn);
- (iii) Há uma relação positiva e direta entre as taxas de crescimento das exportações e do PIB;
- (iv) Ao invés da oferta, o que restringe o crescimento manufatureiro e o balanço de pagamentos é a demanda agregada (THIRLWALL, 1983).

A primeira lei mostra que a correlação entre as taxas de crescimento da indústria e do PIB de uma economia vão além das contas nacionais, ou seja, não somente pelo fato do PIB

conter a indústria manufatureira esta o influencia, mas também a indústria de transformação se mostra altamente capaz de promover o crescimento econômico à medida que impulsiona outros setores, por ser o setor mais dinâmico e difusor de inovações (KALDOR, 1966).

A segunda lei, conhecida como lei de Kaldor-Verdoorn, mostra a relação positiva existente entre a produtividade e o produto industrial. Esta lei deriva das interpretações de Kaldor sobre a lei de Verdoorn e está ligada ao conceito de retornos crescentes à escala presentes na indústria de transformação. Assim, mostra que, dado um aumento na produção gerado pelo aumento da demanda, haveria um aumento da produtividade do setor (KALDOR, 1966).

A terceira lei mostra a visão de Kaldor acerca das exportações: para o autor, o crescimento do produto seria impulsionado pelo crescimento das exportações, este por sua vez, seria determinado pelo crescimento da indústria de transformação. Nesse sentido, a exportação é tratada por Kaldor como o componente da demanda agregada responsável por gerar um crescimento sustentável.

A quarta lei, também conhecida como Lei Kaldor-Thirlwall, mostra a relação positiva entre a taxa de crescimento das exportações e o aumento do produto agregado. Assim, Thirlwall (1979) partiu do modelo de “*export-led growth*”² de Kaldor para determinar qual a taxa máxima de crescimento que uma economia pode apresentar sem que seu balanço de pagamentos (BP) seja prejudicado. O resultado encontrado foi de que essa taxa deve ser igual ao quociente entre a taxa de crescimento das exportações e a elasticidade-renda da demanda por importações (KALDOR, 1966; KALDOR, 1967; THIRLWALL, 1979).

De uma maneira geral, Kaldor identifica como ponto central de sua abordagem o fato da indústria possuir retornos crescentes à escala, o que influenciaria o crescimento da produtividade de toda a economia. Portanto, a indústria funciona como propulsora do desenvolvimento econômico à medida que impulsiona a si mesma e cria incentivos que mecanizam, em graus variados, as demais atividades, sendo o motor do crescimento econômico (THIRLWALL, 1983). Além disso, tendo em vista que a elasticidade-renda dos bens manufaturados é maior do que a elasticidade-renda de *commodities* e produtos primários, a industrialização se torna necessária também para aliviar a restrição ao balanço de pagamentos (McCombie e Thirlwall, 1994; Thirlwall, 2005).

² O modelo *export-led growth* é um modelo de crescimento baseado nas exportações. Nele, o crescimento é decorrente da maior produção interna de bens para a comercialização no mercado internacional ou através da acumulação de divisas que permitem aumento da importação de insumos que aumentam a produção interna (McCombie & Thirlwall, 1994).

Nesse sentido, a desindustrialização poderia representar, aos moldes da interpretação kaldoriana, um entrave ao crescimento econômico sustentado. O fenômeno da desindustrialização pode ser interpretado de diversas formas e há, na literatura econômica, diferentes definições para tal. Segundo Rowthorn e Wells (1987) e posteriormente Rowthorn e Ramaswamy (1999), a desindustrialização se dá devido ao diferencial nos níveis de incremento da produtividade do trabalho dos setores industrial e de serviços. Assim, o caminho natural percorrido pelas economias até chegar à maturidade conta com a maior taxa de crescimento da produtividade do trabalho do setor manufatureiro frente a outros setores, o que reduz os preços dos bens manufaturados e compensa sua baixa elasticidade-renda em países desenvolvidos. Nesse contexto, o setor manufatureiro diminui seu emprego total e o preço dos bens, já que alcança altos níveis de produtividade, porém continua sendo o centro de progresso técnico da economia.

Segundo Nassif (2008)³, a desindustrialização de um país não representa necessariamente um fenômeno negativo, uma vez que pode se dar em consequência de um trajeto natural de uma economia. Esse trajeto aconteceria à medida que o país se desenvolvesse e alcançasse níveis suficientes e sustentáveis de renda *per capita*, de maneira que, com uma indústria madura, o setor de serviços passaria a ocupar a maior participação no PIB e no emprego do país. Dessa maneira, aos poucos o setor manufatureiro teria menos espaço relativo do que o setor de serviços no valor adicionado da economia, o que geraria um processo “natural” de desindustrialização. A desindustrialização, portanto, seria compatível com o crescimento em termos físicos da produção industrial. Ou seja, o processo de desindustrialização ocorreria quando o setor industrial crescesse relativamente menos que os outros setores da economia, perdendo importância como fonte geradora de empregos e/ou de valor adicionado (VA) (Oreiro e Feijó, 2010).

Cano (2012) ressalta a existência dessa desindustrialização “positiva ou normal”, a qual, segundo ele, seria consequência de um exitoso processo de industrialização que, ao ser concluído, faria com que a economia caminhasse para novos cenários em que a indústria perderia peso relativo para o setor de serviços. No caso do Brasil, porém, preocupa-se com a possibilidade de que a perda de dinamismo recente apresenta pela indústria nacional não seja decorrente de uma desindustrialização “natural”, mas sim “precoce”. De acordo com Rowthorn (1994), a desindustrialização ocorre quando há queda do emprego industrial no emprego total, e isso ocorreria quando a economia atingisse o patamar de renda per capita de

³ Baseado em ideia formulada inicialmente por Clark, 1957.

US\$ 12.000 em dólares internacionais de 1991. Nesse sentido, uma vez que o país ainda não pode se considerado desenvolvido⁴ (vide diversos indicadores como renda *per capita*, emprego etc) e nem maduro nos moldes de Rowthorn (1994), a perda de dinamismo industrial é considerada preocupante já que este setor é responsável por grande parte do desenvolvimento de uma nação.

As causas e consequências desse fenômeno têm sido apontadas por diversos estudos que se dividem em duas principais linhas de argumentação: os que defendem a existência do fenômeno e os que acreditam que ele não existe. Oreiro e Feijó (2010) analisaram o debate sobre desindustrialização no Brasil e identificaram duas posições claramente definidas a respeito desse processo, suas causas e consequências. Para os autores, o debate é dividido entre “economistas (keynesiano)-desenvolvimentistas” e “economistas ortodoxos”. Resumidamente, os primeiros acreditam que a combinação entre abertura financeira, valorização dos termos de troca e câmbio apreciado desencadearam um processo de perda da indústria brasileira, enquanto a segunda corrente defende que a abertura econômica sofrida na década de 1990 não teve efeito negativo sobre a indústria à medida que permitiu a importação de máquinas e equipamentos tecnologicamente mais avançados.

1.2 Desindustrialização no Brasil: as diferentes visões

A divisão do debate em duas principais linhas de argumentação pode limitar as interpretações e rotular visões que fujam desse eixo central. Nesse contexto, é importante analisar o debate de maneira mais ampla para que diferentes pontos de vista acerca da desindustrialização sejam examinados. Uma possível solução seria dividir os estudos conforme sua linha de pesquisa e argumentação ou sua instituição, respeitando assim os diferenciais de cada um.

Como alternativa esta dissertação propõe analisar as obras que tratam do tema da desindustrialização a partir de cinco principais grupos, divididos em duas taxonomias. A primeira classificação é baseada em trabalhos e grupos acadêmicos e procura dividir os autores ou linhas de pesquisa segundo argumentos utilizados para justificar o papel da indústria no desenvolvimento econômico, a ocorrência ou não de desindustrialização, causas da desindustrialização e soluções para esse fenômeno. São eles: (i) social desenvolvimentistas, (ii) novos desenvolvimentistas e (iii) liberais. Uma segunda taxonomia

⁴ Para o cálculo da regressão o autor utilizou uma amostra representativa para 1990, construída a partir de uma amostra de 70 países (Rowthorn, 1994).

proposta pelo presente trabalho busca entender como os grupos de instituições se comportam frente aos mesmos pontos: a (iv) tecnocracia estatal e a (v) elite empresarial⁵.

A principal característica da corrente **social desenvolvimentista** é apontar a abertura comercial e financeira da década de 1990 como responsável por enfraquecer a produção industrial interna. Além disso, esse grupo de pensamento classifica a indústria como o setor chave da economia, sendo o principal responsável pelo desenvolvimento do país. Entre alguns expoentes dessa linha argumentativa estão trabalhos publicados por autores vinculados à Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP⁶, como Wilson Cano⁷, Fernando Sarti⁸ e Célio Hiratuka⁹. Segundo essa linha de interpretação, a indústria funciona como motor propulsor do desenvolvimento de uma economia e é fundamental que a indústria brasileira se recupere da recente crise sofrida. Devido aos seus efeitos multiplicadores e linkages para frente e para trás, a indústria é considerada como o principal meio de desenvolvimento dos outros setores e da economia como um todo. Sendo assim, o fenômeno da desindustrialização, para esta corrente, é preocupante já que compromete todos os setores da economia.

Os autores **novo desenvolvimentistas** acreditam, assim como os social desenvolvimentistas, que a indústria é um setor-chave para a economia. Entretanto, o principal responsável pela deterioração da indústria brasileira seria a taxa de câmbio sobrevalorizada dos últimos vinte anos, diferentemente dos social desenvolvimentistas, que apontam a taxa de câmbio sobrevalorizada apenas como um dos fatores que agravaram a desindustrialização. Seus principais representantes são Bresser-Pereira¹⁰ e Marconi¹¹, que

⁵ A classificação nesses cinco grupos é uma sugestão do presente trabalho, que buscou uma nova forma de interpretação das correntes de pensamento sobre o tema. Essa classificação é subjetiva, de maneira que se procurou agrupar autores e instituições de acordo com a proximidade das ideias expressas em seus trabalhos publicados.

⁶ Apesar de, a rigor, em alguns casos alguns autores não se auto intitulem expressamente como social desenvolvimentistas, seus trabalhos foram agregados neste grupo devido à similaridade entre suas linhas de interpretações e ao fato destes desenvolverem-se no âmbito de uma instituição percebido pelos seus pares acadêmicos como vinculada à corrente acadêmica que se convencionou denominar de social desenvolvimentista. Esta mesma restrição apresentada para se justificar a classificação dos autores como pertencentes à linha de interpretação social desenvolvimentista também se aplica ao esforço de classificação dos autores nos demais grupos (novo desenvolvimentistas, liberais, tecnocratas e elite empresarial).

⁷ “Atualmente é professor titular da Universidade Estadual de Campinas, membro vitalício do conselho curador da Fundação Economia de Campinas e consultor da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo”. Fonte: Biblioteca Virtual Fapesp, 2014.

⁸ Fernando Sarti é diretor e professor do Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas, Pesquisador do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (NEIT-IE-UNICAMP) e da Rede Mercosul. (Fonte: Plataforma Lattes).

⁹ Célio Hiratuka é professor da Universidade Estadual de Campinas. (Fonte: Plataforma Lattes).

¹⁰ Luiz Carlos Bresser-Pereira é professor emérito da Fundação Getúlio Vargas onde ensina economia, teoria política e teoria social. É presidente do Centro de Economia Política e editor da Revista de Economia Política desde 1981. Escreve coluna quinzenal da Folha de S. Paulo. Em 2010 recebeu o título de Doutor Honoris Causa

sugerem, entre outras medidas, a criação de uma taxa de câmbio de equilíbrio que possibilitará à indústria brasileira se reerguer frente ao comércio internacional.

Já os autores da visão **liberal**, representantes principalmente de instituições como a Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro, a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e a Universidade de São Paulo, defendem que a indústria brasileira não tem sofrido uma desindustrialização, uma vez que há uma tendência internacional de queda do peso da indústria no PIB dos países. Portanto, acreditam que as transformações sofridas pela IT no Brasil na década de 1990 não caracterizam uma desindustrialização, já que apenas seguiu-se uma tendência mundial. Seus principais representantes são Régis Bonelli¹² e Samuel Pessoa¹³.

As ideias da visão da **tecnocracia estatal** são apresentadas principalmente por instituições como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Segundo essas instituições, os dados da economia brasileira não apontam para um movimento expressivo de desindustrialização. Analogamente à corrente liberal, esta acredita que a economia brasileira tem seguido uma tendência de maior intercâmbio comercial, o que gera aumento das importações para atender ao mercado interno e não caracteriza um processo de desindustrialização.

Já a visão da **elite empresarial** é representada por instituições como a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Indústria (IEDI), e a Confederação Nacional das Indústrias (CNI). Ambas defendem que a desindustrialização brasileira é reversível, apesar da década de 1980 ter representado um grande retrocesso à indústria ao utilizar medidas de combate à inflação que desaceleravam a economia. Ou seja, seus argumentos encontram identificação com a interpretação das correntes social e novo desenvolvimentistas.

1.2.1 Social desenvolvimentistas

pela Universidade de Buenos Aires. Foi Ministro da Fazenda, da Administração Federal e Reforma do Estado, e da Ciência e Tecnologia. Fonte: <www.bresserpereira.org.br>

¹¹ “Professor da Fundação Getúlio Vargas (SP), coordenador do curso de Graduação da Escola de Economia de São Paulo da FGV, membro do corpo permanente do curso de pós-graduação em Administração Pública da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da FGV, e professor associado da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.” Fonte: Plataforma Lattes.

¹² É pesquisador do IBRE desde 2008, onde desenvolve trabalhos nas áreas de crescimento e desenvolvimento econômico. Fonte: <portalibre.fgv.br>

¹³ Pesquisador senior do Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro. Fonte: Plataforma Lattes.

A corrente social desenvolvimentista vê a indústria como o principal vetor de crescimento econômico nos países em desenvolvimento (PED) como o Brasil. Essa corrente tem em comum a ideia de que o processo de desenvolvimento econômico está diretamente ligado à industrialização, que, por sua vez, pressupõe algum grau de intervenção e de coordenação pública e que se constitui na principal via para o desenvolvimento econômico e social (SARTI E HIRATUKA, 2011).

De acordo com essa corrente de pensamento, a desindustrialização sofrida pela economia brasileira é um fato que prejudica o desenvolvimento de longo prazo à medida que limita a expansão da indústria como motor do crescimento econômico, impedindo que o país se desenvolva. Além disso, essa visão acredita que a abertura financeira e comercial sofrida pela economia brasileira no início dos anos 1990 foi a grande responsável pelo avanço da desindustrialização nos anos subsequentes.

Segundo Comin (2009),

(...) a reestruturação industrial brasileira seguiu um padrão próprio. De um lado, o avanço maior da estrutura industrial até o começo dos anos 1980 conferiu uma resistência que não se observou nas economias vizinhas. De outro lado, a sobrevivência, e até mesmo o reforço em anos mais recentes, de parte dos instrumentos de política industrial do período progresso viabilizou esta resistência, ainda que apenas parcialmente, e protegeu a indústria brasileira da regressão que acometeu a maior parte dos países da América Latina. (COMIN, 2009).

Nesse contexto, o autor mostra que a trajetória da desindustrialização brasileira é única, diferente da observada nos vizinhos latino-americanos. No caso do Brasil, o recuo da desindustrialização se dá de forma parcial e não absoluta como na maioria dos vizinhos que haviam se beneficiado da industrialização por substituição de importações (ISI), de maneira que a maturidade alcançada nessa fase não recuou, tampouco avançou. Dessa maneira, quando se compara a trajetória da indústria brasileira à dos países asiáticos em termos de ritmo desenvolvimento, é notável que o Brasil não foi capaz de manter o mesmo dinamismo (COMIN, 2009).

Comin (2009) considera que a desindustrialização enfrentada pela economia brasileira é a responsável pelo aumento da distância do país com relação à fronteira do desenvolvimento. Apesar disso, considera que essa desindustrialização é relativa, uma vez que fatores como a diversificação industrial alcançada até o começo da década de 1980, resquícios de instrumentos de política industrial entre outros garantiram que segmentos da

estrutura produtiva que haviam alcançado certo grau de maturidade mantivessem sua capacidade produtiva, mesmo perdendo alguns elos de suas cadeias.

Para Cano (2012), o Brasil está enfrentando uma desindustrialização precoce e nociva que causa um sentido regressivo ao progresso econômico, como provado pela queda de participação da indústria de transformação (IT) no PIB. As principais causas da desindustrialização, segundo Cano (2012) são: a política cambial implantada a partir do plano real (cambio excessivamente valorizado), a abertura comercial a partir da década de 90 (que complementou o efeito nocivo do câmbio valorizado), as altas taxas de juros (que inibem o investimento) e o investimento direto externo (IDE) que, em sua maioria, tem se destinado aos investimentos em carteira, títulos privados e dívida pública – garantindo um caráter especulativo ao investimento -, o que diminui o ritmo de expansão da indústria. Além da fuga para os investimentos em carteira, grande parte do IDE global da última década se deslocou para a China em busca de mão de obra barata, câmbio desvalorizado e alta competitividade, o que também prejudicou o desenvolvimento da indústria nacional. O investimento interno seguiu a mesma tendência, se concentrando em setores de serviços e especulativos, fugindo da IT. Uma das consequências desse cenário, segundo Cano (2012) é a perda de competitividade das exportações brasileiras juntamente com aumento das importações de produtos manufaturados (principalmente insumos industriais de toda ordem).

Sarti e Hiratuka (2011)¹⁴ defendem que o processo de desindustrialização brasileiro foi interrompido durante a década de 1980 e só foi retomado em meados da década de 2000, quando a taxa média anual de crescimento do PIB e do produto industrial voltaram a crescer a taxas consideráveis¹⁵. Segundo esses autores,

Mesmo considerando o longo período de estagnação, que teve como consequência a perda de importância relativa no sistema industrial mundial, não julgamos correta a conclusão de que a indústria brasileira está fatalmente condenada a continuar tendo um papel pouco importante no desenvolvimento econômico brasileiro. (SARTI E HIRATUKA, 2011).

Os autores pontuam três fatores importantes que justificam sua visão. Em primeiro lugar, a economia brasileira se manteve como uma das mais importantes entre os países em desenvolvimento, mesmo tendo perdido espaço na manufatura mundial. Os autores destacam

¹⁴ Ambos são professores do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia - NEIT do Instituto de Economia da Unicamp.

¹⁵ A taxa média anual de crescimento do PIB no período de 1950-80 foi de 7,4%, enquanto de 1980-2003 foi de 2,0% e de 2004-08 foi de 4,8%. Já a taxa média anual de crescimento do produto industrial foi de 8,3% de 1950-80, 0,9% de 1980-2003 e 3,9% de 2004-08 (SARTI E HIRATUKA, 2011).

setores como a indústria automobilística, máquinas e equipamentos elétricos e mecânicos e outros equipamentos de transporte como setores de maior dinamismo no produto industrial mundial, tendo posição de destaque na estrutura produtiva brasileira. Em segundo lugar, apesar da interrupção do processo de industrialização na década de 1980, a indústria brasileira ainda mantém um grau de diversificação bastante grande. O terceiro e mais importante ponto, segundo os autores, é o fato de que “o desenvolvimento da estrutura industrial brasileira ainda é capaz de gerar dinamismo sobre o restante da economia”. Esse fato ficou claro no período que antecedeu a crise internacional de 2008, em que a economia brasileira além de aumentar sua taxa de crescimento também mudou seu padrão de crescimento, que se sustentou na demanda doméstica e não apenas na demanda externa. Esse fato impulsionou a expansão de uma gama mais ampla de setores industriais, “sobretudo os setores de bens salários e de bens de capital, que tinham sido fragilizados no padrão de crescimento anterior” (SARTI E HIRATUKA, 2011).

As conclusões a que chega Cano (2012) é que, num período de crise internacional, não há como o país tomar atitudes liberais, pelo contrário: deve ser interventor e controlar a economia. O autor mostra que os países que obtiveram sucesso na consolidação da empresa nacional (como Alemanha, Japão e Coréia do Sul), o fizeram num momento em que as circunstâncias internacionais eram outras e, além disso, só abriram seus mercados quando já havia estabilidade e uma empresa nacional consolidada. Além do cenário favorável, esses países gozaram de intenso investimento e protecionismo estatal, que financiavam o capital industrial. Com isso, Cano destaca que foi de extrema importância o papel do Estado Nacional no processo de desenvolvimento e industrialização das economias hoje desenvolvidas.

As soluções para o problema da desindustrialização brasileira, segundo Sarti e Hiratuka (2011), são possíveis de ocorrer.

As características e os desdobramentos desse período permitem pensar que depois de um longo período de interrupção, o processo de industrialização deu sinais vitais importantes, mostrando que é perfeitamente possível imaginar um novo ciclo de crescimento de prazo mais longo com um papel de liderança da indústria. Se os sinais mais recentes dão uma indicação que a indústria pode ter um papel mais destacado na geração de emprego e renda, articulando um ciclo bastante virtuoso, por outro lado também é verdade que a continuidade desse padrão e o avanço em direção à resolução de alguns problemas que ainda perduram no sistema produtivo industrial não estão garantidos. (SARTI E HIRATUKA, 2011).

Comin (2011) aponta, em entrevista concedida por Wilson Cano, que a solução para a crise na indústria nacional deve passar por um aumento do investimento.

O professor é incisivo quanto à necessidade do país controlar o câmbio, subir tarifas, controlar os dólares que entram no mercado interno, e reduzir a taxa básica de juros. Sem essas ações e “sem ter um fôlego de gastos públicos, não se faz política industrial nenhuma”, completa. Muito menos se reverterá à situação desencadeada pela abertura do mercado brasileiro iniciada no governo Collor (1990-1992), responsável por enfraquecer a produção industrial interna. (CEDE¹⁶, 2011).

No mesmo sentido, Cano (2012) ressalta que o Brasil só pode superar o quadro de desindustrialização se a política macroeconômica for condizente com a política industrial, de maneira que as duas estejam em sintonia com os mesmos objetivos. Apesar dos investimentos e subsídios à indústria serem necessários, o autor acredita que o Brasil encontra-se parcialmente “de mãos atadas” já que grupos como Organização Mundial do Comércio (OMC) e o Acordo Geral de Tarifas e Comércio (GATT – sigla em inglês) controlam a emissão de subsídios de cada governo a fim de manter a competitividade das indústrias participantes.

1.2.2 Novo Desenvolvimentistas

As obras dos novos desenvolvimentistas, assim como a dos social desenvolvimentistas, enxergam a indústria como motor propulsor do desenvolvimento econômico. Essa visão pode ser representada principalmente por Bresser-Pereira e outros autores da Fundação Getúlio Vargas, como Nelson Marconi, e também por José Luís Oreiro, professor da Universidade de Brasília. Para ambos, a abertura financeira e comercial e principalmente a manutenção de uma taxa de câmbio sobrevalorizada no período de 1996 a 2008 são causas importantes da desindustrialização verificada nesse período. Especificamente para Bresser-Pereira, a desindustrialização brasileira é consequência de um processo de doença holandesa que vem degradando a indústria nacional à medida que elos da cadeia produtiva são perdidos com o incentivo às exportações de bens primários.

Uma preocupação em comum dessa corrente é a persistente valorização cambial do real associada às condições favoráveis para a comercialização de *commodities* (aumento da demanda e dos preços internacionais) e às vantagens comparativas que o Brasil já possui nesse ramo. Essa combinação traria, para a visão novo desenvolvimentista, mais riscos que

¹⁶ Centro de Estudos do Desenvolvimento Econômico – UNICAMP, em entrevista com Wilson Cano, 2011.

oportunidades e, dependendo das políticas adotadas, poderia gerar um processo de especialização regressiva da pauta de produção (“doença holandesa”). Nesse sentido, o setor de *commodities* promoveria elevados superávits comerciais graças a sua alta competitividade, o que prejudicaria outros setores menos competitivos e que dependeriam de um câmbio menos valorizado para se fortalecerem (SARTI E HIRATUKA, 2011, destacando as características do grupo novo desenvolvimentista).

Oreiro¹⁷ e Feijó¹⁸ (2010) mostram como o fenômeno da desindustrialização pode ser negativo à medida que diminui o dinamismo não somente do setor industrial, mas de toda economia, já que a indústria representa um setor chave para o desenvolvimento. Assim, nas palavras dos autores: “com base no conceito clássico de desindustrialização é simplesmente impossível negar que a economia brasileira esteja passando por um processo de desindustrialização” (OREIRO E FEIJÓ, 2010). O conceito clássico de desindustrialização a que se referem ocorre quando há uma queda persistente da participação do emprego e produto industrial nos totais de um país, podendo ainda haver crescimento físico da produção industrial.

Ainda segundo esses autores, a desindustrialização não está necessariamente associada a uma “reprimarização da pauta de exportação”. A diminuição da participação da indústria no emprego e no produto pode ser decorrente da transferência para o exterior das atividades manufatureiras mais intensivas em trabalho e/ou com menor valor adicionado, que poderia ocorrer com países já desenvolvidos e que priorizam setores de alta tecnologia. Por outro lado, caso seja decorrente de uma “doença holandesa”, essa queda caracterizaria o processo como uma reprimarização da pauta de exportações, como ocorre no Brasil.

Segundo Bresser-Pereira e Marconi (2010), a queda da participação da indústria no emprego e no VA total de uma economia é natural somente se o país for “rico”, à medida que passam a deslocar sua mão de obra da indústria para setores de serviços com valor adicionado per capita maior. No Brasil, segundo os autores, “nossa desindustrialização é para produzir mais *commodities*” (BRESSER-PEREIRA E MARCONI, 2010).

Bresser-Pereira e Marconi (2010), afirmam de maneira categórica que o Brasil vem se desindustrializando:

O Brasil está se desindustrializando desde 1992. Foi em dezembro do ano anterior, no quadro de acordo com o FMI, que o Brasil fez a abertura

¹⁷ Professor adjunto do departamento de economia da Universidade de Brasília, pesquisador nível I do CNPq e Vice-Presidente da Associação Keynesiana Brasileira. Fonte: <http://www.joseluisoreiro.com.br/>.

¹⁸ Professora da Universidade Federal Fluminense. Fonte: Plataforma Lattes.

financeira e, assim, perdeu a possibilidade de neutralizar a tendência estrutural à sobreapreciação cíclica da taxa de câmbio. Em consequência, a moeda nacional se apreciou, as oportunidades de investimentos lucrativos voltados para a exportação diminuíram, a poupança caiu, o mercado interno foi inundado por bens importados e assim, muitas empresas nacionais eficientes deixaram de crescer ou mesmo quebraram. Estava desencadeada a desindustrialização prematura da economia brasileira.

Em 2005, Bresser-Pereira mostrou que o aumento das exportações, não obstante a contínua apreciação do real indicava que o país enfrentava a doença holandesa (BRESSER-PEREIRA, 2005). De acordo com Bresser-Pereira, a doença holandesa é um fenômeno que decorre da existência de abundantes recursos naturais que geram vantagens comparativas ao país que os comercializa. De acordo com os mecanismos de mercado, essa abundância poderia levar o país a se especializar na produção desse tipo de bem e não se industrializar, ou interromper seu processo de industrialização, o que comprometeria o desenvolvimento econômico.

Bresser-Pereira define doença holandesa como ‘a sobre-apreciação crônica da taxa de câmbio causada pela abundância de recursos naturais e humanos baratos, compatíveis com uma taxa de câmbio inferior àquela que viabilizaria as demais indústrias de bens comercializáveis... A doença holandesa é um obstáculo do lado da demanda ao inviabilizar investimentos mesmo quando as empresas dominam a respectiva tecnologia... haverá insuficiência crônica de oportunidade de investimentos lucrativos nos setores produtores de bens comercializáveis cuja principal causa será a tendência à sobre-apreciação da taxa de câmbio que existe nos países em desenvolvimento. (Bresser-Pereira e Marconi, 2010).

Alguns economistas, como Bonelli e Pessoa¹⁹ (2010), justificaram que isso não seria possível já que o PIB industrial aumentava continuamente. Segundo Bresser-Pereira, porém, o aumento do preço das commodities a partir de 2003 possibilitou aos exportadores aumentar sua lucratividade com uma taxa de câmbio mais apreciada, o que favoreceu os setores exportadores de *commodities* e prejudicou os setores exportadores de outros bens manufaturados, o que intensificou a doença holandesa. Segundo o autor, uma taxa de câmbio competitiva é importante para o processo de industrialização e crescimento da renda per capita, de maneira que uma apreciação pode gerar desincentivo à exportação de bens que não possuem vantagens comparativas, prejudicando o desenvolvimento da indústria.

Oreiro e Feijó (2010) mostram que a indústria perdeu participação no produto total da economia de 1986 a 1998, e caracterizam o período como um processo de desindustrialização

¹⁹ Os autores são Pesquisadores Seniores do Centro de Desenvolvimento Econômico – CDE, do IBRE – Instituto Brasileiro de Economia, da Fundação Getúlio Vargas – FGV, Rio de Janeiro.

enfrentado pela economia doméstica. Esses autores atribuem à condução da política macroeconômica a causa do processo de desindustrialização (particularmente a política cambial) e aproximam muito as condições da economia à ideia de “doença holandesa”, defendida por Bresser-Pereira e Marconi (2008).

Para Soares et al²⁰ (2011), a taxa de câmbio é uma importante ferramenta para o controle da indústria. Nesse contexto, destacam que, no período de 1995 a 2010 a taxa de câmbio apresentou instabilidade. Porém, *“um aspecto importante a ser ressaltado é que no período em que a taxa real efetiva de câmbio estava relativamente alinhada, ou seja, entre 1999 e 2004, a participação da indústria no PIB apresentou um aumento de 4 p.p.”* (grifo deles, SOARES *et al*, 2011).

Para poder afirmar que a economia brasileira passa por um processo de doença holandesa, de acordo com Soares *et al* (2011), o setor industrial deveria apresentar um déficit comercial maior que os demais setores e crescente. Os dados da balança comercial brasileira, porém, mostram que um déficit desse setor é apresentado somente em períodos isolados de crises ou instabilidades internacionais²¹, o que, segundo os autores, não justifica a existência de doença holandesa para o Brasil.

Uma análise econométrica foi utilizada por Soares *et al* (2011) a fim de testar as causas do processo de desindustrialização da economia brasileira. O resultado encontrado no trabalho mostra que não há uma desindustrialização absoluta no Brasil, pois tanto os níveis de produto industrial como de emprego industrial têm aumentado. Entretanto, nas últimas décadas, há uma perda relativa e irregular no produto e no emprego. A especificidade destacada pelos autores, porém, consiste no fato de que, no caso brasileiro (quando comparado a outras economias em desenvolvimento) a redução da participação relativa da indústria tem se dado mais no produto do que no emprego.

1.2.3 Liberais

Os principais expoentes da literatura de cunho **liberal** sobre o tema são Régis Bonelli e Samuel Pessoa, ambos pesquisadores da Fundação Getúlio Vargas – Rio de Janeiro, além de Edmar Bacha, diretor do Instituto de Estudos de Política Econômica Casa das Garças. Em sua

²⁰ Cristiane Soares é doutora em Economia da Universidade de Brasília. Anderson Mutter é professor Assistente da Universidade Federal de Goiás. José Luis Oreiro é professor adjunto do Departamento de Economia da Universidade de Brasília, pesquisador nível I do CNPq e Vice-Presidente da Associação Keynesiana Brasileira.

²¹“O déficit é observado somente entre 1995 e 2001, período de grandes crises internacionais, e após 2008, refletindo os efeitos da crise financeira mundial. Dessa maneira, parece um tanto precoce o diagnóstico de doença holandesa para o caso brasileiro.” SOARES *et al*, 2011.

obra publicada em 2010, Bonelli e Pessoa mostram que o Brasil não tem passado por um processo de desindustrialização, ao contrário do que muitos autores afirmam.

Bonelli e Pessoa (2010) defendem que a indústria seja o mais importante fator gerador de dinamismo da economia brasileira, porém é também o setor mais suscetível a oscilações de curto prazo, influenciado por crises externas ou por medidas políticas. Nesse contexto, as perdas de peso da indústria brasileira sempre estiveram associadas a momentos de crise, já que, segundo os autores “(...) a indústria brasileira é um setor que produz bens elásticos em relação à renda. Assim, nas fases de prosperidade a indústria tende a aumentar de peso na economia. O oposto ocorre nas fases de estagnação e/ou recessão” (BONELLI E PESSOA, 2010).

Os autores utilizaram evidências para mostrar que não ocorreu um processo de desindustrialização no Brasil desde meados da década de 1990. Segundo eles, de 1996 a 2007 o investimento industrial relativamente ao investimento total cresceu de 14,4% em 1996 para 20,1% em 2007, o que mostra um bom desempenho da indústria. Além disso, a perda de peso do emprego industrial em relação ao total apresentou ligeira queda, porém antes das reformas da década de 1990. Outra importante evidência, segundo os autores, é a divergência dos dados sobre o emprego industrial nas últimas décadas: as diferentes fontes de registro apontam para direções distintas, dependendo da medida de emprego industrial e do período que se utilize. Assim, nas palavras de Bonelli e Pessoa (2010):

Não existe, portanto, uma tendência inexorável à perda de peso da indústria em nossa economia quando se analisam os dados desde meados da década de 1990. Destaque-se, por outro lado, que existe uma tendência à perda de peso da indústria na economia mundial. O Brasil, no entanto, não teve um desempenho muito desfavorável neste contexto, ao menos desde 1970. (BONELLI E PESSOA, 2010).

Bonelli e Pessoa (2010) formaram grupos de países com características semelhantes de grau de desenvolvimento, renda per capita ou de área geográfica, e compararam suas performances ao longo das últimas quatro décadas no que diz respeito à participação da indústria no PIB. Notou-se que para a grande maioria dos grupos há tendência de queda desse indicador, com exceções de grupos muito específicos de países – em geral que incluem a China. Especificamente no caso do Brasil, mostra-se que o país perdeu um pouco de participação no mundo tanto no que diz respeito à produção manufatureira quanto ao PIB. Ambas as estatísticas apresentaram aumento durante a década de 1970 até início de 1980, quando começaram a apresentar quedas praticamente ininterruptas ano a ano até o final da

década de 1990. Assim, tanto a participação da indústria quanto do PIB na produção mundial apresentaram queda e, segundo Bonelli e Pessoa (2010):

A análise da evolução da posição brasileira em relação a um padrão internacional mostra que nosso país estava em um ponto muito acima desse padrão — isto é, tinha uma indústria muito maior do que justificado por um conjunto de variáveis indicativas do nosso grau de desenvolvimento econômico, tecnológico, dotação de fatores e tamanho — nos anos 1970 e progressivamente tendeu para o padrão mundial com o passar do tempo. A posição da indústria brasileira inverteu-se em seguida à liberalização da economia promovida a partir da década de 90 de sorte que atualmente a participação da indústria no produto é menor do que se esperaria de uma economia com as características da economia brasileira (considerando, evidentemente, a média mundial como uma norma). (BONELLI E PESSOA, 2010).

Assim, os autores acreditam que as políticas industriais do governo colocaram a indústria brasileira num patamar muito elevado em relação ao mundial ao fim da década de 1970. As perdas de participação da indústria e do emprego ao longo das últimas décadas representaram um ajuste aos níveis mundiais condizentes com o grau de desenvolvimento do país e foram acompanhadas, segundo eles, de ganhos substanciais de produtividade que justificam as perdas de postos de trabalho e de empresas. Sendo assim, os movimentos apresentados pela indústria nos últimos anos não representam um processo de desindustrialização, e sim de ajuste.

Bonelli e Pessoa (2010) apresentam duas justificativas para a perda de participação da indústria no PIB nacional nos últimos anos que, no entanto, descartam o processo de desindustrialização. Em primeiro lugar parte da queda poderia ser justificada pelas discontinuidades na série de dados apresentadas pelo Sistema de Contas Nacionais do IBGE, que tornaram a série de dados incomparável ao longo do tempo²². A segunda justificativa seria o comum uso dos dados correntes, o que desconsidera a mudança nos preços relativos entre a indústria e os demais setores da economia. Assim, a indústria pode ter perdido participação, mas ganhado produtividade²³.

²² Bonelli e Pessoa (2010) propuseram uma correção para a série, utilizando dados das Contas Consolidadas para a Nação (IBGE, DECNA). Feitas as correções, concluiu-se que a queda na participação da indústria no PIB foi muito menos acentuada que a diagnosticada anteriormente. “De fato, chega-se em 2008 a uma participação de 22,9%, ao invés dos 15,6% antes obtidos. É uma redução em relação aos 36% de 1985, mas muito menor do que antes” (Bonelli e Pessoa, 2010).

²³ “Se os preços da indústria crescem menos do que o nível geral isso pode resultar em perda de participação — mas implica ganho de competitividade. Uma das principais razões para a perda de participação em 1995 foi a abertura comercial: mais exposta à competição dos importados — à qual se soma, é bom registrar, a valorização cambial — os preços relativos da indústria diminuíram, ao passo que a produtividade aumentava, elevando a competitividade industrial.” (BONELLI E PESSOA, 2010)

Para os autores, só seria possível afirmar que o país passa por um processo de desindustrialização caso a participação da indústria continuasse caindo mesmo isolando-a de dois fatores importantes: (i) a instabilidade macroeconômica atravessada pelo país durante parte apreciável dos anos 1980 e 1990, e (ii) a tendência mundial de perda de peso da indústria na atividade econômica global.

