

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA
CAMPUS SOROCABA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

VALDEMIR GARCIA DE MORAES

BRASIL E CHINA: NOVOS DESCAMINHOS DA (DES)INDUSTRIALIZAÇÃO?

Sorocaba
2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EM GESTÃO E TECNOLOGIA
CAMPUS SOROCABA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

VALDEMIR GARCIA DE MORAES

BRASIL E CHINA: NOVOS DESCAMINHOS DA (DES)INDUSTRIALIZAÇÃO?

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientação: Prof. Dr. Antônio Carlos Diegues Júnior

Sorocaba
2015

Moraes, Valdemir Garcia de

Brasil e China: novos descaminhos da (des)industrialização? /
Valdemir Garcia de Moraes. -- Sorocaba, 2015
84 f. : il. ; 28 cm

Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Ciências
Econômicas - UFSCar, *Campus* Sorocaba, 2015.

Orientador: Dr. Antônio Carlos Diegues Júnior

Banca examinadora: Dra. Maria Aparecida Silva Oliveira, Dr. José
Marcos Nayme Novelli

Bibliografia

1. Indústria Brasileira. 2. China. 3. Transformações Estruturais. I.
Brasil e China: novos descaminhos da (des)industrialização?. II.
Sorocaba - Universidade Federal de São Carlos.

CDD 330

VALDEMIR GARCIA DE MORAES

BRASIL E CHINA: NOVOS DESCAMINHOS DA (DES)INDUSTRIALIZAÇÃO?

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências em Gestão e Tecnologia da Universidade Federal de São Carlos, *campus* Sorocaba, para obtenção do título de bacharel em Ciências Econômicas. Universidade Federal de São Carlos. Sorocaba, 25 de novembro de 2015.

Orientador

Dr. Antônio Carlos Diegues Júnior
Universidade Federal de São Carlos

Examinadora

Dra. Maria Aparecida Silva Oliveira
Universidade Federal de São Carlos

Examinador

Dr. José Marcos Nayme Novelli
Universidade Federal de São Carlos

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, meus pais, meus irmãos, familiares, amigos e aos professores.

AGRADECIMENTO

Primeiramente, gostaria de agradecer a meus pais, reconheço todos os esforços que empenharam para permitir essa fase da minha vida. Mesmo não tendo uma condição econômica confortável, entenderam que a educação se mostra como fator importantíssimo para o desenvolvimento pessoal e social, e me sinto completamente feliz em poder dizer isso e agradecer pelo apoio.

Aos familiares agradeço a todos, não poderia aqui pontuar nomes, uma vez que, todos contribuíram direta e indiretamente ao longo da graduação.

Gostaria de agradecer também as pessoas de imenso coração que conheci na cidade de Campo Grande – MS, pessoas que me acolheram de braços e corações abertos, especialmente a Mirian Coura Aveiro e “Dona” Ciriaca Pirré e sua família.

Agradeço a todos os professores que tive ao longo da vida até aqui; que de alguma forma me inspiraram e motivaram. Gostaria de agradecer aos professores que tive a oportunidade de conhecer na Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba, em especial ao professor Diegues não apenas pela orientação, mas, pelas aulas que sempre me provocaram a “pensar sobre o Brasil”.

Aos muitos amigos que fiz durante a graduação e que permitiram que os dias difíceis, não fossem tão difíceis assim; ajudando nas listas de exercícios, atividades, trabalhos e nas provas, principalmente ao Thiago Carpegiani, pelos conselhos e caronas que me ajudaram e muito; Ana Martins, por sempre estar do meu lado nos trabalhos, estudos e conversas; a Lenise Sotero, por sempre estar por perto com sua alegria; Amanda Polline, pelos conselhos e pelas muitas perguntas que não sei como responder; e a Gabriella Nunes, por me motivar em um caminho que parece difícil.

Aos demais amigos, não menos importantes, como: Vanessa Ntika; Ana Luiza; Isabella Francisquini; Julia Grisolia; Kelly Cardoso; Osvaldo Matsumoto; Eduardo Chamiço; Ederson Correia; Valquíria Fonseca; Victor Hummel e Wesley Silva.

Agradeço também aos participantes do meu grupo de pesquisa na UFSCar, que auxiliaram na realização do trabalho, especialmente Fernando Henrique e Caroline Gut.

Por fim, mas não menos importante, agradeço ao CNPq pela bolsa de iniciação científica que possibilitou o início deste trabalho.

RESUMO

MORAES, Valdemir Garcia de. Brasil e China: novos descaminhos da (des)industrialização?. 2015. 084 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de São Carlos, *Campus Sorocaba*, Sorocaba, 2015.

O presente trabalho tem como objetivo analisar e comparar os processos de transformações das estruturas produtivas da economia brasileira e chinesa, principalmente, referente à Indústria de Transformação, revelando qual foi o caminho – produtivo (VBP e VTI), dos fluxos de capitais (IDE) e comercial – trilhado por cada economia no período compreendido entre as décadas de 1990 e 2000. E, assim, verificar que a economia brasileira sofreu (e sofre) um processo de reestruturação produtiva, voltada a setores produtivos de menor intensidade tecnológica e intensivos em recursos naturais, ou seja, um processo de especialização regressiva em setores de menor encadeamento produtivo e menor valor adicionado. Por outro lado, a economia chinesa, com intenso dinamismo no período, apresenta transformações/modernização do tecido produtivo, orientado a setores de maior intensidade tecnológica.

Palavras-chave: Indústria Brasileira. China. Transformações Estruturais.

ABSTRACT

The objective of the present work is to analyze and compare the processes of transformations in the productive structures in the Brazilian and Chinese economies, mainly regarding the Industry of transformation, revealing which path – productive (GVP and VAN), capital flows (FDI) and comercial – trodden by each economy in the period between the decades of 1990 and 2000. And thus, check that the Brazilian economy has suffered (and still suffers) a process of productive restructuring focused on productive sectors of lower technological intensity and intensive in natural resources, in other words, a regressive specialization process in sectors of low productive chaining and lower added value. On the other hand, the Chinese economy with intense dynamism in the same period shows transformations/modernization of the productive fabric, oriented to sectors of higher technological intensity.

Keywords: Brazilian Industry, China, Structural Transformations.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 - Evolução do VBP do Brasil por Tipo de Tecnologia entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais..... | 29 |
| Figura 2 - Evolução do VBP da China por Tipo de Tecnologia entre 1999 a 2011 – deflacionada pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan..... | 30 |
| Figura 3 - Evolução do VBP do Brasil por Tipo de Tecnologia e Média da Indústria (1996 = 100)..... | 31 |
| Figura 4 - Evolução do VBP da China e Média da Indústria (1999 = 100), por Tipo de Tecnologia..... | 32 |
| Figura 5 - Evolução do VTI do Brasil por Tipo de Tecnologia entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais..... | 33 |
| Figura 6 - Evolução do VTI da China por Tipo de Tecnologia entre 1999 a 2007 – deflacionado pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan..... | 34 |
| Figura 7 - Evolução do VBP do Brasil por Intensidade Tecnológica entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais..... | 41 |
| Figura 8 - Evolução do VBP da China por Intensidade Tecnológica entre 1999 a 2011 – deflacionado pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan..... | 42 |
| Figura 9 - Evolução do VTI do Brasil por Intensidade Tecnológica entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais..... | 44 |
| Figura 10 - Evolução do VTI da China por Intensidade Tecnológica entre 1999 a 2007 – deflacionado pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan..... | 45 |
| Figura 11 - Evolução do <i>Market Share</i> das exportações de Brasil e China (em %). | 53 |
| Figura 12 - Evolução do <i>Market Share</i> das importações de Brasil e China (em %). | 55 |
| Figura 13 - Saldo Comercial do Brasil com a China por Intensidade Tecnológica (em milhares de dólares correntes)..... | 65 |
| Figura 14 - Evolução do Índice Geral das <i>Commodities</i> – jan. 2001 até jun. 2012 – (jan. 2002 = 100)..... | 66 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Evolução da participação no valor adicionado no PIB dos agregados setoriais de Brasil e China (em %). | 27 |
| Tabela 2 - Evolução da participação do valor adicionado dos principais agregados setoriais da economia brasileira – 1995 a 2012 – em % do PIB. | 28 |
| Tabela 3 - Taxa de Crescimento Médio Anual (em % a.a.) dos agrupamentos por Tipo de Tecnologia e Indústria Total da economia chinesa. | 33 |
| Tabela 4 - Participação do VBP dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Tipo de Tecnologia (em %). | 35 |
| Tabela 5 - Participação do VBP dos agrupamentos da China entre 1999 a 2011, por Tipo de Tecnologia (em %). | 36 |
| Tabela 6 - Participação do VTI dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Tipo de Tecnologia (em %). | 37 |
| Tabela 7 - Participação do VTI dos agrupamentos da China entre 1999 a 2007, por Tipo de Tecnologia (em %). | 38 |
| Tabela 8 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) do Brasil dos agrupamentos entre 1996 e 2012, por Tipo de Tecnologia (em %). | 39 |
| Tabela 9 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) da China dos agrupamentos entre 1999 e 2007, por Tipo de Tecnologia (em %). | 40 |
| Tabela 10 - Evolução do VBP do Brasil por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1996 = 100). | 41 |
| Tabela 11 - Evolução do VBP da China por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1999 = 100). | 43 |
| Tabela 12 - Evolução do VTI do Brasil por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1996 = 100). | 44 |
| Tabela 13 - Evolução do VTI da China por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1999 = 100). | 46 |
| Tabela 14 - Participação do VBP dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Intensidade Tecnológica (em %). | 47 |
| Tabela 15 - Participação do VBP dos agrupamentos da China entre 1999 a 2011, por Intensidade Tecnológica (em %). | 48 |
| Tabela 16 - Participação do VTI dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Intensidade Tecnológica (em %). | 49 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 17 - Participação do VTI dos agrupamentos da China entre 1999 a 2007, por Intensidade Tecnológica (em %). | 50 |
| Tabela 18 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) do Brasil dos agrupamentos entre 1996 e 2012, por Intensidade Tecnológica (em %). | 51 |
| Tabela 19 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) da China dos agrupamentos entre 1999 e 2007, por Intensidade Tecnológica (em %). | 52 |
| Tabela 20 - Evolução das exportações do Brasil e China e a participação mundial – (valores em bilhões de dólares correntes) – 1995 a 2013. | 53 |
| Tabela 21 - Evolução das importações do Brasil e China e a participação mundial – (valores em bilhões de dólares correntes) – 1995 a 2013. | 54 |
| Tabela 22 - Corrente de Comércio do Brasil (em bilhões de dólares correntes). | 56 |
| Tabela 23 - Corrente de Comércio da China (em bilhões de dólares correntes). | 57 |
| Tabela 24 - Evolução das exportações brasileiras para os 5 maiores parceiros comerciais e a participação relativa de cada país no total exportado – valores em bilhões de dólares correntes. | 58 |
| Tabela 25 - Evolução das exportações chinesas para os 5 maiores parceiros comerciais e a participação relativa de cada país no total exportado – valores em bilhões de dólares correntes. | 60 |
| Tabela 26 - Relação comercial entre Brasil/China (exportações/importações/saldo comercial/corrente de comércio) – valores em bilhões de dólares correntes. | 61 |
| Tabela 27 - Pauta de exportação do Brasil com a China por Intensidade Tecnológica (em %). | 62 |
| Tabela 28 - Pauta de importação do Brasil com a China por Intensidade Tecnológica (em%). | 63 |
| Tabela 29 - Fluxos acumulados de Investimento Direto Externo (IDE) de Brasil e China (em milhões de dólares correntes). | 67 |
| Tabela 30 - Discriminação dos fluxos Acumulados de IDE para o Brasil – Segundo Classificação CNAE 1.0 (em milhões de dólares). | 69 |
| Tabela 31 - Discriminação dos fluxos Acumulados de IDE para o Brasil – Segundo Classificação CNAE 2.0 (em milhões de dólares). | 70 |
| Tabela 32 - Distribuição relativa dos empregos nos setores da economia brasileira (%) – com vínculo ativo em 31/12. | 73 |
| Tabela 33 - Distribuição relativa do emprego da Indústria de Transformação da economia brasileira (%), por Intensidade Tecnológica – com vínculo em 31/12. | 74 |

Tabela 34 - Remuneração Média Real da Indústria de Transformação, por Intensidade Tecnológica – valores em reais – deflacionados pelo IPCA (base = 100/dez.2013).76

SUMÁRIO

| | |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 14 |
| 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 15 |
| 3. METODOLOGIA | 21 |
| 3.1. FONTES DOS DADOS | 21 |
| 3.2. METODOLOGIA DOS EFEITOS | 23 |
| 3.2.1. Efeito Dinamismo | 23 |
| 3.2.2. Efeito Estrutura | 24 |
| 3.2.3. Efeito Adensamento | 24 |
| 3.2.4. Efeito Posicionamento | 25 |
| 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES | 25 |
| 4.1. ANÁLISE POR TIPO DE TECNOLOGIA | 26 |
| 4.1.1. Efeito Dinamismo | 26 |
| 4.1.2. Efeito Estrutura | 34 |
| 4.1.3. Efeito Adensamento | 38 |
| 4.2. ANÁLISE POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA | 40 |
| 4.2.1. Efeito Dinamismo | 40 |
| 4.2.2. Efeito Estrutura | 46 |
| 4.2.3. Efeito Adensamento | 50 |
| 4.3. EFEITO POSICIONAMENTO | 52 |
| 4.3.1. Brasil e China: Comércio Mundial | 52 |
| 4.3.2. Brasil e China e Principais Parceiros | 57 |
| 4.3.3. Relação Comercial entre Brasil e China | 61 |
| 4.4. BRASIL E CHINA: AS DIFERENÇAS QUALITATIVAS DO IDE | 66 |
| 4.5. BRASIL: EMPREGO E REMUNERAÇÃO MÉDIA | 71 |
| 5. CONCLUSÃO | 76 |
| 6. REFERÊNCIAS | 79 |
| ANEXO | 81 |

1. INTRODUÇÃO

As décadas de 70 e 80 apresentaram enormes transformações nos planos produtivo, financeiro, comercial, concorrencial e tecnológico. Tais transformações aprofundaram o processo de globalização das economias mundiais e, certamente, não ocorreram isoladamente umas das outras. Assim, a partir da mudança do paradigma tecnológico da microeletrônica e do aumento da concorrência dos Estados Nacionais (Estados Unidos, Alemanha e Japão), que conduziu ao declínio da “ordem econômica” de *Bretton Woods* vigente até então, efetivaram-se estas transformações em um contexto, agora, de maior desregulamentação dos capitais e de liberalização comercial mundial.

Neste novo contexto também há a alteração na lógica de acumulação do capital das grandes corporações com a reestruturação na organização e concorrência das grandes empresas globais, que buscaram a redução dos ativos físicos e o aumento dos ativos intangíveis (diferenciação de produtos, marcas, marketing e etc). Esta “arquitetura” organizacional, produtiva e financeira permitiu, e ainda permite, o processo de dispersão produtiva, em que, os países localizados na fronteira tecnológica se concentrem em atividades *core* do processo produtivo, enquanto, os países periféricos, embora apresentem mudanças na estrutura produtiva, se concentrem em atividades de menor apropriação na escala do valor gerado (SARTI & HIRATUKA, 2010).

Desta forma, ao retratar essas mudanças na ordem econômica mundial, ao longo do último quartel do século XX, de maior liberalização e flexibilidade produtiva, exacerbada nos anos 90 com o Consenso de Washington¹, a intenção é revelar que a forma de integração por parte dos países periféricos (economias em desenvolvimento), conjuntamente, com as políticas econômicas adotadas, determinará os rumos das estruturas produtivas de forma geral e, principalmente, nas estruturas industriais e sua integração no comércio mundial, agora, ainda mais competitivo.

Dado isso, este trabalho tem como objetivo analisar as transformações das estruturas produtivas do Brasil e da China, principalmente referentes à indústria de transformação no período compreendido entre as décadas de 1990 e de 2000, comparando o caminho tomado por cada economia.

¹ Buscava promover o ajustamento macroeconômico nas economias em dificuldades. Entre os ajustes, da economia brasileira, estavam controle dos gastos públicos, privatizações, liberalização comercial e financeira, e adoção de elevadas taxas de juros (manter a âncora cambial) para conter a inflação. A economia chinesa não sofreu com o receituário proposto pelo Consenso de Washington.

Ao caminhar por esta linha temporal e verificar o processo de maior liberalização comercial e financeira mundial, aprofundada no início de 1990, verifica-se que a economia brasileira sofreu (e sofre) um processo de reestruturação produtiva, voltada a setores produtivos de menor intensidade tecnológica e intensivos em recursos naturais, ou seja, um processo de especialização regressiva em setores de menor encadeamento produtivo e menor valor adicionado. Por outro lado, a economia chinesa, com intenso dinamismo no período, apresenta transformações/modernizações do tecido produtivo, orientado pelo Estado, a setores de maior intensidade tecnológica.

Analisa-se a integração da economia brasileira e chinesa ao capital estrangeiro (fluxos de IDE). No Brasil, com a internacionalização do mercado doméstico e a ausência de políticas industriais ao longo da década de 1990 favoreceu: *i*) o empobrecimento de algumas cadeias produtivas; *ii*) a especialização regressiva da estrutura produtiva, voltada a setores intensivos em recursos naturais e de menor intensidade tecnológica; e *iii*) a reprimarização da pauta comercial brasileira. Já a China, com uma integração produtiva voltada a construção de novas plantas industriais (investimentos *greenfield*), orientada pelo Estado através de políticas industriais, logra a transformação do tecido industrial.

Adicionalmente, o trabalho analisa os setores da economia brasileira verificando a evolução da participação do emprego nos setores em geral e relativos à indústria total, em termos de vínculos como, também, em relação às remunerações médias dos setores da economia brasileira por intensidade tecnológica.

Isto exposto, o trabalho será dividido em cinco partes. Primeiramente esta introdução, que expôs o tema abordado e os objetivos do trabalho; na segunda parte será feita uma breve revisão bibliográfica a respeito das transformações das estruturas produtivas do Brasil e da China; na terceira parte será realizada a descrição da metodologia utilizada para a organização dos dados coletados; na quarta parte, serão apresentados os resultados juntamente com a discussão proposta pelo trabalho; por fim, na quinta parte, será apresentada a conclusão do trabalho.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

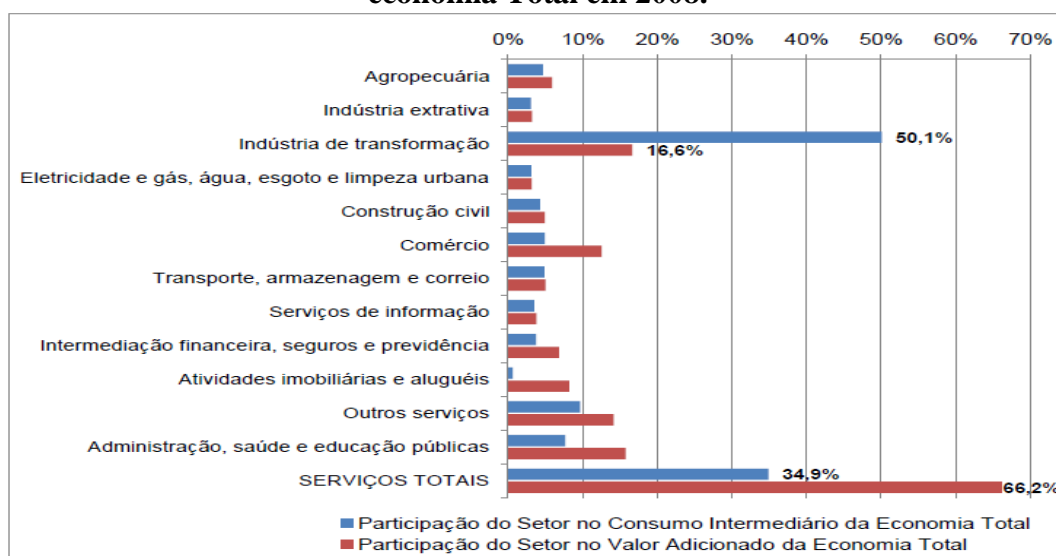
A importância principal da indústria de transformação, elucidada pelo trabalho, refere-se ao fato que grande parte da literatura apontar que é na indústria de transformação onde ocorrem as maiores transformações produtivas, responsáveis pela condução do crescimento dinâmico e sustentado de longo-prazo. Isso porque, entre diversos outros fatores, o setor

industrial apresenta retornos crescentes de escala na maior parte de sua função de produção, elevada capacidade de influenciar através de compras intra setoriais outros setores da economia, além do fato de apresentar uma produtividade maior do que as atividades primária e terciária da economia.

Uma importante justificativa à relevância da indústria para o crescimento está no que se convencionou chamar de leis de Kaldor. Desta forma, Feijó & Carvalho (2002) e Morceiro (2012), com referência às leis de Kaldor, apontam para quatro pontos que demonstram a importância da indústria. Primeiramente, mostra uma “forte correlação entre a taxa de crescimento da indústria de transformação e o PIB”, ou seja, a indústria de transformação tem a capacidade de “puxar” outros setores da cadeia produtiva, gerando encadeamentos “para trás” e “para frente”. Conforme revela o Gráfico 1, referente a economia brasileira, os efeitos multiplicadores da indústria são maiores do que as atividades ligadas à agricultura e aos serviços. Em especial, a Indústria de transformação que mesmo representando apenas 16,6% do PIB em 2008, foi responsável por 50,1% de todo o consumo intermediário da economia.

Quando comparamos “Serviços Totais” com “Indústria de Transformação”, observa-se que ao mesmo tempo que os “Serviços Totais” participa com 66,2% do PIB, responde com apenas 34,9% do consumo intermediário da economia, frente aos 50,1% da “Industria de Transformação”(Gráfico 1), o que corrobora a primeira Lei de Kaldor e destaca a importância da indústria como centro dinâmico de crescimento econômico, ou seja, a indústria como “motor” de crescimento.

Gráfico 1 – Participação do Valor Adicionado e do Consumo Intermediário Setorial na economia Total em 2008.



Fonte: MORCEIRO, 2012, Gráfico 1.1, p.13.

A segunda lei de Kaldor, “estabelece uma causalidade positiva entre a produção e a produtividade da indústria”, ou seja, uma vez que há o aumento da demanda por produtos manufaturados (industrializados), há um ajuste nos fatores produtivos que aumentam a produção, gerando assim redução do custo médio (economia de escala estática). E com o aumento do mercado, há possibilidade de especialização (melhor divisão do trabalho), o que possibilitaria a introdução de novas máquinas e processos produtivos que elevariam a produtividade da indústria (economia de escala dinâmica). Morceiro (2012) chama a atenção para a validade desta lei para a agricultura, mineração e serviços, porém com intensidade mais limitada.

A terceira lei, “revela uma relação positiva entre a velocidade de expansão da indústria e o aumento da produtividade fora desse setor”, ou seja, quando se tem a expansão da produção industrial, induzida por uma demanda aquecida, o setor de serviços também se expande e, conjuntamente, absorve parte da mão-de-obra ociosa da agricultura. Esse deslocamento de mão-de-obra para atividade de setores de maior produtividade (setor industrial) e intensivo em mão-de-obra (setor de serviços) faz com que os produtores agrícolas (setor agrícola) invistam em máquinas e equipamentos, o que eleva a produtividade do setor. Essa maior produtividade da economia, resultada da expansão industrial e que se espalha para os demais setores, refletirá no aumento dos salários-médios dos setores e da economia como um todo.