Contudo, os autores destacam que:

Apesar da escassa evidência indicativa de desindustrialização substancial no Brasil, não é exagero acrescentar uma palavra de cautela em relação aos riscos de que em uma fase, como a que o Brasil começa a atravessar, em que se configuram déficits em transações correntes talvez vultosos nos anos à frente, a ameaça de desindustrialização venha a se tornar mais concreta (BONELLI E PESSOA, 2010).

Em um livro publicado em 2013²⁴, Edmar Bacha e Monica Bolle reúnem diversos artigos que mostram interpretações e ensaios sobre o processo da desindustrialização brasileira. Em um dos capítulos, Régis Bonelli, Samuel Pessoa e Silvia Mattos explicam que a queda da participação da indústria no PIB brasileiro pode ter três causas explicativas: a primeira delas seria a fraqueza cíclica da indústria na economia global, a segunda a inserção mundial dos bens produzidos com baixos custos de mão de obra na China, Índia e outros países asiáticos com custos de trabalho mais baixos e, por último, a tendência de queda da participação da indústria em contrapartida ao aumento dos serviços no PIB. Ou seja, apontam para uma aceitação, mesmo que breve, do fenômeno de desindustrialização no país.

Assim, com acesso a novas fontes de informações, os autores puderam corrigir a série de VA da agropecuária, indústria e serviços, o que possibilitou a comparação entre períodos distintos. Com uma nova série a preços constantes de 1995, os autores concluem que o Brasil tem se desindustrializado desde 1976, em consequência dos ganhos de produtividade da agricultura e do setor de serviços nesse período. Além disso, os autores mostram que a desindustrialização tem impactado principalmente os setores mais tradicionais da economia, condenando o Brasil a se manter retardatário na economia mundial.

Em um capítulo escrito por Luiz Schymura e Mauricio Canêdo Pinheiro, os autores apoiam a adoção de uma política industrial leve, que escolha entre o fornecimento geral de bens públicos ou intervenções de mercado que beneficiem empresas específicas. Ou seja, para os autores, ambas as medidas não devem ser tomadas em conjunto, uma ideia que contraria a

²⁴ "O Futuro da Indústria no Brasil: Desindustrialização em Debate" (Civilização Brasileira, 2013).

tese defendida pelos autores desenvolvimentistas de que o estado deve ter participação ativa na determinação dos caminhos da indústria.

Segundo Edmar Bacha (2013), desde 2005 a economia brasileira tem enfrentado um cenário de doença holandesa, ou seja, a apreciação cambial real recente é explicada pelo aumento significativo nos preços das *commodities* e pela entrada de capitais no país. Segundo Bacha, a bonança externa permitiu níveis mais elevados de absorção doméstica, o que aumentou a demanda por bens não comercializáveis no país e conseqüentemente deslocou mão de obra da indústria para o setor de serviços, provocando a desindustrialização.

Bacha (2013) mostra que a desindustrialização recente do Brasil tem duas causas principais: os altos preços das *commodities* e a entrada de capitais estrangeiros, que foram acompanhadas de apreciação cambial e aumento do consumo interno. Segundo o autor, essa bonança externa (aumento do preço e da demanda externa das *commodities*) provocou a desindustrialização à medida que deslocou a mão de obra da indústria para o setor de serviços.

Em artigo publicado pelo Valor Econômico, Bacha (2013) sugere quais soluções julga pertinentes para o problema da indústria brasileira:

A evidência mundial é contundente: não há caminho para o primeiro mundo que não passe pela integração econômica com o resto da comunidade internacional. Esse é o grande desafio que o país enfrenta. Para ultrapassarmos a armadilha dos países de renda média que fracassaram na travessia para o desenvolvimento pleno (como a Argentina), é imperativo formular uma estratégia para que a indústria brasileira participe das cadeias produtivas globalizadas. Edmar Bacha, em Valor Econômico, 2013.

Edmar Bacha²⁵ cita outras possíveis soluções para o problema industrial brasileiro, entre eles a reforma do setor público - que é ineficiente no investimento em infraestrutura -, a necessidade de aumentar a inovação na indústria e os investimentos em educação e defende que é necessário mudar o sistema tributário nacional a fim de diminuir os altos impostos pagos pelas indústrias nacionais.

1.2.4 A tecnocracia estatal

²⁵ “É economista e diretor do Instituto de Estudos de Política Econômica da Casa das Garças. Foi consultor sênior do Banco Itaú, entre 1996 e 2010, e presidiu a Associação Brasileira das Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (ANBIMA), entre 2000 e 2003. Foi membro da equipe econômica do Plano Real, presidente do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). É professor titular da Pontifícia Universidade Católica do Rio (PUC-Rio), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), da Universidade de Brasília (UnB) e da Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ).” Fonte: <www.imil.org.br>

O conjunto de estudos que representa a visão da **tecnocracia estatal** concentra obras de instituições como Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA), Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) entre outras. Um dos principais ícones dessa linha de argumentação é André Nassif, que até o final da década de 2000 acreditava que a economia brasileira não havia enfrentado um processo de desindustrialização decorrente da liberalização comercial dos anos 1990, contrariando algumas argumentações vistas até aqui. Além de Nassif, o IPEA também não acredita que o Brasil passa, indubitavelmente, por um processo de desindustrialização.

Nassif (2008) afirma que a indústria de transformação brasileira passou por um processo de perda a partir da segunda metade da década de 80, quando a participação da IT no PIB apresentou significativa queda na participação relativa no fluxo global de riqueza do país, que foi acompanhada por uma elevação na participação do setor de serviços no PIB do país. Segundo Nassif, o que ocorreu no Brasil ao final da década de 80 não pode ser caracterizado como desindustrialização aos moldes pregados pela literatura econômica:

De fato, a perda de participação relativa da indústria de transformação no PIB brasileiro nesse período, longe de ter sido movida pelos fatores microeconômicos internos ou externos que costumam explicar a desindustrialização em países avançados (como o aumento mais rápido da produtividade do setor manufatureiro relativamente ao setor de serviços, uma vez alcançado o *turning-point* de renda per capita ou a pressão competitiva com produtos importados), parece ter decorrido de um forte decréscimo da produtividade industrial nos anos 1980, em um quadro de estagnação econômica e conjuntura de alta inflação. Na primeira metade da década seguinte, as taxas de crescimento médias anuais positivas observadas na produtividade do trabalho não se sustentaram após 1999, e, aliado ao forte declínio do investimento bruto da economia, a indústria de transformação não foi capaz de recuperar os níveis elevados de participação no PIB que prevaleceram até meados da década anterior. (NASSIF, 2008).

Nassif (2008) analisa a participação dos setores da indústria no valor adicionado total da economia, e afirma que deve haver cautela quando se trata de desindustrialização para o Brasil. Algumas das evidências apontadas pelo autor que contrariam a hipótese de desindustrialização por uma “nova doença holandesa” seriam: (a) o crescimento da participação dos setores baseados em recursos naturais se deve quase que totalmente à expansão do setor de fabricação e refino de petróleo, ou seja, representa o avanço tecnológico de apenas um ramo produtivo do Brasil; (b) a participação dos setores intensivos em trabalho deveria aumentar sob a perspectiva da nova doença holandesa, uma vez que há abundância de

mão de obra no país, porém esses setores apresentam queda similar aos outros no mesmo período; (c) os setores intensivo em escala e baseado em ciência mantiveram as mesmas participações no VA total em 1996 e 2004.

Apesar de confirmar que os setores baseados recursos naturais e intensivas em trabalho ganharam participação nas exportações totais enquanto o conjunto dos demais setores perdeu participação no período de 1989 a 2005, Nassif considera prematuro identificar tais mudanças como sintomas de desindustrialização no Brasil. Assim, em suma, afirma que não se pode concluir que o país tenha passado por um processo de desindustrialização, já que não houve um processo generalizado de perda de espaço dos setores mais avançados tecnologicamente para os menos avançados.

Além disso, a análise das mudanças ocorridas na estrutura interna das exportações de bens manufaturados nos período de 1989 a 2005 permite descartar a hipótese de que o Brasil teria retrocedido a um padrão de especialização “ricardiano rico em recursos”, já que: as exportações de bens com baixa intensidade tecnológica diminuíram, as exportações de bens intensivos em recursos naturais tiveram aumento pouco significativo (para configurar uma desindustrialização), bens de alta e média intensidade tecnológica aumentaram sua participação nas exportações (ainda que em poucos pontos percentuais).

Ainda que não reconheça um processo de desindustrialização em curso no Brasil, Nassif (2008) acredita ser preocupante a combinação entre queda na produtividade do trabalho e câmbio sobrevalorizado, uma vez que isso pode gerar perda de competitividade da indústria doméstica, levando a um quadro de desindustrialização generalizada. Além disso, Nassif destaca a importância do comércio com a China para a indústria brasileira e sua perda de produtividade do trabalho.

Ainda entre os trabalhos de representantes da **tecnocracia estatal**, Puga (2007) mostra (em trabalho apresentado pelo BNDES) que as importações brasileiras cresceram 88% em valor e 45% em quantum entre 2003 e 2006, o que corresponde a taxas anuais de crescimento de 24% e 13%, respectivamente. Essa expansão das importações, segundo o autor, teria gerado preocupações quanto à trajetória da economia brasileira e estaria levando à desindustrialização.

Segundo dados da pesquisa de Puga (2007), o coeficiente de penetração das importações (CPI)²⁶ da economia brasileira, em 2006, era de 5,5%, enquanto o CPI da IT era

²⁶ O coeficiente de penetração das importações refere-se à parcela do consumo aparente atendida pelas importações.

de 19%. Além disso, o autor nota uma relação importante entre o CPI e a taxa de câmbio: nos anos de 1999 e 2002, em que a taxa de câmbio se desvalorizou, observou-se também forte redução do CPI. O autor chama a atenção para o fato de que esse indicador no Brasil é bem menor do que a média mundial, que era de aproximadamente 14,9% em 2006. Isso significa, de acordo com Puga (2007), que o Brasil apenas tem seguido uma tendência mundial de maior intercâmbio comercial entre os países.

Ao analisar o CPI para os setores da indústria de 2003 a 2006, Puga (2007) observa que o coeficiente sofre maior aumento nos setores intensivos em trabalho e menor aumento nos setores intensivos em escala e naqueles com tecnologia diferencia ou baseada em ciência.

Assim, de acordo com o autor,

(...) os dados, porém, não apontam um movimento expressivo de desindustrialização da economia. Em média, nos setores com maior aumento nas importações, o crescimento na produção nacional também foi maior. Portanto, a alta das importações está mais ligada ao aumento do consumo doméstico ou das exportações, do que a uma substituição da produção nacional por importados. (PUGA, 2007).

Em novo estudo publicado em 2013²⁷, Nassif reafirma a ideia de que a perda relativa de dinamismo da indústria de transformação no PIB se iniciou já no final da década de 1970 como resultado da crise da dívida externa, que revelou a insustentabilidade do modelo para financiar políticas de desenvolvimento com poupança externa. Após os anos 1980, uma vez que as prioridades da política econômica se pautavam no controle da inflação e no ajuste do Balanço de Pagamentos (BP), a IT continuou a apresentar quedas na sua participação no PIB.

Em trabalho publicado em 2012, o IPEA discute a desindustrialização sob uma perspectiva ampla, que vai além da participação da indústria no VA. Para tanto, analisa a evolução de indicadores de produção (valor adicionado), emprego, produtividade, investimento, exportações e importações da IT, tanto em relação aos demais macrossetores da economia, quanto a partir de uma análise intraindustrial.

Utilizando um cálculo de deflator implícito para a agropecuária, indústria, serviços e PIB, o trabalho mensurou as razões entre os deflatores setoriais e o deflator do PIB²⁸. Os

²⁷ NASSIF, André; FEIJÓ, Carmem; ARAÚJO, Eliane. *Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind?* Discussion papers. United Nations Conference on Trade and Development. Outubro de 2013. Nº 211. Disponível em: <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/osgdp20131_en.pdf>

²⁸ “Inicialmente, calcularam-se os deflatores implícitos acumulados entre 1970 (primeiro ano disponível) e 2009 para a agropecuária, indústria, serviços e para o PIB, fixando o primeiro ano da série como sendo igual à

resultados encontrados mostraram, segundo o IPEA, que há uma forte associação entre os preços relativos da indústria e da economia como um todo, o que sugeriria que o fenômeno da desindustrialização pode ser exacerbado por artefatos estatísticos. Por outro lado, mostra que a queda da participação do VA no PIB associada ao baixo nível de renda per capita do Brasil sinaliza que pode haver desindustrialização em curso. Assim, nas palavras do IPEA:

Assim, por um lado, verifica-se que a indústria de transformação está reduzindo sua participação no valor adicionado total de maneira quase que linear desde o final dos anos 1980, o que reforça a hipótese de desindustrialização no sentido pejorativo do termo, haja vista o reduzido nível de renda *per capita* associado a este processo. Por outro, há uma enorme associação entre os preços relativos da indústria em comparação aos preços da economia como um todo e sua participação no valor adicionado desde os anos 1970. Ademais, a avaliação intraindustrial mostrou que os setores de maior conteúdo tecnológico mantiveram sua participação no valor adicionado pela indústria de transformação. Estas duas últimas evidências, por sua vez, contradizem em alguma medida a referida hipótese. (IPEA, 2012).

Apesar dessas evidências, a obra ressalta que é importante que se olhe para os dados de emprego para que se possa analisar com mais clareza a situação. Conforme destacam, a participação do emprego da indústria de transformação no emprego total tem se mantido constante em torno de 13% desde 1995. Além disso, a estrutura das ocupações mudou no sentido da mudança de pessoal ocupado de setores com menor intensidade tecnológica para setores de produtos de alta tecnologia.

Uma hipótese para esses resultados contrários seria, de acordo com o IPEA:

Uma hipótese para explicar esse resultado contraditório em termos de ocupações e valor adicionado é que, como o emprego industrial é geralmente mais qualificado que o emprego na agricultura e, em menor medida, que aquele verificado no setor de serviços, os empresários industriais tenderiam a ser mais resistentes em demitir seus funcionários em situações adversas. (IPEA, 2012).

unidade. Posteriormente, como este período é marcado por um enorme aumento de preços no Brasil, foram calculadas as razões entre os deflatores setoriais e o deflator do PIB, de modo que os valores maiores que um significam que os preços do setor sob análise estão crescendo mais rapidamente que o PIB. Isso implica, portanto, que provavelmente a participação deste setor como proporção do valor adicionado total deve estar aumentando, a menos que o volume produzido pelos outros setores esteja crescendo a uma taxa suficientemente elevada para contra-arrestar o efeito preço.” Fonte: Texto para discussão nº 1747, IPEA, 2012.

Adicionalmente a essa justificativa, coloca-se também a hipótese da mão de obra industrial barata do Brasil quando comparada a de outros países²⁹, ou a alternativa proposta por Palma (2010), em que “a redução da taxa de crescimento do PIB a partir dos anos 1980 foi quase que inteiramente absorvida pela produtividade, deixando a taxa de crescimento do emprego praticamente inalterada” (PALMA, 2010).

Assim, entende-se que existem sinais controversos acerca da hipótese de desindustrialização no Brasil, no sentido depreciativo do termo. Contudo, isso não significa que a indústria de transformação brasileira tenha sido insensível às reformas dos anos 1990 ou que a taxa de câmbio e a taxa de juros não afetem sua dinâmica. Ademais, não se pretende advogar, com o presente trabalho, que políticas industriais sejam desnecessárias, haja vista, por exemplo, a resiliência da indústria de transformação em termos de geração de emprego. Pelo contrário, julga-se que tais ações são extremamente necessárias para uma estratégia sustentada de desenvolvimento econômico. A experiência histórica de diversos países desenvolvidos apenas reforça este entendimento e, neste sentido, infelizmente não está ocorrendo o processo inverso no Brasil: não está em curso um processo de industrialização. (IPEA, 2012).

Dessa maneira, o trabalho do IPEA reúne diversos argumentos, porém não se posiciona quanto à ocorrência de desindustrialização no país, afirmando que as informações disponíveis não são suficientes para definir uma posição quanto ao processo de desindustrialização no país. Ao final, o trabalho deixa a cargo do leitor julgar o processo, porém deixa sugestões para que o processo de perda da indústria (mesmo que não o chame de desindustrialização) seja contido.

Segundo Nassif (2013), as principais razões para o baixo crescimento apresentado pela economia nos últimos anos se devem à perda da importância relativa do setor manufatureiro da década de 1980. Entretanto, se por um lado pode-se considerar que a IT doméstica avançou no sentido de ampliar sua diversidade produtiva desde então, por outro lado a ampliação da lacuna tecnológica - e do déficit comercial em produtos avançados tecnologicamente - do Brasil frente a outros países associada à persistente valorização cambial dos últimos anos

²⁹ “(...) com base na pesquisa *International Comparisons of Hourly Compensation Costs in Manufacturing* do Bureau of Labor Statistics (BLS, 2011), do Departamento de Trabalho dos EUA, verifica-se que o custo da mão-de-obra industrial no Brasil figura entre os mais baixos numa comparação internacional com outras 33 economias. Em 2009, o país apresentou o quinto menor custo (US\$ 8,14), sendo superior apenas às Filipinas, México, Polônia e Taiwan. Os maiores custos foram Alemanha (US\$ 45,89), Dinamarca (US\$ 46,51), Suíça (US\$ 52,33), Bélgica (US\$ 52,61) e Noruega (US\$ 52,99). Conforme consta na metodologia da pesquisa (BLS, 2011), o custo da mão de obra industrial contempla os salários pagos diretamente aos trabalhadores, os gastos do empregador com seguridade e demais impostos relativos ao trabalho. Adicionalmente, os dados relativos ao Brasil têm como base a Pesquisa Industrial Anual – Empresa e Pesquisa Industrial Mensal de Emprego e Salário do IBGE e a Pesquisa de Emprego e Desemprego do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese).” Fonte: Texto para discussão nº 1747, IPEA, 2012.

pode ser a responsável pela perda de competitividade da IT brasileira no mercado internacional, colocando a economia brasileira num caminho perigoso de *falling behind*. O autor destaca que, segundo a perspectiva kaldoriana, essa combinação de fatores negativos pode levar a economia brasileira a uma desindustrialização precoce que pode se estender pelo longo prazo.

Em sua análise da economia brasileira de 1970 a 2010, os principais resultados encontrados por Nassif (2013) mostram que: houve uma considerável queda da IT no VA total da economia; o emprego, apesar de ter se mantido estável, não foi realocado da indústria manufatureira para o setor de serviços de 2000 a 2008; entre 2009 e 2010, os bens básicos superaram os manufaturados nas exportações totais brasileiras; o déficit dos setores de bens baseados em ciência tem aumentado nos últimos anos; entre o final dos anos 1990 e 2008 o Brasil se distanciou da fronteira tecnológica internacional uma vez que perdeu produtividade; e, por último, considerando que a elasticidade-renda das importações aumentou e a das exportações se manteve constante, esses resultados refletem o aumento da lacuna tecnológica da indústria brasileira frente a outros países, o que aumentou significativamente as restrições externas brasileiras para sustentar um crescimento econômico de longo prazo.

Um ponto importante desse estudo é a conclusão a que chega o autor, antes contrário à ideia de desindustrialização brasileira. Segundo Nassif,

As conclusões a que se chegou após esses sete fatores apresentados são provas suficientes de que o Brasil tem enfrentado um processo de desindustrialização precoce e *falling behind* desde a década de 1990, comparativamente a outros países desenvolvidos ou até mesmo outras economias emergentes. (NASSIF, 2013, tradução nossa).

Ou seja, após diversos estudos Nassif também chega à conclusão que a evolução apresentada pela IT doméstica nesses anos caminhou no sentido de perda de dinamismo relativo, em que setores com maior intensidade tecnológica – e conseqüentemente com maior poder de espriar ganhos produtivos ao restante da economia – perderam participação relativa no VA e no emprego. Esses resultados mostram que o Brasil aumentou significativamente suas restrições externas, enfrentando um processo de desindustrialização precoce.

Como sugestão para o problema, Nassif (2013) aponta que sejam adotadas políticas de estímulo da oferta para que se equilibre à demanda, e políticas de longo prazo – industriais, tecnológicas, de educação, infraestrutura etc. – que devem ser bem coordenadas com outras instituições e políticas de curto prazo para que seu bom desempenho seja garantido.

Em outro recente trabalho apresentado pelo BNDES, Gama (2012) mostra que no caso do Brasil e de outros países de renda média, a transição para o estágio de pós-industrialização é muito sensível, já que ainda não se atingiu um nível de renda *per capita* maduro. Como solução para o esse problema, a autora afirma que:

Assim, o ideal seria a combinação de atividades manufatureiras tradicionais com atividades inovadoras e serviços dinâmicos. Obviamente, a manufatura tradicional precisa ser competitiva. Nesse caso, as atividades inovadoras e as que produzem conteúdo criativo são ainda mais relevantes, pois passam a ser fundamentais para a criação de vantagens comparativas: o sucesso econômico de cada país, região ou localidade depende da capacidade de se especializar naquilo que consiga estabelecer vantagens comparativas estáticas e dinâmicas, decorrentes de seu estoque de atributos e da capacidade local de promoção continuada de sua inovação. A luta competitiva e o processo de inovação decorrente abrem “janelas de oportunidade” para os países. (GAMA, 2012).

Dessa maneira, o BNDES mostra por meio de sua publicação o quanto é importante o investimento em atividades inovadoras que promovam o aprimoramento da indústria, assim como também é importante garantir a competitividade da manufatura tradicional. Ou seja, a produção de bens tecnologicamente mais avançados é importante não somente para sua própria comercialização, como também para prover insumos mais modernos para a indústria de manufatura tradicional para que esta possa garantir competitividade no mercado internacional.

1.2.5 Elite empresarial

O último grupo a ser analisado é a **elite empresarial**, personificada pelas áreas de pesquisa de instituições como o Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Indústria (IEDI), a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP) e Confederação Nacional das Indústrias (CNI). Para o IEDI, o crescimento da indústria de transformação exerce um importante efeito de liderar a taxa de crescimento agregada devido a suas características de encadeamento de demandas ao longo das cadeias produtivas dentro e fora da indústria. As instituições compartilham a ideia de que a desindustrialização brasileira é relativa, podendo ser reversível.

Feijó *et al* (2005), num estudo publicado pelo IEDI em 2005, acreditam que o termo ‘desindustrialização’ que representa uma conotação negativa, sinônimo de destruição da indústria ou de alguns de seus mais importantes setores, não é o melhor termo a ser utilizado para explicar as transformações pelas quais passou a indústria brasileira após os anos 1990.

Esses autores dividem a mesma opinião de Nassif quanto ao retrocesso apresentado pela indústria brasileira nas últimas décadas: segundo eles, a indústria começou a diminuir sua participação no PIB e no dinamismo da economia já na década de 1980, devido à crise inflacionária e aos meios adotados para combater a hiperinflação na década. A abertura comercial promovida pelo governo na década seguinte associada à sobrevalorização do real somente vieram a somar ao cenário de crise da indústria nacional.

Feijó *et al* (2005) mostram que de 1986 a 1998, a indústria de transformação perdeu 12 pontos percentuais de participação no PIB, passando de 32,1% para 19,7% do PIB ao longo de pouco mais de uma década. Apesar disso, os autores acreditam que:

(...) a indústria brasileira manteve uma significativa diversificação e, mesmo tendo perdido segmentos e elos de cadeias decisivas para a industrialização contemporânea, preservou setores de ponta tecnológica e capacidade de ampliar sua produtividade e capacidade exportadora. Não houve, portanto, uma desindustrialização no sentido de perda irreparável na estrutura industrial do país e em sua capacidade dinâmica. Significa que a indústria no país conserva requisitos para reerguer-se e reintegrar-se com maior plenitude nas atuais tendências de industrialização dos países de maior dinamismo industrial. Diante das observações acima, julgamos mais conveniente qualificar a desindustrialização ocorrida no Brasil como ‘relativa’. (Feijó *et al*, 2005).

De acordo com os autores do IEDI, essa ‘desindustrialização’ brasileira pode ser qualificada em três diferentes direções. A primeira pode ser considerada uma desindustrialização relativa e se justifica pelo fato de que o Brasil não vem conseguindo acompanhar a evolução da indústria e dos serviços industriais modernos típicos da evolução dos países emergentes de maior dinamismo³⁰, além de não conseguir acompanhar ao menos países próximos da América Latina, como Chile ou México. A segunda caracterização do fenômeno também o considera relativo, entretanto pelo fato de que os setores que substituíram a indústria como líderes do crescimento do PIB não conseguem proporcionar o mesmo dinamismo à economia, não tendo a mesma força e os mesmos impactos da indústria na economia, marcando essa condição estrutural do crescimento brasileiro das últimas

³⁰ “De fato, entre 1990 e 2003, enquanto a média anual de crescimento do produto da indústria de transformação no Brasil crescia 1,6% (tal média sobe para 2%, levando em conta a estimativa preliminar de crescimento da indústria de transformação – 7,7% - para o ano de 2004), na China alcançava 11,7%, 7,4% na Coreia e 6,5% na Índia. Em países latino-americanos como Argentina e Chile a evolução alcançou, respectivamente, 0,7% e 3,6%. O desempenho brasileiro não foi capaz de acompanhar nem mesmo os países de renda alta (aumento anual médio de 2,5%), muito menos os países de renda média e baixa (6%). A constatação de que em países do leste da Ásia e Pacífico a evolução industrial no mesmo período subiu a 10% ao ano e que os países da América Latina e Caribe cresceram apenas 2% a.a., bem resume para onde se moveu o mapa da industrialização dos países emergentes na última década e meia.” Almeida, Feijó e Carvalho (2005).

décadas. A terceira qualificação da desindustrialização brasileira a caracteriza como precoce, uma vez que ao abrir mão da dinâmica industrial se abriu mão também de um crescimento econômico mais rápido.

Para os autores, a maior especialização da estrutura produtiva nos segmentos de indústria intensivos em recursos naturais não levou a uma regressão da indústria brasileira do ponto de vista tecnológico. Apesar disso, deve-se destacar que o valor adicionado médio para a indústria como um todo para cada produto unitário caiu, passando de 47,1% em 1996 para 43,3% em 2003. Isso indica que a indústria nacional tem agregado menos valor aos bens produzidos no país, o que é forte indício de uma crise industrial e pode ocorrer em decorrência de uma desindustrialização relativa que vem ocorrendo desde os anos 1990.

Para Palma³¹ (2005)³², a desindustrialização possui quatro fontes: a primeira é a relação de “U” invertido entre a renda *per capita* e o emprego industrial; a segunda é que a relação inversa entre renda *per capita* e emprego industrial não é estável ao longo do tempo; a terceira é o declínio do ponto de renda *per capita* correspondente à inflexão na série de emprego industrial; e a quarta fonte é a doença holandesa. A relação de “U” invertido mostra que as duas variáveis, no início do processo, crescem juntas até atingirem um ponto máximo de emprego e renda em que, a partir de então, a renda *per capita* cresce enquanto o emprego industrial cai. Já a relação invertida instável mostra que, a partir de certo ponto, essa relação é inversa e os coeficientes de regressões *cross-section* declinam com o tempo, de maneira que a desindustrialização se intensifica. A terceira fonte mostra a queda do ponto de inflexão do emprego industrial, ou seja, o ponto máximo entre emprego e renda *per capita* é mais baixo de maneira que o emprego começa a decair num ponto de menor renda *per capita*. A última fonte é a doença holandesa, explicada pelo aumento das exportações de um bem primário que desequilibra a balança comercial do país.

Há um grupo de países, segundo Palma (2005), que exhibe um fenômeno adicional de desindustrialização, ou seja, além dos fatores associados à renda *per capita* e ao emprego industrial, alguns países apresentam uma “nova doença holandesa”. Essa nova doença holandesa, segundo o autor, se espalhou pela América Latina na década de 1980 não devido à descoberta de uma nova fonte de recursos naturais, mas sim devido a uma drástica mudança no regime de política econômica do país. Essa mudança associou a liberalização comercial e financeira a mudanças institucionais, o que causou um choque na economia até então pautada

³¹ Professor da Faculdade de Economia da Universidade de Cambridge.

³² Trabalho a ser apresentado na Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento organizada pela FIESP e IEDI, Centro Cultural da FIESP, 28 de Agosto de 2005.

na industrialização por substituição de importações. Segundo Palma (2005), Brasil, Argentina, Chile e Uruguai são os países do cone sul da América Latina que mais sofreram com o fim das políticas industriais e comerciais que os levaram de volta à sua posição Ricardiana “natural”, correspondente a sua dotação de recursos. De certa maneira, pode-se observar que essa interpretação sobre a desindustrialização brasileira é aderente aos argumentos dos social desenvolvimentistas.

Com relação às mudanças sofridas na década de 1980 tanto em países da Europa (como Holanda) quanto em países da América Latina e que reduziram a participação da IT no PIB, Palma afirma que

(...) a principal diferença entre a América Latina e a Europa continental é que na última as transformações cruciais ocorreram nas relações industriais, bem-estar social, empresas públicas, etc. enquanto que na América Latina, como esses países foram atingidos pelas novas políticas em um nível muito mais baixo de renda per capita, essas novas políticas também obstruíram sua transição rumo a uma forma de industrialização mais madura - isto é, autossustentável (PALMA, 2005).

Em um estudo publicado em 2007, o IEDI mostra sinais de que a desindustrialização está aumentando no Brasil. Segundo a instituição, as principais causas para isso são: a política de altas taxas de juros que inibem a demanda agregada e conseqüentemente inibem o crescimento da indústria e da economia; a tendência de valorização cambial devido às altas taxas de juros, aos altos preços das *commodities* no mercado internacional, e à substituição de produtos nacionais por importados; a falta de estímulo ao investimento privado, causada principalmente pelo baixo crescimento econômico esperado. Segundo o estudo:

Em síntese, mesmo sendo dotado de um parque industrial amplo e diversificado, verifica-se nos últimos anos um processo de desindustrialização, que é fruto da combinação perversa de taxa de juros elevada e câmbio valorizado. Essa combinação inibe a expansão do investimento e das exportações, corroendo a competitividade e levando a perdas de produtividade na indústria. IEDI, 2007.

Esse estudo do IEDI aponta que, especificamente de 1996 a 2004, os principais indícios de desindustrialização são a queda generalizada da relação VTI/VBPI³³ desde 1997, e a pequena porcentagem de segmentos industriais que apresentaram aumento desse indicador na comparação entre 2004 e 1996. De maneira geral, o estudo conclui que a abertura

³³ VTI= Valor da Transformação Industrial e VBPI= Valor Bruto da Produção Industrial. Esse indicador é amplamente utilizado para medir o grau de aprendizado da indústria nacional, já que representa o quanto do total produzido pela indústria nacional foi desenvolvido pela indústria doméstica.

econômica da década de 1990 “se não provocou um processo de regressão tecnológica, também não promoveu um “upgrade” em termos de processos produtivos mais sofisticados.” (IEDI, 2007)

Em estudo publicado em 2013, a FIESP parte da premissa de que o Brasil enfrenta um processo de desindustrialização e discute quais os meios de reindustrializar o país. Segundo a instituição, caso o país mantenha os níveis atuais de baixa participação da indústria de transformação no PIB e baixa taxa de investimento (FBCF/PIB)³⁴, a probabilidade de se tornar um país desenvolvido fica cada vez menor.

O estudo aponta que:

Em 2012, a participação da indústria de transformação brasileira no PIB foi de 13,3%, retrocedendo ao nível que tínhamos alcançado em 1955, antes do Plano de Metas do governo Juscelino Kubitschek. E se o atual cenário não se alterar, estima-se que a indústria de transformação represente apenas 9,3% do PIB em 2029, ou até antes. Sendo assim, o país se desindustrializou num ritmo muito acelerado e a renda per capita no período aumentou marginalmente, pois em 2012 a renda per capita brasileira foi de US\$ 10,3 mil (PPC a preços constantes de 2005). (IEDI, 2013)

A instituição acredita que a desindustrialização brasileira é um fato que se deu de maneira prematura e nociva e pode prejudicar de maneira irreversível o desenvolvimento do país. Nesse quadro, acredita-se que para alcançar o nível de renda per capita dos países desenvolvidos, é necessária uma estratégia de desenvolvimento de longo prazo no país, cuja meta principal seja tornar o país desenvolvido.

O estudo afirma que a associação entre uma maior participação da IT no PIB e uma elevada taxa de investimento levam a uma maior taxa de crescimento econômico. A sugestão do estudo da FIESP é que o Brasil adote medidas semelhantes a dos Estados Unidos (EUA) e União Europeia (EU) para reindustrializar suas economias, aumentando a participação da IT e do investimento no PIB. A EU, em outubro de 2012, adotou metas claras a serem alcançadas em 2020, que objetivam aumentar as participações da IT, da taxa de investimento (FBCF/PIB) e de P&D no total do PIB do país³⁵. Já os EUA implantaram um plano que objetiva revitalizar a manufatura americana desde fevereiro de 2013, com medidas que

³⁴ FBCF = Formação Bruta de Capital Fixo.

³⁵ “A **nova Política Industrial da União Europeia**, de outubro de 2012, tem **metas claras e específicas para 2020**, sendo as principais delas: (i) a elevação da participação da indústria de transformação no PIB para 20%; (ii) aumento da taxa de investimento (FBCF/PIB) para 23% do PIB, sendo 9% do PIB em investimentos de máquinas e equipamentos; (iii) investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) de 3% do PIB; entre outros.” (FIESP, 2013; grifo deles).

incentivam a criação de postos de trabalho dentro do país e o investimento na produção de manufaturas tecnologicamente mais avançadas³⁶.

Como solução para o problema da desindustrialização, o IEDI aponta que os resultados encontrados reforçam a ideia de que a alavancagem em termos de expansão econômica depende de um aumento no nível da taxa de investimento. Além do investimento, deve haver um esforço no sentido da inovação tecnológica para todos os ramos da indústria, de maneira que o padrão de crescimento do país melhore de maneira generalizada.

1.3. Síntese do debate

Finalizando este capítulo, cumpre retomar as principais visões acerca da desindustrialização vistas até aqui. O objetivo principal dessa revisão bibliográfica foi propor um novo agrupamento de argumentos, de maneira que as visões fossem mais bem expressas respeitando suas peculiaridades. Assim, as principais linhas argumentativas dentro do debate da desindustrialização no Brasil procuraram ser expressas neste capítulo. O quadro 1 mostra, resumidamente, as principais diferenças entre cada corrente de pensamento. Nele são exibidos quatro critérios de diferenciação entre os cinco grupos: a ocorrência ou não de desindustrialização, o papel da indústria no desenvolvimento econômico, os fatores que levaram à desindustrialização (ou simplesmente à perda de dinamismo da indústria) e as soluções para o fenômeno.

³⁶ “Os Estados Unidos possuem um plano **para revitalização da manufatura americana**, anunciado em fevereiro de 2013, que envolve quatro objetivos principais: (i) investir em tecnologias criadas nos EUA e em trabalhadores americanos; (ii) acabar com incentivos fiscais a empresas que enviam postos de trabalho para fora do país, tornando os EUA mais competitivo; (iii) trazer postos de trabalho manufatureiros de volta ao país; (iv) abrir novos mercados para produtos fabricados nos EUA e posicionar indústrias americanas na liderança global em manufaturas avançadas.” (FIESP, 2013; grifo deles).

Quadro 1: Síntese do debate sobre desindustrialização.

Grupo	Ocorrência de desindustrialização no Brasil	Papel da indústria no desenvolvimento econômico	Fatores que levaram à desindustrialização (ou à perda de dinamismo da indústria)	Soluções para o fenômeno
Social desenvolvimentistas	Sim, com graves consequências para a indústria.	Indústria é o setor-chave da economia	Abertura comercial e financeira da década de 1990.	Política industrial, protecionismo estatal e altas taxas de investimento.
Novo desenvolvimentistas	Sim, de maneira reversível.	Indústria é o setor-chave da economia	Taxa de câmbio sobrevalorizada dos últimos vinte anos.	Criação de uma taxa de câmbio de equilíbrio, mais desvalorizada do que a atual.
Liberais	Inicialmente não, porém há tendência de aceitação recente.	Indústria é o mais importante fator gerador de dinamismo da economia brasileira.	Bonança externa: alto preço das commodities deslocou mão de obra da indústria para os serviços, além dos altos custos de produção que reduzem competitividade brasileira.	Programa de médio prazo de liberalização da economia, aumento dos acordos comerciais internacionais e diminuição do protecionismo.
Tecnocracia estatal	Inicialmente não, porém há tendência de aceitação recente.	Indústria é um importante fator gerador de dinamismo da economia brasileira.	Crise da dívida externa (final déc 1970), tendência mundial de perda de espaço da indústria para os serviços.	Investimento em atividades inovadoras e em políticas industriais, tecnológicas, de educação e infraestrutura.
Elite empresarial	Sim, de maneira reversível.	Responsável por liderar a taxa de crescimento agregada da economia.	Crise inflacionária e meios adotados para combater a hiperinflação na década de 1980, além da drástica mudança no regime de política econômica do país na década seguinte.	Aumento no nível da taxa de investimento associada à inovação tecnológica para todos os ramos da indústria.