A quarta lei de Kaldor, indica que “quanto maior a taxa de crescimento das exportações, maior o crescimento do produto agregado”, ou seja, quanto maior a demanda externa por produtos manufaturados, maior será o crescimento do produto agregado, uma vez que o setor industrial tem a capacidade de gerar encadeamentos para trás em consumo interno e investimentos produtivos para atender a demanda externa.

Dado a relevância que a indústria de transformação apresenta surge a necessidade de entender os eventos que ocorreram, no contexto interno e externo, das economias do Brasil e da China para compreender as transformações das estruturas produtivas.

Inicialmente, no que diz respeito aos processos de mudanças da estrutura produtiva da economia brasileira rumo a setores indústrias mais dinâmicos e de maior intensidade tecnológica as considerações iniciais a serem feitas são referentes ao período da década de 1950², com o Plano de Metas, que buscou desenvolver os gargalos estruturais presentes na

² As considerações de períodos anteriores, ao objetivo proposto, têm por intenção de revelar o plano de fundo das economias e, assim, pontuar os condicionantes que terão impactos nos caminhos de industrialização tomados, a partir do início da década de 1990, pela economia brasileira e chinesa.

economia brasileira nos setores energético, de transporte e na indústria de base. Já na década de 1970, com o modelo de desenvolvimento brasileiro – voltado para o mercado interno – houve a tentativa do II PND³ para completar o processo de desenvolvimento industrial e concretizar o processo de *catching-up*⁴ do Brasil.

De certa forma, houve expressivos progressos que propiciaram avanços no paradigma tecnológico do complexo metalomecânico-químico⁵ que representava 25% no valor da transformação industrial em 1939, se deslocando já em 1959 para 43% e em 1980 atingindo 58%, comparativamente as três economias mais desenvolvidas, EUA, Japão e Alemanha Ocidental, que apresentaram, em 1980, valores de 64,4%, 69,8% e 69,8%, respectivamente. (AREND & FONSECA, 2012). Assim, evidencia-se o emparelhamento produtivo da economia brasileira, junto aos países centrais, no paradigma tecnológico de setores mais dinâmico no período.

No entanto, esse processo de deslocamento qualitativo, orientado a setores de maior intensidade tecnológica da estrutura produtiva brasileira apresenta uma ruptura no final da década de 1970 e início de 80, com o 2º Choque do Petróleo e com a Crise dos Juros e, também, em vista a mudança do paradigma tecnológico, agora, pautado na microeletrônica. Assim, a década de 1980 – “*a década perdida*” – inicia-se a fase de *falling behind*⁶ da economia brasileira com elevada inflação; com aumento do endividamento do Estado, sem margem de manobra para reverter o quadro de estagnação econômica e vários desequilíbrios que abrirão caminho para os “ajustes” macroeconômicos na década de 1990.

Desta forma, na década de 1990, têm-se as diretrizes políticas do Consenso de Washington, que buscava promover os ajustes macroeconômicos nas economias em dificuldades. Na economia brasileira, o choque que essas medidas provocaram – resultado da grande velocidade do “avanço liberal” – foram observadas já no governo Collor em 1990. Com o fim da proteção da indústria nacional, resultado da abertura comercial e financeira, a indústria perderá participação no valor adicionado ao PIB. Para Almeida, Feijó e Carvalho (2005), há uma queda de 12 pontos percentuais na participação da indústria de transformação no PIB (32,1% em 1986 para 19,7% em 1998).

³ II Plano Nacional de Desenvolvimento (1975-1979), que tinha como objetivo estimular a produção de insumos básicos, bens de capital e a infraestrutura energética.

⁴ O processo de *catching-up* caracteriza-se pelo emparelhamento ao paradigma tecnológico de países em desenvolvimento com os países propulsores da difusão tecnológica.

⁵ Constituintes dos setores de bens de capital, bens de consumo duráveis e do setor automobilístico.

⁶ Processo contrário ao *catching-up*, ou seja, o país não se engaja na nova dinâmica [de crescimento], ficando para trás na trajetória de desenvolvimento (AREND & FONSECA, 2012, p. 34).

No período compreendido entre 1996 a 2011 a indústria de transformação cresceu apenas 35,6% frente os 105,8% de crescimento da indústria extrativa (fortemente resultado da melhora dos preços internacionais das *commodities*), e 68,7% dos serviços totais (MORCEIRO, 2012). Sugerindo, um deslocamento na estrutura produtiva brasileira voltada para setores menos complexos e dinâmicos.

Já em relação ao comércio exterior, o saldo comercial manufatureiro torna-se negativo em 2008, e atinge o déficit de US\$ 48,7 bilhões em 2011 (MORCEIRO, 2012, p.107). Ao analisar o comércio exterior brasileiro em relação ao padrão de integração internacional, Morceiro (2012) revela que a composição das exportações pioram, enquanto que as importações se concentraram em produtos de maior intensidade tecnológica.

No que diz respeito à estratégia de desenvolvimento chinês, não se pode apontar, unicamente, um fator responsável pelo crescimento industrial, mas um conjunto de estratégias focalizadas. Segundo Milaré (2011), a estratégia chinesa de crescimento se pautou na “tríade autonomia-planejamento-controle”, onde em menos de três décadas, a partir das estratégias de desenvolvimento do Partido Comunista Chinês (PCC) em 1978⁷, a China passou de uma economia basicamente agrária para uma economia altamente dinâmica detentora de um parque industrial diversificado e produtivo.

Neste sentido, para Medeiros (1998), o desenvolvimento chinês pode ser dividido em duas etapas: primeiramente (1979/1991) o processo foi o “desenvolvimento a convite” que provocou o deslocamento dos fluxos de capitais para países em desenvolvimento, principalmente a China. A segunda etapa, a partir de 1991, a “arrancada chinesa” com moeda fortemente depreciada que acelerou ainda mais os investimentos diretos estrangeiros (IDE) e o comércio. Desta forma, “entre 1978 e 1991, o setor industrial liderou a taxa de crescimento do PIB e emprego. No entanto, este movimento só se afirmou, de fato, na segunda metade da década” (MEDEIROS, 1999, p. 95).

Entre 1980 e 1990, a China atinge uma taxa de crescimento de 9,5% a.a. e entre 1985 e 1995, uma taxa de 10,2% a.a., superior as economias do Leste Asiático (MEDEIROS, 1999). Com crescimento significativo do PIB *per capita* – em preço corrente – saindo de US\$ 205,1 em 1980 para US\$ 4.282,9 em 2010 (ACIOLY; PINTO; CINTRA, 2011, p. 308).

⁷ Em 1978, favorecida pela “nova geopolítica” – reaproximação americana – que possibilitou a “inclusão” da China ao mercado de bens e ao mercado de capital americano. E a estratégia (interna) de desenvolvimento, pensada por Deng Xiaoping, com as 4 (quatro) medidas de modernização da agricultura, indústria, defesa, ciências e tecnologia que são condições iniciais para a arrancada chinesa. Ver Milaré (2011, p. 42-89).

Conforme coloca Milaré (2011), o Estado chinês possui a capacidade de penetração na economia de forma direta e indireta. Diretamente, por meio do “braço produtivo” com as empresas estatais chinesas – *State Owned Enterprises* (SOEs) – e com as empresas de propriedade coletiva dos governos locais – *Township and Village Enterprises* (TVEs). E, indiretamente, por meio do “braço financeiro” com os bancos estatais responsáveis por fomentar o crédito. Neste modelo de desenvolvimento industrial o Estado é o principal agente condutor da transformação/modernização da estrutura produtiva chinesa, passando de uma economia de estrutura tradicional para uma estrutura produtiva mais dinâmica e complexa, voltada a setores de alta e alta-média tecnologia.

Conjuntamente às estratégias⁸ de industrialização, as exportações constituíram um dos principais fatores de dinamismo na economia chinesa responsável pela transformação/modernização das forças produtivas. Ao analisarem tal transformação, Diegues & Angeli (2011) apresentam a distribuição das exportações chinesas, segundo categoria de produtos, e ressaltam que em 1980 50,3% das exportações chinesas eram de bens primários e 49% de bens manufaturados e que ao se analisar, a partir de uma ótica de menor agregação, 5% eram referentes a equipamentos de transporte e maquinaria.

No entanto, em 2008, apenas 5,4% das exportações chinesas eram de bens primários, ao passo que os bens manufaturados representavam 95% das exportações chinesas e, ao desagregar segundo categoria de produto, 47% das exportações eram referentes a equipamento de transporte e maquinaria (DIEGUES e ANGELI, 2011, p. 17).

Em síntese, a estrutura produtiva chinesa encontra-se em processo de transformação/modernização intensa, voltada para setores dinâmicos e de maior intensidade tecnológica, sendo o Estado chinês o fio condutor deste processo que, embora tenha se iniciado pós-1978, se aprofunda em 1991 com a “arrancada chinesa” (MEDEIROS, 1998). Nesta arrancada, a China passou à condição de maior economia exportadora e segunda importadora mundial (ACIOLY; PINTO; CINTRA, 2011, p.310), que são resultado das estratégias chinesas.

Enquanto, no Brasil, a indústria de transformação brasileira ao longo da década de 1990 a 2012 apresentou perda de participação no PIB, resultado das reformas econômicas

⁸ Entre as estratégias de industrialização utilizadas pelo governo chinês encontram-se, política cambial que deprecia a moeda nacional (Yuan), favorecendo as exportações e protegendo o mercado interno; política de atração de IDE – principalmente na Zonas Econômicas Especiais (ZEE); isenções fiscais; crédito de bancos estatais direcionado para atividade produtiva; investimento das SOEs – que demandam bens-intermediário das TVEs – que dinamizam a economia; investimento em infraestrutura, favorecendo a manutenção de elevadas taxas de FBKF (acima de 35% do PIB); entre outras. Para mais detalhamento ver Milaré (2011).

liberais no início do período, de uma política cambial com o Real fortemente sobrevalorizado e com a inversão dos termos de troca no comércio internacional – favorável as *commodities* frente a produtos manufaturados – que conduz ao crescimento industrial de setores intensivo em recursos naturais que possuem menor dinamismo (menor encadeamento produtivo). Na balança comercial, se observa déficit da indústria manufatureira em vários setores que reflete na perda do adensamento produtivo da economia e a redução da produtividade manufatureira.

3. METODOLOGIA

O método de pesquisa para interpretar o processo de mudança na estrutura produtiva da economia brasileira e chinesa, aplicado ao trabalho, será o histórico-dedutivo, por entender que essas transformações se dão de formas dinâmicas e, também, marcadas por contextos políticos e econômicos. Assim, pela análise de Bresser-Pereira (2003) quanto ao método e ao funcionamento do sistema econômico, mostra-se o método histórico-dedutivo ou do fato histórico novo, como sendo uma proposta alternativa, que permite ao economista identificar as características próprias de determinada fase ou momento histórico que está sendo analisado e para o qual se precisa de um modelo explicativo.

3.1. FONTES DOS DADOS

Para realizar o presente trabalho foram utilizadas diferentes bases de dados, algumas apresentaram restrições quanto à disponibilidade de dados para determinados períodos que serão pontuados. Inicialmente, serão apresentados os dados e as fontes referentes ao Brasil e, posteriormente, referentes à China.

Os dados referentes ao Valor Bruto da Produção Industrial (VBP) e Valor da Transformação Industrial (VTI)⁹ do Brasil foram extraídos da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) entre 1996 e 2012¹⁰. Os dados referentes aos fluxos de Investimento Direto Externo (IDE) foram obtidos juntos ao Banco Central do Brasil, entre aos anos de 1996 a 2006 (CNAE 1.0) e 2007 a 2009 (CNAE 2.0).

Os valores do Produto Interno Bruto (PIB) da Indústria de Transformação e Indústria Extrativa (valores adicionados) – a preços básicos – para analisar a composição da

⁹ O VBP e VTI encontram-se, entre os anos de 1996 a 2006, segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE 1.0); já os dados entre 2007 a 2012, segundo a Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE 2.0), classificações no Anexo.

¹⁰ Dados presentes na PIA (Tabela de número 1986 e 1842), estrutura das empresas com 5 ou mais pessoas ocupadas, segundo as divisões e os grupos.

participação industrial na composição do PIB Total foram retirados do Portal do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) no IPEADATA.

Os dados, quando necessário, foram deflacionados para 2011¹¹ utilizando-se o Índice de Preços por Atacado – Disponibilidade Interna (IPA-DI)¹² da Fundação Getúlio Vargas (FGV), série disponível no IPADATA.

Dados relativos a emprego¹³ e remuneração nominal¹⁴ (massa salarial) foram extraídos das Bases Estatísticas RAIS (vários anos). Sendo os valores da remuneração média deflacionado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)¹⁵

Quanto aos dados referentes à economia chinesa há algumas limitações – dado a indisponibilidade para alguns anos. O Valor Bruto da Produção Industrial (*Gross Industrial Output Value*) – VBP – e o Valor Adicionado da Indústria (*Value Added of Industr*) – proxy do VTI chinês – foram obtidos juntos ao *China Statistical Yearbook* (vários anos). Os dados referentes ao VBP da China estão presentes para os anos de 1999 a 2011, com exceção ao ano de 2002 que não há dados disponíveis¹⁶. Já o Valor Adicionado Industrial apresenta restrições ainda maiores, tanto relativo à disponibilidade quanto a defasagem do último ano da série no *China Statistical Yearbook* – dados disponíveis: 1999 a 2001; 2003; 2005 a 2007 – ou seja, há dados referentes ao Valor Adicionado apenas para sete (7) anos, sendo o último ano da série o ano de 2007¹⁷. Contudo, embora essas questões limitem a análise comparativa no tempo (quantitativa), elas não impossibilitam a análise comparativa (qualitativa) da estrutura produtiva das economias.

Os fluxos de IDE para a China entre 1997 a 2011, com exceções aos anos de 2002 e 2003, foram obtidos através do *China Statistical Yearbook*. Dados dos fluxos de IDE da China e do Brasil em relação ao IDE Total Mundial foram obtidos no banco de dados da

¹¹ A justificativa da escolha do ano de 2011 como ano referência (base = 100) para o deflacionamento está presente, no fato, que a base de dados disponível para a China apresenta restrições – último ano do VBP chinesa é 2011 – assim para fim de comparação se utilizou o mesmo ano como referência (2011).

¹² Na série original o IPA-DI apresenta como referência (base = 100) o mês de agosto (1994) – Frequência Anual (Média dos valores do IPA-DI mensal) – assim, para a realização do trabalho foi realizada a modificação do ano base – agora 2011 – considerando a série de Frequência Anual (Nova Base = 100/2011).

¹³ Com vínculos ativos em 31/12 de cada ano.

¹⁴ Remunerações nominais estão disponíveis na RAIS, somente a partir do ano de 2001. Para anos anteriores apresentam a remuneração em número de salários mínimos, desta forma, foram extraídos os dados a partir do ano de 2001. Mostra-se importante pontuar, o fato que, quando referir a *Remuneração Média (nominal/real)* como sendo o resultado da divisão entre remuneração nominal (massa salarial) pelo número de empregados com vínculo ativo em 31/12 de cada ano.

¹⁵ IPCA original (base = 100/ dez.1993), no entanto, no presente trabalho, a base referência foi modificada para dezembro de 2013 (Nova Base = 100/ dez.2013).

¹⁶ Quando fazemos referência da limitação dos dados de VBP e/ou VTI da China, estamos apontando a indisponibilidade de dados a nível setorial.

¹⁷ Valores anteriores ao ano de 1999 não foram passíveis de organização, vista a forma de “organização” dos dados no *China Statistical Yearbook*.

Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (*United Nations Conference on Trade and Development*) no UNCTADstat. Para analisar a relação e o padrão de integração comercial entre Brasil e China e, também, qual a relação do Brasil e da China no comércio mundial (Efeito Posicionamento), utilizou-se da base de dados da UNCTAD para os anos de 1995 até 2013.

Os dados para a economia chinesa, quando necessário, foram deflacionados pelo Índice de Preços ao Produtor para Produtores Industriais¹⁸ (*Producer Price Index for Industrial Producers* [IPPI¹⁹]), também disponível no *China Statistical Yearbook* (CSY).

Neste trabalho, os setores industriais de Brasil e China foram agrupados conforme duas categorias distintas de agregação consagradas pela literatura internacional: i) Intensidade Tecnológica: Alta Tecnologia; Média-Alta Tecnologia; Média-Baixa Tecnologia e Baixa Tecnologia. Com base em classificação adaptada (ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT, 2005, p.182). ii) Tipo de Tecnologia: Setores baseados em Ciências; Recursos Naturais; Intensiva em Trabalho; Intensiva em Escala e Diferenciada. Com base na classificação expressa em OECD (1987), a partir de Pavitt (1984). As tabelas com os setores de cada categoria de agregação – Brasil e China – encontram-se no Anexo.

Ao utilizar os quatro efeitos para analisar as transformações produtivas, comparativamente, de Brasil e China, surgem às possibilidades de compreender melhor os caminhos trilhados por suas respectivas indústrias, pois embora a literatura traga vários trabalhos referentes às transformações produtivas dos países (MORCEIRO, 2012; ALMEIDA, FEIJÓ e CARVALHO, 2005; MILARÉ, 2011; DIEGUES e ANGELI, 2011), são poucos os trabalhos que congregam uma análise comparativa destas transformações estruturais em relação a estudos desagregados dos setores e, também, por utilizar duas taxonomias tradicionais, o qual esse trabalho busca realizar.

3.2. METODOLOGIA DOS EFEITOS

3.2.1. EFEITO DINAMISMO

Para o efeito dinamismo, analisar-se-á a evolução do Valor Bruto da Produção (VBP) e do Valor da Transformação Industrial (VTI) ao longo do período, com o objetivo de traçar

¹⁸ Na série original o ano de 1985 é a referência (1985 = 100), no entanto, da mesma forma que o IPA-DI (Brasil), se realizou a modificação do ano base. Agora, com o ano base modificado (2011 = 100).

¹⁹ Sigla para o deflator para a China.

uma série temporal e analisar transformações ao longo do tempo. Com o objetivo de verificar quais são os setores que tiveram/têm maior (e menor) contribuição para o dinamismo industrial, no Brasil e China, ao longo do período analisado e quais são as transformações destes setores. De forma geral, essa análise visa demonstrar o desempenho geral da indústria brasileira e chinesa.

3.2.2. EFEITO ESTRUTURA

No efeito estrutura, construiu-se a evolução do VTI e do VBP – segundo intensidade tecnológica e tipo de tecnologia – para analisar quanto cada setor representa do valor total da transformação industrial no Brasil e na China e, adicionalmente, evidenciar as transformações estruturais produtivas das indústrias (comparativamente). De forma geral, analisar a evolução estrutural interindustrial de cada agrupamento industrial das economias.

$$\textit{Participação do agrupamento } i \textit{ no } VBP_j = \frac{VBP_{i,j}}{VBP_{Total,j}} \quad (1)$$

$$\textit{Participação do agrupamento } i \textit{ no } VTI_j = \frac{VTI_{i,j}}{VTI_{Total,j}} \quad (2)$$

O termo i representa o agrupamento (segundo intensidade tecnológica ou tipo de tecnologia) o termo j é referente ao ano correspondente ao VBP e/ou VTI – isso é válido para a Equação 2 e 3. Ou seja, (e.g.) a participação do agrupamento de Alta Intensidade Tecnológica (i) no VBP no ano de 2010 (j) é igual à razão entre o VBP do agrupamento (i) no ano (j) pelo VBP Total no ano (j).

3.2.3. EFEITO ADENSAMENTO

O efeito adensamento buscará analisar quanto da produção é feita nacionalmente e quanto é importada, através da relação entre Valor de Transformação Industrial (VTI) e o Valor Bruto da Produção (VBP) que indica o grau de nacionalização do produto. Apesar da maior tendência da participação das importações no processo produtivo a medida que o

processo de “globalização produtiva²⁰” avança, a queda do adensamento implica em menores efeitos de *linkages* (encadeamentos “para trás” e “para frente”), ou seja, um menor dinamismo econômico.

$$\textit{Efeito Adensamento do agrupamento } i (EA_i) = \frac{VTI_{i,j}}{VBP_{i,j}} \quad (3)$$

Da mesma forma, o termo *i* representa o agrupamento (segundo intensidade tecnológica ou tipo de tecnologia) e o termo *j* corresponde ao ano.

3.2.4. EFEITO POSICIONAMENTO

O efeito posicionamento visa compreender e analisar a relação e o padrão de integração comercial entre Brasil e China e, também, qual a padrão comercial do Brasil e da China ao comércio mundial. A classificação para o efeito posicionamento respeita a taxonomia já presente na base de dados da UNCTAD, segundo *Standard International Trade Classification (SITC) Revision 3*²¹.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção serão apresentados os resultados da organização dos dados e serão feitas as análises dos indicadores, permitindo, dessa forma, observar comparativamente as mudanças estruturais – quantitativas e qualitativas – da economia brasileira e chinesa no período em questão. Primeiramente, serão analisados os efeitos: dinamismo; estrutura e adensamento por Tipo de Tecnológica (Setores baseados em Ciências; Recursos Naturais; Intensivo em Trabalho; Intensivo em Escala e Diferenciada). Posteriormente, serão feitas as análises por Intensidade Tecnológica (Alta Tecnologia; Média-Alta Tecnologia; Média-Baixa Tecnologia e Baixa Tecnologia), agrupamento já exposto na metodologia. A análise do efeito posicionamento será realizada – segundo classificação da UNCTAD – levando em consideração a relação comercial: *i*) Brasil e China com relação a suas participações no comércio mundial (*market share*); *ii*) entre as duas economias e seus cinco (5) maiores

²⁰ Processo associado à internacionalização, especialização, deslocamento e/ou descentralização do processo produtivo mundial – em reflexo as mudanças tecnológica, de padronização do processo e produtos, e das estratégias das grandes corporações multinacionais – ocorrida no último quartel do século XX, deslocamento produtivo, esse, que ocorreu principalmente para a Ásia, em especial, para a China.

²¹ Para maiores detalhes da classificação proposta pela SITC Rev. 3 ver “UNCTAD *product groupings and compositions*” disponível em: <http://unctadstat.unctad.org/EN/Classifications.html>.

parceiros comerciais, segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI) no ano de 2012; e *iii*) entre Brasil e China.

Posteriormente serão apresentados os dados referentes aos fluxos de capital estrangeiro, por meio dos Investimentos Diretos Externos do Brasil e China, relevando a diferença qualitativa entre os IDEs direcionados aos países no período de análise. Por fim, mas não menos importante, os dados de emprego e remuneração média dos setores, estes pontos de análise serão realizados somente para a economia brasileira, dado a disponibilidade de dados.

4.1. ANÁLISE POR TIPO DE TECNOLOGIA

4.1.1. EFEITO DINAMISMO

Inicialmente, antes de analisar o VBP e o VTI, se faz necessário evidenciar a evolução da participação dos principais agregados setoriais (Agropecuária; Indústria e Serviços) da economia brasileira e chinesa entre o período de 1985 a 2012. A Tabela 1 revela que no ano de 1985 a participação da Industrial Total em relação ao PIB no Brasil (47,97%) era maior que a parcela apresentada pela China (42,9%). No entanto, ao longo do período, a Indústria Total e de Transformação no Brasil apresentaram perdas de participações relativas no PIB, ao passo que, a economia chinesa, quando se analisa a Indústria Total apresenta elevação em seu patamar de participação em relação ao PIB, com pico no ano de 2006 respondendo com quase 48% do valor adicionado ao PIB.

Contudo, dado algumas distorções referentes aos dados para o Brasil²² quanto ao cálculo da participação dos setores agregados pelo IPEA (Tabela 1), a análise terá um caráter mais crítico, quanto à perda de participação da Indústria de Transformação, a partir do ano de 1995 onde a Indústria de Transformação era responsável por 18,62% do valor adicional ao PIB. Outra ponderação que se faz necessária aos dados referentes ao Brasil, tange o ponto relativo ao processo de terceirização que a economia brasileira passou no início da década de 1990, onde algumas atividades econômicas antes ligadas à atividade industrial (internalizadas nas empresas) passaram a estar relacionado às atividades de serviços, o que explicam as

²² Segundo nota do IPEA, até 1994, a soma dos valores adicionados nos três grandes setores (agropecuária, indústria e serviços) supera o total do PIB a preços básicos, que inclui também um setor fictício com PIB negativo (pois não tem produção, só custos intermediários) denominado "*dummy* financeiro" ou "imputação de serviços de intermediação financeira". Esse setor fictício, com séries disponíveis no Ipeadata, corresponde a custos financeiros indiretamente medidos pelo IBGE e que podem ter incidido sobre qualquer um dos setores. No Ipeadata, as séries em % do PIB mantêm os percentuais tal como publicados pelo IBGE e, por isso, os três grandes setores somam mais de 100% do PIB até 1994.

grandes alterações nas participações dos agregados industriais e serviços, entre aos anos de 1985 e 1990.

Tabela 1 – Evolução da participação no valor adicionado no PIB dos agregados setoriais de Brasil e China (em %).

| Anos | China | | | | Brasil ¹ | | | |
|-------|--------------|--------------------|-----------------|----------|---------------------|--------------------|-----------------|----------|
| | Agropecuária | Ind. Transformação | Indústria Total | Serviços | Agropecuária | Ind. Transformação | Indústria Total | Serviços |
| 1985* | 28,4 | 38,3 | 42,9 | 28,7 | 12,61 | 35,88 | 47,97 | 52,89 |
| 1990* | 27,1 | 36,7 | 41,3 | 31,5 | 8,10 | 26,54 | 38,69 | 70,34 |
| 1995 | 20,0 | 41,0 | 47,2 | 32,9 | 5,77 | 18,62 | 27,53 | 66,70 |
| 2000 | 15,1 | 40,4 | 45,9 | 39,0 | 5,60 | 17,22 | 27,73 | 66,67 |
| 2005 | 12,1 | 41,8 | 47,4 | 40,5 | 5,71 | 18,09 | 29,27 | 65,02 |
| 2006 | 11,1 | 42,2 | 47,9 | 40,9 | 5,48 | 17,37 | 28,75 | 65,76 |
| 2007 | 10,8 | 41,6 | 47,3 | 41,9 | 5,56 | 17,03 | 27,81 | 66,63 |
| 2008 | 10,7 | 41,5 | 47,4 | 41,8 | 5,91 | 16,63 | 27,90 | 66,18 |
| 2009 | 10,3 | 39,7 | 46,2 | 43,4 | 5,63 | 16,65 | 26,83 | 67,54 |
| 2010 | 10,1 | 40,0 | 46,7 | 43,2 | 5,30 | 16,23 | 28,07 | 66,63 |
| 2011 | 10,0 | 39,8 | 46,6 | 43,4 | 5,46 | 14,60 | 27,53 | 67,01 |
| 2012 | 10,1 | 38,5 | 45,3 | 44,6 | 5,32 | 12,95 | 26,02 | 68,66 |

Fonte: Elaboração própria, com base em dados disponíveis no IPEADATA (Brasil) e no *China Statistical Yearbook* (China) – (Vários anos).

Ao tomar o ano de 1995 para a análise comparativa da evolução da participação no valor adicionado dos agregados, observa-se que a China avança no sentido da modernização da estrutura produtiva, onde em 1995 o agregado Agropecuária respondia com 20% do valor adicionado, ao passo que, já em 2000, representava 15% e ao longo da década de 2000 chegando ao valor de 10% de participação no PIB. O que se mostra ainda com maior relevância a esse processo de modernização/transformação da estrutura produtiva chinesa é que as parcelas de participação da indústria total e de transformação apresentam manutenção no patamar 45,3% e 38,5% em 2012, respectivamente; ou seja, conforme a economia se moderniza a indústria caminha no mesmo sentido não perdendo participação.

No caso da economia brasileira, a partir de 1995, ao analisar a participação da Agropecuária, Indústria Total e Serviços no valor adicionado ao PIB se observa que não há alteração, de certa forma, de participação relativa entre 1995 a 2012. No entanto, quando se analisa as participações dos subagregados da Indústria Total observa-se que a indústria de transformação da economia brasileira perde participação relativa ao longo do período, saindo de 18,62% em 1995 para apenas 12,95% em 2012, ou seja, uma redução da participação em 5,67 p.p. (pontos percentuais).

Quando se analisa os outros subagregados da Indústria Total da economia brasileira constata-se que a “Construção” e a “Eletricidade Gás e Água” não apresentaram, de certa

forma, alteração relativa ao valor adicionado no PIB. Já a Indústria de Extração Mineral apresenta um avanço relevante na participação, onde em 1995 respondia com apenas 0,82% do valor adicionado ao PIB, agora, em relação ao ano de 2012, responde com 4,27% do valor adicionado ao PIB (crescimento de participação de 3,45 p.p. no período) (Tabela 2).

Desta forma, embora seja cedo para conclusões a respeito das mudanças estruturais das economias, temos aqui o primeiro indício dessas mudanças que o presente trabalho tentará abordar ao longo da apresentação dos resultados, onde a economia brasileira volta-se a setores produtivos de menor intensidade tecnológica e intensivos em recursos naturais (Indústria de Extração Mineral), ou seja, um processo de especialização regressiva em setores de menores encadeamentos (menores *linkages* setoriais), que impõem limites ao crescimento sustentável de longo prazo. Por outro lado, a economia chinesa, com intenso dinamismo no período, apresenta transformações/modernização do tecido produtivo.

Tabela 2 - Evolução da participação do valor adicionado dos principais agregados setoriais da economia brasileira – 1995 a 2012 – em % do PIB.

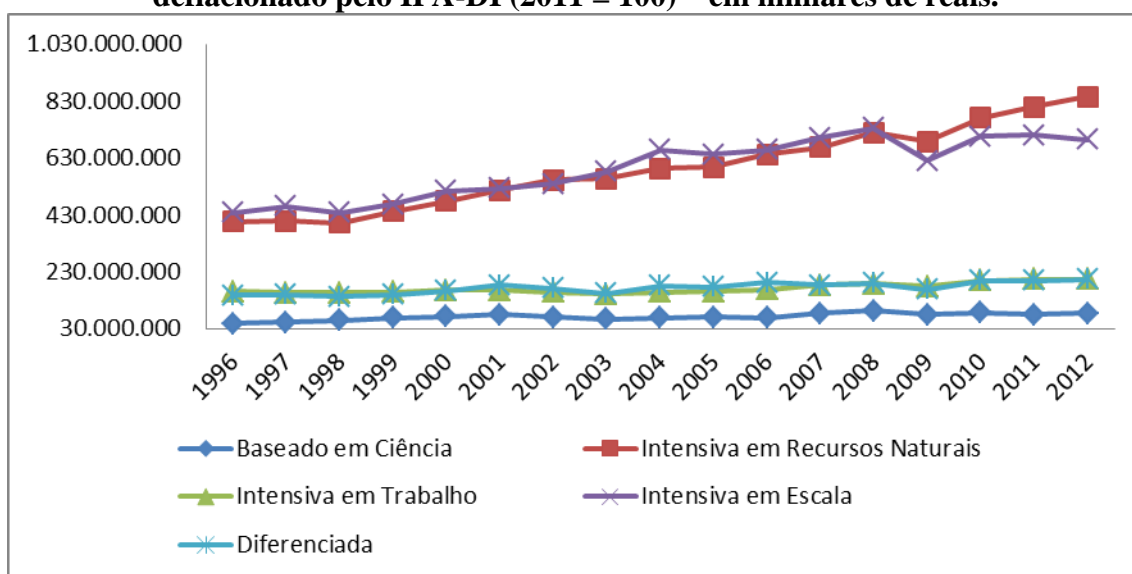
| | Agropecuária | Indústria | | | | Total | Serviços | Total |
|------|--------------|------------|----------------------------|----------------------|---------------|-------|----------|--------|
| | | Construção | Eletricidade Gás e Água | Extrativa Mineral | Transformação | | | |
| 1995 | 5,77 | 5,49 | 2,60 | 0,82 | 18,62 | 27,53 | 66,70 | 100,00 |
| 1996 | 5,51 | 5,69 | 2,59 | 0,91 | 16,80 | 25,98 | 68,50 | 100,00 |
| 1997 | 5,40 | 5,99 | 2,64 | 0,83 | 16,67 | 26,13 | 68,47 | 100,00 |
| 1998 | 5,52 | 6,16 | 3,06 | 0,73 | 15,72 | 25,66 | 68,82 | 100,00 |
| 1999 | 5,47 | 5,63 | 3,22 | 0,98 | 16,12 | 25,95 | 68,58 | 100,00 |
| 2000 | 5,60 | 5,52 | 3,40 | 1,59 | 17,22 | 27,73 | 66,67 | 100,00 |
| 2001 | 5,97 | 5,32 | 3,00 | 1,47 | 17,13 | 26,92 | 67,10 | 100,00 |
| 2002 | 6,62 | 5,28 | 3,32 | 1,60 | 16,85 | 27,05 | 66,33 | 100,00 |
| 2003 | 7,39 | 4,69 | 3,42 | 1,72 | 18,02 | 27,85 | 64,77 | 100,00 |
| 2004 | 6,91 | 5,09 | 3,88 | 1,92 | 19,22 | 30,11 | 62,97 | 100,00 |
| 2005 | 5,71 | 4,90 | 3,82 | 2,46 | 18,09 | 29,27 | 65,02 | 100,00 |
| 2006 | 5,48 | 4,73 | 3,76 | 2,89 | 17,37 | 28,75 | 65,76 | 100,00 |
| 2007 | 5,56 | 4,86 | 3,58 | 2,35 | 17,03 | 27,81 | 66,63 | 100,00 |
| 2008 | 5,91 | 4,90 | 3,13 | 3,24 | 16,63 | 27,90 | 66,18 | 100,00 |
| 2009 | 5,63 | 5,25 | 3,10 | 1,83 | 16,65 | 26,83 | 67,54 | 100,00 |
| 2010 | 5,30 | 5,65 | 3,22 | 2,97 | 16,23 | 28,07 | 66,63 | 100,00 |
| 2011 | 5,46 | 5,78 | 3,08 | 4,08 | 14,60 | 27,53 | 67,01 | 100,00 |
| 2012 | 5,32 | 5,72 | 3,08 | 4,27 | 12,95 | 26,02 | 68,66 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria / IPEADATA.

Inicialmente as análises dos efeitos (dinamismo, estrutura e adensamento) serão referentes à taxonomia por Tipo de Tecnologia. Assim, conforme a Figura 1 da evolução do Valor Bruto da Produção (VBP), no período 1996 a 2012, há o crescimento absoluto dos 5 tipos de agrupamento, muito embora, dado a escala do gráfico, não atribuir essa evolução crescente do VBP para os agrupamentos dos setores classificados como Intensiva em Trabalho; Baseado em Ciências e Diferenciado. Quando se analisa a taxa de crescimento

médio observa-se que o agrupamento Baseado em Ciência teve um crescimento de 3,44% a.a. e o Intensivo em Recursos Naturais 4,40% a.a., sendo os dois agrupamentos que obtiveram maiores taxas de crescimento médio no período 1995/2012, no entanto, para concluir se o crescimento do agrupamento Baseado em Ciências se mostra realmente positivo (em um sentido qualitativo) é necessário analisar a evolução do Valor da Transformação Industrial (VTI). O VBP Total da indústria apresentou taxa de crescimento médio de 3,16% a.a. (Intensivo em Trabalho 1,40% a.a.; Intensivo em Escala 2,76% a.a. e Diferenciado 1,98%).

Figura 1 - Evolução do VBP do Brasil por Tipo de Tecnologia entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais.



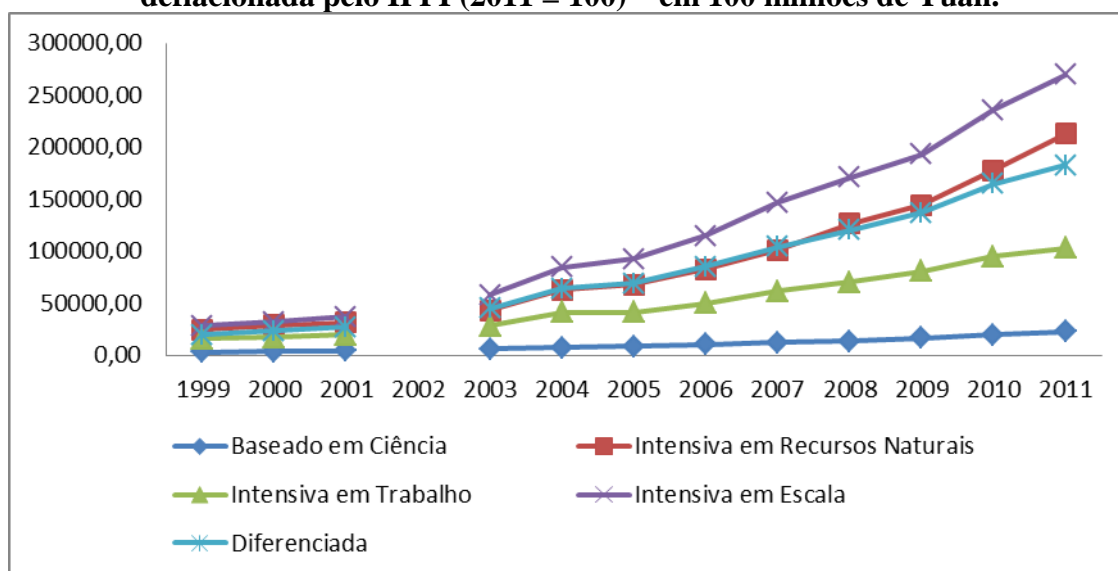
Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Como o presente trabalho tem por objetivo analisar a evolução da estrutura produtiva do Brasil e China, comparativamente, agora, analisa-se o VBP por Tipo de Tecnologia da China, entre 1999 a 2011, com ausência de dados para o ano de 2002, conforme a Figura 2. Quanto a evolução do VBP da economia chinesa é clara a tendência crescente de todos os 5 agrupamentos, ao analisar a taxa de crescimento médio dos agrupamentos todos apresentam elevadas taxas de crescimento média anual, sendo o agrupamento Diferenciado com maior taxa média de crescimento (18,66% a.a.) dentre os outros agrupamentos; o VPB Total da Indústria apresentou taxa média de 18,07% a.a. Essa maior taxa de crescimento do agrupamento Diferenciado em relação ao VBP Total refletirá no aumento da participação relativa, deste agrupamento, na economia, que em 1999 era de 21,64% e já em 2011 representava 23,08% de participação (Fabricação de Máquinas de Uso Geral 5,19%;

Fabricação de Máquina para Fins Especiais 3,31%; Fabricação de Máquinas e Equipamentos 6,51% e Equipamento de Comunicação e etc. 8,08%).

Na economia brasileira, o agrupamento Intensivo em Recursos Naturais é o que apresentou maior taxa de crescimento (maior que a taxa média de crescimento do VBP Total da Indústria) aumentando, desta forma, a participação de 33,98 % em 1996 para 41,64% em 2012 (Fabricação de Produtos Alimentos e Bebidas²³ 21,33% e Fabricação de Coque e etc. 9,25%; entre outros). O setor “Fabricação de Coque, Refino de Petróleo etc.” (Intensivo em Recursos Naturais) que representava 6,39% em 1996 da participação Total do VBP da economia brasileira para em 2012 a 9,25%, sendo o setor que obteve maior ganho de participação no período.

Figura 2 - Evolução do VBP da China por Tipo de Tecnologia entre 1999 a 2011 – deflacionada pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan.



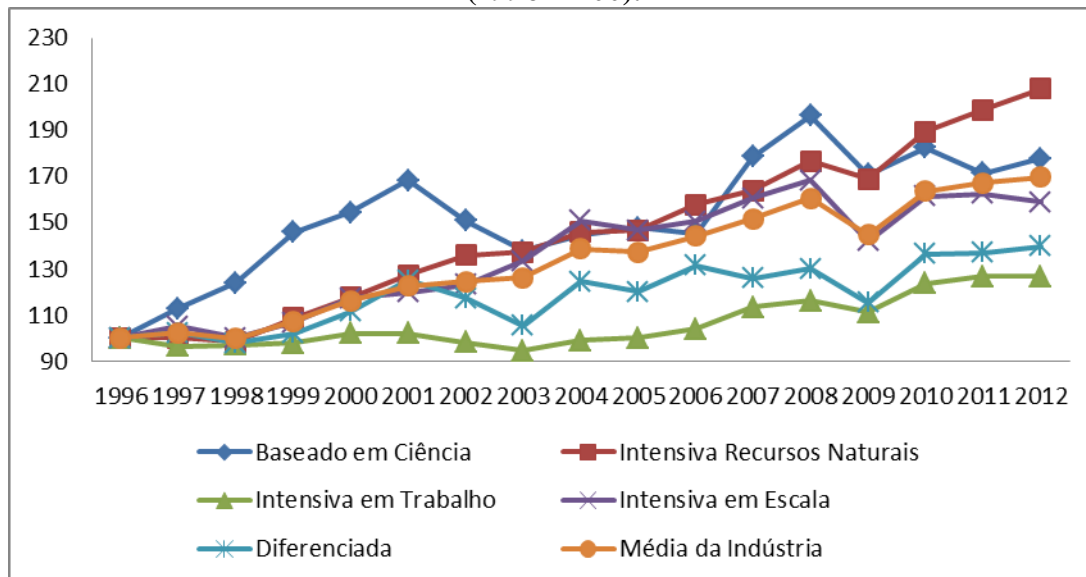
Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

Ao analisar a evolução do VBP do Brasil considerando o ano de 1996 como referência (1996 = 100), observa-se com maior clareza a evolução do VBP e os agrupamentos que mais avançaram, sendo que a “Média da Indústria” em 2012 era de 170, com os agrupamentos Baseado em Ciência e Intensivo em Recursos Naturais que apresentaram maiores avanços, 178 e 208, respectivamente. Ou seja, o VBP do agrupamento Intensivos em Recursos Naturais mais do que dobrou no período (Figura 3). A queda do VBP (em todos os agrupamentos)

²³ Com base na CNAE 1.0, o Setor “Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas” estava inscrito em uma única rubrica, já na CNAE 2.0 passam a ser dois setores “Fabricação de Produtos Alimentícios” e “Fabricação de Bebidas”; assim, a participação aqui apresentada é referente ao ano de 2012 – resultados da soma dos dois setores – no entanto, para fim mais específico, o setor “Fabricação de Produtos Alimentícios” participa com 18,65% e “Fabricação de Bebidas” com 2,68% em 2012.

entre 2008/2009 se justifica pela crise econômica de 2008 e com rápida recuperação já em 2010.

Figura 3 - Evolução do VBP do Brasil por Tipo de Tecnologia e Média da Indústria (1996 = 100).

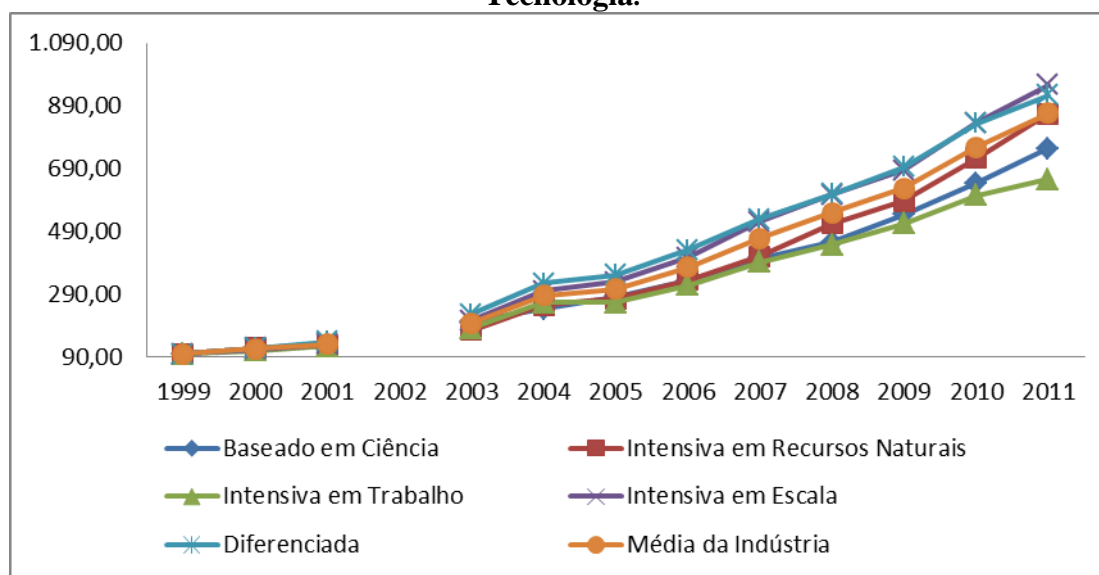


Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Nota: Figura inicia-se com a escala (na vertical) em 90.

Quando se analisa a evolução do VBP da economia chinesa com o ano de 1999 como referência (1999 = 100), observa-se o grande dinamismo, uma vez que, nem a crise econômica de 2008 se mostra presente com a redução do VBP. Com a “Média da Indústria” saindo de 100 em 1999 para 866,69 já em 2011, ou seja, o VBP Total da Indústria cresceu mais que 8 vezes no período 1999/2011 (Figura 4).

Figura 4 - Evolução do VBP da China e Média da Indústria (1999 = 100), por Tipo de Tecnologia.



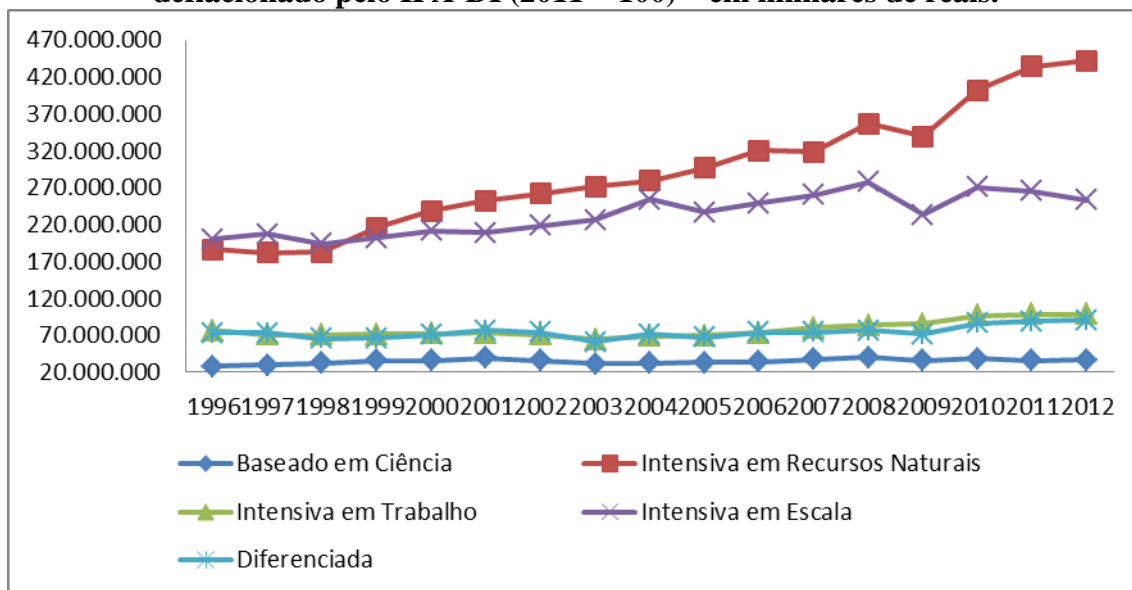
Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

Sendo os agrupamentos Intensivos em Escala (956,53) e Diferenciados (924,72) o que cresceram acima da média no período (Intensiva em Recursos Naturais [864,81]; Baseado em Ciência [754,87] e Intensiva em Trabalho [656,54]).