Fonte: elaboração própria.

É importante notar que, independente da corrente de pensamento, ambos os grupos identificam problemas na indústria nacional que precisam ser corrigidos de alguma forma. Sendo assim, mesmo contrariando a ideia de que o país passa por um processo inegável de desindustrialização, grupos como os liberais e a tecnocracia estatal sugerem soluções para o problema da perda de participação da indústria no produto da economia.

Para os social desenvolvimentistas, a indústria tem passado por um processo de desindustrialização que se iniciou na abertura comercial e financeira da década de 1990, e compromete o desenvolvimento econômico à medida que limita o setor responsável por gerar mecanismos multiplicadores e espriar dinamismo à economia: a indústria.

Para os novos desenvolvimentistas, assim como os social desenvolvimentistas, a indústria tem papel indispensável no desenvolvimento econômico. Apesar disso, este grupo acredita, de uma maneira geral, que a taxa de câmbio sobrevalorizada mantida na década de 1990 foi decisiva para a tomada da desindustrialização no Brasil.

A desindustrialização para os liberais foi vista por muito tempo como um fenômeno que não atingia o Brasil. O acesso à informação e o caminho seguido pela indústria brasileira, principalmente após a crise de 2008, convenceram os autores de que a indústria brasileira tem perdido elos de sua cadeia produtiva ao longo dos anos. Ao contrário dos autores da linha desenvolvimentista, estes acreditam que a desindustrialização brasileira se deu em consequência dos ganhos de produtividade da agricultura e do setor de serviços na década de 1980, de maneira que a abertura comercial e financeira da década seguinte não seria a responsável pelos efeitos na indústria.

A maioria dos trabalhos publicados por instituições ligadas à tecnocracia estatal admite que a indústria brasileira vem sofrendo perdas significativas de participação principalmente no VA. Apesar de considerar o cenário preocupante, essas instituições prezam por cautela e evitam rotular o movimento da indústria brasileira dos últimos anos como desindustrialização.

Por fim, a elite empresarial é o grupo que mais se aproxima dos desenvolvimentistas, já que associa a indústria ao motor de crescimento da economia e frisa a necessidade de políticas que priorizem a reindustrialização do país. Nesse sentido, admitem que o Brasil vem passando por um processo de desindustrialização que preocupa os empresários de diversos ramos industriais.

Com relação às sugestões para a solução do problema, a maioria dos grupos concorda que se faz necessária políticas industriais que priorizem o desenvolvimento da indústria que, conseqüentemente, promoverão o desenvolvimento de todos os setores da economia.

Além de considerarem a abertura comercial e financeira da década de 1990 como o principal fator que levou à desindustrialização, uma das principais diferenças entre os sociais e novo desenvolvimentistas são as ferramentas apontadas para o combate ao cenário de perda da indústria. Para os sociais desenvolvimentistas, é necessário que a capacidade da estrutura produtiva aproveite as oportunidades do novo contexto interno e externo para retomar seu crescimento e, com isso, a indústria volte a espalhar dinamismo ao restante da economia. Ou seja, autores como Sarti e Hiratuka (2011) defendem que a indústria brasileira deve ter um papel mais ativo no desenvolvimento econômico do país. Para tanto, deve-se constituir um

círculo virtuoso sustentado pela geração de renda e emprego no mercado interno, fomentando novos investimentos, capacitação tecnológica e maior inserção externa no longo prazo.

Para os autores novo desenvolvimentistas, entretanto, a solução para o problema da desindustrialização consiste em combater sua causa, segundo eles: a taxa de câmbio sobreapreciada. Para administrá-la, segundo Bresser-Pereira, deve-se “(1) impor imposto na exportação de bens que dão origem à doença holandesa; (2) usar os recursos fiscais decorrentes para zerar o deficit público; (3) baixar a taxa de juros real para o nível internacional; e (4) estabelecer barreiras às entradas de capitais não desejados” (BRESSER-PEREIRA, 2010). O resultado da combinação dessas taxas faria com que a renda dos exportadores de bens primários fosse mantida já que o imposto seria compensado pela desvalorização cambial. Bresser-Pereira ainda garante que, se essas ferramentas forem aplicadas, o Brasil voltaria a ter taxas de crescimento pelo menos duas vezes maiores que as de 1992.

A solução para as recentes perdas da indústria, segundo os autores liberais, por outro lado, consiste em manter uma estrutura produtiva enxuta, especializada e internacionalizada, que classifica a exposição ao cenário externo e à mobilidade do capital produtivo e financeiro, os fatores necessários e suficientes para a configuração de uma estrutura produtiva com setores competitivos. Ou seja, o ambiente de comércio internacional é capaz de gerar incentivos de produtividade que farão com que as empresas e a indústria se especializem em bens que possuem vantagens comparativas. Nesse contexto, os incentivos governamentais aos setores que enfrentam dificuldades na indústria brasileira faria com que os recursos fossem mal alocados. Assim, os bens intensivos em recursos naturais poderiam promover o crescimento econômico à medida que trariam competitividade e produtividade à indústria brasileira, segundo a visão dos autores liberais.

CAPÍTULO 2: ANÁLISE DOS PRINCIPAIS INDICADORES DE DESINDUSTRIALIZAÇÃO PARA O BRASIL

O comportamento da indústria brasileira e de seus setores permite fazer avaliações sobre a possível desindustrialização em curso no Brasil. Como visto no capítulo 1, a queda de participação da indústria no PIB ou no emprego já é fator indicativo de uma possível desindustrialização em curso no Brasil. Além disso, caso essa redução da participação seja acompanhada por uma retração de setores com maior intensidade tecnológica, os indícios de desindustrialização são ainda mais fortes.

O acompanhamento dos principais indicadores da indústria no período recente mostra que os setores com maior capacidade de serem propulsores do crescimento econômico, ou seja, setores com maior intensidade tecnológica, vêm perdendo espaço para setores com menor capacidade de gerar *linkages* e dinamizar a economia. Tal fato reforça a tese de que o Brasil vem se desindustrializando e, conforme esses setores mais dinâmicos perdem espaço no VTI, mais difícil se torna a recuperação da indústria nacional à medida que elos da cadeia produtiva se enfraquecem. É importante analisar os dados da indústria brasileira de maneira desagregada para que seja possível identificar, além de fatos generalizados sobre a indústria, fatos isolados que representem importantes pontos para o estudo da desindustrialização.

Nesse sentido, o presente capítulo pretende analisar os principais indicadores da economia brasileira para acompanhar a evolução dos principais setores da indústria e sua participação no VTI, no emprego, no VBP e nas exportações e importações, a fim de identificar o grau de desindustrialização, os principais setores afetados, e como se comportou a indústria nacional nas duas últimas décadas. Assim, quanto maior a perda de espaço de setores com alta e média alta intensidade tecnológica na produção nacional, e quanto maior o ganho de espaço de bens com baixa diferenciação nas exportações e na produção, maior a intensidade da desindustrialização e maiores podem ser as perdas da indústria doméstica.

É importante ressaltar que a análise da relação VTI/VBP, presente neste capítulo, é delicada e demanda atenção³⁷. De maneira geral, quando ocorre uma queda persistente e generalizada no valor desse quociente, há indícios de desindustrialização. Isso porque pode

³⁷ Para autores como Torres e Cavalieri (2012), a razão VTI/VBPI é inadequada por diversas razões. A primeira delas é que ela pode ser sensível a variações na taxa de câmbio, que alterariam os custos dos insumos importados (alterando os custos e o VTI), sem necessariamente alterar o VBPI, tornando a razão analisada inadequada na análise de adensamento produtivo³⁷. A segunda razão é que esse indicador não é adequado para comparar setores com maior ou menor adensamento da cadeia produtiva. Para justificar, os autores comparam a indústria farmacêutica e automobilística. A razão VTI/VBPI, em 2005, era de 62% na indústria farmacêutica e de 27% na indústria automobilística. Porém quando se utiliza outros indicadores, como o índice de ligação para trás de ambos os setores, percebe-se que a indústria automobilística é muito mais densa que a farmacêutica no Brasil.

haver substituição de conteúdo nacional por importado, ou seja, insumos podem estar sendo comprados de outros países. Apesar disso, pode ocorrer também a terceirização de certas etapas do processo produtivo, que reduziria o VTI de determinada etapa produtiva, porém não indicaria perda de elos da cadeia produtiva. Dessa maneira, é necessário que haja uma queda persistente e generalizada do quociente VTI/VBP para que seja possível utilizar esse indicador como indício preocupante para a indústria.

Dessa maneira, estudar-se-á a indústria brasileira nos últimos vinte anos por meio de indicadores de VBP, VTI, emprego, exportações e importações. Todas as análises são apresentadas setorialmente, o que permite uma melhor observação do comportamento da indústria e dos caminhos que esta tem trilhado no sentido de especialização, quais setores tem ganhado ou perdido espaço ao longo do tempo. Através dessa análise quantitativa é possível identificar o movimento da indústria e de sua posição no comércio internacional nos últimos anos e caracterizar o processo de desindustrialização em curso no país.

Este capítulo contém uma seção intitulada “Análise empírica: como se comportaram os principais indicadores da indústria brasileira nas duas últimas décadas”, que tem como objetivo analisar os principais dados da economia brasileira nos últimos anos a fim de identificar o processo de desindustrialização. Esta seção está dividida em quatro subseções, cada uma analisando um tipo diferente de efeito proposto pelo presente trabalho.

2.1. Análise empírica: como se comportaram os principais indicadores da indústria brasileira nas duas últimas décadas

A desindustrialização pode ser entendida, de maneira geral, por uma queda da participação da indústria no emprego e na produção total de um país (TREGENNA, 2009). Além disso, alguns fatores setoriais podem colaborar para que a intensidade da desindustrialização seja maior ou menor, com possíveis perdas de elos da cadeia produtiva. Dessa maneira, quanto maiores forem as perdas de participação de setores com altos níveis de intensidade tecnológica (tanto no produto quanto no emprego), maior será a perda de capacidade do setor industrial de gerar *linkages* para diversos outros setores e promover o crescimento econômico.

Segundo Kaldor (1960), o setor industrial se caracteriza como o mais dinâmico da economia uma vez que as inter-relações dele com os outros setores promovem, em virtude dos rendimentos crescentes de escala, um aumento da produtividade e das inovações tecnológicas

em outros setores. O estudo de Kaldor (1966) mostrou que a produtividade da economia era resultado da produtividade de todos os setores, de maneira que um aumento na produtividade da indústria geraria aumento desse indicador para toda a economia. Sendo a indústria manufatureira o *locus* onde ocorre a maior parte das inovações tecnológicas, a inovação que aumentasse a produtividade da indústria aumentaria a produtividade da economia como um todo, espalhando o dinamismo e a inovação da indústria para todos os setores. Nesse contexto, quanto maiores os ganhos dos setores com maior capacidade de inovação tecnológica, maior seria o ganho para a economia como um todo, através da disseminação do dinamismo de novos processos e produtos. Por outro lado, maiores seriam as perdas caso uma possível desindustrialização fosse verificada em setores que impulsionam a inovação tecnológica.

Por se tratar de um fenômeno com causas e consequências que podem se estender por décadas, a desindustrialização exige que os dados econômicos sejam analisados no maior período de tempo possível para que se possam fazer inferências sobre os resultados. A base de dados, porém, pode não ser tão completa quanto a pesquisa necessita. Nesse caso, é necessário adaptar a pesquisa às informações disponíveis, como ocorreu no presente trabalho, em que os dados disponíveis se limitaram ao período posterior ao ano de 1996.

A análise empírica presente neste capítulo é resultado da coleta e manuseio de dados da economia brasileira. Os principais dados utilizados para examinar a economia doméstica serão provenientes da PIA – Pesquisa Industrial Anual, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que reúne um conjunto de informações econômico-financeiras que permitem analisar as características estruturais básicas da atividade industrial no país, bem como acompanhar a sua evolução ao longo do tempo. Os dados publicados por essa fonte seguem um padrão de classificação internacional e são pautados na versão 1.0 da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) de 1996 a 2006 e na versão 2.0 da CNAE a partir de 2007³⁸. Os anos escolhidos se basearam na disponibilidade de dados da PIA segundo o critério de classificação das CNAEs 1.0 e 2.0.

Com o objetivo de analisar o movimento das cadeias produtivas brasileiras, examinou-se como se distribuiu o VTI e outras variáveis da indústria. Para tanto, foi feito um agrupamento de setores de acordo com dois critérios: (1) intensidade tecnológica (alta

³⁸Segundo a Receita Federal, “a CNAE é o instrumento de padronização nacional dos códigos de atividade econômica e dos critérios de enquadramento utilizados pelos diversos órgãos da Administração Tributária do país”. Fonte: Receita Federal. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnaefiscal/txtcnae.htm>>.

tecnologia, média-alta tecnologia, média-baixa tecnologia e baixa tecnologia)³⁹, e (2) tipos de tecnologia ou determinantes de competitividade (setores baseados em recursos naturais, setores intensivos em trabalho, setores intensivos em escala, setores diferenciados e setores baseados em ciência)⁴⁰. A classificação desses setores se deu de acordo com a metodologia baseada na taxonomia criada por Pavitt (1984)⁴¹ e internalizada pela OCDE em diversos estudos (OCDE, 1987; 2003; 2005), e também utilizada para analisar o comércio exterior brasileiro por Nassif (2008) entre inúmeros outros estudos.

Segundo Nassif (2008), “essa taxonomia associa cada tipo de tecnologia ao fator preponderante que molda o posicionamento competitivo das empresas e setores no curto e no longo prazo”. Dessa maneira, o país que tiver grande disponibilidade do fator de

³⁹São considerados para Organization for Economic Cooperation and Development (2005, p. 182, tradução livre) bens de **alta intensidade tecnológica** (Aviação e aeroespacial; Farmacêutico; Maquinaria de escritório contabilidade e computação; equipamento de comunicação, equipamentos para Rádio e TV; Medicina; instrumentos óticos e de precisão), **média-alta intensidade tecnológica** (Aparato e maquinário elétrico; Veículos de motor, trailers e semi-trailers; Químicos exceto farmacêutico; Equipamento de ferrovia e equipamento de transporte; Maquinário e equipamentos), **média-baixa intensidade tecnológica** (Produção e reparo de navios e botes; Produtos de plástico e borracha; Coque, petróleo refinado e combustível nuclear; Outros produtos de minerais não metálicos; Metais básicos e produtos de metal) e **baixa intensidade tecnológica** (Manufaturados; Reciclados; Madeira, celulose, papel, produtos de papel, impressão e publicação; Produtos alimentícios, bebidas e tabaco; Têxtil, produtos têxtil, couro e calçados). Incluiu-se nos setores de baixa intensidade tecnológica aqueles referentes à mineração. Adotou-se para o petróleo o conceito utilizado internacionalmente de média-baixa intensidade tecnológica – apenas na classificação do IBGE, dado as especificidades dessa indústria no Brasil, ele é considerado de média-alta.

⁴⁰São considerados para Organization for Economic Cooperation and Development (2005, p. 182, tradução livre) setores **baseados em ciência** (Produtos farmacêuticos; Máquinas de escritório e equipamentos de informática; Equipamentos de distribuição de energia elétrica; Aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; Máquinas e aparelhos de automação industrial; Equipamentos de transporte aeronáuticos;); **baseados em recursos naturais** (Extração de carvão mineral; Extração de Petróleo, gás e serviços relacionados; Extração de minerais metálicos; Extração de minerais não-metálicos; Alimentos e bebidas; Produtos do fumo; Preparação do couro; Produtos de madeira; Fabricação de papel e outras pastas para fabricação de papel; Fabricação de coque e refino de petróleo; Produção de álcool; Metalurgia de não-ferrosos; Cimento e outros produtos minerais não metálicos); **intensivos em trabalho** (Têxteis; Vestuário; Artigos para viagem e artefatos de couro; Calçados; Fabricação de produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos); Móveis e indústrias diversas); **intensivos em escala** (Produtos cerâmicos para construção civil e para usos diversos; Fabricação de produtos e artefatos de papel e papelão; Edição, impressão e reprodução de gravações; Produtos químicos; Artigos de borracha e plástico; Vidro e produtos de vidro; Metalurgia básica; Veículos automotores; Equipamentos de transporte ferroviário, naval e outros exceto aeronáuticos); e **diferenciados** (Máquinas e equipamentos; Máquinas, aparelhos e materiais elétricos; Material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicação; Equipamentos de instrumentação médico-hospitalares; Instrumentos ópticos, cronômetros e relógios).

⁴¹ É importante ressaltar que a taxonomia proposta por Pavitt em 1984 possui algumas especificidades que demandam cautela quanto à sua utilização. As atividades especificadas em cada classificação não englobam apenas uma única etapa de um processo produtivo e, com isso, essas etapas são classificadas segundo a mesma taxonomia, o que prejudica a mensuração dos dados. No caso do presente trabalho, em que se pretende analisar, entre outras, a intensidade tecnológica de diversos agregados econômicos, essa classificação de Pavitt pode prejudicar a análise à medida que inclui diferentes níveis de intensidade dentro do mesmo setor, representando assim uma média de todas as etapas de um processo produtivo. Apesar dessas ressalvas, optou-se por utilizar essa taxonomia no presente trabalho devido a sua adaptação aos moldes dos dados utilizados.

competitividade de cada agrupamento de setores será considerado competitivo naquele ramo industrial. Ou seja,

(...) os setores com tecnologias baseadas em recursos naturais e intensivas em trabalho têm maior capacidade para gerar empregos diretos. Os setores com tecnologias intensivas em escala, diferenciadas e baseadas em ciência, por seu turno, por possuírem, salvo exceções, maior intensidade na relação capital/trabalho (notadamente os intensivos em escala) e maior sofisticação tecnológica em seus processos produtivos, têm, por isso mesmo, maior capacidade não somente para promover efeitos de encadeamento para frente e para trás – e, portanto, maiores efeitos multiplicadores de renda e emprego – como também para produzir e difundir inovações para o restante da economia. (NASSIF, 2008).

Nesse sentido, é importante que a indústria do país tenha apresentado ganhos substanciais nos setores com tecnologias intensivas em escala, diferenciadas e baseadas em ciência, já que estes têm maior capacidade de espriar seu dinamismo ao restante da economia. A análise dos dados a seguir permitirá averiguar a evolução dessas informações.

O agrupamento dos dados setoriais da indústria brasileira foi feito de maneira que houvesse compatibilidade entre os dados das CNAEs 1.0 e 2.0 e a classificação sugerida pela OCDE e utilizados para dados do Brasil por Nassif (2008). Esse esforço compreendeu agrupar os setores com as mesmas características ou que representavam os mesmos produtos nos mesmos grupos representativos de cada intensidade tecnológica e determinante de competitividade (Anexos 2.1 e 2.2).

Utilizaram-se, neste capítulo, dados de fontes oficiais brasileiras como o IBGE, a Pesquisa Industrial Anual⁴², Banco Central do Brasil, o Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior⁴³, entre outras. As principais informações e indicadores coletados foram: PIB, valor da transformação industrial, valor bruto da produção, nível de emprego, importações, exportações, todos em níveis totais e setoriais, e a taxa de câmbio.

O período de análise da PIA foi de 1996 a 2011, por motivos de disponibilidade de dados compatíveis. Segundo Torres e Cavalieri (2012), ocorreram três diferentes revisões e modernizações do Sistema de Contas Nacionais desde 1980 até hoje, resultando em dificuldade e mesmo em impossibilidade de comparação direta dos dados. Assim, a base de

⁴² Disponível no portal <ipeadata.gov.br>

⁴³ “O Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior, denominado AliceWeb, da Secretaria de Comércio Exterior, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, foi desenvolvido visando modernizar as formas de acesso e a sistemática de disseminação das estatísticas brasileiras de exportações e importações. O AliceWeb é atualizado mensalmente com os dados do mais recente mês encerrado, e tem como base de dados o Sistema Integrado de Comércio Exterior (SISCOMEX), que administra o comércio exterior brasileiro.” Fonte: aliceweb.desenvolvimento.gov.br.

dados disponibilizada pelo IBGE para os anos de 1995 em diante não pode ser comparada à base dos anos de 1990 a 1994⁴⁴.

Os dados correntes coletados foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Produtor Amplo⁴⁵ – Disponibilidade Interna (IPA-DI), que computa as variações de preços de produtos agropecuários e industriais nas transações interempresariais, ou seja, nos estágios de comercialização anteriores ao consumo final (FGV, 2014). Por ser um índice de abrangência nacional e especializado em medir o ritmo evolutivo dos preços que antecedem as vendas no varejo, esse indicador foi escolhido para deflacionar os dados da indústria.

O objetivo deste capítulo é descrever as mudanças estruturais e dinâmicas sofridas pela indústria nos últimos 20 anos, aproximadamente. Considerando que o debate acerca da desindustrialização está bastante robusto e completo, o presente capítulo busca unir diversas formas de análise a fim de identificar traços de desindustrialização na economia brasileira. Assim, pretende-se identificar possíveis sintomas de desindustrialização já destacados por outros trabalhos como a perda de VTI, a perda de *linkages* dos setores, o reposicionamento para setores intensivos em recursos naturais, o aumento das exportações de *commodities*, a diminuição do emprego nos setores de alta intensidade tecnológica, a perda de produtividade da indústria, entre outros indicadores. Ou seja, é necessário olhar para todas as dimensões do problema e analisá-las de forma conjunta, para que os elementos de cada problema se complementem a fim de contribuir para a caracterização do processo da desindustrialização brasileira.

Para tanto, essa análise será dividida em cinco partes, cada parte será considerada um efeito a ser analisado. A fim de captar o processo dinâmico e estrutural de desindustrialização brasileira nas últimas décadas, calcularam-se cinco efeitos com diferentes óticas sob a indústria brasileira: **efeitos dinamismo, estrutura, adensamento, posicionamento e lucratividade**. O primeiro efeito objetiva analisar o crescimento da indústria: se ela tem crescido nos últimos anos e quais setores ou grupos de setores têm apresentado maior crescimento. Já o segundo efeito mostra como tem se distribuído a estrutura industrial e como

⁴⁴ “No período de 1947 a 1986, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) era a responsável pela elaboração das Contas Consolidadas da Nação, um sistema simplificado e mais agregado. A partir de 1986, o IBGE passou a ser o órgão encarregado pela elaboração das Contas Nacionais, sendo que, em 1997, realizou profundas alterações metodológicas, ampliando sua estrutura e modificando as bases de dados, o que possibilitou o lançamento do chamado novo Sistema de Contas Nacionais, em consonância com as recomendações da terceira versão do Manual de Contas Nacionais da Organização das Nações Unidas (ONU), o *System of National Accounts* de 1993. Tal alteração resultou na divulgação de uma nova série de dados, abrangendo os anos de 1990 a 1997 e tendo como base de referência o ano de 1985” (Torres e Cavalieri, 2012).

⁴⁵ “Com as mudanças na estrutura da economia e nas formas de comercialização, o IPA tornou-se cada vez mais um índice de preços de venda de produtos em nível de produtor. Por esse motivo, em abril de 2010, a nova nomenclatura, quando mudou de Índice de Preços por Atacado para Índice de Preços ao Produtor Amplo, preservando a sigla IPA”. Fonte: <portalibre.fgv.br>.

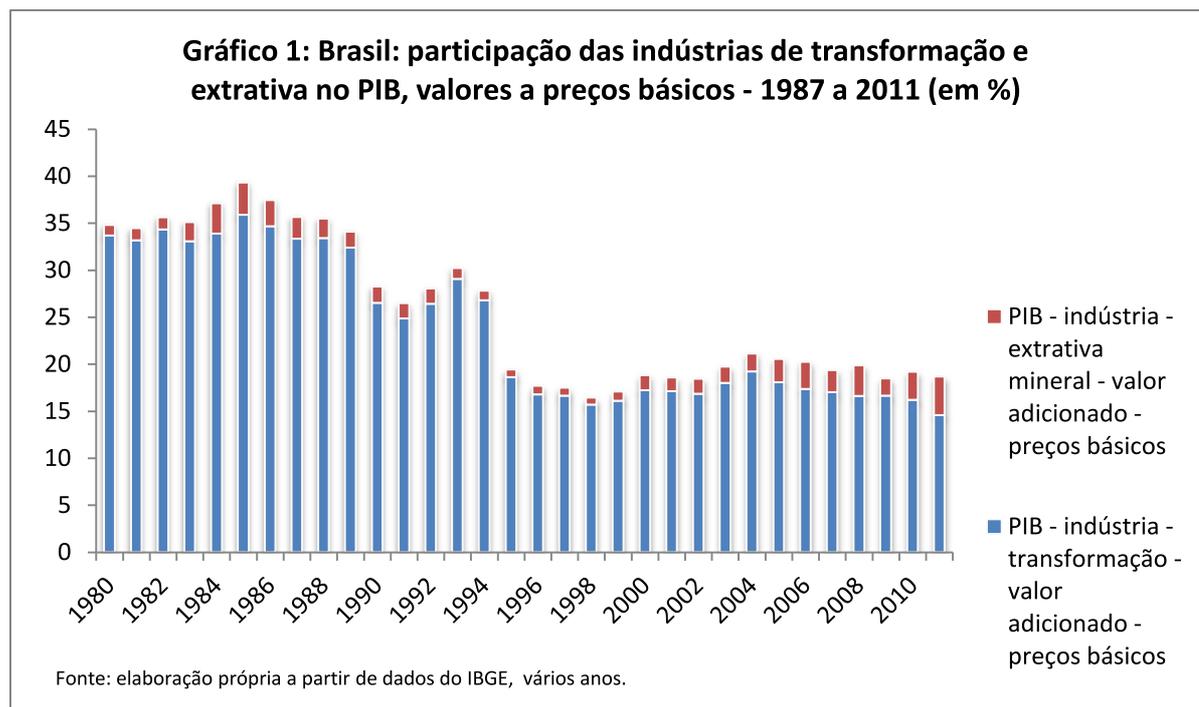
ela está evoluindo segundo os setores e grupos de setores. Já o terceiro efeito analisa como se comportou a relação VTI/VBP total e setorial da indústria, de maneira que mostra como a indústria tem desenvolvido o aprendizado tecnológico e a internalização dos processos produtivos. Já o efeito posicionamento analisa a ligação entre o padrão de integração comercial internacional brasileiro e as transformações na estrutura produtiva nacional. Por fim, o efeito lucratividade funciona como uma *proxy* do nível de lucratividade de cada setor da indústria, com o objetivo de compreender os resultados financeiros destes em um eventual cenário de desindustrialização. Cada efeito tem um objetivo específico, porém todos têm em comum o fato de analisarem a indústria brasileira numa perspectiva comparativa intrasetorial, intersetorial e ao longo do tempo, mostrando os aspectos que podem levar ao diagnóstico ou sintomas de uma desindustrialização em curso no Brasil.

2.1.1. Efeito dinamismo

O **efeito dinamismo** busca analisar o crescimento da indústria e de seus setores, agrupando-os segundo determinantes de competitividade e intensidade tecnológica. Assim, é possível identificar os setores que possuíam maior representatividade em 1996 e qual movimento foi seguido por esses setores, verificando se os mais dinâmicos em 1996 se mantiveram nessa posição ou não em 2011.

A participação da indústria no PIB ao longo dos anos é um primeiro indicativo de que a indústria está perdendo espaço dentre os setores da economia. O gráfico 1 mostra a evolução da participação do valor adicionado (VA) da indústria de transformação e extrativa no PIB, e a tendência de queda apresentada desde 1985 sinaliza que a indústria tem perdido capacidade de impulsionar o crescimento do PIB.

Os dados disponibilizados pelo IBGE mostram que, de 1947 até 1985 a indústria brasileira apresentou tendência de aumento da participação de seu valor adicionado (VA) no PIB. De 1985 em diante, entretanto, essa tendência se inverteu e a indústria brasileira passou a apresentar tendência de queda, que se acentuou após 1994. Em 1985 a indústria era responsável por aproximadamente 40% do crescimento do PIB brasileiro, enquanto em 2011 esse valor caiu para 19%, o que mostra a diminuição da contribuição da indústria para o crescimento do PIB.



Conforme destaca Palma (2005), IPEA (2012) e outros autores, há uma relação de “U invertido” que descreve a trajetória do valor adicionado e do emprego industrial no total da economia ao longo dos anos. Essa relação se associa à desindustrialização natural quando a economia já atingiu maturidade, geralmente medida através de seu nível de renda *per capita*. Segundo o IPEA, porém,

(...) esse fenômeno assume uma conotação pejorativa se ocorrer de forma prematura nos países em desenvolvimento, ou seja, se o nível de renda *per capita*, em que a participação da indústria passa a decrescer como proporção do PIB, for significativamente inferior àquele verificado pelos países desenvolvidos. (IPEA, 2012).

O Brasil, por ser considerado um país ainda em desenvolvimento, pode estar perdendo elos de sua cadeia produtiva ao reduzir a importância da indústria para a geração de VA na

economia brasileira. Conforme visto nas leis de Kaldor (1960), uma elevada participação da indústria no PIB é importante já que a indústria é o setor responsável por gerar dinamismo ao restante da economia através de seus *linkages* e multiplicadores.

Essa perda de participação, entretanto, não significa que a indústria tenha diminuído sua produção em termos absolutos, já que, caso a indústria cresça a taxas menores que os outros setores da economia, aquela já passa a ter menos espaço dentro do produto, mesmo crescendo a taxas positivas. A indústria brasileira cresceu nos últimos anos, porém a uma taxa menor que os outros setores, o que caracteriza um dos pontos da desindustrialização. Em 1985, a participação da indústria de transformação (IT) no PIB brasileiro era de aproximadamente 36%, enquanto em 1994 era de 27%, em 2004 caiu para 19% e em 2012 atingiu 13%, o menor valor desde 1947 (IPEADATA, 2014).

Apesar de ser esperado que, em determinado estágio de desenvolvimento, a indústria ceda espaço ao setor de serviços no que diz respeito à participação no PIB, o Brasil ainda não é considerado maduro o suficiente para que isso ocorra sem que se comprometa o crescimento sustentado da economia, o que se justifica, entre outros fatores, pela baixa renda per capita quando comparada à de outras economias desenvolvidas⁴⁶.

Sobre essa questão de maturidade da economia, Morceiro (2013) destaca que o processo enfrentado pelo Brasil de perda de participação da indústria não pode ser considerado “normal”:

(...) o ‘fenômeno natural’ é a manufatura perder participação no PIB quando medida em valores correntes, mas não em valores constantes. (...) 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. (MORCEIRO, 2013).

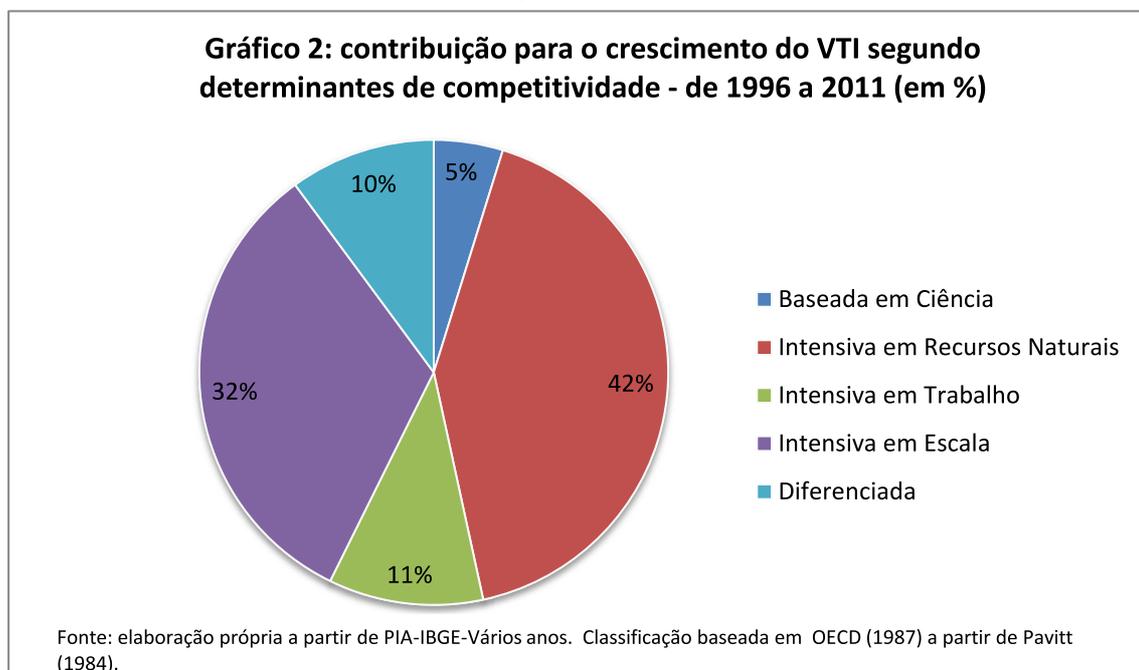
A contribuição da indústria para o crescimento do VTI também caminha no sentido de mostrar uma perda de elos da cadeia produtiva na indústria. O gráfico 2 mostra a contribuição dos grupos de setores, segundo determinantes de competitividade, para o crescimento do VTI da indústria. A ilustração mostra que mais de 70% do dinamismo da indústria entre 1996 e 2011 foi explicado pelo grupo de setores intensivos em recursos naturais e em escala, ou seja, mais de 70% do crescimento apresentado pelo VTI entre os anos de 1996 e 2007 é devido ao crescimento desses setores. Do lado oposto, os setores baseados em ciência e diferenciados –

⁴⁶ Para mais informações, ver capítulo 1, página 12.

que têm a maior capacidade de espalhar o dinamismo pela economia – contribuíram juntos para 15% do total do crescimento do VTI nesse período.

O gráfico 2 mostra que os setores com menor nível de intensidade tecnológica tem ganhado espaço e contribuído cada vez mais para o crescimento do VTI, numa análise entre os anos de 1996 e 2011. Em 1996, os setores baseados em ciência e diferenciados somavam juntos 18% da contribuição para o crescimento do VTI, enquanto em 2011 essa contribuição se reduziu para 13%. Ao mesmo tempo, os setores intensivos em recursos naturais e em escala somavam juntos, em 1996, 68% da contribuição para o crescimento do VTI, e em 2011, contribuíram com 76%. Como destaca Sarti e Hiratuka (2011), o aumento da participação desses setores no produto da economia pode prejudicar o crescimento do PIB dado o papel da indústria na dinamização da economia:

(...) [um] argumento crítico a esse padrão de especialização [produtiva e de inserção comercial em setores intensivos em recursos naturais] está associado à menor capacidade dos setores intensivos em recursos básicos de promover encadeamentos produtivos e tecnológicos para o restante da economia. Além disso, menor dinamismo e baixa participação do produto industrial implicariam baixo crescimento do PIB, dado o papel indutor da indústria para as demais atividades econômicas e para as variáveis da demanda agregada: consumo, investimento e exportação. (SARTI E HIRATUKA, 2011).



A análise da evolução do VTI mostra que os setores intensivos em recursos naturais e intensivos em escala ganharam e mantiveram as maiores participações dentro da evolução do

VTI brasileiro. Os setores de intensivos em recursos naturais apresentaram a maior taxa de crescimento média do VTI, com crescimento médio de 4,65% ao ano no período. Por outro lado, os setores de determinantes da competitividade diferenciado, intensivo em trabalho e baseado em ciência foram os que apresentaram as menores taxas de crescimento médias: 0,58%, 0,68% e 0,71%, respectivamente.

Esses fatos corroboram a ideia de que a indústria brasileira vem se especializando em setores com menor intensidade tecnológica desde a década de 1990, o que compromete o desenvolvimento sustentado da economia à medida que pode sinalizar uma especialização regressiva. Nesse contexto o efeito dinamismo mostra, de uma maneira geral, que a indústria brasileira tem se especializado nos setores classificados como intensivos em recursos naturais e em escala, o que compromete o crescimento e o dinamismo do PIB do país.

2.1.2. Efeito estrutura

O **efeito estrutura** mostra como tem se distribuído a estrutura industrial e como ela está evoluindo segundo os setores e grupos de setores. Para tanto, esse efeito mostra a estrutura da economia doméstica por meio do número de pessoas empregadas, do VBP e do VTI segundo a classificação de intensidade tecnológica e determinante da competitividade proposta pela OECD. O efeito estrutura também mostra a produtividade de cada empregado e o porte empresarial por setor e por agrupamento setorial. Ou seja, esse efeito fornece um panorama da economia doméstica, mostrando sua estrutura e as mudanças sofridas ao longo dos anos.

O efeito estrutura complementa o efeito dinamismo à medida que mostra como se comportaram os grupos de setores de maneira mais profunda. Assim, o efeito dinamismo mostrou que os setores intensivos em recursos naturais e em escala possuem as maiores participações dentro do VTI e o efeito estrutura mostra quais setores mais contribuíram para tal acontecimento.