A análise do Valor da Transformação Industrial (VTI) da economia brasileira (1996/2012) evidencia o crescimento absoluto dos 5 agrupamentos setoriais, no entanto, quando se observa a taxa de crescimento médio anual dos agrupamentos (VTI), as taxas de crescimento são menores quando comparados ao VBP. Ou seja, o valor gerado pela indústria nacional tem crescido a menores taxas em relação ao valor bruto da produção, que será mais bem demonstrado no Efeito Adensamento. Neste sentido, os únicos agrupamentos que apresentam maiores VTI frente ao VBP (relativos às taxas de crescimento) são: Intensivo em Recursos Naturais com taxa média de crescimento anual de 5,23% a.a., frente ao crescimento de 4,40% a.a. do VBP no período; e o Intensivo em Trabalho com taxa de crescimento de 1,52% a.a. frente ao 1,40% a.a. do VBP. Para os demais agrupamentos²⁴: Baseado em Ciência 1,58% (3,44%); Intensivo em Escala 1,40% (2,76%); Diferenciado 1,24% (1,98%) e Total da Indústria 2,93% (3,16%) – ao ano (a.a.) – que refletirá na redução do adensamento produtivo da economia (Figura 5).

²⁴ Valores que se encontram fora dos parênteses são referentes às taxas de crescimento médio do VTI, enquanto que os valores entre parênteses são referentes às taxas médias de crescimento do VBP.

Figura 5 - Evolução do VTI do Brasil por Tipo de Tecnologia entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais.



Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

A evolução do VTI da China apresenta algumas limitações quanto à disponibilidade de dados disponíveis (Figura 6) – já expostas na metodologia – no entanto, não impossibilitam a análise qualitativa da estrutura produtiva chinesa. Assim, a análise do VTI (ou Valor Adicionado) para a China compreende ao período de 1999 a 2007 (ausência de dados no intervalo para o ano de 2002 e 2004). Ao observar a taxa de crescimento médio dos agrupamentos constata-se que, de forma geral, o VTI da Indústria chinesa apresentou taxa de crescimento médio de 18,83% a.a. levemente superior à taxa do VBP – considerando agora o período 1999/2007 – de 18,68% a.a. (Tabela 3).

Tabela 3 - Taxa de Crescimento Médio Anual (em % a.a.) dos agrupamentos por Tipo de Tecnologia e Indústria Total da economia chinesa.

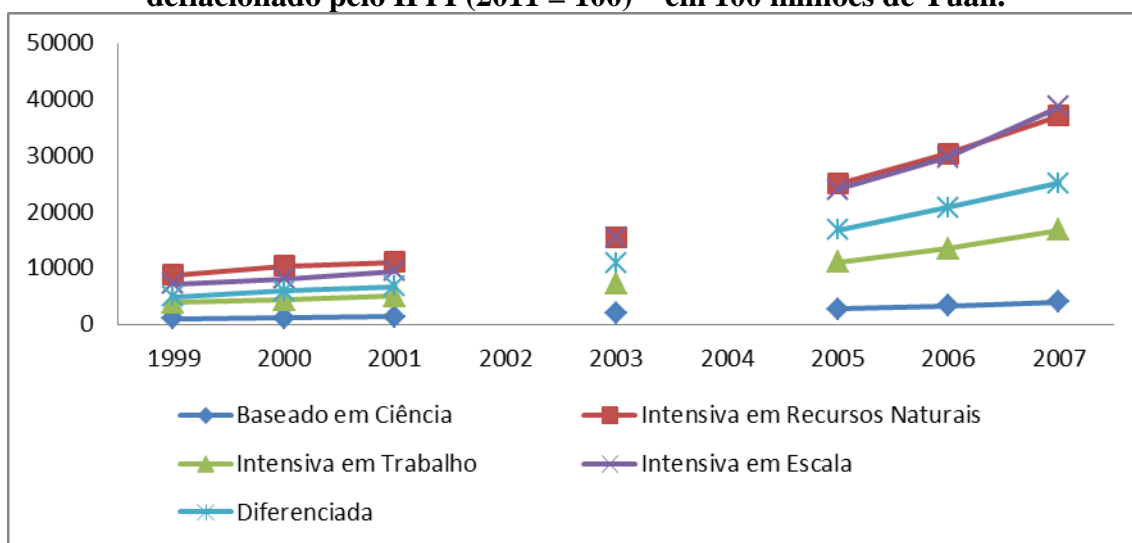
| | Baseado em Ciência | Intensiva em Recursos Naturais | Intensiva em Trabalho | Intensiva em Escala | Diferenciada | Total |
|-------------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|-------|
| VTI (99/07) | 17,08 | 17,35 | 17,62 | 20,55 | 19,88 | 18,83 |
| VBP (99/07) | 16,77 | 16,98 | 16,40 | 20,13 | 20,34 | 18,68 |
| VBP | 16,82 | 18,05 | 15,58 | 18,97 | 18,66 | 18,07 |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

Contudo, é de extrema importância ponderar, no entanto, ainda não foi ponderado, o fato de não apenas simplesmente comparar as taxas de crescimento dos agrupamentos entre as economias do Brasil e da China, até porque essa comparação não consiste no ponto central do entendimento do crescimento e desenvolvimento econômico e, também, nem mesmo a

magnitude das diferenças das taxas de crescimento médio anual, o que se mostra importante, na realidade, ao comparar as taxas de crescimento é analisar qualitativamente o rumo/caminho estrutural que cada economia vem trilhando no período em questão, uma vez que, a definição de desenvolvimento econômico é muito mais amplo que simplesmente crescimento e foge ao escopo deste trabalho.

Figura 6 - Evolução do VTI da China por Tipo de Tecnologia entre 1999 a 2007 – deflacionado pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan.



Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

4.1.2. EFEITO ESTRUTURA

Nesta seção será analisado o efeito estrutura, segundo tipo de tecnologia, e assim, analisar quanto cada agrupamento setorial representa do Valor Total da Transformação Industrial (VTI Total) e do Valor Bruto da Produção (VBP Total) no Brasil e na China e, adicionalmente, evidenciar as transformações estruturais produtivas das indústrias (comparativamente).

Primeiramente, ao observar a evolução da participação do VBP dos agrupamentos para o Brasil constata-se que apenas o Baseado em Ciências e Intensivo em Recursos Naturais aumentaram a parcela relativa ao VBP Total, sendo o aumento do agrupamento Baseado em Ciências de 3,91% (1996) para 4,10% (2012), de certa forma, um aumento “marginal” quando comparado ao aumento de participação do agrupamento Intensivo em Recursos Naturais que em 1996 representava 33,98% do Total do VBP Industrial, chegando ao ano de 2012 com 41,64% do VBP Total, ou seja, um aumento de 7,66 p.p. entre 1996/2012 (Tabela 4). No ano de 1996, ao somar a participação dos dois agrupamentos que detinham a maior parcela no

VBP Total (Intensivo em Recursos Naturais e Escala), respondiam com 70,48%; ao passo que em 2012, esses mesmo dois agrupamentos, somavam 75,84% do Total do VBP Industrial da economia brasileira.

Tabela 4 - Participação do VBP dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Tipo de Tecnologia (em %).

| | Baseado em Ciência | Intensiva Recursos Naturais | Intensiva em Trabalho | Intensiva em Escala | Diferenciada |
|------|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
| 1996 | 3,91 | 33,98 | 13,43 | 36,50 | 12,18 |
| 1997 | 4,31 | 33,28 | 12,67 | 37,55 | 12,19 |
| 1998 | 4,86 | 33,53 | 13,04 | 36,62 | 11,95 |
| 1999 | 5,32 | 34,48 | 12,25 | 36,37 | 11,58 |
| 2000 | 5,20 | 34,42 | 11,81 | 36,90 | 11,68 |
| 2001 | 5,38 | 35,30 | 11,20 | 35,70 | 12,42 |
| 2002 | 4,74 | 37,08 | 10,57 | 36,14 | 11,47 |
| 2003 | 4,27 | 36,93 | 10,06 | 38,57 | 10,17 |
| 2004 | 4,08 | 35,71 | 9,57 | 39,69 | 10,94 |
| 2005 | 4,21 | 36,30 | 9,78 | 39,05 | 10,66 |
| 2006 | 3,94 | 37,18 | 9,67 | 38,10 | 11,10 |
| 2007 | 4,60 | 36,68 | 10,02 | 38,60 | 10,10 |
| 2008 | 4,78 | 37,36 | 9,72 | 38,29 | 9,85 |
| 2009 | 4,61 | 39,62 | 10,29 | 35,79 | 9,69 |
| 2010 | 4,36 | 39,33 | 10,14 | 36,02 | 10,14 |
| 2011 | 4,01 | 40,40 | 10,17 | 35,46 | 9,97 |
| 2012 | 4,10 | 41,64 | 10,03 | 34,20 | 10,02 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Ao analisar a participação do VBP dos agrupamentos da China, evidencia-se que o Intensivo em Escala e Diferenciado elevaram as parcelas relativas no VBP Total Industrial, evoluindo de 30,92% (1999) para 34,12% (2011) (Intensivo em Escala); e o Diferenciado 21,64% em 1999 para 23,08% em 2011. O agrupamento Intensivo em Trabalho é o que apresenta maior perda de parcela (4,18 p.p), entre 1999 a 2011, com participação de 13,03% do VBP Total. O agrupamento Intensivo em Recursos Naturais mantém a participação em torno de 27% entre 1999/2011, contrariamente a evolução da participação do VBP – do mesmo agrupamento – da economia brasileira que apresenta o maior ganho de participação (40,40% em 2011) (Tabela 5).

Uma importante diferença quantitativa e qualitativa, comparativamente, dos VBP de China e Brasil está presente na participação do agrupamento Diferenciado que na média (de participação) chinesa representa 23,76% do VBP Total Industrial (1999/2011), enquanto no

Brasil a parcela média desse agrupamento, entre 1999 a 2011, é de apenas 10,14%, ou seja, uma diferença de 13,62 p.p. na média de participação do VBP Total Industrial.

Tabela 5 - Participação do VBP dos agrupamentos da China entre 1999 a 2011, por Tipo de Tecnologia (em %).

| | Baseado em Ciência | Intensiva em Recursos Naturais | Intensiva em Trabalho | Intensiva em Escala | Diferenciada |
|------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
| 1999 | 3,28 | 26,96 | 17,21 | 30,92 | 21,64 |
| 2000 | 3,34 | 27,49 | 16,49 | 30,47 | 22,20 |
| 2001 | 3,37 | 26,16 | 16,51 | 31,00 | 22,97 |
| 2002 | - | - | - | - | - |
| 2003 | 3,36 | 23,88 | 15,79 | 32,24 | 24,73 |
| 2004 | 2,80 | 24,08 | 15,94 | 32,57 | 24,61 |
| 2005 | 3,02 | 24,27 | 14,82 | 33,11 | 24,78 |
| 2006 | 2,92 | 24,11 | 14,58 | 33,51 | 24,88 |
| 2007 | 2,84 | 23,69 | 14,45 | 34,51 | 24,52 |
| 2008 | 2,71 | 25,23 | 13,97 | 34,12 | 23,96 |
| 2009 | 2,84 | 25,22 | 14,14 | 33,81 | 23,98 |
| 2010 | 2,78 | 25,69 | 13,72 | 34,05 | 23,77 |
| 2011 | 2,86 | 26,90 | 13,03 | 34,12 | 23,08 |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

Ao analisar o efeito estrutura do VTI do Brasil (Tabela 6), apenas o agrupamento Intensivo em Recursos Naturais aumenta a participação de 33,02% em 1996 para 48,03% em 2012 (15,01 p.p.), e esse ganho de participação é mais intenso que o apresentado no efeito estrutura do VBP (41,64%). O agrupamento Baseado em Ciências que havia apresentado leve ganho de participação no VBP (Tabela 4), quando se analisa a evolução do VTI (1996/2012) há redução na participação de 1 p.p. (ponto percentual) – 4,96% (1996) para 3,96% (2012) – ocorre, também, de forma mais intensa, a redução da participação dos outros agrupamentos, comparativamente, as reduções das parcelas dos agrupamentos no VBP²⁵.

²⁵ Participação do VBP e do VTI dos setores do Brasil – em (1996) e [2012] valores em parênteses e colchetes, respectivos anos – do agrupamento que obteve maior ganho de participação no VBP e no VTI (Agrupamento Intensivo em Recursos Naturais). **VBP**: Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas (19,69%) e [21,33%]; Fabricação de Coque, Refino de Petróleo e etc. (6,39%) e [9,25%]; Fabricação de Produtos de Minerais não Metálicos (3,13%) e [3,41%]; Extração de Minerais Metálicos (1,24%) e [3,62%]; Fabricação de Produtos de Madeira (1,06%) e [0,97%]. **VTI**: Fabricação de Produtos Alimentícios e Bebidas (17,22%) e [18,57%]; Fabricação de Coque, Refino de Petróleo e etc. (6,98%) e [14%]; Fabricação de Produtos de Minerais não Metálicos (3,41%) e [3,62%]; Extração de Minerais Metálicos (1,46%) e [6,56%]; Fabricação de Produtos de Madeira (1,11%) e [1,05%].

Tabela 6 - Participação do VTI dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Tipo de Tecnologia (em %).

| | Baseado em Ciência | Intensiva em Recursos Naturais | Intensiva em Trabalho | Intensiva em Escala | Diferenciada |
|------|--------------------|--------------------------------|-----------------------|---------------------|--------------|
| 1996 | 4,96 | 33,02 | 13,57 | 35,46 | 12,99 |
| 1997 | 5,32 | 32,29 | 12,58 | 36,78 | 13,03 |
| 1998 | 5,88 | 33,55 | 12,91 | 35,64 | 12,02 |
| 1999 | 6,01 | 36,50 | 12,17 | 34,12 | 11,21 |
| 2000 | 5,75 | 37,96 | 11,50 | 33,60 | 11,19 |
| 2001 | 6,08 | 38,74 | 11,23 | 32,12 | 11,82 |
| 2002 | 5,40 | 39,68 | 10,70 | 33,04 | 11,18 |
| 2003 | 4,83 | 41,49 | 9,80 | 34,51 | 9,37 |
| 2004 | 4,56 | 39,55 | 9,74 | 36,06 | 10,08 |
| 2005 | 4,70 | 42,18 | 9,88 | 33,70 | 9,53 |
| 2006 | 4,59 | 42,62 | 9,70 | 33,16 | 9,92 |
| 2007 | 4,88 | 41,31 | 10,42 | 33,78 | 9,61 |
| 2008 | 4,82 | 42,67 | 10,04 | 33,24 | 9,23 |
| 2009 | 4,67 | 44,30 | 11,18 | 30,48 | 9,37 |
| 2010 | 4,26 | 45,00 | 10,84 | 30,25 | 9,66 |
| 2011 | 3,86 | 47,08 | 10,67 | 28,77 | 9,62 |
| 2012 | 3,96 | 48,03 | 10,73 | 27,49 | 9,80 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Na evolução da participação do VTI chinês (1999/2007), constata-se que assim como na evolução do VBP (Tabela 5), que os agrupamentos Intensivo em Escala e Diferenciado²⁶ elevam suas participações (Tabela 7). O agrupamento – por Tipo de Tecnologia – Intensivo em Recursos Naturais que apresentava manutenção no patamar de participação relativa no VBP Total Industrial entre 1999 a 2011, ao considerar, agora, o intervalo de tempo (1999/2007) observa-se a redução na participação do VBP do agrupamento Intensivo em Recursos Naturais (23,69% em 2007) (Tabela 5).

²⁶ Participação do VBP e do VTI dos setores da China – em (1999) e [2007] valores em parênteses e colchetes, respectivos anos – do agrupamento *Diferenciado*. **VBP**: Fabricação de Equipamento de Comunicação e etc. (8,68%) e [10,42%]; Fabricação de Máquinas e Equipamentos (5,99%) e [6,38]; Fabricação de Máquinas de Uso Geral (4,01%) e [4,89%]; Fabricação de Máquinas para Fins Especiais (2,95%) e [2,82]. **VTI (ou Valor Adicionado)**: Fabricação de Equipamento de Comunicação e etc. (7,12%) e [7,38%]; Fabricação de Máquinas e Equipamentos (5,29%) e [5,64%]; Fabricação de Máquinas de Uso Geral (3,93%) e [4,76%]; Fabricação de Máquinas para Fins Especiais (2,72%) e [2,86%].

Tabela 7 - Participação do VTI dos agrupamentos da China entre 1999 a 2007, por Tipo de Tecnologia (em %).

| | Baseado em Ciência | Intensiva em Recursos Naturais | Intensiva em Trabalho | Intensiva em Escala | Diferenciada |
|------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------|
| 1999 | 3,67 | 34,21 | 15,12 | 27,94 | 19,06 |
| 2000 | 3,76 | 34,72 | 14,47 | 27,22 | 19,83 |
| 2001 | 3,83 | 33,03 | 14,86 | 28,27 | 20,02 |
| 2002 | - | - | - | - | - |
| 2003 | 3,86 | 30,36 | 14,25 | 30,26 | 21,27 |
| 2004 | - | - | - | - | - |
| 2005 | 3,43 | 31,46 | 13,85 | 30,13 | 21,12 |
| 2006 | 3,32 | 31,08 | 13,83 | 30,48 | 21,30 |
| 2007 | 3,21 | 30,57 | 13,80 | 31,79 | 20,63 |
| 2008 | - | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - | - |
| 2010 | - | - | - | - | - |
| 2011 | - | - | - | - | - |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

4.1.3. EFEITO ADENSAMENTO

Com o objetivo de mensurar o adensamento das cadeias produtivas das economias brasileira e chinesa, será analisada a evolução da relação entre Valor da Transformação Industrial (VTI) – evolução da capacidade tecnológica da indústria local – e o Valor Bruto da Produção (VBP) de cada economia ao longo do período proposto; assim, se procura captar o grau de adensamento (e desadensamento) produtivo durante o período de análise e evidenciar quais segmentos setoriais perdem (e ganham) elos produtivos nas economias, constatando os deslocamentos estruturais produtivos do Brasil e China.

A evolução do efeito adensamento (VTI/VBP) da economia brasileira revela que no período em análise houve um processo de desadensamento produtivo, considerando o Total Industrial, onde no ano de 1996 a relação VTI/VBP era de 47,10% ao passo que em 2012 essa relação passa a ser de 45,38% (queda de 1,72 p.p.). Ao analisar os agrupamentos, apenas o Intensivo em Recursos Naturais apresenta elevação do grau de adensamento com 45,77% em 1996 passando a 52,35% em 2012. Sendo o agrupamento Baseado em Ciências o que apresenta maior redução no nível/grau de adensamento produtivo respondendo em 2012 com 43,86%, ou seja, redução no grau de adensamento de 15,85 p.p. entre 1996 e 2012 (Tabela 8).

Tabela 8 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) do Brasil dos agrupamentos entre 1996 e 2012, por Tipo de Tecnologia (em %).

| | Baseado em Ciência | Intensiva Recursos Naturais | Intensiva em Trabalho | Intensiva em Escala | Diferenciada | Total |
|------|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------|-------|
| 1996 | 59,71 | 45,77 | 47,59 | 45,76 | 50,25 | 47,10 |
| 1997 | 56,81 | 44,65 | 45,68 | 45,08 | 49,19 | 46,02 |
| 1998 | 55,19 | 45,64 | 45,18 | 44,40 | 45,88 | 45,62 |
| 1999 | 52,09 | 48,78 | 45,77 | 43,23 | 44,60 | 46,09 |
| 2000 | 50,07 | 49,95 | 44,12 | 41,24 | 43,36 | 45,28 |
| 2001 | 50,24 | 48,76 | 44,57 | 39,99 | 42,28 | 44,44 |
| 2002 | 50,61 | 47,50 | 44,94 | 40,60 | 43,29 | 44,40 |
| 2003 | 49,13 | 48,78 | 42,28 | 38,86 | 40,03 | 43,43 |
| 2004 | 47,53 | 47,08 | 43,25 | 38,62 | 39,16 | 42,51 |
| 2005 | 47,85 | 49,77 | 43,29 | 36,97 | 38,31 | 42,84 |
| 2006 | 50,76 | 49,91 | 43,69 | 37,89 | 38,90 | 43,54 |
| 2007 | 45,06 | 47,82 | 44,16 | 37,16 | 40,41 | 42,46 |
| 2008 | 43,77 | 49,66 | 44,92 | 37,74 | 40,72 | 43,47 |
| 2009 | 44,73 | 49,41 | 48,00 | 37,64 | 42,74 | 44,19 |
| 2010 | 44,61 | 52,21 | 48,75 | 38,32 | 43,45 | 45,63 |
| 2011 | 44,37 | 53,71 | 48,36 | 37,39 | 44,45 | 46,08 |
| 2012 | 43,86 | 52,35 | 48,52 | 36,47 | 44,35 | 45,38 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Ao analisar os setores que compõem o agrupamento Baseado em Ciências constata-se que o setor de “*Fabricação de Máquinas para Escritórios e Equipamentos de Informática*” mostra-se com alto grau de desadensamento produtivo: de 44,5% em 1996 passando em 2012 a responder com 25,4% da relação VTI/VBP. Ao verificar, agora, o agrupamento Intensivo em Recursos Naturais – aumentou o grau de adensamento – observa-se que o setor de “*Extração de Minerais Metálicos*” com 55,7% em 1996 passa em 2012 para 82,2% da relação VTI/VBP; o setor de “*Fabricação de Coque, Refino de Petróleo e etc.*”, também apresenta avanço no adensamento produtivo no período 51,5% (1996) para 68,7% (2012).

Essa queda no adensamento produtivo da estrutura industrial nacional talvez indique a estratégia de algumas empresas – aproveitando o período de sobrevalorização do Real – em estarem se tornando empresas maquiladoras, ou seja, empresas que apenas fazem a montagem do produto internamente na estrutura produtiva instalada, reduzindo assim as demandas inter e intra setorial (reduzindo os encadeamentos entre os setores produtivos), desta forma, favorecendo o desadensamento, principalmente de setores baseados em ciência.

Tabela 9 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) da China dos agrupamentos entre 1999 e 2007, por Tipo de Tecnologia (em %).

| | Baseado em Ciência | Intensiva em Recursos Naturais | Intensiva em Trabalho | Intensiva em Escala | Diferenciada | Total |
|------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------------|--------------|-------|
| 1999 | 31,56 | 35,80 | 24,80 | 25,49 | 24,85 | 28,21 |
| 2000 | 32,02 | 35,91 | 24,96 | 25,40 | 25,41 | 28,44 |
| 2001 | 32,24 | 35,78 | 25,50 | 25,84 | 24,70 | 28,34 |
| 2002 | - | - | - | - | - | - |
| 2003 | 32,47 | 35,98 | 25,54 | 26,57 | 24,34 | 28,30 |
| 2004 | - | - | - | - | - | - |
| 2005 | 32,18 | 36,81 | 26,55 | 25,85 | 24,21 | 28,40 |
| 2006 | 32,44 | 36,73 | 27,02 | 25,93 | 24,40 | 28,50 |
| 2007 | 32,33 | 36,82 | 27,26 | 26,30 | 24,01 | 28,54 |
| 2008 | - | - | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - | - | - |
| 2010 | - | - | - | - | - | - |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

No caso chinês (Tabela 9), verifica-se que para quase todos os agrupamentos, por tipo de tecnologia, houve melhoras – com ressalva apenas para o agrupamento Diferenciado ao apresentar leve redução no adensamento entre 1999 e 2007 (24,85% para 24,01%, respectivamente).

4.2. ANÁLISE POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA

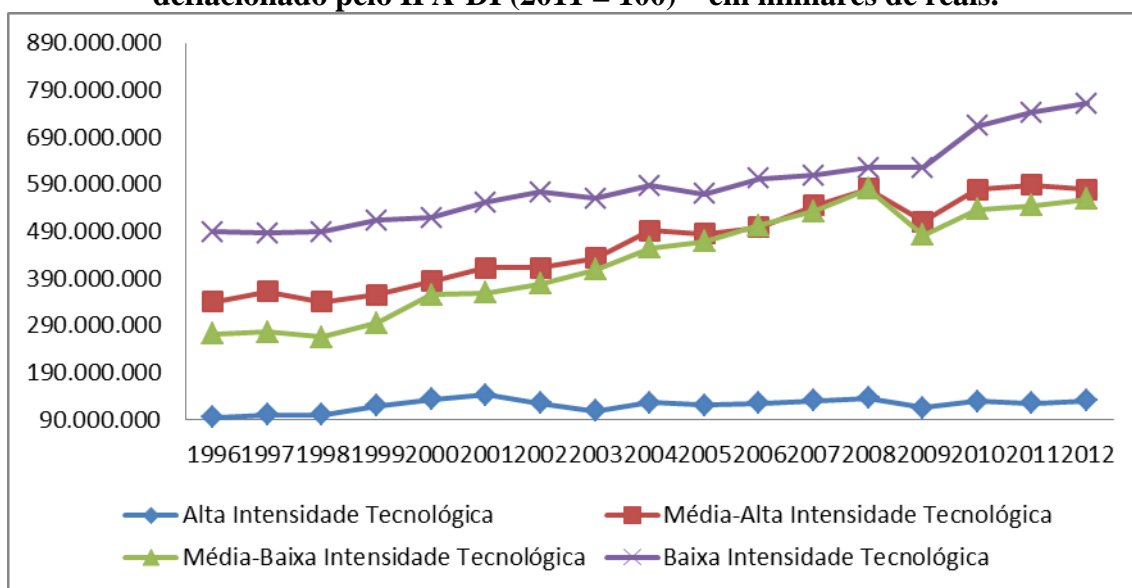
4.2.1. EFEITO DINAMISMO

Nesta seção do trabalho são analisados os resultados e feitas às discussões referentes aos efeitos: dinamismo; estrutura e adensamento, agora, com base na taxonomia de Intensidade Tecnológica (Alta Intensidade Tecnológica; Média-Alta; Média-Baixa e Baixa Intensidade Tecnológica).

Ao examinar a evolução do VBP da economia brasileira entre 1996 e 2012 se constata que ao longo do período os agrupamentos apresentaram crescimento absoluto, conforme revela a Figura 7, sendo o agrupamento de Média-Baixa Intensidade Tecnológica²⁷ o que expressou maior taxa de crescimento média de 4,32% a.a.; e sendo o agrupamento de Alta com o menor crescimento 1,86% a.a. (1996/2012).

²⁷ A partir deste ponto: Alta; Média-Alta; Média-Baixa e Baixa estará inserido do grau de Intensidade Tecnológica.

Figura 7 - Evolução do VBP do Brasil por Intensidade Tecnológica entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais.



Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

A Tabela 10 revela claramente a evolução da Indústria Total (Média da Indústria) e a tendência dos agrupamentos por Intensidade Tecnológica.

Tabela 10 - Evolução do VBP do Brasil por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1996 = 100).

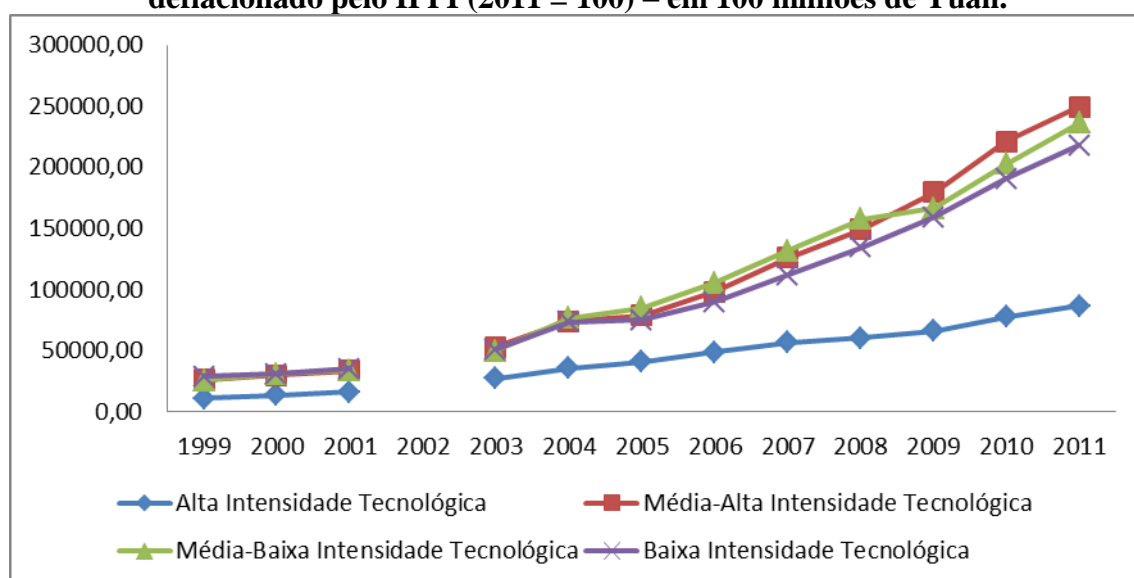
| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Média da Indústria |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1996 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 1997 | 104,72 | 106,35 | 101,30 | 99,46 | 102,26 |
| 1998 | 105,66 | 99,93 | 97,34 | 99,95 | 99,81 |
| 1999 | 125,05 | 104,55 | 108,55 | 104,89 | 107,23 |
| 2000 | 139,87 | 112,83 | 130,34 | 105,95 | 116,15 |
| 2001 | 149,14 | 121,56 | 131,88 | 112,66 | 122,46 |
| 2002 | 131,24 | 121,54 | 138,82 | 117,23 | 124,48 |
| 2003 | 113,51 | 127,54 | 149,96 | 114,50 | 126,20 |
| 2004 | 132,80 | 144,65 | 167,17 | 119,99 | 138,75 |
| 2005 | 127,35 | 142,44 | 171,93 | 116,38 | 137,30 |
| 2006 | 131,02 | 146,67 | 184,42 | 123,02 | 144,35 |
| 2007 | 136,45 | 160,41 | 195,48 | 124,39 | 151,77 |
| 2008 | 142,65 | 170,62 | 212,97 | 127,83 | 160,55 |
| 2009 | 121,80 | 150,10 | 176,91 | 127,80 | 144,84 |
| 2010 | 135,90 | 170,28 | 196,74 | 145,93 | 163,62 |
| 2011 | 131,46 | 173,21 | 200,22 | 151,68 | 167,24 |
| 2012 | 136,82 | 170,23 | 205,20 | 155,70 | 169,59 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Ao averiguar a evolução dos agrupamentos (Tabela 10), observa-se que o agrupamento de Alta Intensidade Tecnológica cresceu apenas 36,82% ao longo dos 17 anos, sendo o agrupamento de Média-Baixa o que apresentou maior elevação, um pouco mais do que o dobro do VBP em relação a 1996 (105,2%), conjuntamente, aos setores que compõem o de Média-Alta (70,23%) apresentaram maior crescimento que a Média da Indústria (69,59%) no período.

Discorrendo a análise sobre a evolução do VBP da China (Figura 8) é incontestável a tendência crescente dos agrupamentos entre os anos de 1999 a 2011, tanto que, a taxa de crescimento médio anual da Indústria foi de 18,07% a.a.; neste ponto, o agrupamento de Média-Alta o que apresentou maior taxa de crescimento (18,94% a.a.).

Figura 8 - Evolução do VBP da China por Intensidade Tecnológica entre 1999 a 2011 – deflacionado pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan.



Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

A Tabela 11 dá a dimensão do dinamismo da Indústria chinesa revelando o crescimento dos agrupamentos no período 1999 a 2011. Ao verificar essa evolução constata-se que o agrupamento de Alta Intensidade Tecnológica apresentava o maior crescimento entre o período 1999 até 2006; no entanto, ao considerar todo o período (1999/2011) os agrupamentos de Média-Alta e Média-Baixa Intensidade Tecnológica são os que mais evoluíram (VBP).

Assim, ao analisar a evolução do VBP do Brasil e da China percebe-se que nas duas economias os agrupamentos de Média-Alta e Média-Baixa foram os que apresentaram maior crescimento no período, no entanto, a observação apenas do VBP não contribui, de forma

concreta, a conclusão de mudanças nas estruturas produtivas dos países, se faz necessário, ainda, às considerações referentes ao Valor da Transformação Industrial (VTI) das economias.

Tabela 11 - Evolução do VBP da China por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1999 = 100).

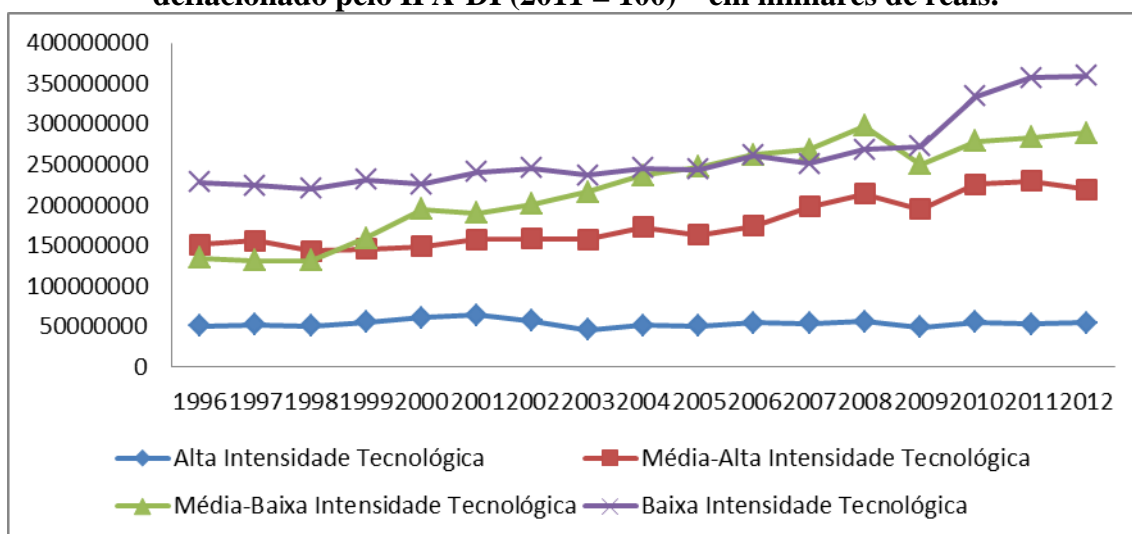
| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Média da Indústria |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1999 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 2000 | 123,47 | 113,30 | 121,83 | 107,25 | 114,99 |
| 2001 | 146,79 | 128,64 | 133,62 | 121,30 | 129,89 |
| 2002 | - | - | - | - | - |
| 2003 | 249,69 | 201,37 | 195,86 | 175,75 | 197,54 |
| 2004 | 327,76 | 282,93 | 302,30 | 255,21 | 284,95 |
| 2005 | 374,72 | 299,95 | 334,66 | 261,05 | 306,30 |
| 2006 | 445,16 | 374,23 | 416,16 | 312,90 | 375,06 |
| 2007 | 517,47 | 480,73 | 519,15 | 389,02 | 466,92 |
| 2008 | 550,73 | 570,61 | 621,35 | 468,20 | 550,09 |
| 2009 | 605,99 | 686,21 | 656,15 | 554,01 | 626,58 |
| 2010 | 710,67 | 845,05 | 798,20 | 663,04 | 758,57 |
| 2011 | 791,94 | 953,78 | 930,69 | 759,27 | 866,69 |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

Ao explorar a evolução do VTI do Brasil, conforme a Figura 9, apenas a constatação “visual” indique que o agrupamento de Alta Intensidade tecnológica não tenha apresentado crescimento algum, e o fato é que essa constatação não se mostra assim tão errada, uma vez que, ao longo de 1996 até 2012 o agrupamento apresentou crescimento apenas de 7%, com taxa média de crescimento anual de 0,39% a.a., ou seja, quando se verifica o dinamismo industrial pelo Valor da Produção Industrial (VTI) – do agrupamento Alta Intensidade Tecnológica – a economia brasileira se mostra “completamente” estagnada.

A Tabela 12 expõe de forma mais concreta a evolução do Valor da Transformação Industrial da economia brasileira (1996/2012), onde a Média da Indústria apontou crescimento de 63,40% e taxa média de crescimento igual a 2,93% a.a., sendo os agrupamentos de Média-Baixa e Baixa Intensidade Tecnológica com maior crescimento 114,54% (4,59% a.a.) e 57,79% (2,72 a.a.) entre 1996 e 2012, respectivamente.

Figura 9 - Evolução do VTI do Brasil por Intensidade Tecnológica entre 1996 a 2012 – deflacionado pelo IPA-DI (2011 = 100) – em milhares de reais.



Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Diferentemente da evolução do VBP do Brasil (Tabela 10) a evolução do VTI (Tabela 12) revelou que os agrupamentos de Média-Baixa e Baixa Intensidade Tecnológica foram os que mais cresceram no período 1996/2012.

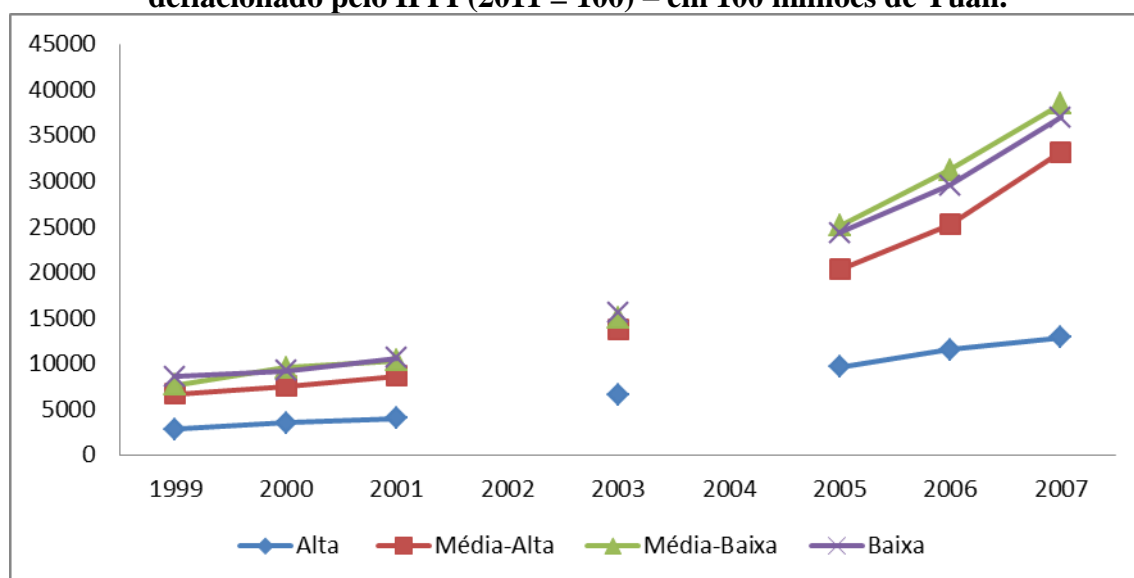
Tabela 12 - Evolução do VTI do Brasil por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1996 = 100).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Média da Indústria |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1996 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 1997 | 102,16 | 103,37 | 97,74 | 98,42 | 99,92 |
| 1998 | 98,48 | 95,11 | 97,54 | 96,77 | 96,67 |
| 1999 | 109,30 | 96,71 | 118,05 | 101,63 | 104,92 |
| 2000 | 119,05 | 98,57 | 144,95 | 99,02 | 111,67 |
| 2001 | 125,62 | 104,16 | 141,25 | 105,64 | 115,54 |
| 2002 | 111,80 | 105,18 | 149,16 | 107,86 | 117,36 |
| 2003 | 90,20 | 104,17 | 160,79 | 104,02 | 116,36 |
| 2004 | 100,99 | 114,46 | 176,12 | 107,68 | 125,23 |
| 2005 | 99,51 | 108,20 | 183,39 | 107,01 | 124,88 |
| 2006 | 106,43 | 115,66 | 194,98 | 114,90 | 133,45 |
| 2007 | 106,14 | 131,17 | 199,50 | 110,35 | 136,82 |
| 2008 | 110,38 | 141,88 | 220,94 | 117,75 | 148,16 |
| 2009 | 96,55 | 129,20 | 185,84 | 119,55 | 135,88 |
| 2010 | 107,87 | 149,84 | 207,13 | 146,82 | 158,51 |
| 2011 | 103,43 | 152,46 | 210,44 | 156,72 | 163,60 |
| 2012 | 106,85 | 145,30 | 214,54 | 157,79 | 163,40 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Ao analisar o avanço do VTI da China verifica-se que o agrupamento de Média-Baixa Intensidade Tecnológica ostentou a maior taxa média de crescimento no período 1999 a 2007, correspondente a 19,61% a.a.; na segunda posição, o agrupamento de Média-Alta com 19,49% a.a.; enquanto a Indústria Total (VTI Total) cresceu em média 18,83% a.a. (Figura 10). Ao analisar esses dois agrupamentos e verificar quais são os setores que mais cresceram, constatamos que o setor de “*Fabricação de Máquinas de Uso Geral*” (Média-Alta Intensidade Tecnológica) aumenta o VTI aproximadamente em 4,7 vezes entre 1999 e 2007; e o setor de “*Fundição e Prensagem de Metais Não-Ferrosos*” (Média-Baixa Intensidade Tecnológica) um aumento de aproximadamente 8,2 vezes o VTI entre 1999 e 2007.

Figura 10 - Evolução do VTI da China por Intensidade Tecnológica entre 1999 a 2007 – deflacionado pelo IPPI (2011 = 100) – em 100 milhões de Yuan.



Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

Ao retratar, novamente, a evolução do VTI da economia da China através da Tabela 13 tenta-se qualificar – mais claramente – o dinamismo industrial no período 1999/2007. Verifica-se que até o ano de 2006 o agrupamento que mais havia crescido era o de Alta Intensidade Tecnologia, onde, somente em 2007, o agrupamento de Média-Baixa passa a ter o maior crescimento entre o período 1999/2007. O VTI Total (Média da Indústria) da China aumenta aproximadamente 4,7 vezes (1999/2007), enquanto o VTI Total do Brasil apenas 1,30 vezes (1999/2007).

Tabela 13 - Evolução do VTI da China por Intensidade Tecnológica e Média da Indústria (1999 = 100).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Média da Indústria |
|------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1999 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| 2000 | 127,22 | 112,35 | 124,42 | 107,42 | 115,91 |
| 2001 | 144,44 | 128,93 | 134,99 | 123,11 | 130,47 |
| 2002 | - | - | - | - | - |
| 2003 | 238,73 | 205,60 | 196,19 | 180,98 | 198,15 |
| 2004 | - | - | - | - | - |
| 2005 | 345,76 | 304,18 | 326,79 | 282,93 | 308,32 |
| 2006 | 414,52 | 377,64 | 406,93 | 343,38 | 378,92 |
| 2007 | 463,85 | 496,66 | 501,19 | 430,41 | 472,35 |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

4.2.2. EFEITO ESTRUTURA

Analisando a participação do VBP dos agrupamentos do Brasil verifica-se que entre o intervalo 1996 até 2001, o agrupamento de Alta Intensidade Tecnológica apresentou avanço na participação do VBP, no entanto, após 2001 observa-se que há redução de participação chegando em 2012 com participação de 6,42% do VBP (Tabela 14). O agrupamento de Média-Alta apresenta de certa forma, manutenção da parcela ao longo do período 1996 até 2012, respectivamente, 28,4% e 28,51%; quanto ao agrupamento Média-Baixa ostenta aumento de participação entre os anos de 1996 até 2008 (30,2%), posteriormente, já em 2009, verifica-se redução de participação no VBP entre 2009/2012 (27,54% em 2012). Mesmo assim, o agrupamento de Média-Baixa é o que obteve maior ganho de participação entre os anos de 1996 a 2012 (4,77 p.p.).

Entre os anos de 1996 até 2008 os setores do agrupamento Média-Baixa Intensidade Tecnológica que ostentaram maiores elevações na participação do VBP Total foram: “*Fabricação de Coque, Refino de Petróleo e etc*”. (6,38%) e [10,77%]; e “*Metalurgia Básica*” (5,87%) e [8,73%] – respectivamente, (1996) e [2008].

Tabela 14 - Participação do VBP dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Intensidade Tecnológica (em %).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1996 | 7,95 | 28,40 | 22,77 | 40,88 |
| 1997 | 8,14 | 29,54 | 22,55 | 39,76 |
| 1998 | 8,42 | 28,44 | 22,20 | 40,94 |
| 1999 | 9,27 | 27,69 | 23,05 | 39,99 |
| 2000 | 9,58 | 27,59 | 25,54 | 37,29 |
| 2001 | 9,69 | 28,19 | 24,51 | 37,61 |
| 2002 | 8,38 | 27,73 | 25,39 | 38,50 |
| 2003 | 7,15 | 28,71 | 27,05 | 37,09 |
| 2004 | 7,61 | 29,61 | 27,43 | 35,35 |
| 2005 | 7,38 | 29,47 | 28,51 | 34,65 |
| 2006 | 7,22 | 28,86 | 29,08 | 34,84 |
| 2007 | 7,15 | 30,02 | 29,32 | 33,50 |
| 2008 | 7,07 | 30,19 | 30,20 | 32,55 |
| 2009 | 6,69 | 29,44 | 27,81 | 36,07 |
| 2010 | 6,61 | 29,56 | 27,37 | 36,46 |
| 2011 | 6,25 | 29,42 | 27,25 | 37,08 |
| 2012 | 6,42 | 28,51 | 27,54 | 37,53 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Ao explorar a evolução do VBP da China, constata-se que ao contrário da economia brasileira que apenas mantém o patamar do agrupamento Média-Alta Intensidade Tecnológica, a China apresenta elevação da participação do mesmo agrupamento com 28,68% em 1999 para 31,56% em 2011. O agrupamento de Alta Intensidade Tecnológica apresenta elevação na participação até o ano de 2003 (15,12%), posteriormente, apresenta constantes perdas chegando em 2011 com 10,93%, no entanto, o que se mostra relevantes é a manutenção, de certa forma, do patamar ao longo do período 1999/2011 (Tabela 15).