É importante considerar o fato de que, nas últimas décadas, a produção em larga escala e a redução dos custos de produção de bens intensivos em trabalho, diferenciados e baseados em ciência principalmente nos países asiáticos fizeram com que houvesse um movimento de tendência de inversão dos termos de troca. Ou seja, assistiu-se nas últimas décadas a um aumento expressivo no preço das commodities (intensivos em recursos naturais) ao passo que os preços dos outros bens apresentaram queda (devido à redução dos custos de produção, aumento da oferta etc). O fato de utilizar-se no presente trabalho um mesmo deflator para toda

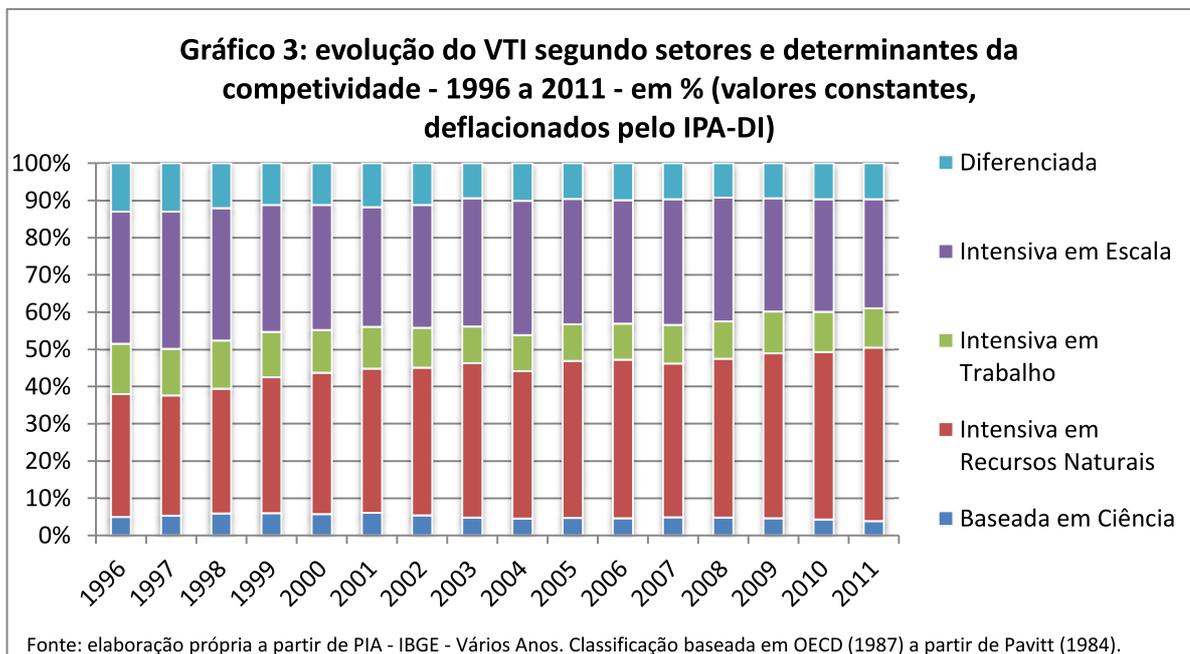
a série de VBP pode, de certa forma, “superestimar” os resultados, intensificando o processo de desindustrialização à medida que considera a mesma evolução dos preços para todas as classes de bens.

Por outro lado, os setores que apresentaram as maiores participações no ano de 2011, quando comparados a outros setores, demandam caracteristicamente menos tecnologia para o processo produtivo, necessitam de menos investimento em P&D, geram empregos de menor valor (com menores salários) e conseqüentemente impulsionam menos os outros setores, ou seja, seus *linkages* e multiplicadores não têm grande poder de se espalhar pela economia.

Nesse sentido, Morceiro (2013) destaca o quanto é importante que se tenha alta participação de atividades com alta intensidade tecnológica:

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 prevalecente 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. (MORCEIRO, 2013).

O gráfico 3 permite visualizar a estrutura do VTI segundo intensidade tecnológica, o que complementa a análise do gráfico 2. As mesmas inferências podem ser feitas, analogamente: os setores de baixa, média-baixa e média-alta intensidade tecnológica detêm as maiores participações dentro do VBP industrial.

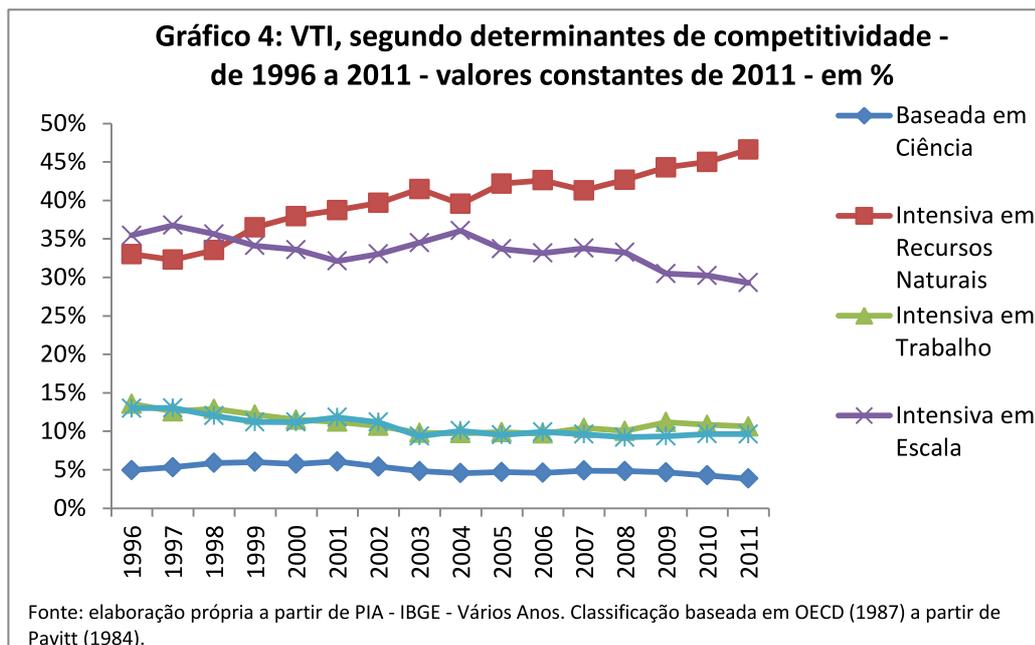


Dentro desse contexto, é possível notar a especialização cada vez maior da indústria brasileira em produtos com baixa ou média baixa intensidade tecnológica, principalmente intensivos em recursos naturais, sendo um sinal de especialização regressiva para a economia doméstica. Nesse sentido, Sarti e Hiratuka (2011), mostram que o cenário pode contribuir para uma especialização regressiva da economia:

No período mais recente, dentro do debate das políticas para o desenvolvimento industrial, a persistente valorização cambial da moeda doméstica e as condições favoráveis de demanda e de preços à produção e exportação de *commodities* agrícolas, metálicas e minerais, somadas as vantagens competitivas já existentes, representariam para os desenvolvimentistas, mais riscos que oportunidades e poderiam vir a configurar, dependendo das políticas nacionais adotadas, um processo de especialização regressiva da pauta de produção (“doença holandesa”). Isso significa que a elevada competitividade desses setores permitiria a geração de expressivos superávits comerciais que, por sua vez, reforçaria a apreciação da moeda doméstica, expondo os demais setores industriais menos competitivos à concorrência externa. (SARTI E HIRATUKA, 2011, pág. 8).

O gráfico 4 mostra a evolução da participação de cada grupo de setores no VTI, segundo determinantes de competitividade, de 1996 a 2011. É possível observar que os grupos que tinham maiores participações no VTI eram os que possuíam menores intensidades tecnológicas. Por ser uma *proxy* do valor adicionado, o VTI mostra o quanto do VBP foi produzido internamente. Individualmente, os setores com maiores valores absolutos de VTI no ano de 2011 foram, nessa ordem: fabricação de produtos alimentícios (baixa intensidade tecnológica); fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis (média baixa intensidade tecnológica⁴⁷); fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e fabricação de produtos químicos (ambos de média alta intensidade tecnológica).

⁴⁷ Nesse caso, o setor de extração e refino de petróleo refere-se apenas à extração do produto, ou seja, atividades de maior conteúdo tecnológico ligadas à cadeia produtiva do petróleo estão classificadas em outro setor CNAE (fabricação de máquinas e equipamentos). O complexo tecnológico ligado ao fornecimento de máquinas e equipamentos, exploração em águas profundas, desenvolvimento de novas tecnologias etc. está classificado em outro setor da CNAE, de forma que não há negligência de conteúdo tecnológico.



Com relação às taxas de crescimento, os setores que apresentaram maiores taxas de crescimento entre 1996 e 2011 foram: extração de petróleo e gás natural (1725%), extração de minerais metálicos (610%), atividades de apoio à extração de minerais⁴⁸ (139%), extração de minerais não metálicos (48%) (todos intensivos em recursos naturais) e fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhante⁴⁹ (56%) (intensivo em trabalho). Já os setores que apresentaram as menores taxas de crescimento, sendo elas negativas, foram: fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas (-70%), fabricação de equipamentos de comunicação (-42%) (ambos diferenciados⁵⁰), metalurgia (-32%) (intensiva em escala), fabricação de componentes eletrônicos (-31%) (diferenciado).

Esse resultado mostra que, além dos dados agregados, individualmente os dois principais setores com maior VTI (fabricação de produtos alimentícios e fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis) também são os que possuem os menores níveis de intensidade tecnológica. Assim, a análise do VTI sugere que a indústria brasileira está se especializando em atividades que demandam menor investimento em tecnologia e P&D, à medida que os setores com maiores poderes de *linkage* estão perdendo espaço para os setores “básicos”.

⁴⁸ Taxa de crescimento entre os anos de 2007 e 2011, devido à incompatibilidade dos dados desse setor na CNAE 1.0.

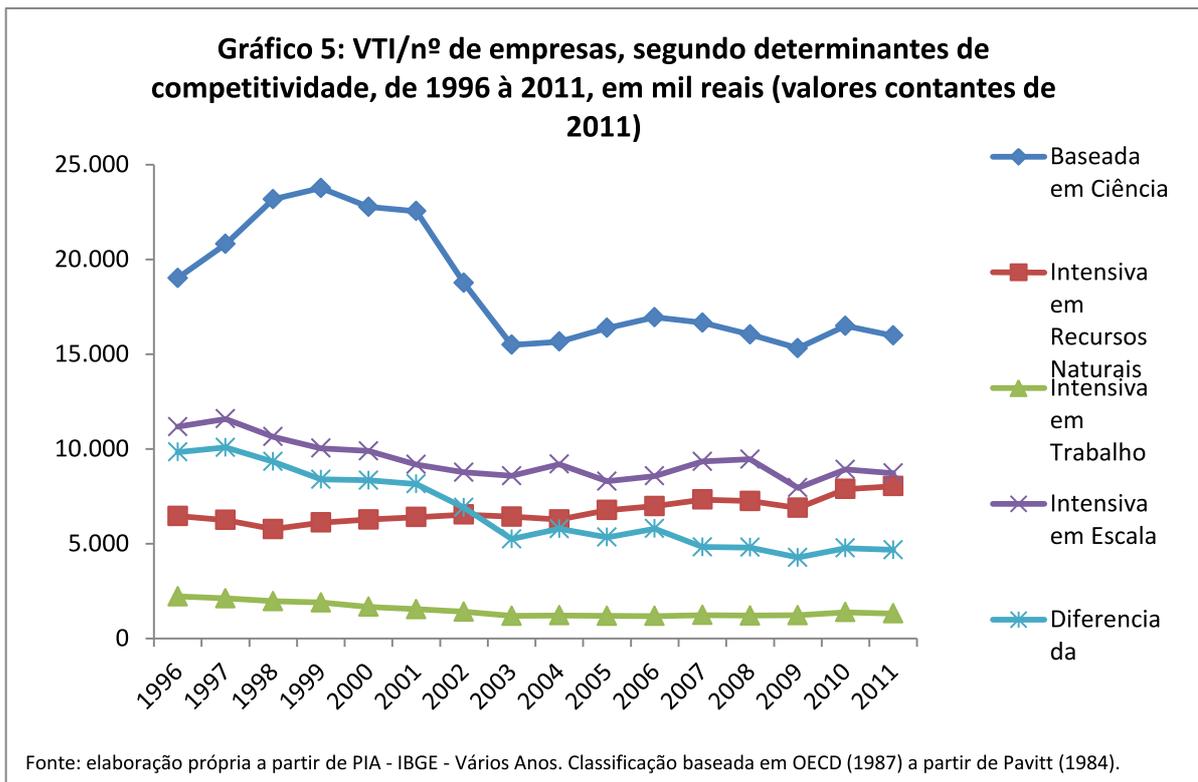
⁴⁹ Taxa de crescimento entre os anos de 2007 e 2011, devido à incompatibilidade dos dados desse setor na CNAE 1.0.

⁵⁰ Taxa de crescimento entre os anos de 2007 e 2011, devido à incompatibilidade dos dados desse setor na CNAE 1.0.

Nesse sentido, Sarti e Hiratuka (2011) contribuíram para o debate da desindustrialização destacando que as perdas desses setores contribuem para o diagnóstico positivo de desindustrialização:

A desindustrialização seria identificada não apenas com a perda de importância da indústria no PIB ou no emprego total, mas também a partir de mudanças na estrutura de produção da indústria, em particular pela maior participação de setores mais intensivos em recursos naturais e com menor capacidade de encadeamentos produtivos e tecnológicos vis-à-vis setores mais intensivos em capital, conhecimento e tecnologia e assim com maior capacidade de encadeamentos. SARTI E HIRATUKA, 2011, pág.7.

Apesar de terem perdido espaço na indústria doméstica, os setores baseados em ciência detém o maior **porte empresarial** dentre todos os grupos, seguido pelos intensivos em escala, enquanto os setores diferenciados e intensivos em recursos naturais alternaram suas posições no início da década de 2000 (em que este ganhou a terceira posição). O porte empresarial é uma medida calculada através da relação VTI/número de empresas do setor, ou seja, calcula qual o VTI médio de cada empresa do grupo e pode ser observado no gráfico 5.

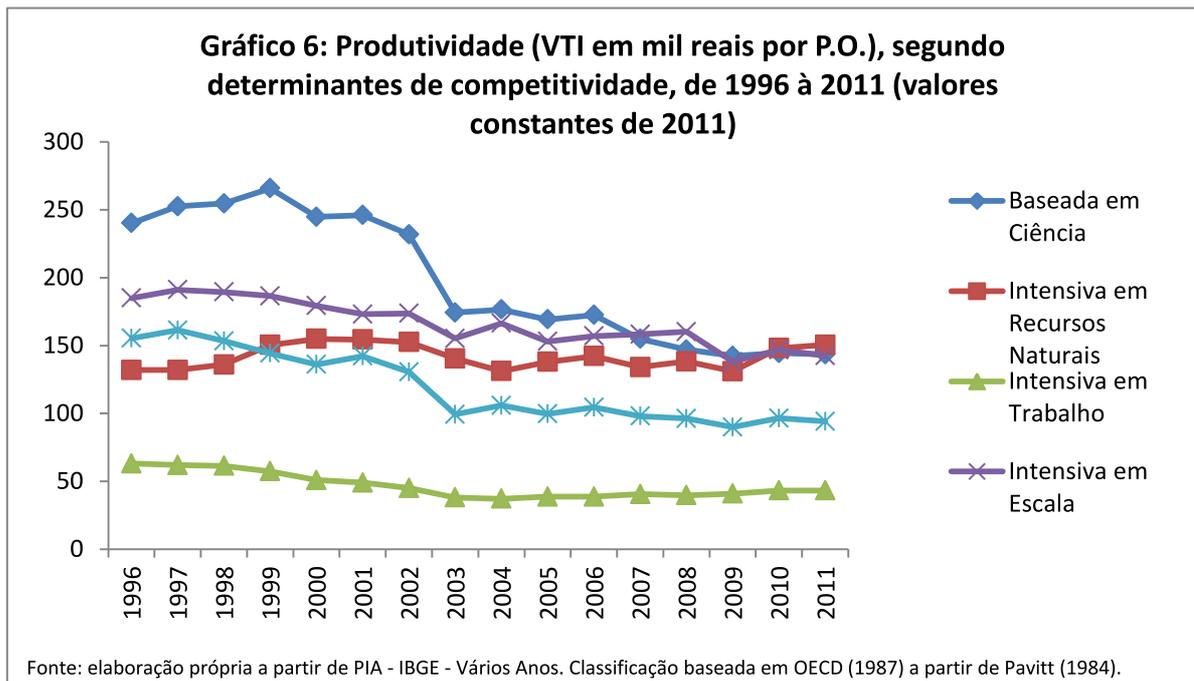


Esse resultado pode ser explicado por algumas características das empresas de atividades de alta e média alta intensidade tecnológica, que fazem com que este tipo de firma funcione com altos níveis de produção, receita, lucratividade e investimento. Uma empresa de alta tecnologia precisa ter alta rentabilidade para que parte de seus lucros sejam reinvestidos em P&D, máquinas e equipamentos, treinamento de pessoal e outros que fazem com que novos produtos sejam sempre inseridos no mercado com diferenciais, ou seja, esse tipo de empresa precisa de grande escala de produção.

Além disso, a alta lucratividade da empresa também é necessária para que se possa arcar com os custos dos riscos envolvidos no processo de P&D: novos produtos e processos são desenvolvidos diversas vezes, porém apenas uma parte destes será aceita pelo mercado consumidor. Sendo assim, empresas de grande porte empresarial têm maiores possibilidades de arcar com custos de P&D e com isso gerar uma rede de produtos diferenciados que podem agregar valor aos produtos, processos produtivos e empregos diretos e indiretos.

Apesar de se apresentar aproximadamente duas vezes maior que porte empresarial dos setores intensivos em escala e em recursos naturais em 2011, em 1996 o porte empresarial dos setores baseados em ciência era três vezes maior que os setores diferenciados e intensivos em escala. Nota-se uma tendência de queda, principalmente a partir do início da década de 2000, para todos os grupos de determinantes de competitividade.

O nível de **produtividade** dos setores da indústria também pode ajudar a entender o fenômeno da desindustrialização. Apesar de não ser um fator decisivo para identificar esse fenômeno, é importante que se tenha alta produtividade para garantir competitividade no mercado, nacional e internacional. O gráfico 6 mostra a evolução dos níveis de produtividade segundo determinantes de competitividade, de 1996 à 2011.



A produtividade foi calculada através da relação VTI/pessoal ocupado⁵¹, ou seja, mostra qual o valor médio do VTI para cada pessoa ocupada em cada setor ou grupo. Esse indicativo foi escolhido como *proxy* da produtividade já que quanto maior a produtividade de cada setor, maior será o VTI médio de cada trabalhador. Segundo Morceiro (2013):

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

⁵¹ “(...) a produtividade do trabalho costuma ser calculada ora pela razão entre produção física e pessoal ocupado (ou alternativamente, entre produção física e horas pagas), ora pelo quociente entre o valor adicionado e o pessoal ocupado. Cabe ressaltar, no entanto, que, com respeito à primeira metodologia, o valor do numerador (a produção física) é extraído dos índices de *quantum* utilizados pelo IBGE.” NASSIF, 2008, pág. 77.

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. (MORCEIRO, 2013).

Os setores que apresentaram maior produtividade em 2011 foram: extração de petróleo e gás natural, extração de minerais metálicos e fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis, fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel, todos intensivos em recursos naturais. Por outro lado, os setores menos produtivos em termos de VTI, em 2011, foram na sua grande maioria intensivos em trabalho, como fabricação de partes para calçados, de qualquer material, confecção de artigos do vestuário e acessórios e fabricação de calçados.

Nesse mesmo sentido, Sampaio (2013) concluiu, a partir da matriz insumo-produto da economia brasileira, que os resultados encontrados corroboram a ideia de baixo dinamismo na indústria brasileira. Em um estudo realizado em 2013 considerando a relação entre VA e população ocupada (PO), o autor encontrou o resultado de que a indústria ainda apresenta o maior nível de produtividade em relação ao setor agrícola e de serviços. Entretanto, a produtividade na indústria de transformação apresentou queda. Sendo assim, Sampaio (2013) conclui que

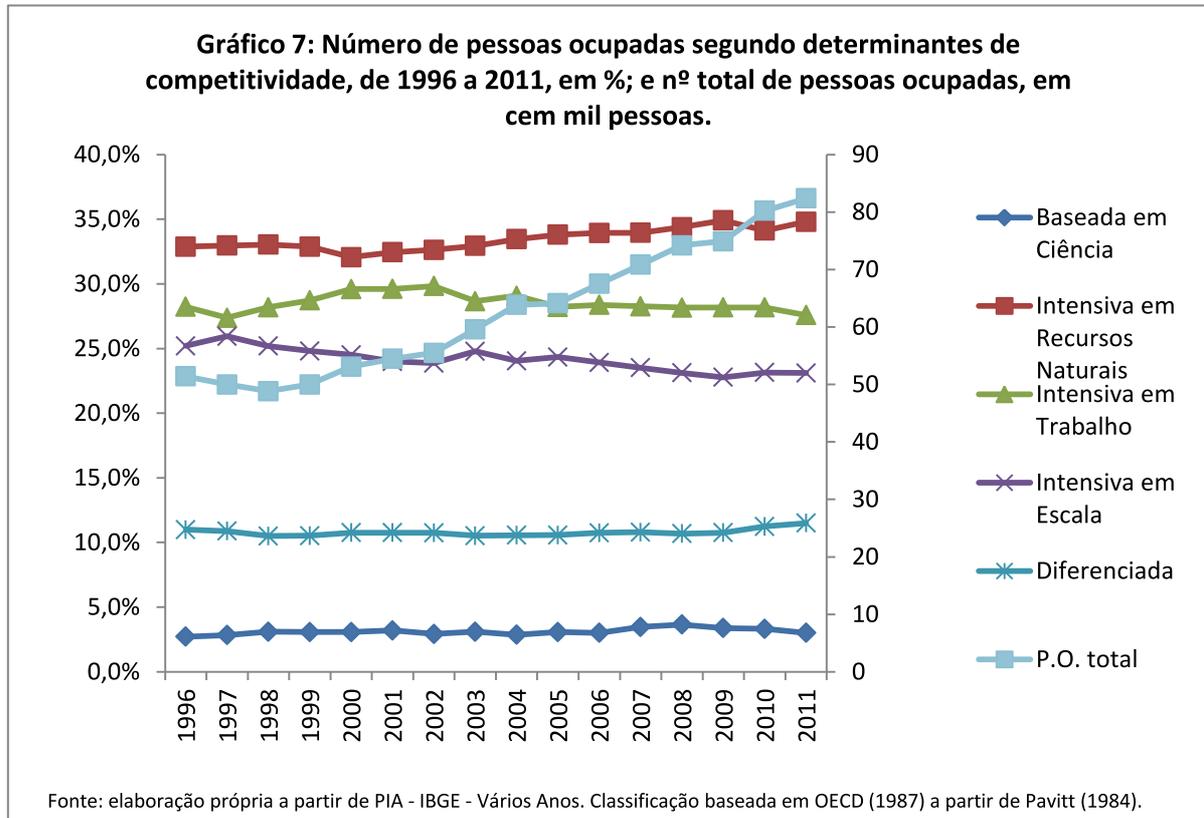
(...) está ocorrendo uma trajetória de convergência nos níveis de produtividade entre os setores agrícola, industrial e de serviços, contudo este caminho se deve à redução da produtividade no setor industrial e não à aceleração da produtividade. Assim, demonstra-se que o processo de desindustrialização brasileira não segue os mesmos passos dos países desenvolvidos. (SAMPAIO, 2013).

A análise do **emprego** também é um fator importante dentro das análises de desindustrialização feitas na literatura. Como destacam Sarti e Hiratuka (2011), a desindustrialização também é, além de diversos outros fatores, identificada pela perda de importância da indústria no emprego total. Assim, é importante verificar, analogamente ao que foi feito com o produto, como se comportaram os principais setores e grupos de setores na evolução do emprego.

O gráfico 7 mostra a evolução do número de pessoas ocupadas⁵² segundo determinantes de competitividade, de 1996 a 2011. Os setores que mais empregam pessoas

⁵² A população ocupada representa a fração da População Economicamente Ativa que, num determinado período de referência, trabalharam ou tinham trabalho mas não trabalharam (por exemplo, pessoas em férias). Incluem-se, na população ocupada: empregados (que trabalham para um empregador), trabalhadores por conta própria

são os intensivos em recursos naturais, seguido pelos grupos intensivos em trabalho, intensivos em escala, diferenciados e por último baseados em ciência.



Ao longo dos anos analisados esses grupos de setores seguiram as mesmas tendências, se mantendo sempre nas mesmas posições. Bonelli e Pessoa (2010) destacam que a relativa estabilidade dos dados de emprego segundo setores na indústria brasileira é um sinal de que o país não passa por um processo de desindustrialização.

Apesar disso, cabe analisar os setores de destaque dentro de cada grupo. Os setores intensivos em trabalho e em escala foram os únicos que apresentaram redução da participação no emprego industrial, reduzindo, respectivamente, 0,6% e 2,1% entre 1996 e 2011. Já os setores baseados em ciência, intensivos em recursos naturais e diferenciados apresentaram aumento da participação no emprego industrial, no mesmo período, de 0,3%, 1,9% e 0,5%, respectivamente.

(sem empregados), empregadores e não remunerados (pessoas que exercem uma ocupação econômica, sem remuneração, pelo menos 15 horas na semana, em ajuda a membro da unidade domiciliar em sua atividade econômica, ou em ajuda a instituições religiosas, beneficentes ou de cooperativismo, ou, ainda, como aprendiz ou estagiário).

Os setores que mais aumentaram seu pessoal ocupado entre 2007 e 2011⁵³, por sua vez, foram: atividades de apoio à extração de minerais (intensivo em recursos naturais), fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas (diferenciada), extração de petróleo e gás natural e extração de minerais metálicos (ambos intensivos em recursos naturais). Com relação aos que perderam ou expulsaram mão de obra, ganha destaque os setores fabricação de instrumentos musicais (intensivo em trabalho), fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis e curtimentos e outras preparações de couro (ambos intensivos em recursos naturais).

Excluindo-se, porém, os setores ligados às atividades petrolíferas (tendo em vista o *boom* desse ramo de atividade nos últimos anos), é possível observar outros setores que ganharam destaque na análise da mão de obra na indústria. Sendo assim, excluindo-se esses setores supracitados, os setores que apresentaram maior aumento do pessoal ocupado, entre 2007 e 2011 foram: fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente, fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo e manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos (ambos diferenciados).

Ou seja, aumentaram a quantidade de mão de obra principalmente setores com determinantes de competitividade diferenciados, o que sugere que o emprego na indústria não tem seguido a mesma trajetória de perda dos setores mais dinâmicos, como o apresentado pelas análises de VTI e VBP.

2.1.3. Efeito adensamento

O **efeito adensamento** mostra qual a parcela do valor bruto da produção (VBP) é feita dentro do país, através da relação VTI sobre VBP. Com isso, esse efeito mostra quanto do total produzido pela indústria foi produzido em seu processo produtivo, já que um produto nacional pode ter componentes e insumos importados ou terceirizados. Conforme explicitado na introdução deste capítulo, apenas a redução do quociente VTI/VBP não indica desindustrialização, já que parte do processo produtivo pode ser terceirizada, e não apenas ter sofrido importação de componentes. Portanto, há indícios de desindustrialização quando se observa uma queda persistente e/ou generalizada da relação VTI/VBP na indústria nacional.

De acordo com Feijó e Carvalho (2007), a relação VTI/VBP indica quanto a produção nacional é intensiva em valor agregado gerado no país. Sendo assim, quanto menor essa

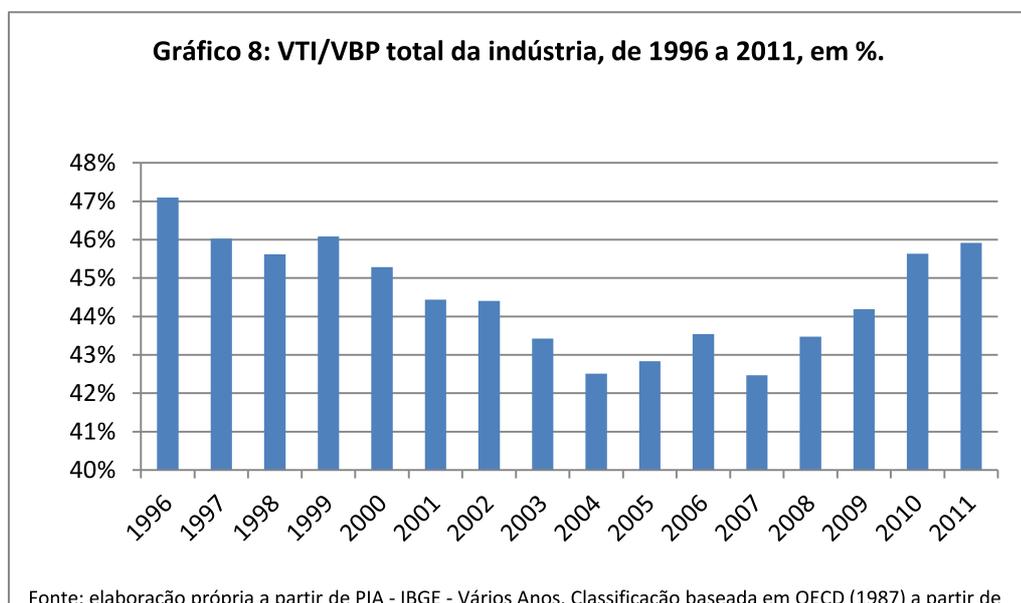
⁵³ Escolheram-se esses dois anos devido à incompatibilidade de alguns setores entre as CNAES 1.0 e 2.0, o que impossibilita a comparação individual ano a ano.

relação, menor será a quantia de conteúdo nacional na produção doméstica e, portanto, maior será a desindustrialização. Nesse contexto, faz necessário identificar quais setores apresentaram menor e maior valor para esse indicador, contribuindo ou não para o processo de desindustrialização.

Assim, esse efeito funciona como uma *proxy* do aprendizado produtivo da indústria doméstica, e é importante que se tenha um efeito adensamento que mostre aumento da relação VTI/VBP, o que sinaliza que haveria adensamento das cadeias produtivas ao longo do tempo, de maneira que a cadeia produtiva doméstica se tornaria mais complexa e interligada entre os setores. Conforme destaca Almeida, Feijó e Carvalho (2005), essa relação (VTI/VBP) é um indicador de desindustrialização e, quanto menor seu valor, mais próximo está o setor analisado de ser uma indústria “maquiladora”, ou seja, que apenas une componentes e insumos importados praticamente sem gerar valor. Nesse mesmo sentido, Comin (2009) destaca que:

(...) 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).

O gráfico 8 mostra a relação VTI/VBP total da indústria brasileira. É importante notar a queda no valor desse indicativo a partir da década de 2000, e a sua recuperação nos últimos anos.



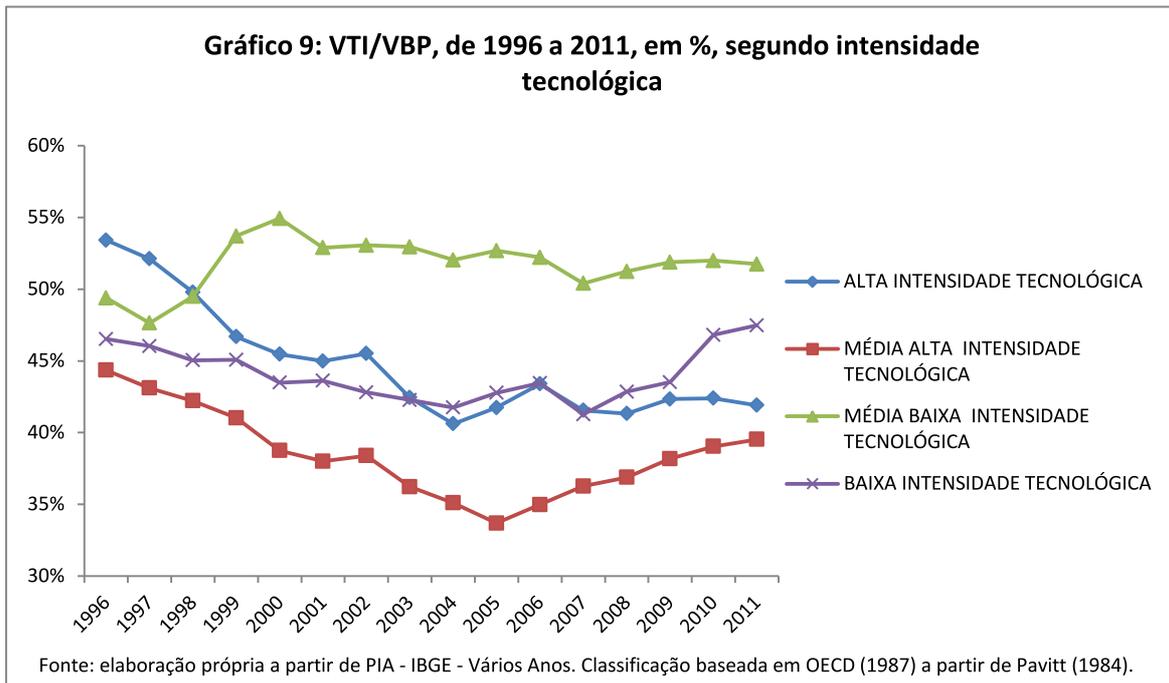
O efeito adensamento, analisado sob a ótica dos grupos setoriais, corrobora os dados mostrados até aqui: os setores de maior intensidade tecnológica estão perdendo elos dentro da indústria nacional em prol de setores com menor nível tecnológico. O gráfico 9 mostra o resultado da análise do indicador VTI/VBP para os diferentes grupos da indústria nacional.

É possível observar que os setores que mais têm internalizado os processos produtivos são os que possuem baixa ou média baixa intensidade tecnológica. Esse fator é importante no diagnóstico da desindustrialização já que, não somente a indústria em geral reduziu seu coeficiente VTI/VBP, mas também os setores que mais diminuíram essa relação foram os de alta e média alta intensidade tecnológica.

Nesse mesmo sentido, Sampaio (2013) encontrou resultados que mostram um retrocesso em termos de densidade das cadeias produtivas (adensamento). O autor utilizou o mesmo indicador (VTI/VBP) e observou uma queda para a indústria de transformação como um todo, já que em 1996 o indicador possuía valor de 46,71 e em 2007 apresentou 41,38, em porcentagem. De uma maneira geral, sua pesquisa encontrou resultados que demonstraram que:

(...) setores com maior intensidade tecnológica apresentaram resultados que apontam para um esgarçamento do tecido industrial brasileiro. A indústria brasileira deixa de gerar os efeitos para trás (*backward linkages*) tão importantes para a indústria, como abordou Hirschman, desviando a geração de emprego e renda para o exterior. (SAMPAIO, 2013).

Dentro dos setores que mais aumentaram sua relação VTI/VBP, os que tiveram maior destaque de 2007 a 2011 foram: extração de minerais metálicos (baixa intensidade tecnológica), curtimento e outras preparações de couro (baixa intensidade tecnológica), construção de embarcações (média baixa intensidade tecnológica), e fabricação de eletrodomésticos (média alta intensidade tecnológica).



Dentre os setores que assistiram uma maior diminuição de sua relação VTI/VBP, estão: fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas (alta intensidade tecnológica), metalurgia (média baixa intensidade tecnológica), fabricação de instrumentos musicais (baixa intensidade tecnológica), fabricação de equipamentos de informática e periféricos (alta intensidade tecnológica) e fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos (alta intensidade tecnológica). Com relação ao setor de fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas, a perda de adensamento já era esperada uma vez que o ciclo de vida deste tipo de produto pode ser considerado finalizado, pois os avanços tecnológicos no ramo permitiram a inserção de substitutos mais modernos no mercado, como dispositivos de memória *flash*, tais quais os *pendrives*.

Dada a importância de se analisar o indicador VTI/VBP a fim de obter um panorama da desindustrialização no Brasil, julgou-se necessária uma apresentação desse indicativo segundo cada setor analisado de 1996 a 2011. O quadro 2 mostra, para os anos de 1996, 2005 e 2011, a relação VTI/VBP para cada setor da indústria doméstica.

Quadro 2: VTI/VBP, segundo setores classificados por determinantes de competitividade, anos selecionados, em % (parte 1).

	CNAE 1.0	1996	2005	CNAE 2.0	2011
BASEADO EM CIÊNCIA	30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	44%	27%	26.2 Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	25%
	24.5 Fabricação de produtos farmacêuticos	64%	62%	21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	61%
	31.2 Fabricação de Equipamentos para Distribuição e Controle de Energia Elétrica	55%	52%	27.3 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica ²⁶	32%
	33.2 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste de controle - exceto equipamentos para controle de processos industriais	59%	49%	.5 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios	56%
	33.3 Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e ao controle do processo produtivo	63%	55%	30.4 Fabricação de aeronaves	38%
	35.3 Construção, Montagem e Reparação de Aeronaves	53%	34%		
INTENSIVA EM RECURSOS NATURAIS	10 Extração de carvão mineral	68%	52%	05 Extração de carvão mineral	50%
	11 Extração de petróleo e serviços relacionados	60%	72%	06 Extração de petróleo e gás natural	80%
	13 Extração de minerais metálicos	56%	63%	07 Extração de minerais metálicos	81%
	14 Extração de minerais não-metálicos	59%	55%	08 Extração de minerais não-metálicos	63%
	15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	41%	38%	09 Atividades de apoio à extração de minerais	77%
	16 Fabricação de produtos do fumo	58%	42%	10 Fabricação de produtos alimentícios	37%
	19.1 Curtimento e Outras Preparações de Couro	31%	27%	11 Fabricação de bebidas	55%
	20 Fabricação de produtos de madeira	49%	46%	12 Fabricação de produtos do fumo	56%
	21.1 Fabricação de Celulose e Outras Pastas para a Fabricação de Papel	59%	63%	15.1 Curtimentos e outras preparações de couro	32%
	23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	51%	70%	16 Fabricação de produtos de madeira	49%
				17.1 Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	60%
	26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	51%	49%	19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	71%
				23 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	48%

Quadro 2: VTI/VBP, segundo setores classificados por determinantes de competitividade, anos selecionados, em % (parte 2).