Quanto ao agrupamento de Média-Baixa, assim como o Brasil, apresenta elevação da participação relativa no VBP Total respondendo em 1999 com 27,84% e 29,9% em 2011. Quando se verifica o agrupamento de Baixa Intensidade Tecnológica chinês, assim como no Brasil, apresenta redução na participação do VBP ao longo do período; no entanto, uma importante diferença reside no ponto em que, embora a economia brasileira ostente essa redução de parcela do agrupamento (Baixa) – 1996/2012 – essa “redução” alterna entre elevação e redução de participação no período; já na economia chinesa – entre 1999 a 2011 – essa redução se mostra mais concreta, uma vez que, a perda de participação do agrupamento

de Baixa Intensidade Tecnológica é constante em quase todo o período, com exceção aos anos de 2009/2011 – (Tabela 14 e 15), comparativamente.

Tabela 15 - Participação do VBP dos agrupamentos da China entre 1999 a 2011, por Intensidade Tecnológica (em %).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1999 | 11,97 | 28,68 | 27,84 | 31,51 |
| 2000 | 12,85 | 28,26 | 29,50 | 29,39 |
| 2001 | 13,52 | 28,40 | 28,64 | 29,43 |
| 2002 | | | | |
| 2003 | 15,12 | 29,23 | 27,61 | 28,04 |
| 2004 | 13,76 | 28,47 | 29,54 | 28,22 |
| 2005 | 14,64 | 28,08 | 30,42 | 26,86 |
| 2006 | 14,20 | 28,61 | 30,89 | 26,29 |
| 2007 | 13,26 | 29,53 | 30,96 | 26,26 |
| 2008 | 11,98 | 29,75 | 31,45 | 26,82 |
| 2009 | 11,57 | 31,41 | 29,16 | 27,86 |
| 2010 | 11,21 | 31,95 | 29,30 | 27,54 |
| 2011 | 10,93 | 31,56 | 29,90 | 27,61 |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

Auferindo agora a evolução do VTI do Brasil (Tabela 16), observa-se que a tendência de queda da participação do agrupamento de Alta Intensidade Tecnológica ocorre com maior intensidade quando comparado à queda de participação no VBP, respondendo com participação (no VTI) de 5,9% em 2012. Diferente do VBP no agrupamento de Média-Alta que apresenta manutenção no patamar de participação, o VTI do agrupamento de Média-Alta ostenta redução na participação entre o período – saindo de 26,74% em 1996 para 23,78% em 2012. Já em relação ao agrupamento de Média-Baixa a elevação da participação em relação VTI Total é maior quando comparado ao ganho de participação do VBP, sendo a elevação do VTI igual a 7,47 p.p. entre 1996 a 2012.

Tabela 16 - Participação do VTI dos agrupamentos do Brasil entre 1996 a 2012, por Intensidade Tecnológica (em %).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1996 | 9,02 | 26,74 | 23,87 | 40,37 |
| 1997 | 9,22 | 27,67 | 23,35 | 39,77 |
| 1998 | 9,19 | 26,31 | 24,08 | 40,41 |
| 1999 | 9,39 | 24,65 | 26,85 | 39,10 |
| 2000 | 9,61 | 23,61 | 30,98 | 35,80 |
| 2001 | 9,80 | 24,11 | 29,18 | 36,91 |
| 2002 | 8,59 | 23,97 | 30,33 | 37,10 |
| 2003 | 6,99 | 23,94 | 32,98 | 36,09 |
| 2004 | 7,27 | 24,45 | 33,57 | 34,72 |
| 2005 | 7,19 | 23,17 | 35,05 | 34,59 |
| 2006 | 7,19 | 23,18 | 34,87 | 34,76 |
| 2007 | 7,00 | 25,64 | 34,80 | 32,56 |
| 2008 | 6,72 | 25,61 | 35,59 | 32,08 |
| 2009 | 6,41 | 25,43 | 32,64 | 35,52 |
| 2010 | 6,14 | 25,28 | 31,19 | 37,39 |
| 2011 | 5,70 | 24,92 | 30,70 | 38,67 |
| 2012 | 5,90 | 23,78 | 31,34 | 38,99 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Novamente, cabe lembrar as limitações referentes à disponibilidade de dados setoriais do Valor da Transformação Industrial (ou Valor Adicionado) para a China, sendo os dados disponíveis no *China Statistical YearBook* ao intervalo 1999/2007 – com exceção aos anos 2002 e 2004. Desta forma, a Tabela 17 traz a evolução da participação do VTI dos agrupamentos da China entre 1999 a 2007. Verifica-se que, da mesma forma que ocorre com as parcelas dos agrupamentos no VBP, os agrupamento de Alta e Baixa Intensidade Tecnológica perdem participação relativa no VTI Total entre 1999/2007; e elevação dos agrupamentos de Média-Alta e Média-Baixa Intensidade Tecnológica no período.

Tabela 17 - Participação do VTI dos agrupamentos da China entre 1999 a 2007, por Intensidade Tecnológica (em %).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica |
|------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1999 | 10,79 | 26,00 | 29,83 | 33,39 |
| 2000 | 11,84 | 25,20 | 32,02 | 30,94 |
| 2001 | 11,94 | 25,69 | 30,86 | 31,50 |
| 2002 | - | - | - | - |
| 2003 | 13,00 | 26,97 | 29,54 | 30,50 |
| 2004 | - | - | - | - |
| 2005 | 12,10 | 25,65 | 31,62 | 30,64 |
| 2006 | 11,80 | 25,91 | 32,04 | 30,26 |
| 2007 | 10,59 | 27,33 | 31,65 | 30,42 |
| 2008 | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - |
| 2010 | - | - | - | - |
| 2011 | - | - | - | - |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

4.2.3. EFEITO ADENSAMENTO

A evolução do efeito adensamento (VTI/VBP) da economia brasileira revela que a Indústria em geral (Total) apresentou redução do adensamento industrial ao longo do período – 47,1% em 1996 para 45,38% em 2012. Os agrupamentos de Alta e Média-Alta Intensidade Tecnológica os que apresentaram maiores desadensamentos produtivos, sendo o agrupamento de Alta o que mostrou maior redução de adensamento industrial – 53,41% em 1996 para 41,71% em 2012 (11,7 p.p.) – já o agrupamento de Média-Alta com perda de adensamento igual a 6,49 p.p., ou seja, os agrupamentos de maior intensidade tecnológica são os que apresentaram maior empobrecimento produtivo (redução dos *linkages* setoriais) (Tabela 18).

O agrupamento de Média-Baixa Intensidade Tecnológica, embora, no final do período tenha apresentado uma pequena elevação frente ao ano de 1996, o agrupamento de certa forma manteve o patamar médio de 51,76% ao longo do período 1996 a 2012. Verifica-se, também, que o agrupamento de Baixa Intensidade Tecnológica eleva o adensamento quando comparado à relação VTI/VBP no ano de 1996 (46,52%) com 2012 (47,15%), ou seja, corroborando com a hipótese que a economia brasileira ao longo das décadas de 1990 e 2000 sofreu (sofre) um processo de especialização regressiva, concentrando-se em setores com menor intensidade tecnológica e intensivo em recursos naturais.

Tabela 18 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) do Brasil dos agrupamentos entre 1996 e 2012, por Intensidade Tecnológica (em %).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Total |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------|
| 1996 | 53,41 | 44,35 | 49,38 | 46,52 | 47,10 |
| 1997 | 52,11 | 43,11 | 47,65 | 46,03 | 46,03 |
| 1998 | 49,78 | 42,21 | 49,49 | 45,04 | 45,62 |
| 1999 | 46,68 | 41,03 | 53,70 | 45,08 | 46,09 |
| 2000 | 45,46 | 38,75 | 54,92 | 43,48 | 45,29 |
| 2001 | 44,99 | 38,01 | 52,89 | 43,62 | 44,44 |
| 2002 | 45,50 | 38,39 | 53,06 | 42,80 | 44,41 |
| 2003 | 42,44 | 36,22 | 52,95 | 42,26 | 43,43 |
| 2004 | 40,62 | 35,10 | 52,03 | 41,75 | 42,51 |
| 2005 | 41,74 | 33,69 | 52,68 | 42,78 | 42,84 |
| 2006 | 43,39 | 34,98 | 52,21 | 43,45 | 43,55 |
| 2007 | 41,55 | 36,27 | 50,40 | 41,27 | 42,46 |
| 2008 | 41,33 | 36,88 | 51,23 | 42,85 | 43,47 |
| 2009 | 42,34 | 38,18 | 51,88 | 43,52 | 44,19 |
| 2010 | 42,39 | 39,03 | 51,99 | 46,80 | 45,63 |
| 2011 | 42,02 | 39,04 | 51,91 | 48,07 | 46,08 |
| 2012 | 41,71 | 37,86 | 51,63 | 47,15 | 45,38 |

Fonte: Elaboração Própria / Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Ao explorar a evolução do efeito adensamento chinês (VTI/VBP) entre 1999 a 2007 (Tabela 19) nota-se que, embora pequeno, a China eleva o adensamento produtivo industrial com a relação VTI/VBP em 2007 igual a 28,54%; assim, como o agrupamento de Média-Alta Intensidade Tecnológica que eleva o adensamento entre 1999/2007. Desta forma, conforme a Tabela 3 salienta – as taxas de crescimento médio anual –, o parque industrial produtivo chinês esta ainda em construção/transformação, assim, o nível de adensamento só tende a se aprofundar nos próximos anos; talvez se houvesse dados mais recentes essa constatação se mostraria melhor.

Tabela 19 - Evolução do Efeito Adensamento (VTI/VBP) da China dos agrupamentos entre 1999 e 2007, por Intensidade Tecnológica (em %).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Total |
|------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1999 | 25,43 | 25,57 | 30,23 | 29,89 | 28,21 |
| 2000 | 26,20 | 25,36 | 30,87 | 29,94 | 28,44 |
| 2001 | 25,03 | 25,63 | 30,54 | 30,34 | 28,34 |
| 2002 | - | - | - | - | - |
| 2003 | 24,32 | 26,11 | 30,28 | 30,78 | 28,30 |
| 2004 | - | - | - | - | - |
| 2005 | 23,47 | 25,94 | 29,52 | 32,40 | 28,40 |
| 2006 | 23,68 | 25,81 | 29,56 | 32,80 | 28,50 |
| 2007 | 22,80 | 26,42 | 29,18 | 33,07 | 28,54 |
| 2008 | - | - | - | - | - |
| 2009 | - | - | - | - | - |
| 2010 | - | - | - | - | - |
| 2011 | - | - | - | - | - |

Fonte: Elaboração Própria / *China Statistical Yearbook* (vários anos).

4.3. EFEITO POSICIONAMENTO

Nesta parte do trabalho analisa-se o efeito posicionamento – segundo classificação da UNCTAD – levando em consideração a relação comercial: *i*) Brasil e China com relação a suas participações no comércio mundial (*market share*); *ii*) entre as duas economias e seus cinco (5) maiores parceiros comerciais, segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI) no ano de 2012; e *iii*) entre Brasil e China.

4.3.1. BRASIL E CHINA: COMÉRCIO MUNDIAL

Entre 1995 e 2013 o Brasil eleva sua participação nas exportações mundiais de 0,91% para 1,28%, respectivamente, ou seja, de um total de exportações de US\$ 46,5 bilhões de dólares para US\$ 242,18 bilhões – valores correntes –, equivalente a uma taxa média de crescimento de 9,07% a.a., enquanto que as exportações “Total Mundial” com crescimento de 7,1% a.a. (1995/2013). Já a China, com crescimento médio de 15,26% a.a. (1995/2013), eleva o *market share* das exportações de 2,91% em 1995 para 11,72% em 2013 – entre o período 1995 até 2000 a China apresentou crescimento médio das exportações de 8,98% a.a.; no entanto, a partir de 2001, com a entrada na Organização Mundial do Comércio (OMC), eleva sua taxa de crescimento médio para 17,68% a.a. (2001/2013) (Tabela 20).

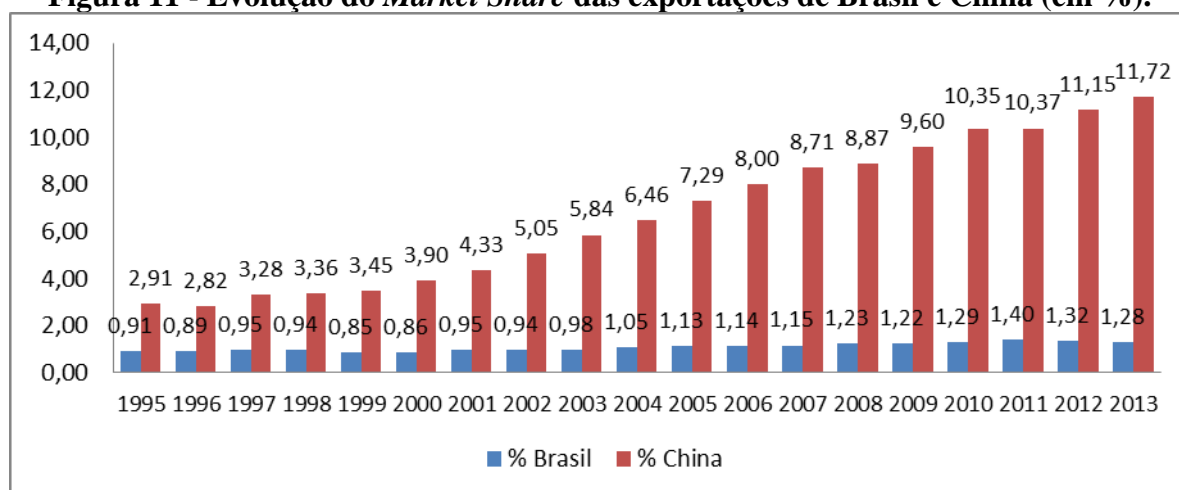
Tabela 20 - Evolução das exportações do Brasil e China e a participação mundial – (valores em bilhões de dólares correntes) – 1995 a 2013.

| | Brasil | (%) | China | (%) | Total Mundial |
|------|--------|------|----------|-------|---------------|
| 1995 | 46,50 | 0,91 | 148,78 | 2,91 | 5.120,69 |
| 1996 | 47,75 | 0,89 | 151,05 | 2,82 | 5.356,21 |
| 1997 | 52,99 | 0,95 | 182,79 | 3,28 | 5.569,48 |
| 1998 | 51,12 | 0,94 | 183,81 | 3,36 | 5.463,08 |
| 1999 | 48,01 | 0,85 | 194,93 | 3,45 | 5.651,78 |
| 2000 | 55,12 | 0,86 | 249,20 | 3,90 | 6.383,37 |
| 2001 | 58,29 | 0,95 | 266,10 | 4,33 | 6.140,31 |
| 2002 | 60,44 | 0,94 | 325,60 | 5,05 | 6.443,87 |
| 2003 | 73,20 | 0,98 | 438,23 | 5,84 | 7.502,09 |
| 2004 | 96,68 | 1,05 | 593,33 | 6,46 | 9.177,97 |
| 2005 | 118,53 | 1,13 | 761,95 | 7,29 | 10.458,11 |
| 2006 | 137,81 | 1,14 | 968,94 | 8,00 | 12.115,14 |
| 2007 | 160,65 | 1,15 | 1.220,06 | 8,71 | 14.002,79 |
| 2008 | 197,94 | 1,23 | 1.430,69 | 8,87 | 16.129,80 |
| 2009 | 152,99 | 1,22 | 1.201,65 | 9,60 | 12.517,14 |
| 2010 | 197,36 | 1,29 | 1.577,76 | 10,35 | 15.241,23 |
| 2011 | 256,04 | 1,40 | 1.898,39 | 10,37 | 18.312,98 |
| 2012 | 242,58 | 1,32 | 2.048,78 | 11,15 | 18.375,06 |
| 2013 | 242,18 | 1,28 | 2.209,01 | 11,72 | 18.851,49 |

Fonte: Elaboração própria / dados da UNCTADstat.

A Figura 11 traz a evolução das participações das exportações do Brasil e China no comércio mundial entre 1995 até 2013.

Figura 11 - Evolução do *Market Share* das exportações de Brasil e China (em %).



Fonte: Elaboração própria / dados da UNCTADstat.

Ao verificar a evolução das importações brasileiras constata-se que em 1995 respondiam com US\$ 53,7 bilhões de dólares (1,04% da parcela mundial) e em 2013 passam

para US\$ 239,62 bilhões de dólares – crescimento médio de 8,19% – ou seja, neste período (1995/13) as exportações cresceram mais que as importações – crescimento 420,75 % e 345,93%, respectivamente. A economia chinesa eleva sua participação das importações de 2,55% em 1995 para 10,4% em 2013 na parcela mundial, com crescimento médio de 15,22% a.a., mais que o dobro da taxa de crescimento médio das importações do “Total Mundial” (7% a.a.). Sendo o crescimento das exportações chinesas de 1.384,75% e das importações 1.376,33% entre 1995 até 2013 (Tabela 21).

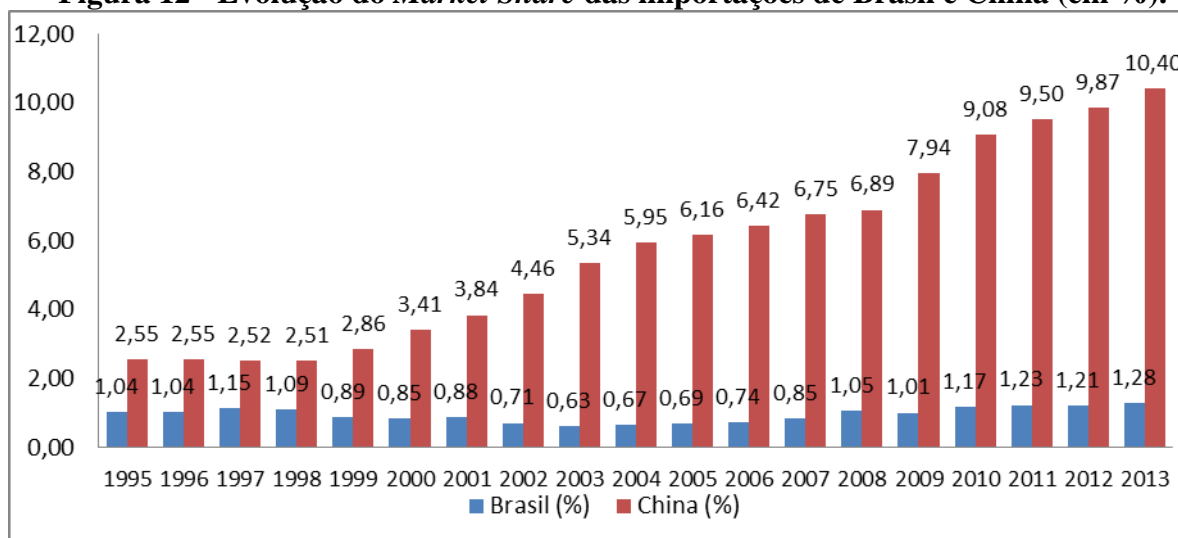
Tabela 21 - Evolução das importações do Brasil e China e a participação mundial – (valores em bilhões de dólares correntes) – 1995 a 2013.

| | Brasil | (%) | China | (%) | Total Mundial |
|------|--------|------|----------|-------|---------------|
| 1995 | 53,73 | 1,04 | 132,08 | 2,55 | 5.185,98 |
| 1996 | 56,73 | 1,04 | 138,83 | 2,55 | 5.437,76 |
| 1997 | 65,07 | 1,15 | 142,37 | 2,52 | 5.646,03 |
| 1998 | 60,79 | 1,09 | 140,24 | 2,51 | 5.577,74 |
| 1999 | 51,75 | 0,89 | 165,70 | 2,86 | 5.801,24 |
| 2000 | 55,85 | 0,85 | 225,09 | 3,41 | 6.597,29 |
| 2001 | 55,60 | 0,88 | 243,55 | 3,84 | 6.346,74 |
| 2002 | 47,24 | 0,71 | 295,17 | 4,46 | 6.622,55 |
| 2003 | 48,33 | 0,63 | 412,76 | 5,34 | 7.731,95 |
| 2004 | 62,84 | 0,67 | 561,23 | 5,95 | 9.429,01 |
| 2005 | 73,60 | 0,69 | 659,95 | 6,16 | 10.715,20 |
| 2006 | 91,34 | 0,74 | 791,46 | 6,42 | 12.334,21 |
| 2007 | 120,62 | 0,85 | 956,12 | 6,75 | 14.161,89 |
| 2008 | 173,20 | 1,05 | 1.132,56 | 6,89 | 16.439,88 |
| 2009 | 127,65 | 1,01 | 1.005,56 | 7,94 | 12.657,13 |
| 2010 | 180,46 | 1,17 | 1.396,00 | 9,08 | 15.371,54 |
| 2011 | 226,24 | 1,23 | 1.743,39 | 9,50 | 18.346,96 |
| 2012 | 223,15 | 1,21 | 1.818,20 | 9,87 | 18.430,58 |
| 2013 | 239,62 | 1,28 | 1.949,99 | 10,40 | 18.744,95 |

Fonte: Elaboração própria / dados da UNCTADstat.

Da mesma forma que a Figura 11 – exposto anteriormente – a Figura 12 tem por objetivo revelar com maior clareza a evolução do *Market Share* do Brasil e China no comércio mundial, no entanto, agora, evidenciando a evolução das importações entre 1995 e 2013.

Figura 12 - Evolução do Market Share das importações de Brasil e China (em %).



Fonte: Elaboração própria / dados da UNCTADstat.

Ao explorar as exportações e importações das economias apurou-se, também, a Corrente de Comércio e quanto este representa do PIB de cada economia. Verificando, assim, a evolução, neste período, da maior integração comercial mundial. Primeiramente, verifica-se a evolução da Corrente Comercial²⁸ do Brasil respondendo em 1995 com US\$ 100,24 bilhões de dólares – equivalente a 13,04% do PIB do Brasil²⁹. Entre o período 1995 até 2004, a Corrente de Comércio relativa ao PIB apresenta constante elevação de 13,04% para 24,03%, respectivamente. Embora, ao longo do período, tenha apresentado variações positivas e negativas na Corrente de Comércio, o ano de 2008/2009 é o que apresentou maior queda na Corrente Comercial (-24,38%), assim, como resultado, há a redução da relação Corrente de Comércio/PIB (Tabela 22).

²⁸ Corrente de Comércio: soma das exportações e importações no período, valores correntes.

²⁹ Dados do PIB do Brasil em dólares correntes (*World Bank*).

Tabela 22 - Corrente de Comércio do Brasil (em bilhões de dólares correntes).

| Brasil | | | | |
|--------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|
| | Exportações Totais | Importações Totais | Corrente de Comércio | Corrente de Comércio (%) do PIB |
| 1995 | 46,50 | 53,73 | 100,24 | 13,04 |
| 1996 | 47,75 | 56,73 | 104,48 | 12,44 |
| 1997 | 52,99 | 65,07 | 118,06 | 13,55 |
| 1998 | 51,12 | 60,79 | 111,91 | 13,26 |
| 1999 | 48,01 | 51,75 | 99,76 | 17,00 |
| 2000 | 55,12 | 55,85 | 110,97 | 17,21 |
| 2001 | 58,29 | 55,60 | 113,89 | 20,57 |
| 2002 | 60,44 | 47,24 | 107,68 | 21,36 |
| 2003 | 73,20 | 48,33 | 121,53 | 22,00 |
| 2004 | 96,68 | 62,84 | 159,51 | 24,03 |
| 2005 | 118,53 | 73,60 | 192,13 | 21,78 |
| 2006 | 137,81 | 91,34 | 229,15 | 21,04 |
| 2007 | 160,65 | 120,62 | 281,27 | 20,58 |
| 2008 | 197,94 | 173,20 | 371,14 | 22,45 |
| 2009 | 152,99 | 127,65 | 280,64 | 17,32 |
| 2010 | 197,36 | 180,46 | 377,82 | 17,63 |
| 2011 | 256,04 | 226,24 | 482,28 | 19,47 |
| 2012 | 242,58 | 223,15 | 465,73 | 20,71 |
| 2013 | 242,18 | 239,62 | 481,80 | 21,45 |

Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat e World Bank.

Ao verificar a evolução da Corrente de Comércio da China observa-se, claramente, comparativamente ao Brasil, que a Corrente de Comércio relativa ao PIB chinês é maior, corroborando com as hipótese de algumas interpretações³⁰ a cerca do crescimento econômico da China no período recente, como aborda Medeiros (2010), ao mostrar a interpretação³¹ do crescimento liderado pelas exportações (*export led growth*) como principal “máquina de crescimento chinês”.

Em 1995 o Fluxo Comercial (Corrente de Comércio) da China era US\$ 280,86 bilhões de dólares – 38,58% do PIB chinês em dólares correntes – ao passo que, já em 2013, atinge o fluxo de US\$ 4,159 trilhões (crescimento de 1.380,79%), relativo a 45,01% do PIB da China. Quando se verifica todo o período, apenas dois intervalos de anos apresentam redução no Fluxo Comercial: 1997/98 variação de – 0,34%; e 2008/09, mais intensa, com variação negativa de 13,89%, reflexo da crise econômica de 2008 (Tabela 23).

³⁰ Para interpretações do crescimento chinês, ver Medeiros (2010).

³¹ O presente trabalho não tem a intenção de abordar as diferentes interpretações a respeito do crescimento da China, mas ressaltar as transformações da estrutura produtiva.

Tabela 23 - Corrente de Comércio da China (em bilhões de dólares correntes).

| China | | | | |
|-------|--------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------|
| | Exportações Totais | Importações Totais | Fluxo Comercial | Corrente de Comércio (%) do PIB |
| 1995 | 148,78 | 132,08 | 280,86 | 38,58 |
| 1996 | 151,05 | 138,83 | 289,88 | 33,86 |
| 1997 | 182,79 | 142,37 | 325,16 | 34,13 |
| 1998 | 183,81 | 140,24 | 324,05 | 31,79 |
| 1999 | 194,93 | 165,70 | 360,63 | 33,29 |
| 2000 | 249,20 | 225,09 | 474,30 | 39,57 |
| 2001 | 266,10 | 243,55 | 509,65 | 38,47 |
| 2002 | 325,60 | 295,17 | 620,77 | 42,70 |
| 2003 | 438,23 | 412,76 | 850,99 | 51,86 |
| 2004 | 593,33 | 561,23 | 1.154,55 | 59,77 |
| 2005 | 761,95 | 659,95 | 1.421,91 | 63,00 |
| 2006 | 968,94 | 791,46 | 1.760,40 | 64,89 |
| 2007 | 1.220,06 | 956,12 | 2.176,18 | 62,28 |
| 2008 | 1.430,69 | 1.132,56 | 2.563,26 | 56,69 |
| 2009 | 1.201,65 | 1.005,56 | 2.207,20 | 44,23 |
| 2010 | 1.577,76 | 1.396,00 | 2.973,77 | 50,14 |
| 2011 | 1.898,39 | 1.743,39 | 3.641,78 | 49,74 |
| 2012 | 2.048,78 | 1.818,20 | 3.866,98 | 46,99 |
| 2013 | 2.209,01 | 1.949,99 | 4.159,00 | 45,01 |

Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat e *World Bank*.

4.3.2. BRASIL E CHINA E PRINCIPAIS PARCEIROS

Nesta seção do efeito posicionamento será analisado a evolução da relação comercial – somente exportações – dos 5 (cinco) principais parceiros comerciais de China e Brasil, segundo o Fundo Monetário Internacional (FMI) em 2012³². Primeiramente, as considerações são referentes aos parceiros do Brasil entre 1995 até 2013, de forma geral, observa-se que no ano de 1995 os parceiros do Brasil (destinos) acumulavam 43,14% das exportações totais – EUA (18,92%); ARGENTINA (8,69%); JAPÃO (6,67%); HOLANDA (6,27%) e CHINA (1,2%) (Tabela 24).

³² Não necessariamente, nos anos anteriores (1995/2011), esses países são os 5 (cinco) principais parceiros comerciais. Maiores parceiros comerciais relativos a 2012 (referência).

Tabela 24 - Evolução das exportações brasileiras para os 5 maiores parceiros comerciais e a participação relativa de cada país no total exportado – valores em bilhões de dólares correntes.

| | ARGENTINA | (%) | CHINA | (%) | EUA | (%) | HOLANDA | (%) | JAPÃO | (%) | TOTAL | 5 Maiores Parceiros (%) |
|------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|------|-------|------|--------|-------------------------|
| 1995 | 4,04 | 8,69 | 1,20 | 2,59 | 8,80 | 18,92 | 2,92 | 6,27 | 3,10 | 6,67 | 46,50 | 43,14 |
| 1996 | 5,17 | 10,83 | 1,11 | 2,33 | 9,31 | 19,50 | 3,55 | 7,43 | 3,05 | 6,38 | 47,75 | 46,48 |
| 1997 | 6,77 | 12,77 | 1,09 | 2,05 | 9,41 | 17,76 | 4,00 | 7,55 | 3,07 | 5,79 | 52,99 | 45,92 |
| 1998 | 6,75 | 13,20 | 0,90 | 1,77 | 9,89 | 19,34 | 2,74 | 5,37 | 2,20 | 4,31 | 51,12 | 43,99 |
| 1999 | 5,36 | 11,17 | 0,68 | 1,41 | 10,87 | 22,64 | 2,59 | 5,40 | 2,19 | 4,57 | 48,01 | 45,19 |
| 2000 | 6,24 | 11,32 | 1,09 | 1,97 | 13,39 | 24,29 | 2,80 | 5,07 | 2,47 | 4,49 | 55,12 | 47,14 |
| 2001 | 5,01 | 8,60 | 1,90 | 3,26 | 14,40 | 24,70 | 2,86 | 4,91 | 1,99 | 3,41 | 58,29 | 44,89 |
| 2002 | 2,35 | 3,88 | 2,52 | 4,17 | 15,56 | 25,74 | 3,18 | 5,27 | 2,10 | 3,48 | 60,44 | 42,54 |
| 2003 | 4,57 | 6,24 | 4,53 | 6,19 | 16,94 | 23,14 | 4,25 | 5,80 | 2,32 | 3,16 | 73,20 | 44,54 |
| 2004 | 7,39 | 7,64 | 5,44 | 5,63 | 20,40 | 21,10 | 5,92 | 6,12 | 2,77 | 2,87 | 96,68 | 43,37 |
| 2005 | 9,93 | 8,38 | 6,83 | 5,77 | 22,81 | 19,24 | 5,29 | 4,46 | 3,48 | 2,94 | 118,53 | 40,79 |
| 2006 | 11,74 | 8,52 | 8,40 | 6,10 | 24,77 | 17,98 | 5,75 | 4,17 | 3,89 | 2,83 | 137,81 | 39,59 |
| 2007 | 14,42 | 8,97 | 10,75 | 6,69 | 25,34 | 15,77 | 8,84 | 5,50 | 4,32 | 2,69 | 160,65 | 39,63 |
| 2008 | 17,61 | 8,89 | 16,40 | 8,29 | 27,73 | 14,01 | 10,48 | 5,30 | 6,11 | 3,09 | 197,94 | 39,58 |
| 2009 | 12,78 | 8,36 | 20,19 | 13,20 | 15,74 | 10,29 | 8,15 | 5,33 | 4,27 | 2,79 | 152,99 | 39,96 |
| 2010 | 18,44 | 9,34 | 30,75 | 15,58 | 19,24 | 9,75 | 10,22 | 5,18 | 7,12 | 3,61 | 197,36 | 43,46 |
| 2011 | 22,71 | 8,87 | 44,31 | 17,31 | 25,94 | 10,13 | 13,64 | 5,33 | 9,47 | 3,70 | 256,04 | 45,34 |
| 2012 | 18,00 | 7,42 | 41,23 | 17,00 | 26,85 | 11,07 | 15,04 | 6,20 | 7,96 | 3,28 | 242,58 | 44,96 |
| 2013 | 19,62 | 8,10 | 46,03 | 19,01 | 24,87 | 10,27 | 17,33 | 7,15 | 7,96 | 3,29 | 242,18 | 47,81 |

Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat.

Quando se verifica a participação da Argentina e Holanda, de certa forma, esses países mantêm o nível de participação relativa ao total das exportações brasileiras entre 1995 e 2013 – Argentina: 8,69% e 8,10%; Holanda: 6,27% e 7,15% –, respectivamente. No entanto, Estados Unidos (EUA); Japão e China apresentam modificações importantes: *i*) entre 1995 a 2013, o Estados Unidos perde participação no total das exportações brasileiras (aproximadamente 8 p.p.) e deixa de ser o principal destino das exportações brasileiras; *ii*) o Japão, também, apresenta redução de participação no total das exportações, chegando em 2013 a responder com 3,29% do total; e *iii*) a China, principalmente a partir de 2001, eleva constantemente a participação no total das exportações do Brasil, passando, a partir de 2009, o Estados Unidos, tornando-se o principal destino das exportações – 1995 (2,59%) para 2013 (19,01%) (Tabela 24).

Ao explorar a evolução das participações dos principais destinos das exportações chinesas observa-se que ao longo do período 1995 a 2013, de forma geral, a China consegue diversificar seus parceiros, uma vez que, o valor acumulado dos parceiros (destino das exportações) apresenta redução. Em 1995, os parceiros somavam 68,25% do total, já em 2013 48,09%, ou seja, há a ampliação da relação comercial das exportações para outros mercados.

Os parceiros Coréia do Sul e Alemanha mantêm de certa forma, o patamar de mercado (destino) das exportações chinesas. O Japão reduz a participação relativa do total das exportações da China de 19,13% em 1995 para 6,8% em 2013 – embora o valor absoluto tenha evoluído de US\$ 28,47 bilhões em 1995 para US\$ 150,13 bilhões em 2013. Já o Estados Unidos, a partir de 1998, passa a ser o maior mercado de destino das exportações chinesas de US\$ 37,98 bilhões (20,66%) em 1998 para US\$ 369,06 bilhões (16,71%) em 2013 (Tabela 25).

Tabela 25 - Evolução das exportações chinesas para os 5 maiores parceiros comerciais e a participação relativa de cada país no total exportado – valores em bilhões de dólares correntes.

| | EUA | (%) | CORÉIA DO SUL | (%) | JAPÃO | (%) | ALEMANHA | (%) | CH. HONG KONG | (%) | TOTAL | 5 Maiores Parceiros (%) | Sem Hong Kong (%) |
|------|--------|-------|---------------|------|--------|-------|----------|------|---------------|-------|----------|-------------------------|-------------------|
| 1995 | 24,73 | 16,62 | 6,69 | 4,50 | 28,47 | 19,13 | 5,67 | 3,81 | 35,98 | 24,19 | 148,78 | 68,25 | 44,06 |
| 1996 | 26,71 | 17,68 | 7,50 | 4,97 | 30,89 | 20,45 | 5,84 | 3,87 | 32,91 | 21,79 | 151,05 | 68,75 | 46,96 |
| 1997 | 32,74 | 17,91 | 9,13 | 4,99 | 31,84 | 17,42 | 6,50 | 3,55 | 43,78 | 23,95 | 182,79 | 67,83 | 43,88 |
| 1998 | 37,98 | 20,66 | 6,25 | 3,40 | 29,66 | 16,14 | 7,35 | 4,00 | 38,74 | 21,08 | 183,81 | 65,28 | 44,20 |
| 1999 | 42,00 | 21,55 | 7,81 | 4,01 | 32,41 | 16,63 | 7,78 | 3,99 | 36,86 | 18,91 | 194,93 | 65,08 | 46,17 |
| 2000 | 52,16 | 20,93 | 11,29 | 4,53 | 41,65 | 16,72 | 9,28 | 3,72 | 44,52 | 17,86 | 249,20 | 63,76 | 45,90 |
| 2001 | 54,36 | 20,43 | 12,52 | 4,70 | 44,94 | 16,89 | 9,75 | 3,66 | 46,54 | 17,49 | 266,10 | 63,17 | 45,68 |
| 2002 | 70,05 | 21,51 | 15,53 | 4,77 | 48,43 | 14,88 | 11,37 | 3,49 | 58,46 | 17,96 | 325,60 | 62,61 | 44,65 |
| 2003 | 92,63 | 21,14 | 20,09 | 4,59 | 59,41 | 13,56 | 17,44 | 3,98 | 76,27 | 17,41 | 438,23 | 60,66 | 43,26 |
| 2004 | 125,15 | 21,09 | 27,81 | 4,69 | 73,51 | 12,39 | 23,76 | 4,00 | 100,87 | 17,00 | 593,33 | 59,17 | 42,17 |
| 2005 | 163,18 | 21,42 | 35,11 | 4,61 | 83,99 | 11,02 | 32,53 | 4,27 | 124,47 | 16,34 | 761,95 | 57,65 | 41,32 |
| 2006 | 203,80 | 21,03 | 44,52 | 4,59 | 91,62 | 9,46 | 40,31 | 4,16 | 155,31 | 16,03 | 968,94 | 55,27 | 39,25 |
| 2007 | 233,17 | 19,11 | 56,43 | 4,63 | 102,06 | 8,37 | 48,74 | 4,00 | 184,44 | 15,12 | 1.220,06 | 51,21 | 36,10 |
| 2008 | 252,84 | 17,67 | 73,93 | 5,17 | 116,13 | 8,12 | 59,21 | 4,14 | 190,73 | 13,33 | 1.430,69 | 48,43 | 35,10 |
| 2009 | 221,30 | 18,42 | 53,68 | 4,47 | 97,91 | 8,15 | 49,92 | 4,15 | 166,22 | 13,83 | 1.201,65 | 49,02 | 35,19 |
| 2010 | 283,78 | 17,99 | 68,77 | 4,36 | 121,04 | 7,67 | 68,05 | 4,31 | 218,30 | 13,84 | 1.577,76 | 48,17 | 34,33 |
| 2011 | 325,01 | 17,12 | 82,92 | 4,37 | 148,27 | 7,81 | 76,40 | 4,02 | 267,98 | 14,12 | 1.898,39 | 47,44 | 33,32 |
| 2012 | 352,44 | 17,20 | 87,67 | 4,28 | 151,63 | 7,40 | 69,21 | 3,38 | 323,45 | 15,79 | 2.048,78 | 48,05 | 32,26 |
| 2013 | 369,06 | 16,71 | 91,16 | 4,13 | 150,13 | 6,80 | 67,34 | 3,05 | 384,50 | 17,41 | 2.209,01 | 48,09 | 30,68 |

Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat.

4.3.3. RELAÇÃO COMERCIAL ENTRE BRASIL E CHINA

Nesta seção será analisada a interação comercial entre o Brasil e a China, verificando as exportações, importações, saldo comercial e, principalmente, o padrão desta integração classificando as exportações e importações por intensidade tecnológica entre os anos de 1995 até 2013.

A Tabela 26 traz a relação comercial entre a economia brasileira e chinesa e verifica-se que na maior parte do período o Brasil apresentou saldo positivo em relação à China. Quanto às exportações brasileiras, para a China, em 1995 eram de apenas US\$ 1,20 bilhões passando para US\$ 46,03 bilhões em 2013; assim, ao analisar a Corrente de Comércio (1995 = 100) verifica-se que, a partir de 2001, o fluxo comercial entre Brasil/China se intensifica. Ao considerar todo o período (1995/2013) constata-se que a integração comercial entre Brasil e China cresce 51,3 vezes – Corrente Comercial de 3,71% do PIB em 2013.

Tabela 26 - Relação comercial entre Brasil/China (exportações/importações/saldo comercial/corrente de comércio) – valores em bilhões de dólares correntes.

| | Exportações p/ China | Importações da China | Saldo | Corrente de Comércio | Corrente Comercial (%) do PIB | Corrente de Comércio (1995=100) |
|------|-------------------------|-------------------------|-------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1995 | 1,20 | 0,42 | 0,79 | 1,62 | 0,21 | 100,00 |
| 1996 | 1,11 | 1,25 | -0,14 | 2,37 | 0,28 | 145,89 |
| 1997 | 1,09 | 1,32 | -0,23 | 2,41 | 0,28 | 148,31 |
| 1998 | 0,90 | 1,13 | -0,23 | 2,04 | 0,24 | 125,72 |
| 1999 | 0,68 | 0,94 | -0,27 | 1,62 | 0,28 | 99,84 |
| 2000 | 1,09 | 1,22 | -0,14 | 2,31 | 0,36 | 142,29 |
| 2001 | 1,90 | 1,33 | 0,57 | 3,23 | 0,58 | 199,21 |
| 2002 | 2,52 | 1,55 | 0,97 | 4,07 | 0,81 | 251,28 |
| 2003 | 4,53 | 2,15 | 2,39 | 6,68 | 1,21 | 412,00 |
| 2004 | 5,44 | 3,71 | 1,73 | 9,15 | 1,38 | 564,38 |
| 2005 | 6,83 | 5,35 | 1,48 | 12,19 | 1,38 | 751,67 |
| 2006 | 8,40 | 7,99 | 0,41 | 16,39 | 1,51 | 1.010,80 |
| 2007 | 10,75 | 12,62 | -1,87 | 23,37 | 1,71 | 1.440,91 |
| 2008 | 16,40 | 20,04 | -3,64 | 36,44 | 2,20 | 2.247,28 |
| 2009 | 20,19 | 15,91 | 4,28 | 36,10 | 2,23 | 2.226,24 |
| 2010 | 30,75 | 25,54 | 5,22 | 56,29 | 2,63 | 3.471,03 |
| 2011 | 44,31 | 32,79 | 11,53 | 77,10 | 3,11 | 4.754,59 |
| 2012 | 41,23 | 34,25 | 6,98 | 75,48 | 3,36 | 4.654,26 |
| 2013 | 46,03 | 37,30 | 8,72 | 83,33 | 3,71 | 5.138,48 |

Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat e *World Bank*.

Ao detalhar a pauta de exportação e importação das economias por intensidade tecnológica, muito mais do que evidenciar os valores dessa relação comercial, a importância central reside no ponto de analisar – de forma quantitativa e qualitativa – a estrutura da pauta comercial do Brasil como, também, da China e as transformações/mudanças desse padrão recente, principalmente, a partir do ano de 2001 com a entrada da China na OMC.

Verificando a evolução da pauta de exportação do Brasil com a China (por Intensidade Tecnológica), observa-se que entre 1995 até 2013 o Brasil amplia crescentemente as exportações de *commodities* primárias para a China com elevação significativa do patamar – 74,76% em 1995 para 94,28% em 2013 – enquanto que as exportações de bens manufaturados de Média e Alta Intensidade Tecnológica (maior intensidade tecnológica) apresentam constantes reduções de participação na pauta de exportação para a China (Tabela 27).

Tabela 27 - Pauta de exportação do Brasil com a China por Intensidade Tecnológica (em %).

| | <i>Commodities</i> Primárias | Bens Manufaturados | | | Não Classificadas | |
|------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| | | Trabalho e Recursos naturais | Baixa Intensidade | Média Intensidade | | Alta Intensidade |
| 1995 | 74,76 | 1,72 | 8,98 | 12,21 | 2,31 | 0,01 |
| 1996 | 77,35 | 0,83 | 7,31 | 12,60 | 1,89 | 0,02 |
| 1997 | 82,13 | 1,83 | 4,42 | 5,79 | 5,50 | 0,33 |
| 1998 | 85,71 | 2,19 | 1,93 | 4,13 | 6,00 | 0,04 |
| 1999 | 80,01 | 5,03 | 4,27 | 4,36 | 6,28 | 0,05 |
| 2000 | 78,69 | 3,77 | 3,60 | 4,52 | 9,39 | 0,02 |
| 2001 | 72,35 | 4,31 | 3,26 | 12,56 | 7,50 | 0,02 |
| 2002 | 74,90 | 5,06 | 6,12 | 10,08 | 3,30 | 0,53 |
| 2003 | 66,12 | 4,14 | 17,12 | 9,55 | 3,05 | 0,02 |
| 2004 | 78,07 | 4,42 | 8,19 | 6,33 | 2,94 | 0,05 |
| 2005 | 79,11 | 4,21 | 8,26 | 5,16 | 3,22 | 0,04 |
| 2006 | 84,14 | 5,07 | 2,46 | 4,64 | 3,63 | 0,06 |
| 2007 | 85,03 | 4,94 | 3,31 | 3,04 | 3,18 | 0,51 |
| 2008 | 88,60 | 2,71 | 3,29 | 2,24 | 3,11 | 0,04 |
| 2009 | 87,31 | 1,61 | 5,28 | 1,07 | 4,69 | 0,04 |
| 2010 | 93,03 | 1,52 | 1,94 | 0,96 | 2,54 | - |
| 2011 | 93,51 | 1,19 | 1,62 | 0,81 | 2,81 | 0,06 |
| 2012 | 91,50 | 1,43 | 1,77 | 1,06 | 3,79 | 0,45 |
| 2013 | 94,28 | 1,65 | 1,43 | 0,77 | 1,80 | 0,08 |

Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat.

Ao examinar a pauta de importações do Brasil com a China (Tabela 28), observa-se um sentido inverso da pauta de exportação, uma vez que, a participação

relativa das *commodities* apresenta redução – média da participação de 13,75% entre 1995 a 2004 e 4,17% entre 2005 e 2013 – os bens manufaturados intensivo em Trabalho e Recursos Naturais, também, apresenta redução no patamar de participação das importações representando em 2013 14,48% frente os 22,18% em 1995. Os bens manufaturados de Baixa Intensidade Tecnológica exhibe elevação da participação saindo do valor de 6%, inicialmente, para 9% no final do período. No entanto, o que se mostra, de forma mais concreta, é a elevação da participação dos bens manufaturados de Média e Alta Intensidade Tecnológica – principalmente o de Alta Intensidade – onde representavam, conjuntamente, em 1995, 1996 e 1997 as seguintes parcelas: 46,52%; 61,09% e 58,12%, respectivamente. Já considerando os três últimos períodos – 2011; 2012 e 2013, dos mesmos agrupamentos – observa-se que passam a representar 72,14%; 71,69% e 72,45% da pauta de importação brasileira, respectivamente.

Tabela 28 - Pauta de importação do Brasil com a China por Intensidade Tecnológica (em%).

| | <i>Commodities</i> Primárias | Bens Manufaturados | | | Não Classificadas | |
|------|---------------------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
| | | Trabalho e Recursos naturais | Baixa Intensidade | Média Intensidade | | Alta Intensidade |
| 1995 | 26,02 | 22,18 | 5,27 | 25,18 | 21,34 | 0,01 |
| 1996 | 8,79 | 22,55 | 7,15 | 26,41 | 34,68 | 0,41 |
| 1997 | 10,88 | 23,61 | 7,40 | 24,61 | 33,51 | 0,00 |
| 1998 | 13,49 | 19,21 | 6,63 | 26,06 | 34,62 | - |
| 1999 | 10,21 | 12,18 | 5,77 | 26,38 | 45,47 | - |
| 2000 | 9,49 | 9,16 | 5,53 | 23,98 | 51,84 | - |
| 2001 | 12,44 | 11,50 | 5,55 | 28,16 | 42,36 | - |
| 2002 | 17,70 | 10,71 | 5,55 | 18,85 | 47,20 | - |
| 2003 | 16,84 | 10,97 | 4,47 | 18,14 | 49,58 | 0,00 |
| 2004 | 11,66 | 10,48 | 5,68 | 20,55 | 51,62 | 0,00 |
| 2005 | 5,60 | 11,01 | 5,41 | 21,95 | 56,04 | 0,00 |
| 2006 | 3,77 | 11,45 | 6,49 | 24,25 | 54,05 | 0,00 |
| 2007 | 3,84 | 11,73 | 8,58 | 23,09 | 34,89 | 17,88 |
| 2008 | 5,82 | 11,36 | 9,31 | 25,92 | 47,58 | 0,00 |
| 2009 | 3,02 | 13,62 | 8,03 | 28,09 | 47,25 | 0,00 |
| 2010 | 3,77 | 13,01 | 10,63 | 30,01 | 42,59 | 0,00 |
| 2011 | 4,47 | 14,02 | 9,37 | 31,09 | 41,05 | 0,00 |
| 2012 | 3,63 | 15,03 | 9,64 | 31,68 | 40,02 | 0,01 |
| 2013 | 3,63 | 14,48 | 9,44 | 32,43 | 40,02 | 0,00 |

Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat.