INTENSIVA EM TRABALHO	17 Fabricação de produtos têxteis	44%	40%	13 Fabricação de produtos têxteis	41%
	18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	44%	42%	14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios	52%
	19.2 Fabricação e Outras Preparações de Couro	51%	45%	15.2 Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro	58%
	19.3 Fabricação de Calçados	49%	46%	15.3 Fabricação de calçados	54%
	28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos	53%	45%	15.4 Fabricação de partes para calçados, de qualquer material	51%
	36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	48%	43%	25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	48%
				31 Fabricação de móveis	45%
				32.1 Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes	64%
				32.2 Fabricação de instrumentos musicais	53%
				32.3 Fabricação de artefatos para pesca e esporte	52%
				32.4 Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	55%
			32.9 Fabricação de produtos diversos	54%	
INTENSIVA EM ESCALA	21.2 Fabricação de Papel, Papelão Liso, Cartolina e Cartão	46%	47%	17.2 Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão	47%
	21.3 Fabricação de Embalagens de Papel ou Papelão	42%	41%	17.3 Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	46%
	21.4 Fabricação de Artefatos Diversos de Papel, Papelão, Cartolina e Cartão	54%	40%	17.4 Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	45%
	22 Edição, impressão e reprodução de gravações	69%	64%	18 Impressão e reprodução de gravações	56%
	24.1 Fabricação de Produtos Inorgânicos	43%	29%	20 Fabricação de produtos químicos	35%
	24.2 Fabricação de Produtos Orgânicos	37%	32%	22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	41%
	24.3 Fabricação de Resinas e Elastômeros	39%	21%	24 Metalurgia	32%
	24.4 Fabricação de Fibras, Fios, Cabos e Filamentos Contínuos Artificiais e Sintéticos	41%	30%	29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	39%
	24.6 Fabricação de Defensivos Agrícolas	43%	35%	30.1 Construção de Embarcações	nd
	24.7 Fabricações de Sabões, Detergentes, Produtos de Limpeza e Artigos de Perfumaria	53%	36%	30.3 Fabricação de veículos ferroviários	nd
	24.8 Fabricação de Tintas, Vernizes, Esmaltes, Lacas e Produtos Afins	44%	35%	30.5 Fabricação de veículos militares de combate	nd
	24.9 Fabricação de Produtos e Preparados Químicos Diversos	47%	37%	30.9 Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente	40%
	25 Fabricação de artigos de borracha e plástico	50%	39%		

Quadro 2: VTI/VBP, segundo setores classificados por determinantes de competitividade, anos selecionados, em %.

INTENSIVA EM ESCALA	27 Metalurgia básica	43%	42%		
	34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	39%	31%		
	35.1 Construção e Reparação de Embarcações	55%	41%		
	35.2 Construção, Montagem e Reparação de Veículos Ferroviários	62%	46%		
	35.9 Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte	38%	31%		
DIFERENCIADA	29 Fabricação de máquinas e equipamentos	53%	42%	28 Fabricação de máquinas e equipamentos	44%
	31.1 Fabricação de Geradores, Transformadores e Motores Elétricos	48%	39%	26.3 Fabricação de equipamentos de comunicação	34%
	31.3 Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados	43%	27%	26.4 Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	33%
	31.4 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos	51%	37%	26.6 Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	56%
	31.5 Fabricação de Lâmpadas e equipamentos de iluminação	55%	41%	26.7 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos	54%
	31.6 Fabricação de Material Elétrico para veículos - exceto baterias	51%	38%	26.8 Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas	25%
	31.8 Manutenção e Reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos		71%	27.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	43%
	31.9 Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos	53%	47%	27.2 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos	34%
	32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	46%	30%	27.4 Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	45%
	33.1 Fabricação de Aparelhos e Instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos	67%	61%	27.5 Fabricação de eletrodomésticos	46%
	33.4 Fabricação de Aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos	56%	59%	27.9 Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	52%
	33.5 Fabricação de cronômetros e relógios	58%	61%	26.1 Fabricação de componentes eletrônicos	43%
	33.9 Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos e equipamentos para automação industrial	nd	77%	32.5 Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	65%
				33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	69%

Fonte: elaboração própria a partir de PIA - IBGE - Vários Anos. Classificação baseada em OECD (1987) a partir de Pavitt (1984).

*nd: não disponível

É possível notar uma quebra dos dados entre os anos de 2005 e 2011. Tal fato se deve à mudança na forma de agregação dos dados apresentada pelo IBGE, como forma de se adaptar aos novos padrões internacionais de classificação das atividades econômicas. Sendo assim, houve um esforço no sentido de agregar os diferentes setores sob um mesmo grupo de determinante de competitividade. Devido à nova classificação apresentar um maior nível de desagregação (mais setores), a quantidade de setores em cada grupo em cada ano não foi a mesma.

No ano de 1996, os setores que apresentaram maior internalização de seus processos produtivos foram: edição, impressão e reprodução de gravações (69%), extração de carvão mineral (68%) e fabricação de aparelhos e instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ortopédicos (67%), o primeiro intensivo em escala, o segundo intensivo em recursos naturais e o terceiro diferenciado. No mesmo ano, os setores considerados mais “montadores” foram curtimento e outras preparações de couro (31%), fabricação de produtos orgânicos (37%) e fabricação de outros equipamentos de transporte (38%), o primeiro intensivo em recursos naturais e os restantes intensivos em escala.

No ano de 2011, os três setores que mostraram maior intensidade relativa de demanda de insumos internos foram intensivos em recursos naturais: extração de minerais metálicos (81%), extração de petróleo e gás natural (80%) e atividade de apoio à extração de minerais (77%). Por outro lado, em 2011, os setores que se mostraram menos participativos na relação VTI/VBP foram: fabricação de equipamentos de informática e periféricos (25%) (baseado em ciência), fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas (25%) (diferenciada), e fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica (32%) (baseado em ciência).

De uma maneira geral, a média da relação VTI/VBP entre os setores foi de 51% em 1996, 44% em 2005 e 50% em 2011. Conforme mostrou o gráfico 11, o ano de 2005 representou o início de um aumento dos valores desse indicativo.

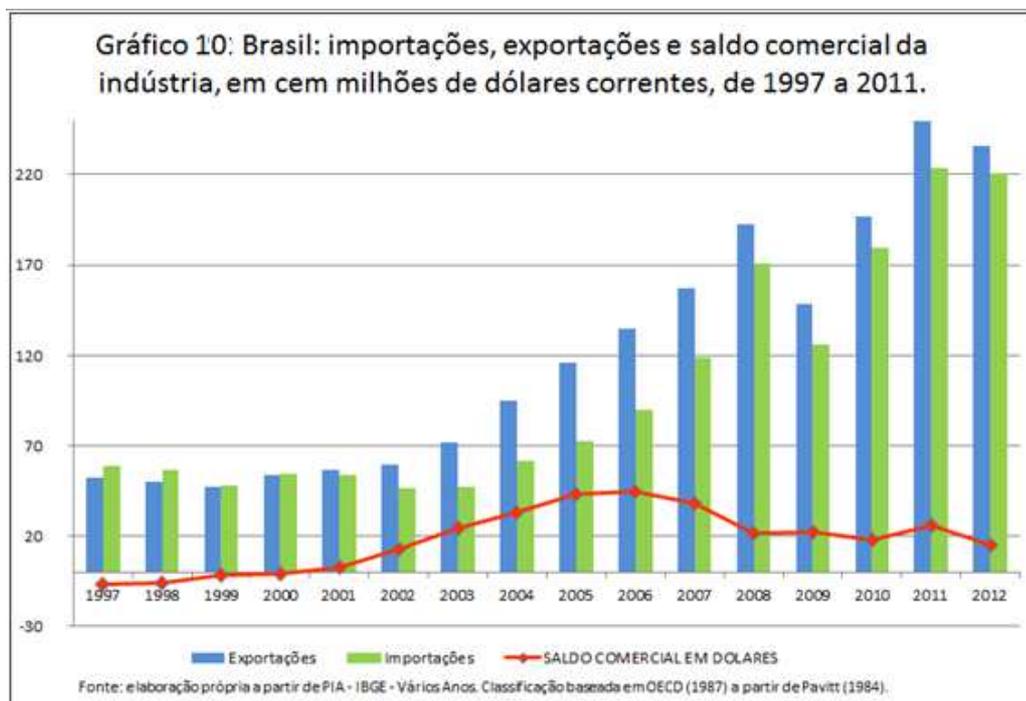
Os dados analisados nesse capítulo permitiram empreender que a indústria nacional tem dado indícios, desde 1996, de que há uma desindustrialização em curso no país. De uma maneira geral, setores de maior intensidade tecnológica têm perdido espaço na indústria enquanto setores menores dinâmicos aumentaram sua participação. Apesar desses indícios, é necessário estender a pesquisa para as relações de comércio exterior do Brasil, como taxa de

câmbio, importações e exportações, para que a análise se torne mais rica e permita estudar as evidências com maior clareza.

2.1.4. Efeito Posicionamento

O **efeito posicionamento** analisa o padrão de integração comercial internacional brasileiro, e a ligação entre este padrão e as transformações na estrutura produtiva nacional. Assim, é feita uma análise das exportações, importações e saldo comercial do país segundo setores e segundo tipo e intensidade tecnológica. Com isso, esse efeito mostra quais os principais setores deficitários e superavitários e qual foi a mudança apresentada ao longo dos anos de análise (1996 a 2011), mostrando a integração comercial do Brasil com o mundo e como isso reflete a capacidade e as deficiências industriais do país.

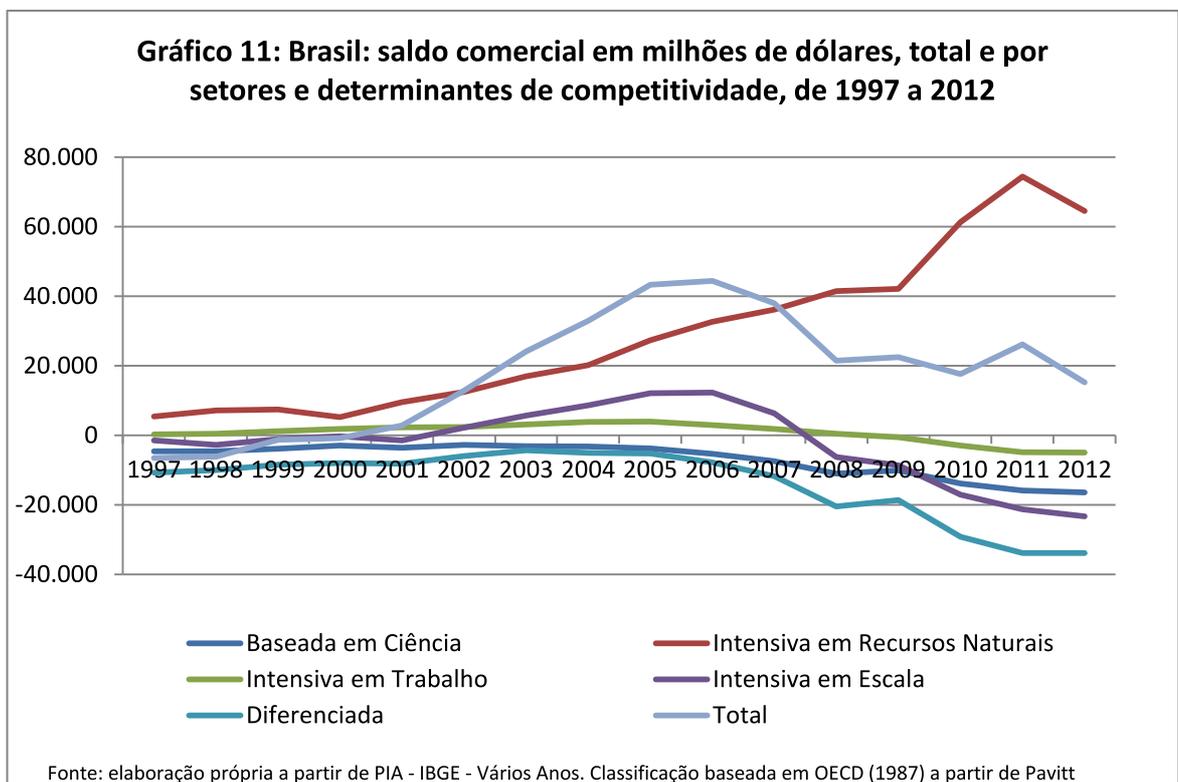
Inicialmente é interessante observar como evoluiu o saldo da balança comercial brasileira no período de 1997 a 2012⁵⁴, conforme mostra o gráfico 10. No início do período, de 1997 a 2000, as importações eram maiores que as exportações em dólares correntes, o que tornava a balança comercial da indústria brasileira deficitária. A partir de 2001, porém, as exportações ultrapassaram o limite das importações e, desde então, têm se mantido positivas alcançando 249 bilhões de dólares correntes em 2011.



⁵⁴ Esse período foi escolhido com o objetivo de se ter aderência entre as análises de comércio exterior e de comércio interno, ou seja, pretende-se comparar os dados de exportações e importações com os dados de VTI, PO etc.

O saldo comercial da indústria brasileira se manteve positivo desde 2001, alcançando o ponto máximo de 44 bilhões de dólares correntes em 2006. É importante observar que o saldo positivo se manteve acompanhando a tendência de aumento das exportações e das importações. Ou seja, as exportações aumentaram aproximadamente 4,5 vezes no período analisado, enquanto as importações cresceram em torno de 3,7 vezes o montante inicial.

Tendo em vista que as exportações e importações brasileiras aumentaram consideravelmente ao longo desses anos, é interessante entender quais os principais setores e grupos de setores foram responsáveis por impulsionar esse crescimento. O gráfico 11 mostra o saldo comercial da indústria brasileira por setores e determinantes de competitividade, segundo o mesmo período.



Sob uma análise agregada de setores, é possível observar que, desde 1997, os setores intensivos em recursos naturais se mantiveram como os mais superavitários da balança, atingindo um superávit comercial de mais de 74 bilhões de dólares correntes em 2011. Durante todo o período analisado, esse grupo de setores manteve uma taxa média de crescimento do superávit de 21% ao ano, mostrando-se como o principal responsável por impulsionar o crescimento das exportações brasileiras e manter a balança comercial

superavitária. Por outro lado, os setores restantes apresentaram durante o período uma tendência de queda de superávit principalmente a partir de 2006.

Os setores baseados em ciência e diferenciados foram os únicos grupos que se mantiveram deficitários durante todo o período, o que sinaliza uma dificuldade da indústria brasileira em suprir a demanda interna por produtos com elevado grau tecnológico. Desde 2008, entretanto, em decorrência da crise financeira internacional, observou-se uma tendência de redução dos superávits da maioria dos grupos de setores, com exceção dos intensivos em recursos naturais. Assim, desde este ano, os setores baseados em ciência, intensivos em trabalho, diferenciados e intensivos em escala têm se mantido negativos na balança comercial. Apesar desse desequilíbrio, os setores intensivos em recursos naturais têm conseguido manter a balança comercial da indústria positiva (mesmo diminuindo seu superávit pela metade) à medida que seguiram o caminho contrário dos outros setores no mesmo período.

Em 2012, o único setor dentro dos classificados como baseados em ciência que apresentou superávit foi “fabricação de aeronaves”, enquanto dentro dos setores diferenciados nenhum obteve superávit no período. Por outro lado, os setores intensivos em recursos naturais se dividem em déficits e superávits em 2012, porém os superávits dos setores “fabricação de produtos alimentícios e “extração de minerais metálicos” mais que compensaram os déficits dos outros setores do grupo.

A tabela 1 mostra os setores com maiores e menores taxas de crescimento das exportações e importações no período de 1997 a 2012. É interessante analisar a importância dos setores petrolíferos no aumento das exportações: as duas maiores taxas de crescimento das exportações no período foram apresentadas por setores de bens derivados do petróleo. Por outro lado, a menor taxa de crescimento de exportação foi apresentada pelo setor de “fabricação de equipamentos de informática e periféricos”, o que sinaliza a tendência da indústria brasileira em se especializar na exportação de bens primários ou com pouca diferenciação.

Tabela 1: Taxas de crescimento das exportações e importações brasileiras, de 1997 a 2012, em porcentagem.

	Exportações		Importações	
	Maior	Menor	Maior	Menor
1ª	Extração de petróleo e gás natural 346868%	Fabricação de produtos do fumo 26%	Construção de embarcações 1076%	Curtimento e outras preparações de couro 19%
2ª	Fabricação de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis 2186%	Extração de carvão mineral 43%	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico 640%	Fabricação de produtos do fumo 76%
3ª	Extração de minerais metálicos 1097%	Fabricação de equipamentos de informática e periféricos 104%	Fabricação de coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis 597%	Fabricação de produtos de madeira 151%

Fonte: elaboração própria a partir de MDIC (vários anos).

Segundo o BNDES, os setores que aumentaram as importações durante esse período são setores fortemente dependentes de insumos importados para a fabricação de seus produtos. Sendo assim, o aumento das importações é mais ligado ao aumento das exportações e do consumo, do que à substituição da produção nacional. Para o BNDES, portanto, o aumento das importações não gerou desindustrialização. Segundo o BNDES:

Os dados, porém, não apontam um movimento expressivo de desindustrialização da economia. Em média, nos setores com maior aumento nas importações, o crescimento da produção nacional foi também maior. Portanto, a alta das importações está mais ligada ao aumento do consumo doméstico ou das exportações, do que a uma substituição da produção nacional por importados. (BNDES, 2007).

Outra maneira de analisar a relação da indústria com as exportações e importações é através do Coeficiente de Penetração das Importações (CPI). Esse coeficiente calcula o aumento da participação das importações no consumo aparente⁵⁵. Segundo o BNDES, “este

⁵⁵ O Coeficiente de Penetração das Importações (CPI) é calculado através da seguinte equação: CPI da atividade i no tempo t = Importações da atividade i no tempo t / Consumo aparente da atividade i no tempo t . Em que: (consumo aparente = produção + importações - exportações).

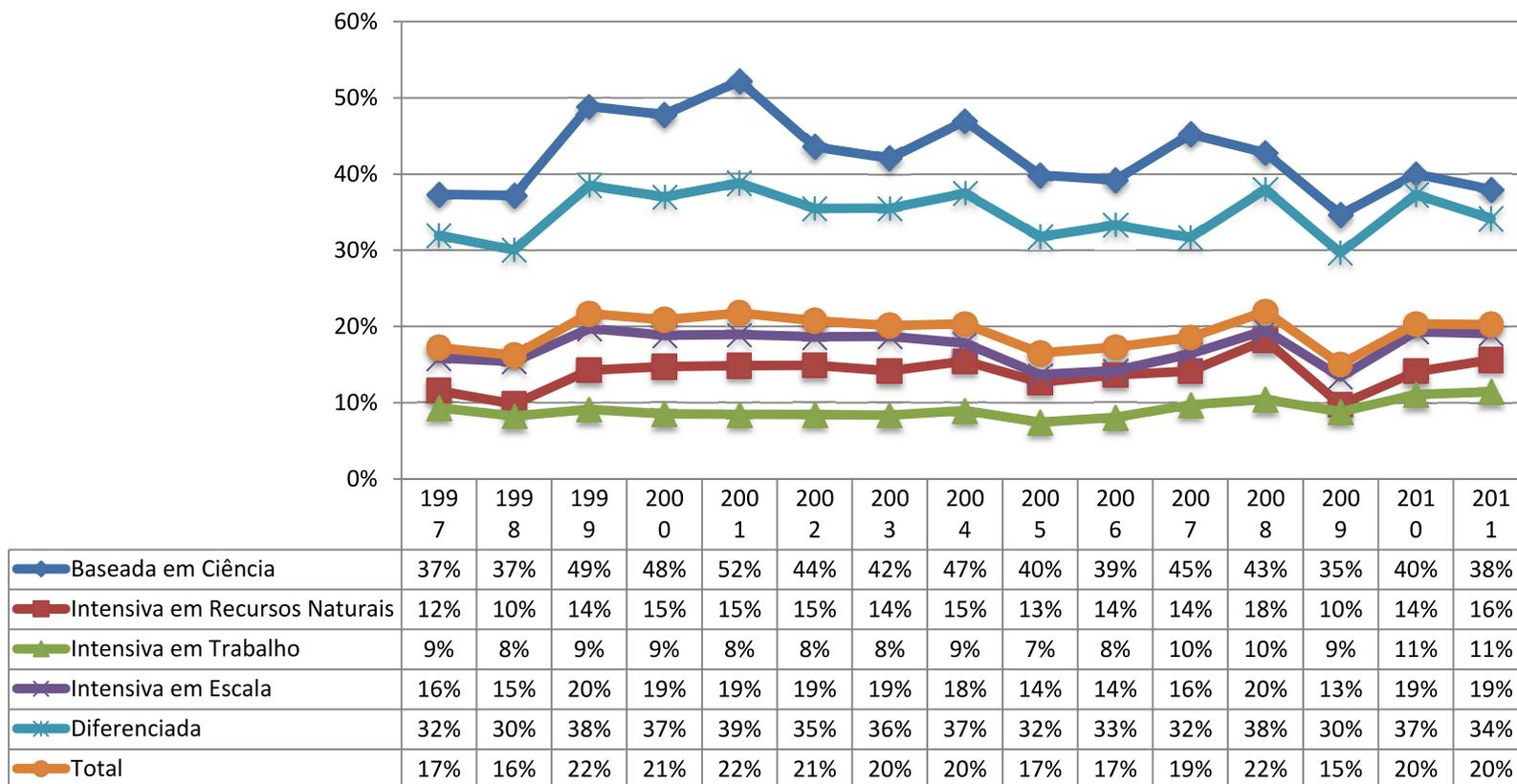
indicador mede a participação das importações no consumo doméstico, o que ajuda a identificar movimentos de substituição da produção nacional por produtos importados” (BNDES, 2013). Ou seja, quanto maior o valor do coeficiente de penetração das importações, maior a participação do conteúdo importado na cesta de consumo nacional. Além disso, é possível analisar o CPI dos setores e grupos de setores, a fim de identificar quais deles mais têm conteúdo importado em sua produção.

O gráfico 12 mostra a evolução do CPI da indústria brasileira de 1997 a 2011, em dólares correntes. É possível notar que o índice apresenta leve tendência de estabilidade, apesar de ter variado ao longo dos anos. De maneira geral, o CPI da indústria sofreu elevação de três pontos percentuais de 1997 a 2011, passando de 17% para 20%.

Os setores que apresentaram maior crescimento foram os intensivos em recursos naturais e os intensivos em escala, que aumentaram seu CPI em 4 e 3 pontos percentuais no período de análise, respectivamente. Apesar disso, os setores intensivos em recursos naturais possuem baixo mantendo-se, juntamente aos setores intensivos em trabalho, como as menores médias de CPI dentre os grupos de setores da indústria. Ou seja, o conteúdo importado presente no processo produtivo dos setores intensivos em recursos naturais é baixo ainda, quando comparado ao valor final do produto fabricado. Em termos estatísticos, os setores baseados em ciência aumentaram 2%, os intensivos em recursos naturais aumentaram 35%, os intensivos em trabalho 23%, intensivos em escala 20% e diferenciados 7%.

É interessante notar que os setores que possuem os maiores valor do CPI são os setores que têm os maiores indícios de desindustrialização quando se olha para outros indicadores, como adensamento produtivo (VA/VBP), importações e exportações. Ou seja, além de importar mais (ou em decorrência da maior importação) e exportar menos, esses setores têm alto conteúdo não nacional na composição de seu produto final, o que prejudica o crescimento da indústria.

Gráfico 12: Coeficiente de penetração das importações, de 1997 a 2011, segundo setores e determinantes de competitividade, em %.



Fonte: elaboração própria a partir de PIA - IBGE - Vários Anos. Classificação baseada em OECD (1987) a partir de Pavitt (1984).

Em uma publicação intitulada “Aumento das importações não gerou desindustrialização”, o BNDES afirma que, na comparação com outros países, a indústria brasileira apresenta um CPI abaixo da média mundial. Se comparado aos demais países dos BRICS⁵⁶, o coeficiente brasileiro foi menor que o da China e da Rússia.

Os resultados, porém, apontam para mais um indício de que a indústria nacional vem se desindustrializando ao longo dos anos: os maiores valores de CPI se localizam nos setores com maior conteúdo tecnológico e maior capacidade de espraiamento de dinamismo. Nesse sentido, o efeito posicionamento mostra de maneira geral mais indícios de que a indústria brasileira tem perdido elos de sua cadeia produtiva, dessa vez pelas expressivas exportações de bens intensivos em recursos naturais e importações de bens com elevado conteúdo tecnológico.

2.1.5. Efeito lucratividade

O **efeito lucratividade** pretende mostrar uma *proxy* do nível de lucratividade de cada setor da indústria brasileira, a fim de compreender se os resultados financeiros têm incentivado as empresas a se manterem no país ou no ramo em que atuam, ou seja, quais setores e grupos proporcionam os maiores níveis de lucro ao longo dos anos.

Os dados utilizados para calcular o efeito lucratividade também foram retirados da Pesquisa Industrial Anual, disponibilizada pelo IBGE. Essa base engloba dados de empresas com 30 ou mais pessoas ocupadas, e é computada anualmente.

O cálculo do lucro é feito através da receita total menos custo total, obtendo uma *proxy* de lucro das empresas. O lucro, tanto dos setores quanto dos grupos de setores, pode mostrar como tem evoluído cada ramo da indústria, em paralelo aos resultados de produção, importação e exportação de cada setor. Assim, é necessário entender se continua interessante e lucrativo para empresas de determinado setor manterem ou aumentarem seu nível de produção.

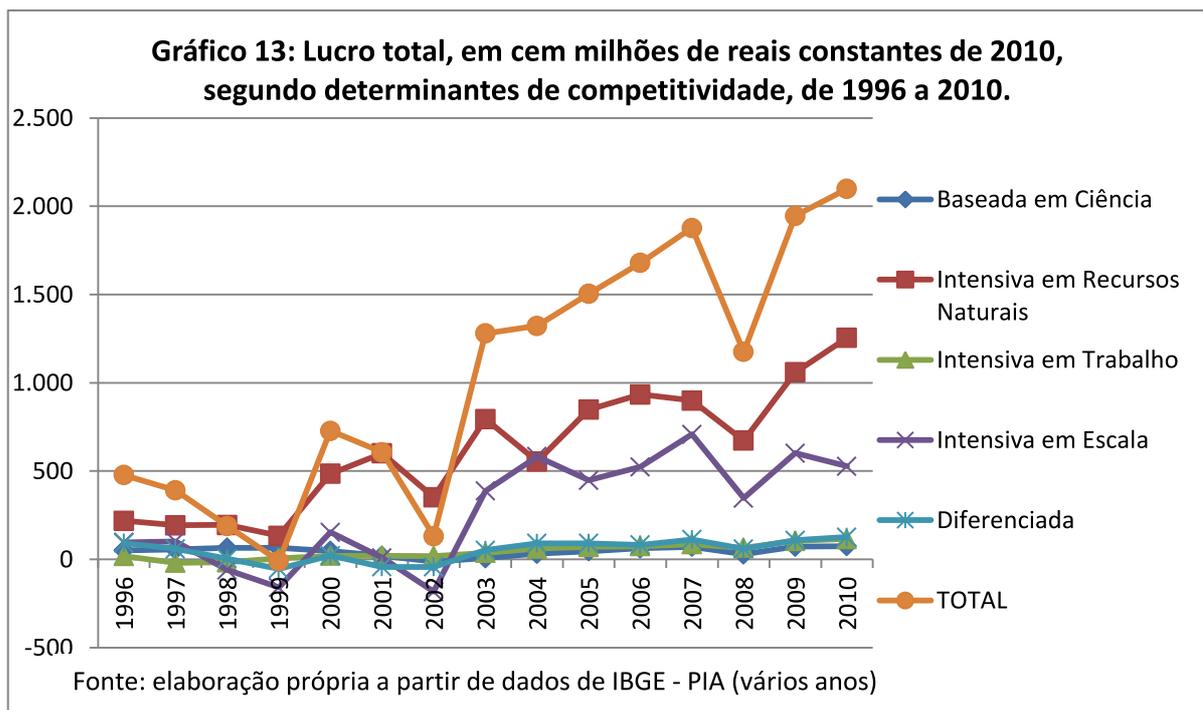
A lucratividade das empresas é fator determinante para sua manutenção e durabilidade no mercado. Considerando o número expressivo de empresas que distribuem lucros (seja de capital aberto ou não), a taxa de retorno deve ser atrativa e satisfatória para que uma empresa se sustente no cenário competitivo atual, mantendo seus níveis de investimento e seus investidores. A preocupação com níveis de produção, *catching up* e internalização do núcleo endógeno de progresso tecnológico não parte das empresas, mas sim do governo e das

⁵⁶ BRICS é uma sigla utilizada para designar os países emergentes e representa: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

políticas industriais que direcionam os investimentos. Nesse contexto, o lucro apresentado por cada setor da IT reflete como o mercado deve se comportar nos próximos períodos, voltando os investimentos aos setores com maior lucratividade.

Os setores intensivos em recursos naturais e intensivos em escala apresentaram as maiores taxas de crescimento médias da massa do lucro no período de 1996 a 2010, conforme mostra o gráfico 13. É importante observar que o preço das *commodities* aumentou consideravelmente nesse período, principalmente a partir da década de 2000, o que contribuiu favoravelmente para o aumento do lucro desses setores, os principais na pauta exportadora nacional. Esses dois setores também foram os que apresentaram maiores taxas de crescimento do VTI no período de 1996 a 2011, o que também contribuiu positivamente para o aumento do lucro.

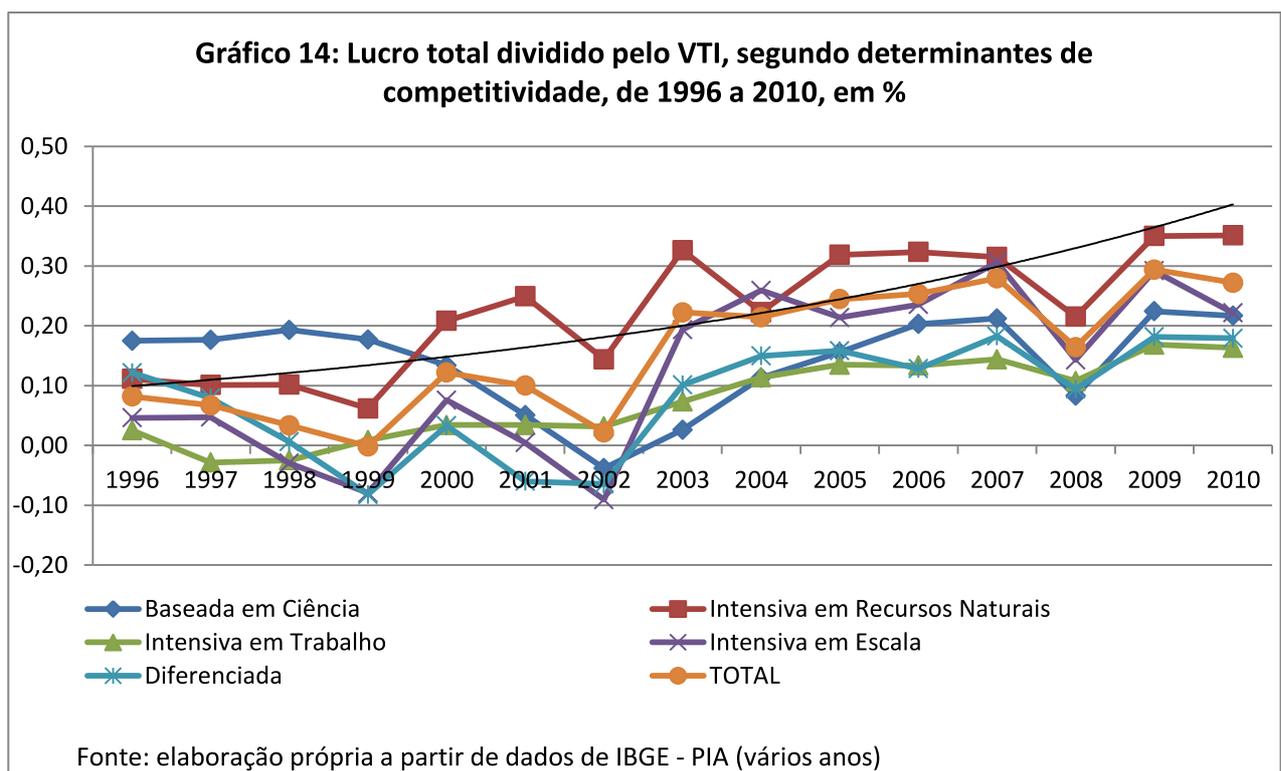
Mesmo tendo apresentado taxa de crescimento do VTI menor que 1% no período de 1996 a 2011 e de contribuírem para o possível processo de desindustrialização brasileiro, os setores de bens baseados em ciência e diferenciados mostraram taxas de crescimento do lucro de 2,52% e 2,08%, respectivamente, de 1996 a 2010. Tal fato sinaliza que, apesar de terem reduzido sua participação no VTI e VBP ao longo dos anos, esses setores têm mostrado performances não tão ruins em termos de lucratividade, o que pode ser justificado por diversos fatores, como a diminuição dos custos e aumento da quantidade comercializada desses bens.



Em paralelo a essa análise, a análise do lucro total sobre o VTI pode mostrar com maior clareza o comportamento do lucro de cada grupo de setores ao longo do tempo, como mostra o gráfico 14. Quanto maior a relação de lucro/VTI, maior é a capacidade dos setores de gerar lucro a partir de determinada quantidade de valor produzido pelo próprio setor. Assim, valores altos de lucro/VTI podem representar tanto bens com baixa diferenciação e altos preços (como é o caso das commodities e dos bens intensivos em recursos naturais nos últimos anos), tanto quanto bens com baixo VTI e alta lucratividade, como pode ser o caso dos setores com bens diferenciados e intensivos em tecnologia.

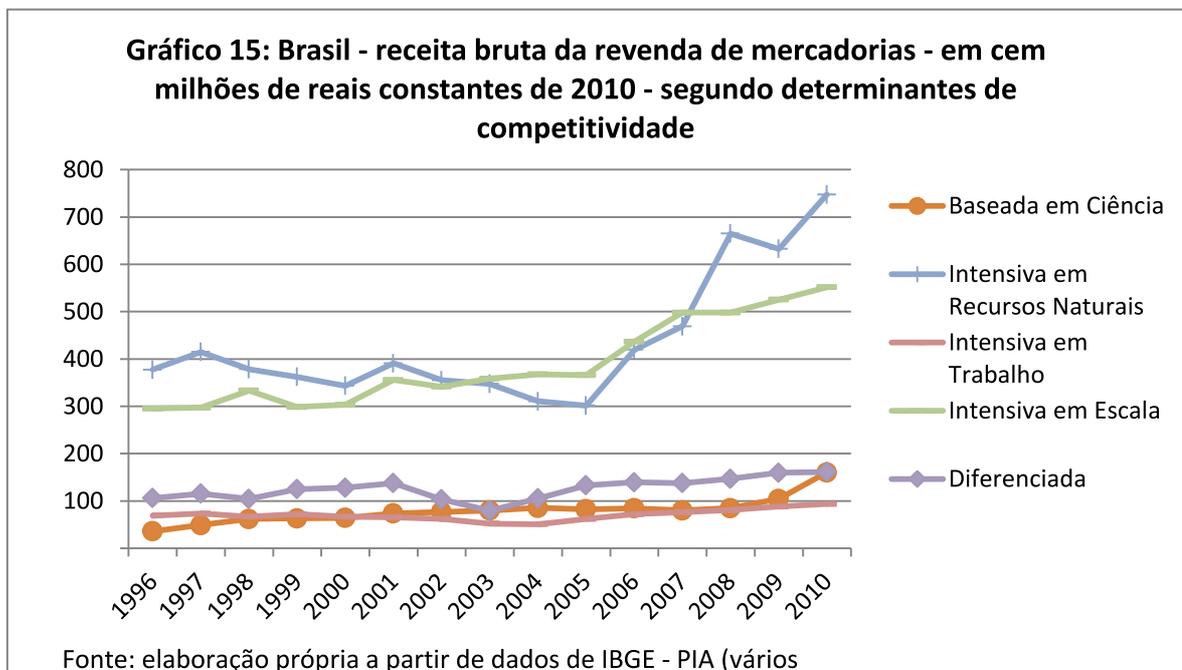
Considerando a redução dos preços dos bens com conteúdo tecnológico, diferenciados e manufaturados em razão do aumento da concorrência principalmente depois da entrada da China no mercado mundial, o aumento dos lucros nesses setores pode ser explicado pela redução dos custos, aumento da quantidade comercializada e aumento do consumo desse tipo de bem em PED.

A linha de tendência central no gráfico mostra claramente a trajetória de aumento da relação lucro/VTI, o que mostra que, talvez, o processo de desindustrialização brasileiro seja atípico se comparado ao de outras economias e pode não ser tão maléfico para os industriais. Para a indústria, porém, somente altos lucros não garante o investimento necessário para o crescimento de longo prazo, importante para gerar dinamismo à economia como um todo.



Um dos principais fatores que podem justificar tal resultado é a crescente atividade de revenda de produtos industriais. Dados da PIA do IBGE mostram que o setor de bens intensivos em ciência foram os que apresentaram o maior aumento na receita bruta de revenda de mercadorias industriais entre 1996 e 2010. O gráfico 15 mostra que, entre esses anos, o setor de bens intensivos em ciência apresentou aumento de aproximadamente 340% na receita de revenda de mercadorias industriais, enquanto o setor de bens intensivos em recursos naturais teve aumento de 98%, o setor de intensivos em trabalho apresentou aumento de 36%, o setor de intensivos em escala cresceu 87% e o setor de diferenciados cresceu 52%.

Isso pode significar que partes dos bens que antes eram produzidos internamente passaram a serem comercializados já prontos, aumentando consideravelmente a receita derivada da revenda de produtos, ou que bens importados estão sendo utilizados como insumo em seu processo produtivo. O acirramento da concorrência internacional associado à entrada da China e de outros países asiáticos no comércio internacional pode ter grande contribuição para o fato, já que nos últimos anos houve redução dos custos de produção e aumento da eficiência. Uma vez que os custos de produção no Brasil não são menores que nesses países asiáticos, muitas vezes é mais lucrativo para o empresário importar e revender mercadorias internamente, ao invés de produzi-las no país.



Dessa maneira, há a possibilidade de redução do VA de bens intensivos em tecnologia e diferenciados ao longo do tempo. O aumento da demanda desse tipo de produto associado

aos baixos preços das exportações de países como a China faz com que a produção interna seja substituída pelas importações. Isso caracterizaria desindustrialização sob a ótica desenvolvimentista, já que elos da cadeia produtiva estão sendo perdidos à medida que insumos e bens finais são importados. Por outro lado, os lucros dos empresários domésticos continuam aumentando, o que indica que a desindustrialização tradicionalmente caracterizada pode não ser tão prejudicial ao empresariado.

Além de sofrer aumento bruto em valor, a receita da revenda de mercadorias também apresentou aumento de sua participação na receita total da venda de produtos industriais. A tabela 2 mostra a evolução da participação da revenda de cada grupo de setores no total das vendas de mercadorias industriais. É possível observar que em todos os grupos de setores houve aumento do espaço ocupado pela revenda de mercadorias.

Tabela 2: Participação da revenda de mercadorias sobre o total da venda de mercadorias industriais, entre 1996 e 2010, por setores e determinantes de competitividade, em %.

ANO/SETORES	Baseada em Ciência	Intensiva em Recursos Naturais	Intensiva em Trabalho	Intensiva em Escala	Diferenciada	Total da IT
1996	5,4%	6,5%	3,6%	5,0%	5,7%	5,5%
1997	6,6%	7,2%	4,0%	4,9%	6,2%	5,8%
1998	7,5%	6,6%	3,7%	5,7%	5,7%	5,9%
1999	7,0%	6,2%	4,1%	5,0%	7,0%	5,7%
2000	6,9%	5,7%	3,8%	4,9%	6,8%	5,4%
2001	7,7%	6,0%	3,9%	5,6%	6,7%	5,8%
2002	8,8%	5,3%	3,9%	5,4%	5,6%	5,4%
2003	10,1%	5,4%	3,5%	5,5%	4,9%	5,4%
2004	10,5%	4,6%	3,2%	4,9%	5,3%	4,9%
2005	9,8%	4,3%	3,9%	5,0%	6,7%	5,0%
2006	10,1%	5,6%	4,3%	5,7%	6,4%	5,8%
2007	9,0%	6,0%	4,3%	6,0%	6,7%	6,0%
2008	8,0%	8,0%	4,5%	5,9%	7,1%	6,8%
2009	10,2%	7,7%	5,1%	7,0%	8,2%	7,4%
2010	13,9%	8,1%	4,8%	6,6%	7,3%	7,5%
<hr/>						
Variação em p.p	8,5%	1,6%	1,1%	1,6%	1,6%	2,0%
Variação em %	155,8%	24,0%	31,3%	30,8%	27,8%	35,8%
Variação média a.a	6,9%	1,5%	2,0%	1,9%	1,8%	2,2%

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE – PIA (vários anos)

Os setores que apresentaram maior aumento de participação no total das vendas de mercadorias foram os setores baseados em ciência, com aumento total de 155% no período, entre 1996 e 2010. Por outro lado, os setores que tiveram o menor aumento foram os intensivos em trabalho, com aumento no período de 1,1%, o que justifica o fato desses setores

produzirem bens com poucas opções de revenda e importação, já que o trabalho é um insumo que não pode ser importado.

Esse fato pode ser relacionado ao saldo comercial e ao aumento das importações de cada grupo de setores, que foram mais intensivos justamente nos setores de maior intensidade tecnológica, como os baseados em ciência e diferenciados. De maneira geral, os setores da indústria brasileira aumentaram em 35% a participação da revenda de mercadorias dentro do total das vendas de mercadoria industriais, no período de 1996 a 2010.

Os setores com maior intensidade tecnológica concentram a maioria dos indícios de desindustrialização: são os setores com maior aumento das importações, apresentam os maiores valores para o CPI e, além disso, foram os que mais aumentaram o coeficiente de revenda de mercadorias em relação ao total de mercadorias vendidas. Nesse contexto, a desindustrialização brasileira se torna ainda mais preocupante, pois se concentra com setores de maior intensidade tecnológica, justamente os que têm maior capacidade de gerar progresso tecnológico, gerar empregos de qualidade e incentivar o crescimento de outros setores da economia.

2.2 Considerações parciais

Os resultados encontrados neste capítulo mostram que a indústria brasileira tem sofrido modificações desde a década de 1990. Se considerar-se o conceito de desindustrialização usual (queda da participação do emprego e do produto em seus respectivos totais), pode-se afirmar que a indústria brasileira tem enfrentado um processo de desindustrialização precoce desde os anos 1990.

O efeito dinamismo mostra, de maneira geral, a redução da participação da indústria de transformação no VA total da indústria. Desde 1996, a indústria extrativa mineral tem aumentado sua participação no VA total da economia, enquanto a IT tem reduzido esse espaço. Além disso, os setores intensivos em recursos naturais foram os que mais colaboraram para o aumento do VTI no período de 1996 a 2011.

O efeito estrutura, por sua vez, mostra o aumento da participação dos setores intensivos em recursos naturais no VTI enquanto houve redução dos setores baseados em ciência. Estes setores, inclusive, apresentaram o maior porte empresarial durante o período analisado, entretanto são os setores que menos empregam, trabalhadores, juntamente com os setores de tecnologia diferenciada. Além desses fatores, esses dois setores (de maior intensidade tecnológica) apresentaram redução da produtividade média em comparação aos

outros setores da indústria. Ou seja, a maioria dos resultados encontrados no efeito direcionam para conclusões de que a indústria brasileira tem enfrentado um cenário de desindustrialização, que é agravado pela intensidade da perda de dinamismo dos setores de maior intensidade tecnológica.

Já o efeito adensamento procura mostrar, através da análise do coeficiente de VTI/VBP, que o adensamento produtivo da economia brasileira, como um todo, se reduziu. Nesse contexto, observa-se um retrocesso em termos de densidade das cadeias produtivas, que é agravado pela redução do adensamento dos setores de maior intensidade tecnológica. Tais fatos apontam para o esgarçamento do tecido industrial nacional, já que elos da cadeia produtiva vão sendo desfeitos à medida que menos valor é adicionado internamente aos produtos nacionais.

O efeito posicionamento corrobora os resultados encontrados nas análises anteriores. Observa-se o aumento do saldo comercial de setores de baixa intensidade tecnológica, enquanto setores de maior diferenciação e tecnologia têm reduzido seu saldo comercial, apresentando este com resultado negativo, inclusive, a partir da década de 2000. As maiores taxas de crescimento das exportações, além disso, são de setores de baixa intensidade tecnológica, principalmente ligados à extração de petróleo e de outras atividades de pouca diferenciação ligadas à atividade. Além da perda de participação nas exportações, os setores de alta intensidade tecnológica revelam altos valores para o coeficiente do CPI, o que novamente corrobora a hipótese de desindustrialização brasileira, que é agravada pela perda de espaço desses setores de maior diferenciação.

Por fim, o efeito lucratividade mostra resultados que vão ao encontro dos resultados encontrados em todos os outros efeitos analisados: os setores de maior intensidade tecnológica são os que mais colaboram para o agravamento da desindustrialização nacional. Observa-se que o lucro aumentou de maneira generalizada em todos os setores da economia, porém com maior intensidade nos setores com pouca diferenciação e valor agregado, como os intensivos em recursos naturais. Além disso, o aumento do coeficiente de revenda de mercadorias é maior nos setores baseados em ciência o que, combinado aos outros resultados encontrados, confirma a hipótese de desindustrialização para o Brasil.

As peculiaridades do comportamento da indústria brasileira, entretanto, sugerem que o movimento pelo qual esta vem passando não pode ser considerado como uma desindustrialização nos moldes tradicionais. Tendo em vista que o Brasil ainda é considerado um país em desenvolvimento, o conceito de desindustrialização que se definiu para os países

desenvolvidos não se aplica perfeitamente ao país latino americano. Os movimentos de perda de participação de determinados setores na produção total, associados ao aumento da lucratividade desses setores pode sinalizar uma mudança no modelo de acumulação da indústria brasileira. Devido à mudança no contexto internacional, o desenvolvimento da indústria brasileira dificilmente seguiria os mesmos passos dos países desenvolvidos. Nesse contexto, a indústria brasileira pode estar mudando seu modelo de acumulação como resultado da mudança na estrutura produtiva. Ou seja, a receita antes provinda de processos produtivos internos é substituída pela importação e revenda de produtos que sofreram considerável redução de custos em países com maiores incentivos a sua produção.

CAPÍTULO 3: DESINDUSTRIALIZAÇÃO NUM CONTEXTO INTERNACIONAL

O debate acerca do fenômeno da desindustrialização no Brasil é recente e ganhou força nos últimos anos, porém vários outros países já estudam há décadas os motivos que levam a indústria de transformação a perder participação no PIB, principalmente de países desenvolvidos. Como exposto no capítulo 1, essa perda de participação da indústria pode seguir um caminho “normal” à medida que o setor de serviços ganha espaço dentro da produção nacional enquanto a indústria do país já é considerada madura.

Nos últimos anos a indústria tem sofrido significativas mudanças, movidas principalmente pela busca de menores custos de produção e busca de novos mercados consumidores. O avanço das tecnologias de telecomunicações e o barateamento dos custos de transporte ao longo dos anos organizaram a produção em redes globais, o que gerou um movimento de descentralização da atividade produtiva e sua reorganização em redes globais de produção. Assim, a empresa é subdividida em diferentes módulos, em que cada unidade aproveita as vantagens comparativas locais com o objetivo de reduzir os custos, conquistar novos mercados e aumentar a lucratividade (ERNST & KIM, 2002).

Países com mão de obra barata, como os do leste asiático, são procurados por empresas de diversos países que buscam instalar parte de seu processo produtivo intensivo em trabalho. O mesmo ocorre em regiões que têm abundância de matéria-prima, nos quais processos produtivos intensivos em recursos naturais são instalados por empresas multinacionais. Tal fato permitiu a desagregação da linha de produção antes de caráter *fordista* para uma rede de *supply chains* em diferentes tipos e locais. Esse mecanismo deslocou parcialmente a produção dos países desenvolvidos para os emergentes, o que criou novos mercados consumidores e novos países competidores no comércio internacional.

O desenvolvimento das economias emergentes, porém, fez com que estas passassem a experimentar um gradativo aumento na massa salarial doméstica. Assim, segundo o Fórum Econômico Mundial (2012) passaram de apenas fonte de mão de obra barata para um potencial mercado consumidor, à medida que possuem elevada propensão marginal a consumir. Assim, essas novas economias tornam-se também um interessante mercado consumidor, além de fonte de mão de obra e novos e poderosos concorrentes.

Estes fatos têm estreita correspondência com a desindustrialização enfrentada por economias desenvolvidas nos últimos anos. Além do processo “natural” de desindustrialização, que ocorre a partir do ganho de produtividade alcançado pelo setor de

serviços que passa a gerar mais produto que a indústria, a entrada de novos países no comércio internacional fez com que muitas empresas realocassem seus processos produtivos, o que fez com que a indústria dessas economias maduras enfrentasse períodos de crise.

Nesse contexto, países já desenvolvidos, como Estados Unidos e Alemanha, mantêm relações comerciais com países em desenvolvimento, como Brasil e China. Ambos os lados ganham na cadeia produtiva, porém os maiores ganhos estão sempre associados às atividades com maior valor agregado como P&D, *marketing* etc., que ainda se concentram nos grandes centros comerciais de países desenvolvidos.

Neste contexto, o presente capítulo tem como objetivo fazer uma análise comparativa do desempenho industrial nas duas últimas décadas, entre alguns países com participação notável na indústria mundial, sejam desenvolvidos ou não. A comparação será feita entre Brasil, China, Estados Unidos (EUA), Alemanha e México. A China foi escolhida por seu excepcional crescimento apresentado nas últimas décadas, destacando-se na indústria mundial como a economia que mais cresceu nos últimos anos. Os Estados Unidos representam a maior economia do mundo, detentora da principal moeda (US\$). A Alemanha é a maior economia da Europa, representa o maior PIB do bloco econômico europeu e foi um dos países que melhor enfrentou a crise econômica de 2008 dentro da UE. O México, por fim, assemelha-se ao Brasil por se tratar de uma economia latino-americana em desenvolvimento.

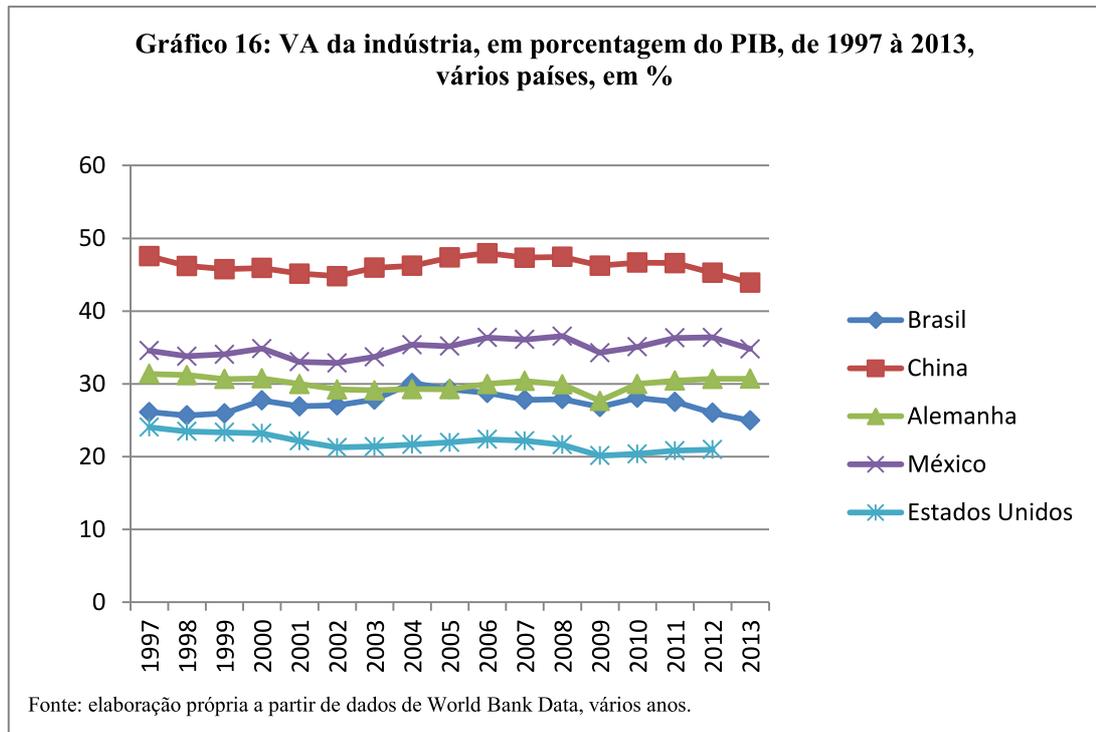
3.1. Desindustrialização ao redor do mundo

Nos últimos 30 anos, a participação do VA da manufatura no VA global tem decaído ao passo que os serviços têm aumentado sua participação na produção total. Segundo a UNIDO (United Nations Industrial Development Organization), a IT diminuiu sua participação no PIB mundial de 35% para 27% entre 1985 e 2008, enquanto os serviços aumentaram de 59% para 70% no mesmo período. A análise individualizada desses dados em cada país também mostra a perda de espaço da indústria no PIB mundial.

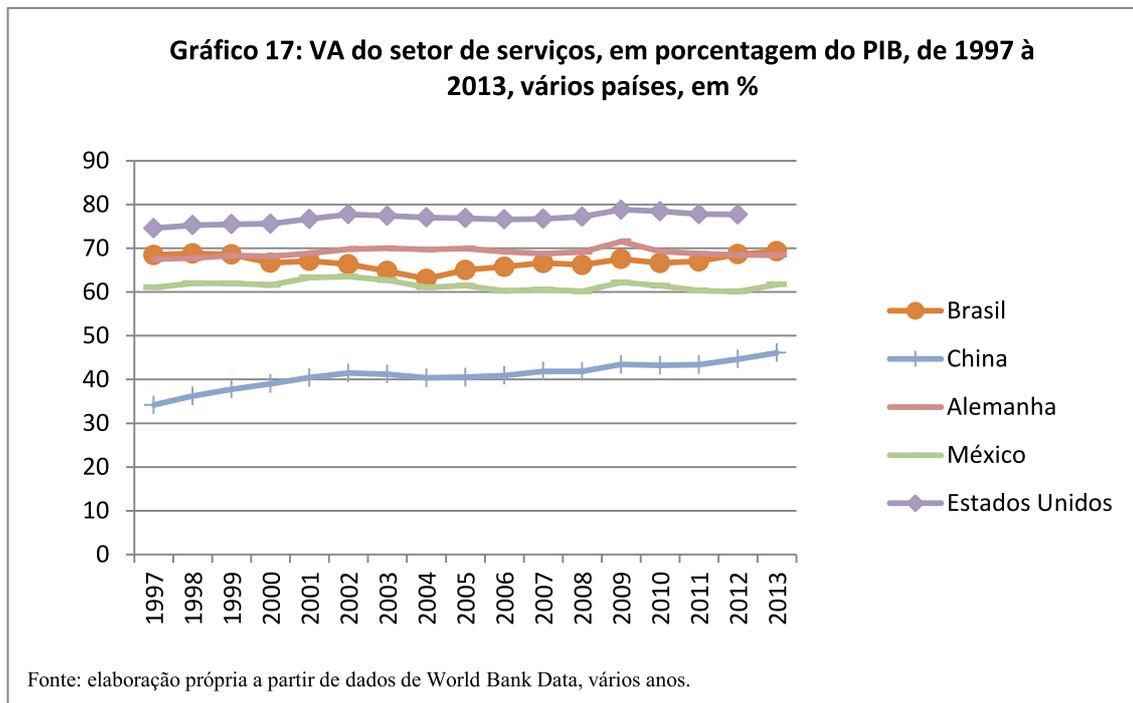
Ao analisar a participação da indústria no PIB desses países é possível observar a clara tendência de diminuição do espaço ocupado pela indústria na economia. Com exceção do México, todos os países apresentaram taxa de crescimento média anual negativa da participação do VA da indústria no PIB do país, como mostra o gráfico 16. O Brasil teve taxa de crescimento média do VA da indústria no PIB entre 1997 e 2013 igual a -0,03% ao ano (a.a.), enquanto a China apresentou taxa de -0,3% a.a.⁵⁷, a Alemanha de -0,1% a.a., o México

⁵⁷ Segundo dados da UNIDO, vários anos.

de 0,3% a.a. e os Estados Unidos de -0,9% a.a. Esse fato constitui o primeiro indício de que existe uma tendência global de perda de participação da indústria no PIB. Além desse fato, constata-se que Estados Unidos, Alemanha e China apresentaram as maiores taxas médias de redução de participação da indústria no PIB.



Ao mesmo tempo em que a indústria reduz sua participação no PIB, o setor de serviços mantém positivas taxas de crescimento de sua participação no PIB em todos os países durante o mesmo período, exceto no México, como mostra o gráfico 17. Entre 1997 e 2013, o Brasil obteve 0,02% de crescimento médio anual da participação do VA dos serviços no PIB, ao passo que a China apresentou crescimento médio de 1,7% ao ano, a Alemanha 0,9% ao ano, o México -0,1% ao ano e os Estados Unidos 0,3% ao ano. Esse fato reforça a hipótese de desindustrialização mundial em curso, à medida que se combina com a redução da participação da indústria no PIB.



Segundo Sarti e Hiratuka (2010), as mudanças sofridas na indústria mundial nos últimos anos refletem em parte os interesses econômicos das grandes empresas multinacionais, que expandiram as redes globais de produção em busca de menores custos de produção e maximização dos lucros (ou do valor acionário). Segundo esses autores,

(...) essas transformações estão associadas às estratégias de reorganização da produção implementadas pelas grandes corporações mundiais, que integraram os países em desenvolvimento em suas estratégias de fragmentação da produção. Essas estratégias interagiram com as diferentes políticas econômicas desses países, resultando em um processo assimétrico de desenvolvimento industrial desde os anos 80, como desempenho bastante diferenciado entre os países em desenvolvimento da Ásia e da América Latina. (SARTI E HIRATUKA, 2010).

De acordo com Meina e Yuliang (2011), desde 2000 há evidências de especialização mundial. A primeira aparição ocorreu por meio da especialização inter-industrial mundial, em que cada localidade se especializava em um processo produtivo, aproveitando as vantagens comparativas de cada localidade. Após isso, formaram-se redes de produção global em que os países desenvolvidos se especializam em P&D e os países em desenvolvimento na fabricação e montagem de produtos. Assim, grandes empresas formadas em países desenvolvidos utilizam a terceirização como forma indireta de controlar a fabricação de seu bem, garantindo

minimização de custos. Com a terceirização, essas grandes empresas focam apenas no marketing de seus produtos e em outras atividades superiores, enquanto as empresas terceirizadas, instaladas nos países em desenvolvimento (chamadas *Original Equipment Manufacturer (OEM)* e *Original Design Manufacture (ODM)*) fabricam e distribuem produtos em todas as regiões do mundo.

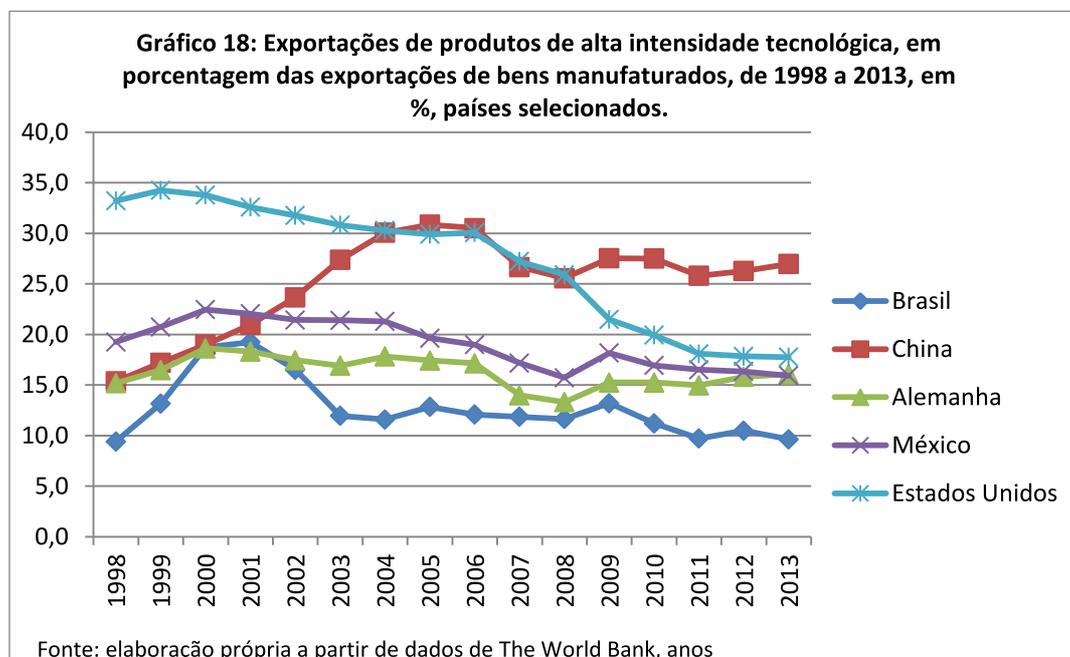
Assim, as economias emergentes são responsáveis pelas etapas menos lucrativas da cadeia produtiva de um bem: extração de matérias-primas, montagem e reprodução de um padrão determinado são as principais tarefas repassadas pelas empresas multinacionais aos PED. A cadeia global de valor, dessa maneira, se divide desequilibradamente e os maiores ganhos, decorrentes de P&D, marketing e outras atividades superiores são internalizados pelas economias desenvolvidas. Esse fato compromete o desenvolvimento das indústrias das economias em emergência, uma vez que há pouco incentivo ao progresso tecnológico e à qualificação da mão de obra nesse tipo de atividade.

A análise da pauta exportadora de cada país pode mostrar com maior clareza como tem evoluído o conteúdo tecnológico presente na indústria de cada um deles. O gráfico 18 mostra a evolução do conteúdo de alta intensidade tecnológica dentro das exportações das cinco economias estudadas neste capítulo. Observa-se o rápido aumento da participação desse tipo de bem na pauta exportadora chinesa, ao passo que, nos Estados Unidos, essa participação sofreu drástica redução no mesmo período. A China tem passado por um intenso processo de *catching up* tecnológico de suas exportações e, rapidamente, elevou a intensidade tecnológica dos bens exportados de sua economia.

No Brasil, até o início da década de 2000, os bens com alta intensidade tecnológica aumentavam gradativamente sua participação na pauta exportadora. Desde o início da última década, entretanto, os bens com alta intensidade tecnológica reduziram seu espaço na pauta exportadora do país à medida que houve o *boom* das exportações de *commodities* brasileiras. A Alemanha e o México também sofreram redução da participação de bens de alta intensidade tecnológica em sua pauta exportadora, o que dá indícios de reestruturação produtiva global.

O comportamento dessa variável tanto para os Estados Unidos quanto para a China chamam atenção já que representam as maiores mudanças no período analisado. Enquanto a China aumentou em aproximadamente 75% o conteúdo de alta tecnologia em suas exportações, os Estados Unidos reduziram essa participação em 45% no mesmo período. Brasil, Alemanha e México apresentaram taxa de variação no período de 2%, 6% e -17%,

respectivamente. É interessante observar que, em aproximadamente 15 anos, a China dobrou o conteúdo de alta intensidade tecnológica presente em suas exportações, ao passo que, no mesmo período, os Estados Unidos reduziram quase pela metade esse mesmo conteúdo.



Um estudo publicado por Lawrence e Edwards (2013) mostra que a IT é o setor-chave da economia norte americana. Segundo os autores, apesar do VA da indústria transformadora ter representado apenas 11,9% do PIB dos EUA em 2012, a atividade manufatureira está fortemente associada ao crescimento econômico, já que a manufatura serve como ponto de apoio das cadeias de abastecimento que combinam matérias-primas e serviços para produzir bens. Além disso, o setor é responsável por cerca de 70% dos negócios e gastos com pesquisa mais dinâmicos, contribuindo para o crescimento da produtividade da economia como um todo (LAWRENCE E EDWARDS, 2013).

As preocupações acerca da indústria dos EUA não dizem respeito ao PIB ou crescimento, mas, segundo esse estudo, ao emprego e a sua capacidade de manter os trabalhadores de classe média. Desde meados dos anos 1950, o emprego industrial vem caindo de forma constante nos EUA: o país perdeu 5,8 milhões de postos de trabalho totais entre 2000 e 2010, principalmente durante as recessões de 2001-02 e 2008-10. O artigo defende que os fatores internacionais têm sido a fonte mais importante de declínio do emprego. Tal fato pode ser justificado pelo aumento das importações provenientes de economias emergentes, especialmente a China, o que se agravou nos últimos anos, já que os

produtos chineses aumentaram seu valor agregado, ou seja, a indústria chinesa está apresentando *catching up* tecnológico. Além disso, o déficit no comércio de produtos manufaturados tem aumentado nos últimos anos no país. Os autores atribuem um papel importante à entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) e, ao mesmo tempo, afirmam que várias políticas comerciais e industriais (protecionistas) chinesas têm prejudicado a competitividade dos EUA (Edwards e Lawrence, 2013).

Apesar disso, nos últimos anos a indústria americana apresentou leve recuperação, e o emprego industrial aumentou de forma constante, mas com modéstia. Além disso, os EUA têm se tornado mais competitivo por várias razões, incluindo a redução dos custos de energia (decorrentes de novas fontes de gás xisto) e os salários que estão sendo mantidos sob controle, enquanto na China estes estão subindo. A moeda chinesa, o *yuan*, também se valorizou frente ao dólar, tornando as exportações chinesas mais caras e as importações mais baratas para o consumo doméstico no país asiático. Segundo os autores, a principal razão para o declínio do emprego industrial nos EUA é o aumento da produtividade de trabalho alcançada nas últimas décadas.

O cenário econômico na Alemanha, entretanto, não apresenta boas perspectivas para a indústria. Um dos fatos da mudança estrutural na Alemanha, segundo Franke e Kalmbach (2005), assim como em todas as economias avançadas, é a forte expansão do setor de serviços e o relativo declínio das indústrias de transformação. Esse movimento, inclusive, aplica-se também ao valor agregado, à produção bruta e ao emprego. As exportações, por representarem a força motriz do crescimento da economia alemã, representam um risco para o desenvolvimento da indústria se passar a crescer num ritmo menor.

Em 2013, a Comissão Europeia (CE) se reuniu para discutir o risco da desindustrialização no continente⁵⁸. De acordo com as discussões, o problema enfrentado pela indústria na Europa não é somente a maior recessão desencadeada desde o fim da Segunda Guerra Mundial, mas a concorrência entre os países. De um lado, o setor manufatureiro europeu sofre concorrência da indústria norte americana, que recentemente apresentou queda nos custos de energia para sua indústria. Por outro lado, é desafiado pelas exportações chinesas que, segundo a CE, usa de concorrência desleal para ganhar novos mercados, sustentando-se no crédito abundante e barato fornecido pelo governo e nos insumos de baixo custo.

⁵⁸ Segundo o The Wall Street Journal: O risco da desindustrialização da Europa. Disponível em: <<http://br.wsj.com/articles/SB10001424127887324082604578487714211039302>>. Acesso em: 28 jan 2015.

Alguns executivos europeus se mostraram contra a ideia de reindustrializar a Europa, uma vez que o setor de serviços tem avançado cada vez mais e gerado mais empregos. Segundo estudos de Confederação das Empresas Europeias⁵⁹, porém, cada emprego industrial sustenta dois empregos no setor de serviços, o que mostra que no momento a manufatura não pode ser substituída pelos serviços sem que ocorram perdas de postos de trabalho. Além disso, de acordo com a CE, as economias europeias que protegeram e investiram em sua base industrial são as que melhor estão superando a crise econômica recente, como é o caso da Alemanha.

Os países emergentes, entretanto, têm apresentado outros problemas relacionados às suas indústrias em desenvolvimento. Segundo Kahkonen (2014), Brasil e México seguiram trajetórias econômicas semelhantes nas últimas décadas, até as reformas neoliberais. A partir daí, apesar de terem seguido caminhos diferentes, ambos continuam a sofrer com a estagnação econômica e desenvolveram um quadro de desindustrialização prematura. De acordo com o autor, os dois países possuem muitas semelhanças entre si: os maiores PIB e população da América Latina (AL), alta diversidade de recursos naturais, alta desigualdade de renda e, por fim, ambos são considerados países de renda média, ou seja, suas rendas per capita não estão nos níveis dos países desenvolvidos, porém estão em melhor situação que seus vizinhos latino-americanos. A liberalização econômica do Brasil na década de 1980, entretanto, foi modesta e controlada se comparada à do México, que abriu as exportações e o comércio para o mundo.

As críticas ao modelo de desenvolvimento adotado pelo México se concentram no modelo de exportação de trabalho adotado no país. De acordo com Kahkonen (2014), instalaram-se no país muitas empresas maquiladoras, cuja estratégia de montagem de produtos com mão de obra desqualificada restringe o crescimento do emprego e dos mercados. Após o acordo de 1993 (em que o México entrou para o NAFTA⁶⁰), a quantidade de maquiladoras aumentou juntamente ao número de postos de trabalho nesse tipo de firma, ou seja, trabalhos com pouca qualificação e baixos salários. A produção e as exportações passaram a ser, desde então, provenientes, em sua maioria, de empresas estrangeiras, que representaram em 2013 80% do total das exportações do México. Segundo o NAFTA, os

⁵⁹ A Confederação das Empresas Europeias, ou Business Europe, é um grupo de *lobby* que representa todas as empresas da União Europeia e de mais cinco países. A Business Europe trata do crescimento e da competitividade das empresas a nível europeu, influenciando o desempenho das empresas em todo o continente. Fonte: < <http://www.busesseurope.eu/>>. Acesso em: 28 jan 2015.

⁶⁰ NAFTA (North American Free Trade Agreement ou Tratado Norte-Americano de Livre Comércio) é um bloco econômico formado por Estados Unidos, Canadá e México. Foi ratificado em 1993, entrando em funcionamento no dia 1º de janeiro de 1994. Fonte: < <http://www.naftanow.org/>>.

salários nas maquiladoras aumentaram 3% de 1980 a 2005, enquanto os salários reais caíram 12% nesse ramo no país. O resultado desse processo, assim, é que o México experimentou um declínio no PIB per capita entre 1980 e 2005, mesmo apesar do aumento da produção de exportações. Esse raciocínio, combinado com a redução das instalações de fábricas nacionais e com o declínio das contribuições de VA local para o PIB, fornece evidências convincentes de desindustrialização no México (KAHKONEN, 2014).

A situação da China, dentre as economias emergentes, é a mais favorável. O país asiático está “do outro lado da moeda” da crise industrial sofrida tanto pelos PD quanto pelos PED. Enquanto o emprego industrial e o VA da indústria tem decaído nos PD ou mesmo nos PED, na China estes só tendem a aumentar, num ritmo relativamente acelerado. Com intensivos investimentos em tecnologia, direcionamento do crédito e de políticas de incentivo, rapidamente a economia chinesa elevou o conteúdo tecnológico de suas exportações e tem se encaixado em melhores posições na cadeia global de valor de diversos produtos. A desagregação da estrutura produtiva das empresas em rede possibilitou que diversos componentes sejam produzidos em diferentes locais, barateando o custo final do produto.

3.2. Indústria mundial: comparações entre Brasil, China, Alemanha, Estados Unidos e México

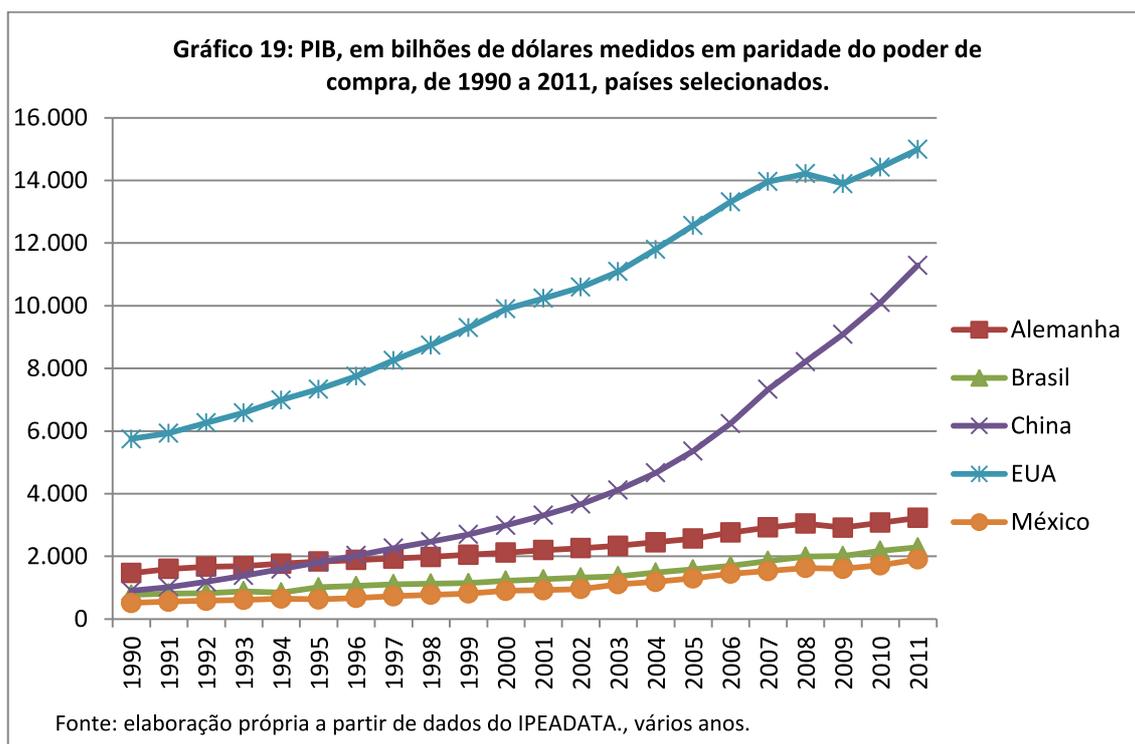
A comparação entre as cinco economias selecionadas pode mostrar como têm se comportado suas indústrias nos últimos anos e, através dessa análise, pode-se constatar como os movimentos de descentralização produtiva afetaram as indústrias desses países. A escolha desses países se justifica pelo fato de cada um caracterizar um tipo de economia e indústria: Brasil, China e México são países em desenvolvimento, porém com grandes diferenças entre si, já EUA e Alemanha são desenvolvidos, porém cada economia também mantém suas peculiaridades.

Os dados utilizados neste capítulo foram retirados de diversas unidades do Relatório IDSB - *Industrial Demand-Supply Balance Database* fornecido pela UNIDO - *United Nations Industrial Development Organization* –, o órgão das Nações Unidas para a Indústria⁶¹, e de instituições brasileiras como o IPEADATA e o IBGE. A base de dados da UNIDO fornece informações sobre a indústria de diversos países nas últimas décadas, entretanto, essa base não é completa e alguns indicadores não são fornecidos para todos os anos. Os dados fornecidos pela instituição englobam VA, VBP, exportações e importações para países

⁶¹ Para mais informações, ver < <http://www.unido.org/>>

desenvolvidos e em desenvolvimento, e seguem a classificação setorial da ISIC revisão 3, que é compatível com a CNAE 1.0, utilizada para os dados nacionais até o ano de 2007.

O primeiro indicador a ser analisado é o PIB. O gráfico 19 mostra a evolução do PIB, medido em paridade do poder de compra, de 1990 a 2011 para os países em análise. Durante todo o período, os EUA apresentaram o maior PIB dentre todos os países, porém há uma tendência de aproximação da economia chinesa que se acentuou a partir da década de 2000.

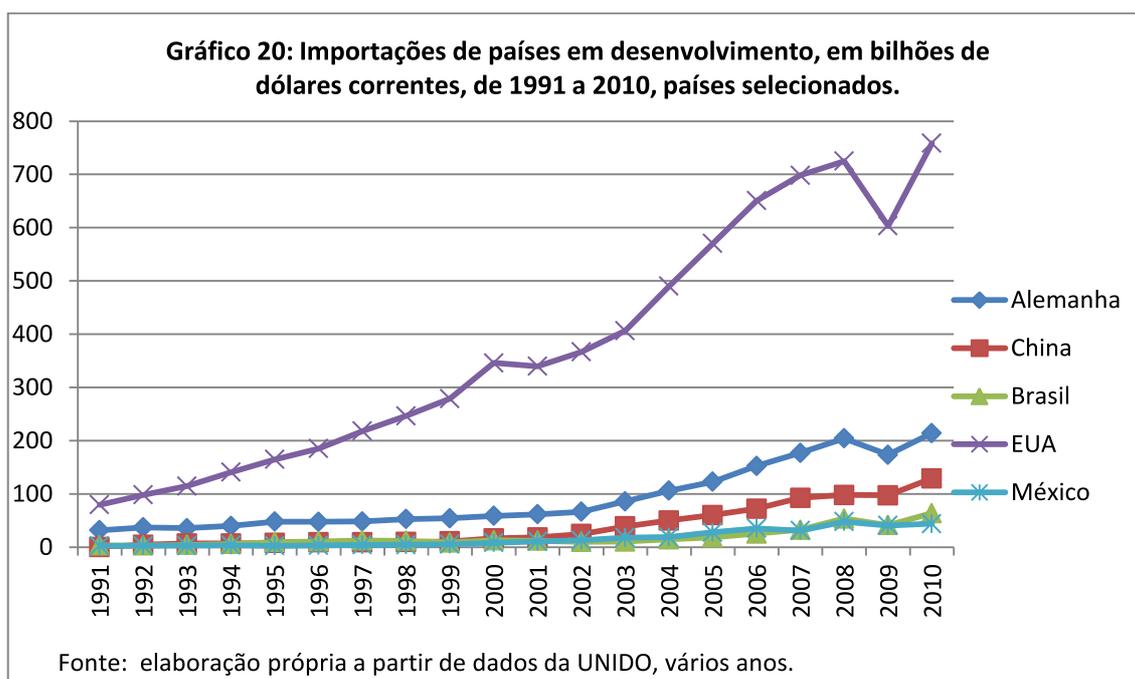


Apesar de todos terem apresentado taxas de crescimento positivas, a trajetória do PIB chinês ganha destaque pela aceleração no crescimento apresentada principalmente na década de 2000. Desde que deu início à reforma econômica que acelerou o desenvolvimento do país, a China tem diminuído rapidamente sua distância dos países desenvolvidos de economia avançada, utilizando para isso uma estratégia de *catching-up* tecnológico. Em 2010, por exemplo, a China se tornou a segunda maior economia mundial em termos do PIB em dólar corrente. Desde 2001, a China também se colocava em segundo lugar em PIB medido em paridade do poder de compra. Em ciência, tecnologia e inovação, a ascensão da China tem ganhado destaque: desde 1999, os investimentos chineses em P&D crescem em média 20% ao ano, tendo alcançado 1,54% do PIB em 2008, convergindo rapidamente para a média de 2,1% do grupo dos principais países avançados. Segundo o IEDI (2011), a meta da china é elevar as despesas com P&D para 2,5% do PIB em 2020.

A crise econômica internacional de 2008 provocou um ponto de quebra no crescimento do PIB de todos os países analisados. Apesar dessa interrupção, ambos recuperaram a taxa de crescimento positiva do PIB e é possível observar no gráfico que a China se comportou como a economia menos afetada pela crise.

É importante analisar, além do PIB, a integração comercial entre os países, que pode ser representada pelas exportações e importações. Os dados da UNIDO fornecem informações sobre as importações e exportações de/para países desenvolvidos (PD)⁶² e países em desenvolvimento (PED)⁶³.

As importações, apresentadas no gráfico 20⁶⁴, mostram o tipo de relação comercial que os países mantêm entre si, de maneira que as importações de bens produzidos por PED são, em sua maioria, de bens com baixo valor agregado, enquanto as importações de bens produzidos nos PD representam fluxos de bens com alto valor agregado.



⁶² São considerados pela UNIDO países desenvolvidos: Austrália, Áustria, Bélgica, Bermudas, Canadá, China, Província de Taiwan, República Checa, Dinamarca, Estônia, Finlândia, França, Alemanha, Hungria, Irlanda, Israel, Itália, Japão, Kuwait, Lituânia, Luxemburgo, Malásia, Malta, Países Baixos, Noruega, Portugal, Qatar, República da Coreia, Rússia, Cingapura, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Reino Unido, Suécia, Estados Unidos da América.

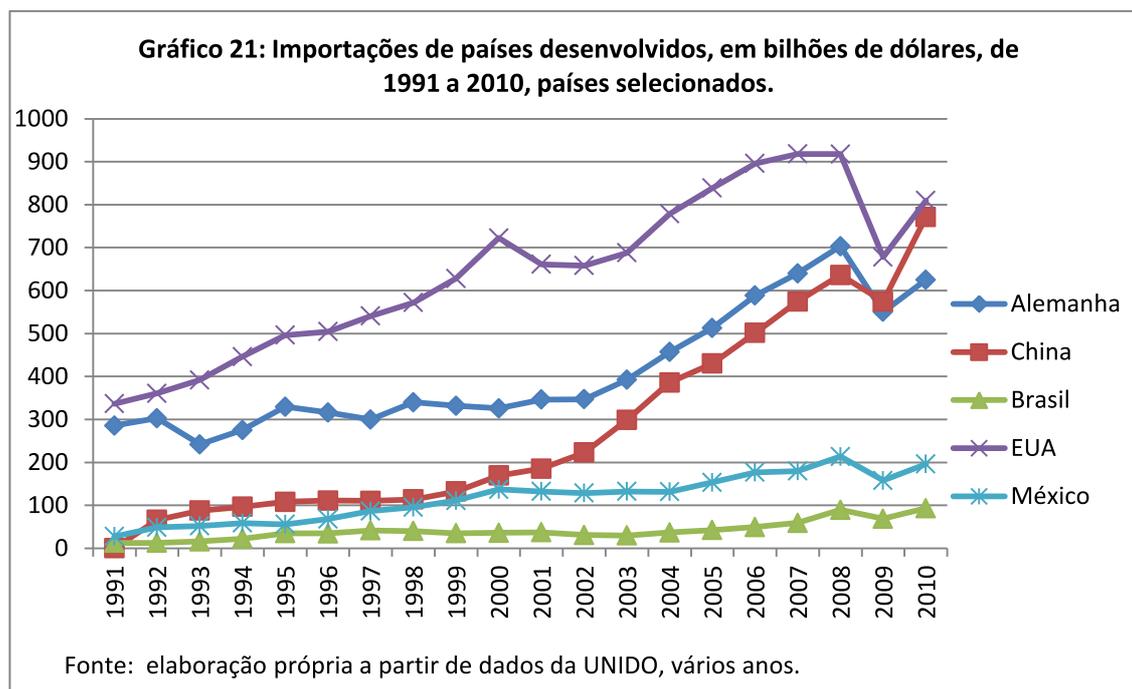
⁶³ São considerados pela UNIDO países em desenvolvimento: Argentina, Armênia, Azerbaijão, Bahamas, Bangladesh, Bolívia, Brasil, Bulgária, Camarões, Cabo Verde, Chile, China, Colômbia, Chipre, Equador, Egito, Eritreia, Etiópia, Fiji, Geórgia, Gana, Grécia, Índia, Indonésia, Irã, Jordânia, Cazaquistão, Quênia, Quirguistão, Letônia, Madagascar, Malawi, Mongólia, México, Marrocos, Nigéria, Omã, Paquistão, Panamá, Paraguai, Peru, Filipinas, Polônia, República da Moldávia, Romênia, Senegal, África do Sul, Sri Lanka, Estado da Palestina, Tadjiquistão, Tailândia, A f. Jugoslava, Rep da Macedônia, Tonga, Trinidad e Tobago, Turquia, Ucrânia, República Unida da Tanzânia, Uruguai, Vietnã.

⁶⁴ Alguns valores na década de 1990 no gráfico estão próximos de zero devido à escala necessária.

Apesar de não se ter acesso à informação setorial das importações e exportações dos PD e PED (já que os dados não são disponibilizados a nível de dois dígitos setoriais), é possível fazer inferências sobre esses fluxos. Os EUA, seguidos pela Alemanha, são os países que mais importam das economias emergentes, representando as importações por parte dos PD. Esse fato corrobora a ideia vista até aqui de descentralização produtiva mundial, já que os PED exportam, na grande parte de sua totalidade, bens intensivos em trabalho, escala e recursos naturais, ou seja, bens com pouco valor agregado.

Além disso, é importante observar o aumento da participação da China nesse processo nos últimos anos. Esse fato pode ser explicado pelo aumento do consumo da população chinesa e, principalmente, pelo *catching up* da estrutura produtiva do país. Tendo em vista que grande parte dos bens exportados por PED são de baixa diferenciação, o aumento das importações desses bens pela China indica, além do aumento do consumo, *catching up* tecnológico da produção. No início da abertura econômica chinesa, o país importava bens de alto valor agregado e exportava bens primários, com baixa diferenciação. Aos poucos, com incentivos do governo, as exportações chinesas aumentaram seu conteúdo tecnológico, o que fez com que bens antes produzidos no país passassem a ser importados. Assim, associado ao aumento da quantidade e da qualidade da produção industrial chinesa, as importações do país aumentaram, principalmente de bens de baixa diferenciação, como matéria prima e insumos para a IT (ROSSI, 2013). Em paralelo à isso, o aumento expressivo das importações de bens de PED por parte dos EUA e da Alemanha indica, além de aumento no consumo desses países, deslocamento da fabricação de bens com baixo conteúdo tecnológico para países periféricos, aumentando o conteúdo importado pelos PD.

As importações de bens fabricados nos PD, por outro lado, representam fluxo de bens de maior valor agregado, geralmente com maior intensidade tecnológica e grau de diferenciação. Sendo assim, as importações desse tipo de bem devem ser mais expressivas para os PED quando comparadas às importações dos próprios PED. O gráfico 21 mostra as importações de bens produzidos nos PD. É notável a maior participação dos PED nesse fluxo de comércio quando comparado ao anterior, já que o consumo desses bens não é totalmente suprido pela produção nacional nesses países.



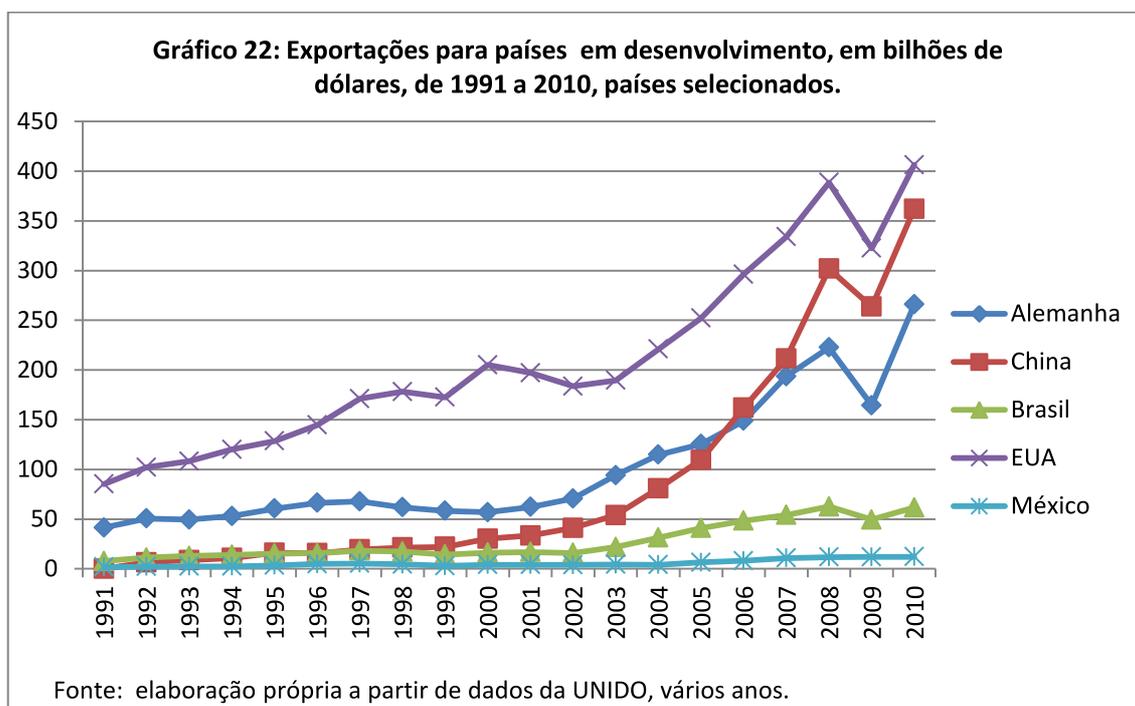
Comparadas às importações de bens dos PED, as importações dos bens dos PD contam com maior participação dos países emergentes da análise: Brasil, México e, principalmente, a China. A partir de 2009, inclusive, a China superou a Alemanha nas importações dos PD. O aumento das importações de bens com maior valor agregado é um sinalizador para as economias emergentes e principalmente para o Brasil, já que, associado a diversos outros fatores já citados, pode representar um indício de desindustrialização em casos específicos como o do país.

Puga (2007), num estudo que visa avaliar a dimensão dos movimentos de troca do produto nacional pelo importado no Brasil, concluiu que o país aumentou seu Coeficiente de Penetração das Importações (CPI)⁶⁵ de 1996 a 2006, porém mantendo-se ainda assim abaixo da média mundial no período. O México, entretanto, possui o maior CPI dentre as economias analisadas no trabalho, o que representa a expressiva importação de insumos e bens de capital para produção voltada à exportação no país. Além disso, segundo esse trabalho, o aumento das importações na China na década de 2000 acompanhou a expansão de setores com tecnologia diferenciada e baseada em ciência. Ao verificar o aumento das importações brasileiras de produtos importados com alto valor agregado, Puga (2007) também notou que esses setores foram justamente os que apresentaram forte expansão da produção nacional.

⁶⁵ Para mais informações sobre o coeficiente, ver Capítulo 2.

Apesar de não substituir todo o conteúdo nacional por importado, a produção nacional perde adensamento produtivo, ou seja, o valor adicionado internamente torna-se cada vez menor.

Nesse contexto, a fim de agregar conteúdo à análise de desindustrialização mundial, é importante observar também o comportamento das exportações, tanto dos PD quanto dos PED. Além disso, as características das exportações brasileiras comparadas a de outras economias podem dar indícios ou negações de desindustrialização. O gráfico 22 mostra as exportações para países em desenvolvimento. Conforme já visto nas análises de importações, considera-se que os bens com alto valor agregado ou alto grau de intensidade tecnológica representem boa parte da pauta de importação dos PED. Isso se justifica pela baixa produção desse tipo de bem nesses países, que não é capaz de suprir toda a demanda interna por bens diferenciados.



Novamente, os EUA se mantêm no topo do gráfico, representando o maior fluxo de comercialização, tanto de importações quanto de exportações. Nas exportações para os PED, entretanto, a presença da China é ainda maior e sua aproximação dos EUA também aumenta, principalmente depois de 2003. Brasil e México continuam representando os menores fluxos de comércio, com pequeno crescimento se comparado à China, Alemanha ou EUA.

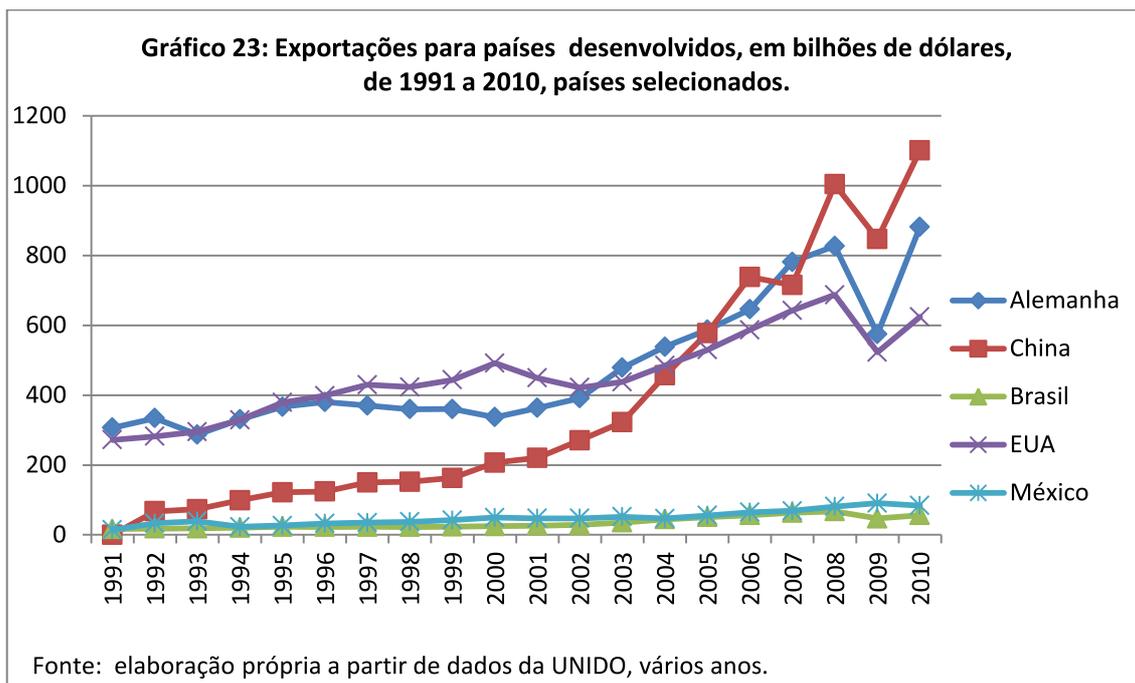
As exportações para os PED cresceram de uma maneira geral nos últimos 10 anos da análise, o que mostra aumento do fluxo de comércio para os países emergentes. Apesar do

aumento do fluxo, o fato das exportações serem provenientes de países desenvolvidos sinaliza que Brasil e México ainda têm dificuldades de produzir bens com alto valor agregado, geralmente exportados pelos PD. É importante notar que o fluxo de valores exportados para os PD é consideravelmente superior ao fluxo de exportações para PED, o que é possível notar ao observar os eixos verticais dos gráficos 18 e 19. Tal fato indica que, de maneira geral, os PD são os responsáveis por grande parte das importações mundiais. Além disso, esse fluxo é mais representativo para a China, Alemanha, e Estados Unidos, o que indica que os PD mantêm um alto fluxo comercial de bens entre si.

Com relação à produção chinesa para exportação, esta também vem avançando no sentido de produtos com cada vez maior valor agregado. Com uma taxa anual média de crescimento de aproximadamente 28% no período 2000 a 2009, as exportações chinesas de alta tecnologia saltaram de 18,5% em 2000 para 31% das exportações industriais totais em 2009 (IEDI, 2011). De acordo com o IEDI, esse sucesso alcançado em tão pouco tempo pela China se deve principalmente à estratégia de longo prazo do governo, que aloca eficientemente os investimentos nos setores industriais (por exemplo, o uso seletivo do IDE), elaborando sucessivos planos de desenvolvimento científico e tecnológico. Além disso, investe também em capital humano, direcionando recursos para todos os níveis educacionais do país.

A análise das exportações para PD, por fim, é mostrada no gráfico 23. Como visto em outros fluxos de comércio, EUA e Alemanha mantiveram-se no topo da quantidade comercializada até o início da década de 1990. No caso das exportações para PD, porém, a China ultrapassou as duas economias desenvolvidas e, desde 2008, representa o maior exportador para PD.

A China se transformou rapidamente de uma estrutura produtiva primária para uma estrutura produtiva complexa e interligada ao sistema econômico internacional, utilizando para tal os impulsos da demanda externa, o IDE e políticas industriais estratégicas. Dessa maneira, logo o país se tornou um característico exportador de manufaturas, inicialmente produzindo bens com baixo valor agregado e que, posteriormente, não precisou de muitos anos para se firmar no mercado mundial como um produtor de bens com alto valor agregado e avançados tecnologicamente.



Pesquisas recentes (DIEGUES E ANGELI, 2011) mostram que, em apenas dez anos (de 1998 a 2008), a composição da produção industrial chinesa, representada pelo Valor Bruto da Produção (VBP), evoluiu no sentido de tecnologias intensivas em escala e diferenciadas. Ao mesmo tempo, perderam participação as tecnologias baseadas em recursos naturais e intensivas em trabalho. Grande parte das pesquisas recentes relacionadas à temática da industrialização chinesa concorda com o fato de que o desenvolvimento chinês se deve principalmente ao acelerado processo de industrialização do país. Gereffi (2008), afirma que em menos de vinte anos, a partir de 1987, a estrutura de exportação chinesa deslocou-se basicamente das matérias-primas para uma pauta dominada por itens manufaturados de média e alta tecnologia.

As exportações chinesas para os Estados Unidos são as que possuem maior expressividade dentre os parceiros comerciais do país. Em 1995, as exportações chinesas para o país norte americano somaram US\$ 25 bilhões, enquanto em 2011 esse valor subiu para US\$ 325 bilhões (UNCTAD, 2012). A trajetória das exportações chinesas para a potência norte-americana pode ser comparada ao México nas duas últimas décadas. É comum a comparação entre os dois países uma vez que possuem características similares quanto ao período de ascensão no mercado internacional. De acordo com Gereffi (2008), uma das maneiras de se mensurar a modernização industrial de uma economia caracteristicamente exportadora é analisar as mudanças no conteúdo tecnológico de seus produtos voltados para exportação. Dessa maneira, tanto o México quanto a China demonstram um avanço de

tecnologia na fabricação de seus produtos de exportação. Analisando-se a composição das exportações mexicanas e chinesas para o mercado americano, nota-se que em menos de vinte anos (1987 a 2006) a estrutura de exportação foi transformada de uma base em matérias-primas para uma dominada por itens manufaturados compostos por média e alta tecnologia (GEREFFI 2008). Os produtos chineses, porém, dispararam na frente dos mexicanos na concorrência do mercado norteamericano.

Segundo esse autor, a explicação para esse ganho de mercado tão rápido dos produtos chineses em relação aos mexicanos no mercado norte-americano se deve a vários fatores. O primeiro deles é o baixo custo da mão de obra na China, relativamente ao México e aos Estados Unidos. O segundo fator é a tentativa chinesa de alavancar suas enormes economias de escala, tendo feito, para isso, investimentos em infraestrutura e logística para reduzir os custos do transporte e o tempo de exportação. O terceiro fator é a estratégia coerente e multidimensional chinesa de diversificar a estrutura industrial e adicionar atividades de alto valor, e nesse contexto a relação de complementariedade da China com seus parceiros do leste asiático só favorece a cadeia de produção com base em complexas rede de produção para exportação. O quarto e último fator citado por Gereffi diz respeito à alta atratividade chinesa por Investimento Direto Externo (IDE), que o país utiliza para acelerar a aprendizagem em novas indústrias e espalhar o conhecimento em seu mercado doméstico.

O grau de adensamento das cadeias produtivas pode ser medido também através do quociente valor da transformação industrial pelo valor bruto da produção (VTI/VBP ou VA/VBP). Quanto maior esse valor, maior o adensamento da cadeia produtiva em análise e maior a internalização do processo produtivo analisado. Ou seja, se um setor tem alto valor de VA/VBP, significa que grande parte de seu processo produtivo é feito no país, grande parte de seus componentes é nacional e grande parte de seu lucro é internalizado. Assim, quanto maior os valores do quociente para determinada economia, menores as chances de esta sofrer desindustrialização.

Através dessa análise é possível associar melhor o comportamento de cada setor em cada país em análise, identificando quais perderam participação dentro do VA nacional. Para que haja indícios de desindustrialização, porém, é necessário que haja a combinação de diversos fatores que levem à perda de elos produtivos, ou seja, entre outros, o valor do coeficiente VA/VBP deve diminuir ao longo do tempo, mostrando que uma menor quantidade do que é produzido no país é composto por material nacional.

A tabela 3 mostra o efeito adensamento para os cinco países em análise, de 1998 a 2007. O período foi determinado de acordo com a disponibilidade de dados do relatório da UNIDO. Como os dados são fornecidos de acordo com os setores da ISIC com apenas dois dígitos, fez-se uma adaptação da classificação setorial para que fosse possível agrupar os setores segundo tipos de tecnologia ou determinantes de competitividade⁶⁶, obtendo um resultado aproximado. Assim como no capítulo 2, o efeito adensamento de cada grupo de setores foi calculado através do VA/VBP, obtendo uma *proxy* de quanto é internalizado de um bem produzido no país, dada sua produção total.

⁶⁶ Como os dados da UNIDO são disponibilizados apenas em dois dígitos para cada setor, a classificação por tipo de tecnologia foi simplificada. Dessa maneira, os setores classificados como intensivos em recursos naturais incluem os setores: fabricação de produtos alimentícios e bebidas, fabricação de produtos do fumo, fabricação de produtos de madeira, fabricação de celulose, papel e produtos de madeira, fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool, fabricação de produtos de minerais não metálicos. Os setores baseados em ciência incluem o setor: fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática. Os setores intensivos em trabalho incluem: fabricação de produtos têxteis, confecção de artigos do vestuário e acessórios, preparação de couros e artefatos de couro, artigos de viagem e calçados, fabricação de produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos, fabricação de móveis e indústrias diversas. Os setores intensivos em escala incluem: fabricação de produtos químicos, edição, impressão e reprodução de gravações, fabricação de artigos de borracha e de material plástico, metalurgia básica, fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias, fabricação de outros equipamentos de transporte. Os setores diferenciados incluem: fabricação de máquinas e equipamentos, fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações, fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e óticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios.

Tabela 3: Efeito adensamento internacional, em cinco países selecionados, de 1998 a 2007, em porcentagem.

Alemanha	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Varição em %	Varição média a.a	Média período
Baseado em Ciência	31%	31%	25%	22%	25%	28%	31%	28%	28%	29%	-9,1%	-1,0%	27,9%
Intensiva em Rec. Naturais	28%	26%	25%	25%	23%	22%	21%	21%	20%	20%	-28,4%	-3,3%	23,0%
Intensiva em Trabalho	38%	40%	39%	39%	39%	39%	38%	37%	38%	35%	-7,7%	-0,8%	38,1%
Intensiva em Escala	33%	32%	30%	30%	30%	30%	29%	29%	28%	27%	-15,7%	-1,7%	29,8%
Diferenciada	39%	40%	39%	37%	38%	38%	38%	37%	36%	35%	-10,7%	-1,1%	37,5%
Brasil	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Varição em %	Varição média a.a	Média período
Baseado em Ciência	39%	42%	35%	46%	39%	35%	31%	31%	33%	28%	-27,3%	-3,1%	35,9%
Intensiva em Rec. Naturais	44%	46%	48%	47%	45%	46%	44%	46%	47%	45%	1,6%	0,2%	45,9%
Intensiva em Trabalho	45%	45%	43%	43%	44%	41%	42%	42%	43%	43%	-3,0%	-0,3%	43,2%
Intensiva em Escala	45%	44%	42%	40%	41%	39%	39%	38%	39%	38%	-15,0%	-1,6%	40,6%
Diferenciada	47%	45%	44%	43%	43%	41%	40%	39%	39%	40%	-13,2%	-1,4%	42,0%
China	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Varição em %*	Varição média a.a	Média período
Baseado em Ciência	nd	nd	nd	nd	nd	17%	14%	17%	17%	15%			15,9%**
Intensiva em Rec. Naturais	29%	30%	28%	29%	30%	30%	29%	29%	28%	29%	0,9%	0,1%	29,0%
Intensiva em Trabalho	24%	25%	25%	25%	25%	26%	26%	27%	27%	27%	15,2%	1,4%	25,6%
Intensiva em Escala	25%	26%	26%	27%	27%	27%	26%	26%	26%	27%	5,9%	0,6%	26,3%
Diferenciada	24%	25%	25%	25%	25%	26%	25%	25%	26%	25%	3,0%	0,3%	25,1%
Estados Unidos	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Varição em %	Varição média a.a	Média período
Baseado em Ciência	44%	43%	40%	39%	47%	45%	50%	53%	52%	52%	18,8%	1,7%	46,4%
Intensiva em Rec. Naturais	42%	43%	41%	42%	42%	42%	41%	41%	40%	37%	-13,0%	-1,4%	41,2%
Intensiva em Trabalho	51%	52%	51%	51%	52%	53%	52%	51%	51%	52%	0,7%	0,1%	51,7%
Intensiva em Escala	48%	47%	45%	45%	48%	47%	47%	46%	45%	45%	-5,3%	-0,5%	46,3%
Diferenciada	56%	56%	55%	53%	56%	56%	56%	55%	55%	54%	-3,4%	-0,3%	55,4%
México	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Varição em %	Varição média a.a	Média período
Baseado em Ciência	18%	17%	17%	17%	18%	17%	10%	10%	9%	11%	-39,9%	-5,0%	14,2%
Intensiva em Rec. Naturais	38%	39%	40%	41%	41%	33%	35%	34%	34%	34%	-9,7%	-1,0%	36,9%
Intensiva em Trabalho	35%	36%	36%	36%	36%	40%	30%	30%	29%	29%	-17,0%	-1,8%	33,7%
Intensiva em Escala	33%	33%	32%	34%	35%	31%	28%	28%	28%	27%	-17,5%	-1,9%	30,8%
Diferenciada	38%	38%	38%	38%	38%	48%	34%	34%	32%	31%	-18,5%	-2,0%	36,9%

Fonte: elaboração própria a partir de dados da UNIDO, vários anos.

* Os dados de VA e VBP estão indisponíveis para a China no período de 1998 à 2002.

** A média representa o cálculo entre os anos de 2003 a 2007, devido à indisponibilidade de dados.

Os resultados mostram, de maneira geral, uma perda de adensamento produtivo da maioria das indústrias e setores analisados, exceto da China, que obteve taxa de crescimento

positiva para todos os grupos de setores no período analisado⁶⁷. Neste país, o setor que apresentou maior adensamento produtivo no período, ou seja, que aumentou sua relação VA/VBP, foram os setores intensivos em trabalho, seguidos pelos setores intensivos em escala. Os setores intensivos em recursos naturais foram os que menos apresentaram adensamento produtivo no período. Tal fato corrobora os estudos vistos até o momento, que mostram os esforços da China no sentido de se tornar um país industrializado e voltado para a produção de bens de alta intensidade tecnológica, de maneira que aos poucos tem deixado de produzir internamente bens de baixo valor agregado, como os intensivos em recursos naturais.

O Brasil apresentou evolução do adensamento produtivo contrário a da China: os setores que mais cresceram em termos de adensamento foram os intensivos em recursos naturais que, inclusive, foram os únicos que apresentaram taxas de crescimento positivas. Os setores baseados em ciência reduziram seu adensamento produtivo, no período, em 27%, o que destaca o caráter intensivo em recursos naturais da indústria brasileira nos últimos anos, principalmente após o aumento expressivo dos preços das commodities no mercado internacional.

A Alemanha, por sua vez, reduziu o adensamento produtivo de todos os setores de sua indústria no período, com destaque para o setor de intensivos em recursos naturais, que apresentou queda que 28% no adensamento. Assim como a Alemanha, o México apresentou crescimento negativo do adensamento de todos os setores de sua indústria. Apesar disso, por se tratar de um país em desenvolvimento, a redução da agregação de valor feita internamente prejudica o crescimento da economia, assim como ocorre no Brasil.

Os Estados Unidos apresentam comportamento mais específico no período: enquanto os setores baseados em ciência e intensivos em trabalho cresceram em média 1,7% e 0,1% ao ano no período, os outros setores da indústria cresceram a taxas negativas, reduzindo seu coeficiente de adensamento produtivo.

De maneira geral, a análise da evolução do coeficiente VA/VBP para os cinco países mostrou que, com exceção da China, os países vêm perdendo adensamento produtivo e conseqüentemente elos de sua cadeia produtiva, uma vez que uma menor parte do processo produtivo é internalizada, reduzindo o dinamismo gerado por longas cadeias produtivas especializadas.

⁶⁷ Os dados de VA e VBP do setor de fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática da China estão indisponíveis entre os anos de 1998 e 2002, o que impossibilita o cálculo de uma taxa de crescimento confiável no período.

A comparação entre o VA de cada setor entre os países pode colaborar para entender como cada economia tem se inserido no comércio internacional nos últimos anos. Ao comparar a taxa de crescimento do VA de cada setor entre duas regiões ou grupos, é possível entender se o setor ou o país está acompanhando ou não o desenvolvimento industrial mundial. Ou seja, a análise comparativa do VA pode mostrar se a indústria de um país apresenta *catching up* ou *falling behind* em relação às outras economias e em cada grupo de setores.

O quadro 3 mostra um comparativo entre as taxas de crescimento do VA de cada setor da indústria (disponibilizado nos dados da UNIDO e compatível com a CNAE 1.0 do IBGE), entre o Brasil e o G7, um grupo econômico formado pelas economias desenvolvidas do mundo: Estados Unidos, Alemanha, Japão, Inglaterra, França, Canadá e Itália. Conforme visto em tópicos anteriores, sabe-se que esses países, considerados desenvolvidos, detêm parte considerável da produção e do consumo de bens com alto conteúdo tecnológico, já que a forte presença desse tipo de setor é resultado de investimentos em P&D e de um desenvolvimento econômico avançado.

No quadro, o eixo vertical acompanha o crescimento do VA da indústria do G7, de maneira que a metade superior do eixo representa os setores com crescimento maior que a média de crescimento do VA no período de 1998 a 2007, e a metade inferior, os com crescimento médio menor que a média no mesmo período. De maneira análoga, o eixo horizontal representa o crescimento do VA da indústria brasileira no mesmo período. Assim, combinam-se os setores nos quatro quadrantes da figura, de maneira que cada setor carrega duas informações: seu comportamento na indústria brasileira e na indústria do G7, no mesmo período.

Além de interseccionar essas informações que comparam a taxa de crescimento do setor com a taxa média de crescimento de todos os setores do país ou grupo no período, cada quadrante considera também os cinco principais setores no último ano da análise (2007)⁶⁸. Dessa maneira, cada quadrante intersecciona três informações: se o setor cresceu acima ou abaixo da média no período analisado no Brasil; se o setor cresceu acima ou abaixo da média no período analisado no G7; e se o setor está entre os cinco principais (no Brasil ou no grupo analisado) no último ano da análise. Além disso, a análise é dividida entre setores líderes e setores não líderes, e entre setores líderes e setores decadentes.

⁶⁸ Os cinco principais setores são determinados de acordo com os cinco maiores Valores Adicionados da economia no último ano da análise.

O quadrante I (superior direito) mostra os setores com crescimento maior que a média em ambos os grupos e os separa entre os cinco principais no G7 e os que não estão entre os principais. Dessa maneira, os setores que estão entre os cinco principais em termos de VA e apresentam taxa de crescimento acima da média são considerados líderes. O quadrante II (inferior direito) representa os setores que obtiveram crescimento menor que a média no G7 e maior que a média no Brasil, e da mesma maneira são separados entre os cinco principais e os não principais. Nessa questão, entretanto, os setores que não estão entre os cinco principais são chamados de setores decadentes. O quadrante III (inferior esquerdo) mostra os setores que apresentaram crescimento menor que a média em ambos os grupos e dividiram-nos entre os principais e os não principais, de maneira que estes últimos são considerados setores decadentes e aqueles são setores líderes. O quadrante IV (superior esquerdo) mostra os setores que apresentaram crescimento maior que a média no G7 e menor que a média na indústria brasileira, e da mesma maneira dividiram-nos entre líderes e não líderes.

Assim, o quadrante I mostra os setores com crescimento maior que a média tanto no G7 quanto no Brasil, e representa as oportunidades de acoplamento da indústria doméstica a dos países desenvolvidos, evidenciando as oportunidades de *catching up* brasileiro. O quadrante II mostra os ganhos de mercado da indústria brasileira em setores que têm crescimento menor que a média nos países desenvolvidos, ou seja, setores que já não representam interesse a outras economias e ainda assim crescem no Brasil: esse quadrante mostra as possíveis chances de especialização regressiva da indústria brasileira. Já o quadrante III mostra os setores em queda em ambas as regiões, evidenciando quais setores já não representam parcela importante de produção e consumo no mundo desenvolvido, ou seja, setores que estão sendo superados. E o quadrante IV representa os setores com oportunidades perdidas da indústria brasileira, assim, mostra os setores em expansão nos países avançados economicamente e em retração relativa no país, representando o cenário de *falling behind* da indústria brasileira. Quanto maior o conteúdo tecnológico dos setores presentes nesse quadrante, maior a preocupação da indústria brasileira em perder elos de sua cadeia produtiva ao perder espaço em setores promissores da indústria mundial.

Quadro 3: Comparação entre as taxas de crescimento do VA dos setores da indústria do Brasil e do G7, entre 1998 e 2007, e setores com maior VA em 2007.

		G7		
Falling behind	Setores líderes	Catching up	Setores líderes	
Fabric. de produtos químicos Fabric. de mat. eletrônico e ap. de comunicações		Fabric. e montagem de veículos automotores etc Fabric. de máquinas e equipamentos		
Falling behind	Setores não líderes	Catching up	Setores não líderes	
Fabric. de artigos de borracha e de material plástico Fabric. de equip. de instrum. médico-hospitalares etc. Fabric. de produtos do fumo		Metalurgia básica Fabric. de outros equipamentos de transporte Fabric. de coque, refino de petróleo etc. Reciclagem		
Catching down	Setores líderes	Esp. Regressiva	Setores líderes	BR
Fabric. de produtos alimentícios e bebidas		(vazio)		
Catching down	Setores não líderes	Esp. Regressiva	Setores não líderes	
Fabric. de produtos têxteis Confeção de artigos do vestuário e acessórios Preparação de couros e fabric. artefatos de couro etc. Fabric. de celulose, papel e produtos de papel Edição, impressão e reprodução de gravações Fabric. de produtos de minerais não-metálicos Fabric. de produtos de metal - exclusive máq. e equip. Fabric. de máquinas, aparelhos e materiais elétricos Fabric. de móveis e indústrias diversas		Fabric. de produtos de madeira		

Fonte: elaboração própria a partir de dados da UNIDO - vários anos.

Nota: o setor de "Fabricação de máquinas para escritório" foi retirado da análise pois sofreu alterações substanciais entre os anos de 2006 e 2007, o que comprometeu a análise do setor em conjunto com os demais.

Fonte: elaboração própria a partir de dados da UNIDO, vários anos.

No quadro 4, o quadrante I representa os setores em que houve acoplamento da indústria nacional à das economias desenvolvidas (G7). Quanto maior o conteúdo tecnológico dos setores desse quadrante, maior a probabilidade da indústria brasileira acompanhar o desenvolvimento mundial. Dentre os setores líderes, encontram-se dois setores: fabricação e montagem de veículos automotores e fabricação de máquinas e equipamentos. Nos setores não líderes, encontram-se setores com menor intensidade tecnológica, como metalurgia básica, fabricação de outros equipamentos de transporte, fabricação de coque e reciclagem. Nesse sentido, nota-se que o Brasil tem se acoplado à indústria de países desenvolvidos tanto em setores com maior conteúdo tecnológico, quanto em setores menos estratégicos.

O quadrante II mostra os setores que cresceram abaixo da média no G7 na acima da média no Brasil, ou seja, a especialização regressiva da indústria nacional. O único setor que atende a essas combinações é o setor de fabricação de produtos de madeira, de baixa intensidade tecnológica e classificado como intensivo em recursos (CNAE 1.0).

O quadrante III mostra os setores em *catching down* em ambas as regiões, ou seja, setores que cresceram abaixo da média. A maioria dos setores presentes nesse quadrante é de

baixa e média baixa intensidade tecnológica, muitos intensivos em recursos naturais e ligados à extração de matérias-primas (exceto o setor de fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos). O único desses setores que está entre os cinco principais em termos de VA no G7 é o setor de fabricação de produtos alimentícios e bebidas.

O quadrante IV, por sua vez, mostra os setores brasileiros em possível cenário de *falling behind*, ou seja, que crescem a taxas menores que a média no Brasil e maiores que a média nos países do G7. Dentre os setores líderes, tem-se setores de média alta intensidade tecnológica, evidenciando que a indústria brasileira tem perdido espaço na produção mundial de fabricação de produtos químicos e fabricação de material eletrônico e aparelhos de telecomunicações. Dentre os setores não líderes no G7, a indústria brasileira tem perdido espaço no setor de fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e óticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros, um setor de alta intensidade tecnológica e que é importante por gerar incentivos à P&D.

De maneira geral, a maioria dos setores se encaixa nos quadrantes III e IV, que combinam taxas de crescimento maior que a média para o G7 e menor que a média para o Brasil. Isso representa um cenário negativo para o Brasil, ao passo que, ao ser comparado à indústria desenvolvidas, este cresce menos em muitos setores considerados estratégicos, o que se torna ainda mais prejudicial ao considerar que o país ainda está em fase de desenvolvimento econômico.

A mesma metodologia é representada para comparar as taxas de crescimento dos setores da indústria do Brasil e da China, ao passo que a China é analisada analogamente ao G7 no quadro anterior. O quadro 4 mostra um comparativo entre as taxas de crescimento do VA de cada setor da indústria (disponibilizado nos dados da UNIDO e compatível com a CNAE 1.0 do IBGE), entre o Brasil e a China.

Quadro 4: Comparação entre as taxas de crescimento do VA dos setores da indústria do Brasil e da China, entre 1998 e 2007, e setores com maior VA em 2007.

		CH	
Falling behind	Setores líderes	Catching up	Setores líderes
(vazio)		Metalurgia básica Fabric. de máquinas e equipamentos	
Falling behind	Setores não líderes	Catching up	Setores não líderes
Fabric. de produtos de metal - exclusive máq. e equip. Fabric. de celulose, papel e produtos de papel Fabric. de móveis e indústrias diversas Fabric. de equip. de instr. médico-hospitalares etc.		Fabric. de produtos de madeira Reciclagem	
Catching down	Setores líderes	Esp. Regressiva	Setores líderes
Fabric. de produtos químicos Fabric. de produtos alimentícios e bebidas Fabric. de mat.eletrônico e de ap. de comunicações		(vazio)	
Catching down	Setores não líderes	Esp. Regressiva	Setores não líderes
Fabric. de produtos do fumo Fabric. de produtos têxteis Confecção de artigos do vestuário e acessórios Preparação de couros e fabr.de artefatos de couro etc. Edição, impressão e reprodução de gravações Fabric. de artigos de borracha e de material plástico Fabric. de produtos de minerais não-metálicos Fabric. de máquinas, aparelhos e materiais elétricos		Fabric. de coque, refino de petróleo etc Fabric. e montagem de veículos automotores etc. Fabric. de outros equipamentos de transporte	BR

Fonte: elaboração própria a partir de dados da UNIDO - vários anos.

Nota: o setor de "Fabricação de máquinas para escritório" foi retirado da análise pois sofreu alterações substanciais entre os anos de 2006 e 2007, o que comprometeu a análise do setor em conjunto com os demais.

O quadrante I, que mostra os setores em expansão acima da média em ambos os países, não destaca setores de alto conteúdo tecnológico. Esse quadrante mostra os setores brasileiros que se acoplam aos chineses, de maneira que crescem acima da média e, caso sejam estratégicos, podem espriar a toda a economia o dinamismo. Porém, apenas o setor de fabricação de máquinas e equipamentos, considerado um setor diferenciado, ganha destaque nesse quadrante. Além disso, este setor está entre os cinco principais setores em termos de VA da China, em 2007, juntamente com metalurgia básica, que é um setor intensivo em escala.

O quadrante II, que representa os setores em processo de especialização regressiva no Brasil em comparação à China, contém os setores ligados ao transporte e à fabricação de coque e refino de petróleo, que são intensivos em escala e em recursos naturais. Por possuir grandes reservas de petróleo a ser exploradas, o Brasil tem destaque nos setores ligados ao petróleo e derivados do petróleo.

Já o quadrante III revela os setores brasileiros e chineses em situação de *catching down*, ou seja, que crescem abaixo da média de todos os setores e estão perdendo espaço no

VA da indústria de cada país. A maioria dos setores presentes nesse quadrante e considerados decadentes, não possui alta intensidade tecnológica. Já entre os setores líderes, nota-se uma maior intensidade tecnológica: fabricação de produtos químicos e fabricação de material eletrônico e de aparelhos de telecomunicações.

O quarto quadrante, que representa as perdas da indústria brasileira, ou seja, os setores brasileiros em cenário de *falling behind* em comparação à China, não possui nenhum setor dentre os cinco principais em VA na China em 2007. Este fato representa um ponto positivo já que não há nenhum setor da indústria brasileira que, dentre os principais da economia asiática, apresenta crescimento menor que média. Já dentre os setores que não estão entre os principais da China em 2007 (setores não líderes), o baixo crescimento brasileiro tem maior destaque, porém apenas um setor é considerado de tecnologia diferenciada: fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e óticos, equipamentos para automação industrial e cronômetros. Analogamente à comparação entre o G7, este setor também está entre os não líderes da China, e possui crescimento menor que a média no Brasil.

A comparação entre as taxas de crescimento do VA da China, assim como do G7, mostra que a economia brasileira está perdendo um pouco de espaço em alguns setores considerados estratégicos e dinamizadores da indústria. Alguns setores de alta e média alta intensidade tecnológico, diferenciados ou baseados em ciência, estão crescendo menos que a média dos outros setores da economia, o que prejudica o crescimento da indústria e o espraiamento do crescimento econômico.

Assim, de maneira geral, a comparação do crescimento do VA brasileiro com o de outras economias e grupos destaca a possível trajetória de *falling behind* da indústria brasileira: o acoplamento dos setores nacionais aos de outros países acontece, na maioria das vezes, em setores de baixa diferenciação e tecnologia. Além disso, ganha destaque os setores com crescimento positivo que indicam uma possível especialização regressiva da indústria brasileira: são setores de baixo conteúdo tecnológico e ligados à extração de recursos naturais.

3.3. Considerações parciais

Buscou-se evidenciar nesse capítulo as transformações enfrentadas pela indústria de cinco países em diferentes estágios de desenvolvimento. Tendo em vista as mudanças que ocorreram na empresa típica do século XXI, as indústrias atuais tiveram de se moldar aos novos padrões de produção e de comércio estipulados pela globalização. Nesse contexto, a

especialização mundial segregou as diversas etapas que envolvem o processo produtivo de um bem, fazendo com que países e industriais tradicionais perdessem espaço na cadeia global de valor.

Dessa maneira, as indústrias de países já desenvolvidos perderam espaço na participação do VA mundial, ao passo que países em desenvolvimento, como a China, assumiram a produção de diferentes tipos de produtos.

Inicialmente, mostrou-se que a composição do VA mundial tem se alterado ao longo dos últimos 20 anos. Ou seja, a indústria tem perdido espaço dentro do valor da transformação industrial da economia mundial enquanto o setor de serviços tem ganhado cada vez mais espaço. Para os países desenvolvidos este fato não representa algo tão preocupante, já que a economia já é considerada madura o suficiente para não precisar depender somente da indústria para gerar crescimento. No caso do Brasil, entretanto, a perda de espaço da indústria e o ganho do setor de serviços gera preocupação por não se tratar de um país desenvolvido, que ainda depende do dinamismo gerado pela manufatura para galgar crescimento econômico no longo prazo.

Os dados apresentados neste capítulo mostraram que os Estados Unidos são o país com maior representatividade dentro das trocas comerciais internacionais, principalmente com os países em desenvolvimento. O país norte americano é o que mais importa bens dos países em desenvolvimento e, além disso, é o que exporta bens para estes países em estágio intermediário de desenvolvimento.

Isso reforça a tese de que os tipos de bens produzidos pelos países desenvolvidos e em desenvolvimento não são os mesmos: enquanto aqueles se especializam nas etapas mais lucrativas do processo produtivo, estes produzem bens de baixo valor agregado ou etapas de baixa diferenciação dentro do processo produtivo de um bem.

Com relação ao adensamento das cadeias produtivas, entretanto, os Estados Unidos, juntamente com Brasil, Alemanha e México obtiveram redução do adensamento de suas cadeias produtivas, apresentando encolhimento generalizado do indicador VTI/VBP. A China é o único país que apresentou crescimento positivo para todos os setores da economia, demonstrando perspectivas positivas de crescimento e alcance de outros mercados consumidores.

A comparação entre as taxas de crescimento do VA dos setores da indústria brasileira com a indústria chinesa e norte americana mostra que o Brasil tem se especializado setores menos dinâmicos e diferenciados. Além disso, apresenta taxas de crescimento menores que a

média na maioria dos setores da indústria, ou seja, alguns setores crescem a altas taxas enquanto o restante acrescenta pouco valor ao PIB.

De maneira geral, o capítulo mostrou que a indústria brasileira tem cada vez mais se especializado em setores com baixa diferenciação e intensidade tecnológica. Em comparação a outros países em desenvolvimento, o Brasil tem mostrado dificuldades de se acoplar ao crescimento apresentado pela China, por exemplo. Por não se tratar de um país já desenvolvido, como a Alemanha ou os Estados Unidos, a tese de desindustrialização da economia brasileira se torna ainda mais preocupante, já que a indústria se configura como o setor com maior capacidade de gerar *linkages* e multiplicadores para o crescimento da economia.

4. Considerações finais

O presente trabalho teve como objetivo analisar o comportamento da indústria brasileira a partir da década de 1990, a fim de avaliar o possível processo de desindustrialização em ocorrência no Brasil. As principais conclusões derivadas das análises mostram que a indústria brasileira tem perdido elos de sua cadeia produtiva e se especializado em setores e bens de baixa diferenciação e intensidade tecnológica.

Inicialmente, mostrou-se que o debate acerca da desindustrialização é diversificado e inclui diferentes pontos de vista. Tradicionalmente os autores são divididos entre os que são a favor do diagnóstico de desindustrialização e os que são contra esse diagnóstico. Essa dicotomia, entretanto, desconsidera diversos argumentos e ideais que não se encaixam no padrão de classificação estabelecido.

Dessa maneira, propôs-se no primeiro capítulo desta dissertação uma nova taxonomia dentro do debate sobre a desindustrialização, classificando os autores segundo seus principais argumentos e suas correntes de pensamento. Com isso, sugeriram-se três novos agrupamentos: sociais desenvolvimentistas, novo desenvolvimentistas e liberais. Além dessa classificação segundo correntes de pensamento, propôs-se também classificar os artigos segundo sua instituição, de maneira que se analisaram os trabalhos da elite empresarial e da elite governamental.

As principais divergências entre a corrente novo desenvolvimentista e a social desenvolvimentista são acerca das causas do processo de desindustrialização: para aqueles, a taxa de câmbio sobrevalorizada que se instaurou a partir da década de 1990 foi o principal fator que fez com que a indústria brasileira mergulhasse num cenário de desindustrialização; enquanto para estes a combinação entre abertura comercial e financeira, medidas liberais e câmbio sobrevalorizado causou o problema da desindustrialização no Brasil. Os liberais, entretanto, defendem que a abertura comercial e financeira da década de 1990 não causou desindustrialização, apenas fez com que as empresas menos eficientes perdessem espaço no mercado nacional e internacional.

Ambas as correntes, entretanto, admitem os problemas enfrentados pela indústria nacional e destacam o papel importante dos setores de alta intensidade tecnológica no processo de restauração da participação da manufatura no PIB. Para os desenvolvimentistas, medidas governamentais como políticas industriais e outras incentivadoras da indústria são fundamentais para garantir o crescimento de longo prazo da economia brasileira. Para os

autores liberais, é necessário investir em P&D para que a produtividade da indústria se eleve e ela se torne competitiva internacionalmente.

No decorrer deste trabalho argumentou-se que a indústria brasileira tem se especializado em setores de baixa intensidade tecnológica. Os diversos indicadores analisados ao longo do segundo capítulo mostraram que os setores de baixa intensidade tecnológica, especialmente os intensivos em recursos naturais, têm aumentado gradativamente sua participação nos principais números da economia brasileira: VBP, VTI, exportações.

Impulsionados pela alta no preço das *commodities* desde o início da década de 2000, os setores intensivos em recursos naturais têm ganhado cada vez mais espaço no valor adicionado da indústria nacional, o que gera preocupações quanto à capacidade de crescimento de longo prazo gerada pela indústria brasileira. Por outro lado, o aumento da competitividade internacional tem reduzido gradativamente o preço dos bens com maior conteúdo tecnológico. A recente entrada da China no comércio internacional também favoreceu a queda dos preços dos bens manufaturados, o que gerou ainda mais dificuldades para que esses setores apresentassem crescimento no Brasil.

No contexto internacional, o Brasil mescla características de países desenvolvidos e em desenvolvimento. A indústria nacional não consegue acompanhar o ritmo de crescimento da China, principalmente de sua indústria que em poucos anos aumentou consideravelmente o conteúdo tecnológico de seus bens produzidos, mas ainda assim o Brasil cresce a um ritmo mais avançado que outros países em desenvolvimento, principalmente se comparado a seus vizinhos sul-americanos. Por outro lado, o país tem reduzido o espaço da indústria e aumentado o do setor de serviços na economia, o que teoricamente deveria ocorrer em estágios avançados de desenvolvimento, quando a economia já é considerada madura o suficiente para crescer sem o impulso da manufatura.

Além de sofrer indícios generalizados de desindustrialização, no Brasil os fatos levam a conclusões ainda mais preocupantes: os setores que mais têm perdido espaço no VBP, no VTI e nas exportações são justamente os setores de maior intensidade tecnológica. Além disso, estes setores também apresentam as maiores participações em indicadores como o CPI e o de revenda de mercadorias.

Nesse contexto, é de extrema importância que haja investimentos governamentais para promover o crescimento da indústria e principalmente dos setores mais dinâmicos e modernos. Conforme mostrado durante este trabalho, os setores de maior intensidade tecnológica são responsáveis por espriar o dinamismo a toda a economia, gerando empregos

de qualidade e garantindo o crescimento de longo prazo de todos os outros setores. Os *linkages* para trás e para frente são ainda mais intensos nos setores de alta diferenciação, e o *locus* do progresso tecnológico se dá justamente nesse tipo de setor.

Assim, é necessário que haja esforço concentrado do governo e da indústria no sentido de promover incentivos para que esta cresça a altas taxas, garantindo um centro endógeno de progresso tecnológico, que garanta empregos que qualidade e desenvolvimento econômico no longo prazo.

5. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

5.1.Referências citadas

AREND, Marcelo; FONSECA, Pedro Cezar Dutra. Brasil (1955-2005): 25 anos de *catching up*, 25 anos de *falling behind*. *Revista de Economia Política*, v. 32, n. 1, p. 33-54, 2012.

BACHA, Edmar. *Existe uma cura para a doença brasileira?* Valor Econômico, São Paulo: 11 de março de 2013.

BLUESTONE; HARRISON. "The deindustrialization of." *America* (1982). Disponível em: <<http://tocs.ulb.tu-darmstadt.de/45908710.pdf>>. Acesso em: 20 jan 2015.

BONNELLI, R. & PESSOA, S. A. “*Desindustrialização no Brasil: Um Resumo da evidência*”. Faculdade Getúlio Vargas: Texto para Discussão n. 7. 2010.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; MARCONI, N. Brasil vive desindustrialização. *Folha de São Paulo*, v. 29, 2010.

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.

BRESSER-PEREIRA, L. C. (2009). *Globalização e Competição. Por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não*. Editora Elsevier. Rio de Janeiro.

CANO, Wilson. *A desindustrialização no Brasil*. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Economia. Texto para Discussão IE/Unicamp, n. 200, 2012.

COMIN, A. *A desindustrialização truncada: perspectivas do desenvolvimento econômico brasileiro*. Tese (Doutorado). Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 2009.

CRUZ, Bruno Oliveira; SANTOS, Iury Roberto Soares. Dinâmica do emprego industrial no Brasil entre 1990 e 2009: Uma visão regional da desindustrialização. 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/1164>> Acesso em: 23 jul 2014.

CUNHA, André Moreira; LELIS, Marcos Tadeu Caputi; FLIGENSPAN, Flavio Benevett. Desindustrialização e comércio exterior: evidências recentes para o Brasil. *Revista de Economia Política*, v. 33, n. 3, p. 463-485, 2013.

ERNST, Dieter; KIM, Linsu. Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation. *Research policy*, v. 31, n. 8, p. 1417-1429, 2002.

FEIJÓ, Carmem A.; CARVALHO, Paulo GM; ALMEIDA, Júlio SG. *Ocorreu uma desindustrialização no Brasil*. São Paulo: Estudos IEDI, 2005.

FEIJÓ, Carmem A.; CARVALHO, Paulo GM. *Desindustrialização e os dilemas do crescimento econômico recente*. São Paulo: Estudos IEDI, 2007.

FEIJO, Carmem Aparecida; LAMÔNICA, Marcos Tostes. Mudança da estrutura industrial e desenvolvimento econômico: as lições de Kaldor para a indústria brasileira. *Revista Economia & Tecnologia*, v. 5, n. 3. Setembro de 2009.

FIESP. *Por que reindustrializar o Brasil? Departamento de Competitividade e Tecnologia*. 2013.

FRANKE, Reiner; KALMBACH, Peter. Structural change in the manufacturing sector and its impact on business-related services: an input-output study for Germany. *Structural Change and Economic Dynamics*, v. 16, n. 4, p. 467-488, 2005.

FURTADO, C. *Introdução ao desenvolvimento: enfoque histórico-estrutural*. São Paulo: Paz e Terra, 3ª edição. 2000.

GAMA, M. M. Criatividade e desenvolvimento. *BNDES 60 anos: perspectivas setoriais*, v. 2, p. 160-189. BNDES, Rio de Janeiro, 2012.

HIDALGO, César A. et al. The product space conditions the development of nations. *Science*, v. 317, n. 5837, p. 482-487, 2007.

KAHKONEN, David N. *Debating deindustrialization: a comparative analysis of Brazil and Mexico*. 2014. Tese de Doutorado. Monterey, California: Naval Postgraduate School.

KALDOR, N. *Essays on economic stability and growth*. Londres: Duckworth, 1960.

KALDOR, N. *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom*. Cambridge: Cambridge University Press. 1966.

KALDOR, N. *Problems of Industrialization in Underdeveloped Countries*. Ithaca: Cornell University Press. 1967.

KALDOR, N. Productivity and Growth in Manufacturing Industry: a reply. *Economica*. New Series, Vol. 35, nº 140, November, p. 385-391. 1968.

KALDOR, N. *Further Essays on Applied Economics*. London: Duckworth. 1978

KALDOR, N. The case for regional policies. *Scottish Journal of Political Economy*, Nov. 1970.

LALL, Sanjaya (2000a) Technological change and industrialization in the Asian newly industrializing economies: achievements and challenges. In: Kim, Linsu e Nelson, Richard. *Technology, Learning, and Innovation. Experiences of Newly Industrializing Economies*. Cambridge: Cambridge University Press.

LAMONICA, Marcos Tostes; FEIJÓ, Carmem Aparecida. Crescimento e industrialização no Brasil: As lições das leis de Kaldor. In: *Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 35th Brazilian Economics Meeting]*. ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2007.

MILENA, L. Wilson Cano fala sobre a desindustrialização. *GGN: o jornal de todos os Brasis*. Disponível em: < <http://jornalggm.com.br/blog/luisnassif/wilson-cano-fala-sobre-a-desindustrializacao>> Acesso em 18 ago 2014.

MORCEIRO, Paulo César. *Desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores*. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” (UNESP), Departamento De Economia. Araraquara, 2012.

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, André. Há evidências de desindustrialização no Brasil? *Revista de economia política*, v. 28, n. 1, p. 72-96, 2008.

NASSIF, André; FEIJÓ, Carmem; ARAÚJO, Eliane. *Structural change and economic development: is Brazil catching up or falling behind?* Discussion papers. United Nations Conference on Trade and Development. Outubro de 2013. Nº 211. Disponível em: <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/osgdp20131_en.pdf>

OECD (1987) *Structural Adjustment and Economic Performance*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.

OREIRO, J. L. Desindustrialização: o debate sobre o caso brasileiro. *Opinião Econômica. Revista do Conselho Federal de Economia – COFECON*, 05 de agosto de 2011, p. 24-29. 2011.

OREIRO, J. L. e FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, vol. 30, nº 2 (118), pp. 219-232, abril-junho/2010.

PALMA, J. G. *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.

PUGA, Fernando Pimentel. Aumento das importações não gerou desindustrialização. *Visão do Desenvolvimento BNDES*, n. 26, 2007.

ROSSI, Caroline Gut. Política industrial e desenvolvimento na China: o surgimento da nova “fábrica do mundo”. Ano. 2013 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Centro de Ciências e Tecnologias para Sustentabilidade, Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2013.

ROWTHORN, R.; RAMASWANY, R. Growth, Trade and Deindustrialization. *IMF Staff Papers*, 1999, v. 46, n. 1.

TREGENNA, F. Characterizing deindustrialization: an analysis of changes in manufacturing employment and output internationally. *Cambridge Journal of Economics*, 2009, v. 33 (3), p. 433-466.

SAMPAIO, Daniel Pereira. A desindustrialização em marcha no Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, n. 34, 2013. Disponível em: <<http://revista.sep.org.br/index.php/teste/article/view/2>> Acesso em 18 ago 2014.

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Célio. *Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros*. Campinas: Unicamp. IE, 2011. Texto para Discussão, n. 187. 2011.

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Célio. *Indústria mundial: mudanças e tendências recentes*. Campinas: Unicamp. IE, 2010. 34p. Texto para Discussão, n. 186. 2010.

SILVA, Jose Alderir. *O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate*. Indicadores Econômicos FEE, v. 41, n. 2, 2013.

SOARES, Cristiane *et al.* *Uma análise empírica dos determinantes do processo de desindustrialização da economia brasileira no período 1996-2008*. Encontro Nacional De Economia, v. 39, 2011. Disponível em: <http://joseluisoreiro.com.br/site/link/9f8c65b7924014805ee303ec05d72ad6bdaa0369.pdf>> Acesso em 28 mai 2014.

SQUEFF, Gabriel Coelho. *Desindustrialização: luzes e sombras no debate brasileiro*. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012. Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=1503>

Acesso em 20 out 2014.

THIRLWALL, A. P. *A Natureza do Crescimento Econômico: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações*. Editora do IPEA. Brasília. 2005;

THIRLWALL, A. P. A plain man's guide to Kaldor's growth laws. *Journal of Post Keynesian Economics*. 5(3), 345-358. 1983.

THIRLWALL, A. P.; MCCOMBIE, J. S. L. *Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint*. Grã-Bretanha: Macmillan Press LTD, 1994.

IVERSEN; CUSACK (2000). The Causes of Welfare State Expansion: Deindustrialization or Globalization?. *World Politics*, 52, pp 313-349.

TORRES, Ricardo Lobato; CAVALIERI, H. *Uma Crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil*. Anais do 40º Encontro Nacional de Economia Anpec, 2012.

WILLIAMSON, John; ZAGHA, Roberto. Um ensaio sobre "O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate". *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 44, n. 1, p. 185-199, 2014.

WORLD ECONOMIC FORUM. The Future of Manufacturing. Opportunities to drive economic growth. Abril de 2012. Disponível em:

<http://www3.weforum.org/docs/WEF_MOB_FutureManufacturing_Report_2012.pdf>

Acesso em: 30 jan 2014.

ANEXOS DO CAPÍTULO 2

Anexo 2.1: Setores da CNAE classificados segundo determinantes de competitividade.

	CNAE 1.0	CNAE 2.0
BASEADO EM CIÊNCIA	30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de 24.5 Fabricação de produtos farmacêuticos 31.2 Fabricação de Equipamentos para Distribuição e Controle de Energia Elétrica 33.2 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste de controle - exceto equipamentos para controle de processos 33.3 Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e ao 35.3 Construção, Montagem e Reparação de Aeronaves	21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos 26.2 Fabricação de equipamentos de informática e periféricos 26.5 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios 27.3 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle 30.4 Fabricação de aeronaves
INTENSIVA EM RECURSOS NATURAIS	10 Extração de carvão mineral 11 Extração de petróleo e serviços relacionados 13 Extração de minerais metálicos 14 Extração de minerais não-metálicos 15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas 16 Fabricação de produtos do fumo 19.1 Curtimento e Outras Preparações de Couro 21.1 Fabricação de Celulose e Outras Pastas para a Fabricação de Papel 23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool 26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	05 Extração de carvão mineral 06 Extração de petróleo e gás natural 07 Extração de minerais metálicos 08 Extração de minerais não-metálicos 09 Atividades de apoio à extração de minerais 10 Fabricação de produtos alimentícios 11 Fabricação de bebidas 12 Fabricação de produtos do fumo 15.1 Curtimentos e outras preparações de couro 16 Fabricação de produtos de madeira 17.1 Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel 19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis 23 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
INTENSIVA EM TRABALHO	17 Fabricação de produtos têxteis 18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios 19.2 Fabricação e Outras Preparações de Couro 19.3 Fabricação de Calçados 28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e 36 Fabricação de móveis e indústrias diversas	13 Fabricação de produtos têxteis 14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios 15.2 Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro 15.3 Fabricação de calçados 15.4 Fabricação de partes para calçados, de qualquer material 25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos 31 Fabricação de móveis 32.1 Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes 32.2 Fabricação de instrumentos musicais 32.3 Fabricação de artefatos para pesca e esporte 32.4 Fabricação de brinquedos e jogos recreativos 32.9 Fabricação de produtos diversos
INTENSIVA EM ESCALA	21.2 Fabricação de Papel, Papelão Liso, Cartolina e Cartão 21.3 Fabricação de Embalagens de Papel ou Papelão 21.4 Fabricação de Artefatos Diversos de Papel, Papelão, Cartolina e Cartão 22 Edição, impressão e reprodução de gravações 24.1 Fabricação de Produtos Inorgânicos 24.2 Fabricação de Produtos Orgânicos 24.3 Fabricação de Resinas e Elastômeros 24.4 Fabricação de Fibras, Fios, Cabos e Filamentos Contínuos Artificiais e Sintéticos 24.6 Fabricação de Defensivos Agrícolas 24.7 Fabricações de Sabões, Detergentes, Produtos de Limpeza e Artigos de Perfumaria 24.8 Fabricação de Tintas, Vernizes, Esmaltes, Lacas e Produtos Afins 24.9 Fabricação de Produtos e Preparados Químicos Diversos 25 Fabricação de artigos de borracha e plástico 27 Metalurgia básica 34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias 35.1 Construção e Reparação de Embarcações 35.2 Construção, Montagem e Reparação de Veículos 35.9 Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte	17.2 Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão 17.3 Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado 17.4 Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado 18 Impressão e reprodução de gravações 20 Fabricação de produtos químicos 22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico 24 Metalurgia 29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias 30.1 Construção de Embarcações 30.3 Fabricação de veículos ferroviários 30.5 Fabricação de veículos militares de combate 30.9 Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente
DIFERENCIADA	29 Fabricação de máquinas e equipamentos 31.1 Fabricação de Geradores, Transformadores e Motores 31.3 Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados 31.4 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos 31.5 Fabricação de Lâmpadas e equipamentos de iluminação 31.6 Fabricação de Material Elétrico para veículos - exceto 31.8 Manutenção e Reparação de máquinas, aparelhos e 31.9 Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos 32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações 33.1 Fabricação de Aparelhos e Instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos 33.4 Fabricação de Aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos 33.5 Fabricação de cronômetros e relógios 33.9 Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos e equipamentos	26.1 Fabricação de componentes eletrônicos 26.3 Fabricação de equipamentos de comunicação 26.4 Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, 26.6 Fabricação de aparelhos eletromédicos e 26.7 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, 26.8 Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas 27.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores 27.2 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos 27.4 Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de 27.5 Fabricação de eletrodomésticos 27.9 Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não 28 Fabricação de máquinas e equipamentos 32.5 Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos 33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e

Fonte: elaboração própria baseada em OECD (1987) a partir de Pavitt (1984).

Anexo 2.2: Setores da CNAE classificados segundo intensidade tecnológica.

	CNAE 1.0	CNAE 2.0
ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA	24.5 Fabricação de produtos farmacêuticos 30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática 31.2 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica 32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações 33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios 35.3 Fabricação de outros equipamentos de transporte (construção, montagem e reparação de aeronaves).	21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos 26.1 Fabricação de componentes eletrônicos 26.2 Fabricação de equipamentos de informática e periféricos 26.3 Fabricação de equipamentos de comunicação 26.4 Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo 26.5 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios 26.6 Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação 26.7 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos 26.8 Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas 27.3 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica 30.4 Fabricação de Aeronaves 32.5 Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos
MÉDIA-ALTA INTENSIDADE TECNOLÓGICA	24 Fabricação de produtos químicos 29 Fabricação de máquinas e equipamentos 31.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos 31.3 Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados 31.4 Fabricação de pilhas, baterias, e acumuladores elétricos 31.5 Fabricação de lâmpadas e equipamentos de iluminação 31.6 Fabricação de material elétrico para veículos - exceto baterias 31.8 Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materias elétricos 31.9 Fabricação de de outros equipamentos e aparelhos elétricos 34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias 35.2 Fabricação de outros equipamentos de transporte (Construção, montagem e reparação de veículos ferroviários). 35.9 Fabricação de outros equipamentos de transporte	20 Fabricação de produtos químicos 27.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos 27.2 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos 27.4 Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação 27.5 Fabricação de eletrodomésticos 27.9 Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente 28 Fabricação de máquinas e equipamentos 29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias 30.3 Fabricação de veículos ferroviários 30.5 Fabricação de veículos militares de combate 30.9 Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente 33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos.
MÉDIA-BAIXA INTENSIDADE TECNOLÓGICA	11 Extração de petróleo e serviços relacionados 23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool 25 Fabricação de artigos de borracha e plástico 26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos 27 Metalurgia básica 28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos 35.1 Fabricação de outros equipamentos de transporte (Construção e reparação de embarcações)	06 Extração de petróleo e gás natural 09 Atividades de apoio à extração de minerais. 19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis 22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico 23 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos 24 Metalurgia 25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos 30.1 Construção de embarcações
BAIXA INTENSIDADE TECNOLÓGICA	10 Extração de carvão mineral 13 Extração de minerais metálicos 14 Extração de minerais não-metálicos 15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas 16 Fabricação de produtos do fumo 17 Fabricação de produtos têxteis 18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios 19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados 20 Fabricação de produtos de madeira 21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel 22 Edição, impressão e reprodução de gravações 36 Fabricação de móveis e indústrias diversas 37 Reciclagem	05 Extração de carvão mineral 07 Extração de minerais metálicos 08 Extração de minerais não-metálicos 10 Fabricação de produtos alimentícios 11 Fabricação de bebidas 12 Fabricação de produtos do fumo 13 Fabricação de produtos têxteis 14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios 15.1 Curtimento e outras preparações de couro 15.2 Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro 15.3 Fabricação de calçados 15.4 Fabricação de partes para calçados, de qualquer material 16 Fabricação de produtos de madeira 17.1 Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel 17.2 Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão 17.3 Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papel ondulado 17.4 Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado 18 Impressão e reprodução de gravações 31 Fabricação de móveis 32.1 Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes 32.2 Fabricação de instrumentos musicais 32.3 Fabricação de artefatos para pesca e esporte 32.4 Fabricação de brinquedos e jogos recreativos 32.9 Fabricação de produtos diversos

Fonte: elaboração própria baseada em OECD (1987) a partir de Pavitt (1984).