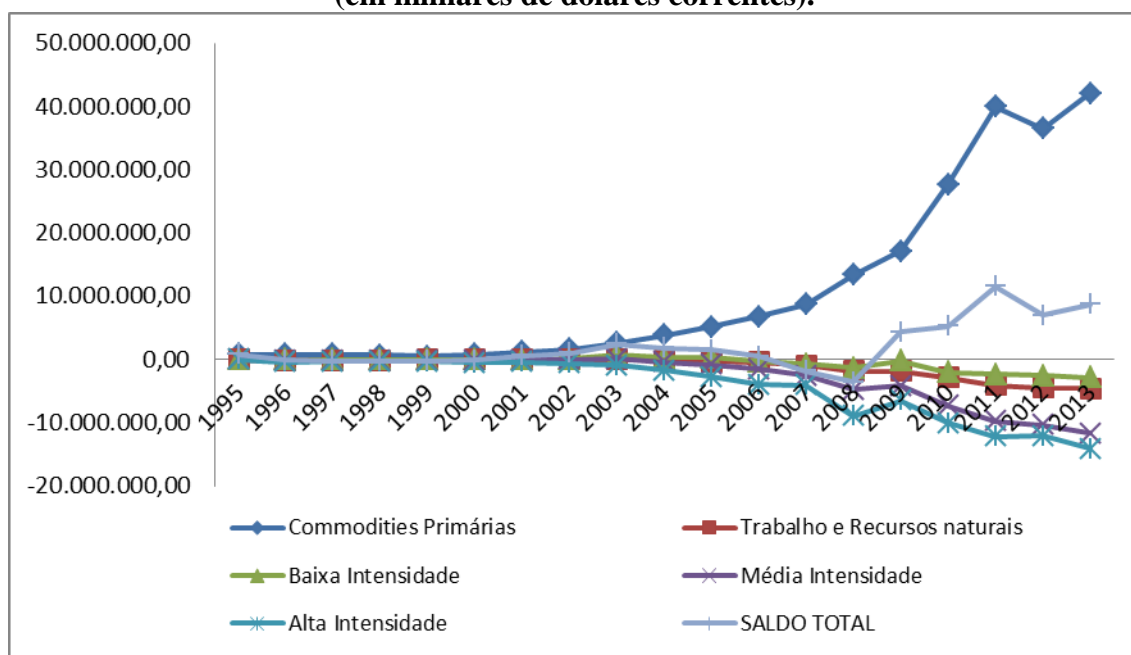
Assim, ao analisar a estrutura da pauta comercial do Brasil com a China observa-se o caráter complementar que a economia brasileira apresenta à demanda de *commodities* pela China, ao refletir no deslocamento de recursos produtivos em direção

ao atendimento desta demanda crescente – crescimento do VBP e VTI, exposto acima –, que se aprofunda com a entrada da China na OMC em 2001 e, também, crescente grau de importação de bens manufaturados de Média e Alta Intensidade Tecnológica, que refletirá na redução do adensamento produtivo industrial do Brasil, ou seja, perda de elos produtivos nos setores de maior intensidade tecnológica no período.

Contudo, pelo lado comercial, há uma reprimarização da pauta comercial brasileira, com aumento das exportações de produtos primários – *boom* dos preços das *commodities* – e elevação das importações de média e alta intensidade tecnológica, que converge na redução da competitividade da indústria nacional. A China, promovendo política industrial e cambial (*Yuan* desvalorizado), aumenta suas exportações de bens manufaturado, mostrando o caráter não isolado das relações de integração comercial, financeira e de política industrial; desta forma, a estrutura produtiva chinesa encontra-se em processo de transformação/modernização intensa, voltada para setores dinâmicos e de maior intensidade tecnológica, sendo o Estado chinês o fio condutor deste processo, que embora tenha se iniciado pós-1978, se aprofunda em 1991 com a “arrancada chinesa” (MEDEIROS, 1998).

Nesta arrancada, a China passou à condição de maior economia exportadora e segunda importadora mundial, confirmando o grande dinamismo chinês. Ao verificar o saldo comercial do Brasil com a China fica claro compreender essa relação complementar que a economia brasileira apresenta frente à economia chinesa.

Figura 13 - Saldo Comercial do Brasil com a China por Intensidade Tecnológica (em milhares de dólares correntes).



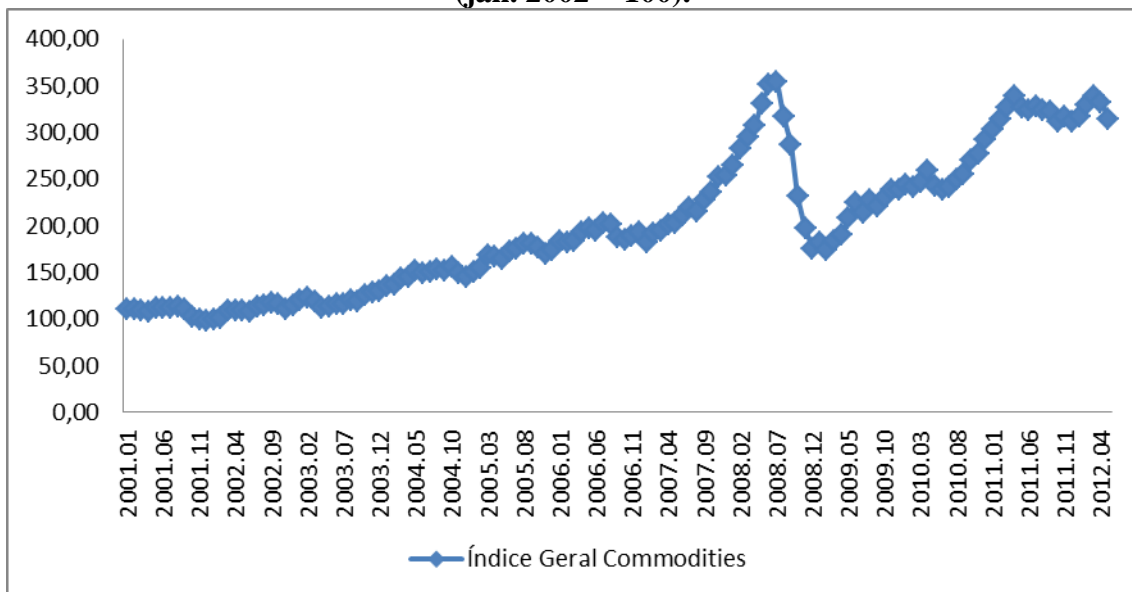
Fonte: Elaboração própria / dados do UNCTADstat.

Ou seja, embora o Brasil tenha apresentado superávit comercial com a China na maior parte do período observa-se que esse saldo é resultado da “conta” de *commodities* primárias, resultado da grande e crescente demanda chinesa. No entanto, esse superávit comercial não se mostra sustentável (positivo) ao crescimento da economia brasileira e, principalmente, a indústria nacional no longo prazo, uma vez que, essa elevação dos preços das *commodities* além de reverter os termos de trocas – *commodities* vs manufaturas – favorecendo o processo de especialização regressiva da estrutura produtiva brasileira, voltada a setores intensivos em recursos naturais (vantagens comparativas inegáveis) e de menos intensidade tecnológica, mas, também, como o Real sobrevalorização no período, intensifica-se esse processo de especialização e perda de competitividade da indústria, favorecendo a elevação das importações de bens para consumo final como, também, de insumos produtivos de fornecedores externos reduzindo o adensamento produtivo da economia brasileira.

A Figura 14 da evolução do Índice Geral das *Commodities* tem por objetivo evidenciar a dimensão do *boom* dos preços das *commodities*, no período de 2001 até junho de 2012. Verifica-se que em janeiro de 2001 o índice estava em 109,86 pontos, e mostra-se crescente até julho de 2008, quando atinge o pico de 354,33 pontos; no entanto, com o início da crise econômica há inversão da tendência de alta e inicia a trajetória de queda atingindo o vale em fevereiro de 2009 com 174,24 pontos onde,

novamente, volta à trajetória de elevação do índice. No entanto, o fato central nesta constatação é revelar a volatilidade das *commodities* no mercado internacional, e evidenciar as implicações em ter uma economia “especializada” na oferta de bens primários, ou seja, a incapacidade de sustentação do crescimento econômico no longo prazo e, principalmente, de forma autônoma.

Figura 14 - Evolução do Índice Geral das *Commodities* – jan. 2001 até jun. 2012 – (jan. 2002 = 100).



Fonte: Elaboração própria / IPEADATA.

4.4. BRASIL E CHINA: AS DIFERENÇAS QUALITATIVAS DO IDE

Nesta seção serão verificadas as diferenças qualitativas do direcionamento dos fluxos de Investimento Direto Externo (IDE) do Brasil e na China. Assim, como relata ACIOLY (2005) os IDE’s na China estavam (estão) relacionados a novos projetos de investimentos – voltados à exportação – e, também, com condicionantes a essas “entradas” – voltado a setores considerados estratégicos e de segurança nacional pelo governo chinês (ACIOLY; PINTO; CINTRA, 2011, p. 340-341); já no Brasil, esses IDE’s eram relativos a fusões e aquisições – voltados a atividades *non-tradables* – e não apresentam nenhuma seletividade aos setores que seriam estratégicos a um processo de internacionalização das empresas nacionais, ou seja, houve uma internacionalização do mercado doméstico brasileiro após a abertura comercial e financeira do início dos anos 90 (SARTI & LAPLANE, 2002).

A Tabela 29 traz os fluxos acumulados dos IDE's das economias – onde embora os períodos não sejam estritamente os mesmos – é possível verificar mudanças e diferenças qualitativas importantes nos períodos. Observa-se que o estoque de IDE no Brasil até 1995 concentrava-se, em sua maior parte, na Indústria com 66,93% do IDE Total, ao passo que, os Fluxos acumulados em 2001/06 38,48% foram direcionados as atividades relacionadas à Indústria, ou seja, redução de 28,45 p.p. no patamar de IDE destinado as atividades econômicas industriais; enquanto os fluxos de IDE's direcionados as atividades econômicas ligadas aos serviços chegam a responder com 54,46% do Total dos Fluxos acumulados entre os anos de 2001 e 2006. Ao verificar os Fluxos acumulados, entre 2007 e 2009, observa-se que tanto a Indústria como Serviços perdem participação relativa no IDE Total, isso em razão do intenso fluxo de IDE destinado a Agricultura, Pecuária e Extrativa Mineral com 20,78% do Total dos Fluxos acumulados entre 2007/09, principalmente, as atividades destinadas a Indústria de Extração Mineral – exposto com maiores detalhes abaixo.

Ao explorar os Fluxos da China, observa-se que entre 1997 e 2001 63,91% do Total eram destinadas as atividades industriais e 34,46% a atividades relacionadas às atividades de serviços (Tabela 29). Ao analisar os Fluxos 2004/2011, embora o Setor Indústria tenha apresentado queda de participação relativa para 55,02%, em detrimento da elevação do Setor Serviços 42,85%, ainda sim, consiste em um elevado patamar, comparativamente, ao apresentado aos IDE's do Brasil, destinado à indústria.

Tabela 29 - Fluxos acumulados de Investimento Direto Externo (IDE) de Brasil e China (em milhões de dólares correntes).

| Setor | Brasil | | | | | | China | | | |
|----------------------|--------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|-----------------------------|--------|
| | Estoque 1995 | (%) | Fluxos acumulados 2001/2006 | (%) | Fluxos acumulados 2007/2009 | (%) | Fluxos acumulados 1997/2001 | (%) | Fluxos acumulados 2004/2011 | (%) |
| Agric. e Ind.Extrat. | 924,99 | 2,22 | 8.248,73 | 7,07 | 22.451,91 | 20,78 | 10.028,23 | 3,63 | 14.110,22 | 2,13 |
| Indústria | 27.907,09 | 66,93 | 44.916,71 | 38,48 | 38.103,79 | 35,27 | 176.324,75 | 63,91 | 364.769,09 | 55,02 |
| Serviços | 12.863,54 | 30,85 | 63.575,18 | 54,46 | 47.479,15 | 43,95 | 89.549,69 | 32,46 | 284.038,26 | 42,85 |
| Total | 41.695,62 | 100,00 | 116.740,61 | 100,00 | 108.034,85 | 100,00 | 275.902,67 | 100,00 | 662.917,57 | 100,00 |

Fonte: Elaboração Própria /Brasil: Banco Central do Brasil (BACEN); China: *China Statistical Yearbook*.

Nota: Brasil o “Estoque 1995” e o “Fluxos acumulados 2001/2006” seguem classificação CNAE 1.0; “Fluxos acumulados 2007/2009” classificação CNAE 2.0.

Os dados de Investimento Direto Externo (IDE) da China, disponível no *China Statistical YearBook*, não apresenta detalhamento das atividades industriais, assim, o detalhamento das atividades econômicas – destino do IDE – será realizada somente para

a economia brasileira, no entanto, com detalhamento limitado até a ano de 2009, dado a indisponibilidade de dados mais recente pelo Banco Central do Brasil.

Desta forma, verifica-se que o Estoque de IDE de 1995 na Indústria respondia com US\$ 27,9 bilhões dos IDE's (66,93%), sendo as atividades econômicas que mais receberam IDE foram: 1º *Fabricação de Produtos Químicos* (12,79%); 2º *Fabricação e Montagem de Veículos Automotores etc.* (11,60%) e 3º *Metalurgia Básica* (7,21%). Ao considerar as atividades de Serviços (1995): 1º *Serviços Prestados às empresas* com US\$ 4,95 bilhões (11,88%); 2º *Comércio por Atacado e Intermediários do Comércio* (5,11%) e em 3º *Intermediação Financeira, exclusive Seguros e Previdência Privada* (3,93%) (Tabela 30).

Já considerando os Fluxos Acumulados de 1996 a 2000, os IDE's destinados a Indústria responderam com apenas 17,95% do Total de IDE, ao passo que, os IDE's destinados às atividades de Serviços responderam com 80,33% dos fluxos de IDE, sendo as atividades com maiores fluxos: 1º *Correio e Telecomunicações* com US\$ 23 bilhões (22,22%); 2º *Serviços Prestados às Empresas* (16,79%); 3º *Intermediação Financeira, exclusive Seguros e Previdência* (15,35%) e em 4º *Eletricidade, Gás e Água Quente* (12,85%). Neste sentido, as atividades de serviços passam a receber a maior parte dos IDE's – Fluxos Acumulados (1996/2000) e (2001/2006) – sendo a atividade de *Correio e Telecomunicação* o que apresentam maiores volumes de IDE (Tabela 30).

Tabela 30 - Discriminação dos fluxos Acumulados de IDE para o Brasil – Segundo Classificação CNAE 1.0 (em milhões de dólares).

| Discriminação | Estoque Acumulado 12/1995* | (%) | Fluxo Acumulado 1996 a 2000 | (%) | Fluxos Acumulados de 2001 a 2006 | (%) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------|-------------------------------------|---------------|
| Agricultura, pecuária e extrativa mineral | 924,99 | 2,22 | 1.780,99 | 1,72 | 8.248,73 | 7,07 |
| Agricultura, pecuária e serviços relacionados com estas atividades | 207,23 | 0,50 | 57,91 | 0,06 | 805,87 | 0,69 |
| Silvicultura, exploração florestal e serviços relacionados com estas atividades | 30,49 | 0,07 | 158,23 | 0,15 | 132,15 | 0,11 |
| Pesca, aquicultura e atividades dos serviços relacionados com estas atividades | 7,88 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 30,97 | 0,03 |
| Extração de petróleo e serviços correlatos | 72,01 | 0,17 | 861,55 | 0,83 | 4.148,91 | 3,55 |
| Extração de minerais metálicos | 566,71 | 1,36 | 597,10 | 0,58 | 2.906,75 | 2,49 |
| Extração de minerais não-metálicos | 40,68 | 0,10 | 106,20 | 0,10 | 224,07 | 0,19 |
| Indústria | 27.907,09 | 66,93 | 18.615,44 | 17,95 | 44.916,71 | 38,48 |
| Fabricação de produtos alimentícios e bebidas | 2.827,52 | 6,78 | 2.856,39 | 2,75 | 11.004,43 | 9,43 |
| Fabricação de celulose, papel e produtos de papel | 1.633,66 | 3,92 | 44,75 | 0,04 | 2.642,40 | 2,26 |
| Fabricação de produtos químicos | 5.331,12 | 12,79 | 3.317,19 | 3,20 | 7.295,42 | 6,25 |
| Fabricação de artigos de borracha e plástico | 1.538,66 | 3,69 | 592,07 | 0,57 | 1.402,08 | 1,20 |
| Metalurgia básica | 3.004,90 | 7,21 | 506,35 | 0,49 | 3.759,35 | 3,22 |
| Fabricação de máquinas e equipamentos | 2.345,29 | 5,62 | 1.226,56 | 1,18 | 1.988,78 | 1,70 |
| Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias | 4.837,70 | 11,60 | 4.360,43 | 4,21 | 6.335,23 | 5,43 |
| Outros | 6.388,24 | 15,32 | 5.711,70 | 5,51 | 10.489,02 | 8,98 |
| Serviços | 12.863,54 | 30,85 | 83.299,06 | 80,33 | 63.575,18 | 54,46 |
| Eletricidade, gás e água quente | 0,29 | 0,00 | 13.324,09 | 12,85 | 8.707,50 | 7,46 |
| Comércio por atacado e intermediários do comércio | 2.132,20 | 5,11 | 4.422,89 | 4,27 | 3.773,19 | 3,23 |
| Comércio varejista e reparação de objetos pessoais e domésticos | 669,11 | 1,60 | 3.373,34 | 3,25 | 5.352,94 | 4,59 |
| Correio e telecomunicações | 398,74 | 0,96 | 23.041,13 | 22,22 | 17.215,58 | 14,75 |
| Intermediação financeira, exclusive seguros e previdência privada | 1.638,38 | 3,93 | 15.921,26 | 15,35 | 7.916,07 | 6,78 |
| Serviços prestados principalmente às empresas | 4.952,70 | 11,88 | 17.410,88 | 16,79 | 7.247,66 | 6,21 |
| Outros | 3.072,12 | 7,37 | 5.805,47 | 5,60 | 13.362,23 | 11,45 |
| Total | 41.695,62 | 100,00 | 103.695,49 | 100,00 | 116.740,61 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria / Banco Central do Brasil (BACEN) (vários anos).

Considerando o intervalo de 2007 a 2009, novamente, observa-se mudanças no padrão dos fluxos de IDE para as atividades econômicas da economia brasileira, sendo a Agricultura, Pecuária e Extrativa Mineral – a principal – respondendo com US\$ 22,4 bilhões (20,78%) acumulados entre 2007/09. Observa-se que a atividade de *Extração de Minerais Metálicos* com US\$ 15,2 bilhões – 14,05% do IDE Total e 67,59% do IDE Total da Agricultura, Pecuária e Extração Mineral – obteve maior participação nos fluxos de IDE. Se considerarem, também, o IDE da atividade *Extração de Petróleo e Gás Natural* de US\$ 4,5 bilhões (4,18% do IDE Total e 20,13% da Agric. e ect.) chega-se ao volume de US\$ 19,73 bilhões de IDE acumulado entre 2007 e 2009 (18,23% do IDE Total), corroborando com os resultados anteriores relativos a existência de um processo de especialização regressiva da estrutura produtiva da economia brasileira, pautada em atividades intensiva em recursos naturais (Tabela 31).

Tabela 31 - Discriminação dos fluxos Acumulados de IDE para o Brasil – Segundo Classificação CNAE 2.0 (em milhões de dólares).

| Discriminação | Fluxos Acumulados de 2007 a 2009 | (%) |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|
| Agricultura, pecuária e extrativa mineral | 22.496,30 | 20,78 |
| AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS | 1.072,12 | 0,99 |
| PRODUÇÃO FLORESTAL | 757,37 | 0,70 |
| PESCA E AQUICULTURA | 10,87 | 0,01 |
| EXTRAÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL | 4.527,56 | 4,18 |
| EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS | 15.204,76 | 14,05 |
| EXTRAÇÃO DE MINERAIS NÃO-METÁLICOS | 209,97 | 0,19 |
| ATIVIDADES DE APOIO À EXTRAÇÃO DE MINERAIS | 713,65 | 0,66 |
| Indústria | 38.171,81 | 35,27 |
| FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS | 4.411,05 | 4,08 |
| FABRICAÇÃO DE COQUE, DE PRODUTOS DERIVADOS DO PETRÓLEO E DE BIOCOMBUSTÍVEIS | 4.409,65 | 4,07 |
| METALURGIA | 13.477,94 | 12,45 |
| FABRICAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REBOQUES E CARROCERIAS | 4.004,08 | 3,70 |
| OUTROS | 11.869,09 | 10,97 |
| Serviços | 47.566,73 | 43,95 |
| ELETRICIDADE, GÁS E OUTRAS UTILIDADES | 2.501,37 | 2,31 |
| CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS | 3.625,95 | 3,35 |
| COMÉRCIO POR ATACADO, EXCETO VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS | 3.787,38 | 3,50 |
| COMÉRCIO VAREJISTA | 4.323,72 | 3,99 |
| ATIVIDADES DE SERVIÇOS FINANCEIROS | 12.159,89 | 11,23 |
| SEGUROS, RESSEGUROS, PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR E PLANOS DE SAÚDE | 2.160,28 | 2,00 |
| ATIVIDADES AUXILIARES DOS SERVIÇOS FINANCEIROS, SEGUROS, PREVIDÊNCIA COMPLEMENT | 3.172,46 | 2,93 |
| ATIVIDADES IMOBILIÁRIAS | 3.045,43 | 2,81 |
| OUTROS | 12.790,25 | 11,82 |
| Total | 108.234,85 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria / Banco Central do Brasil (BACEN) (vários anos).

Contudo, explorando os dados dos fluxos de IDE do Brasil e da China – mais o referencial bibliográfico – constata-se que há diferenças qualitativas nos fluxos de IDE entre as economias. No Brasil, não apresentando restrições e condicionantes aos fluxos de IDE, os fluxos acumulados ao longo das décadas de 1990 e 2000 apresentam mudanças relativas (no padrão) aos destinos dos IDE's nas atividades econômicas: *i*) até 1995, o estoque se concentrava na Indústria; *ii*) 1995 até 2000, os IDE's se concentram nos Serviços, principalmente nas atividades de Correio e Telecomunicação (atividades *non-tradables*); *iii*) de 2001 até 2006, os IDE mostram-se mais “equilibrados” entre Indústria (38,48%) e Serviços (54,46%), no entanto, com crescente participação da Agricultura, Pecuária e Extração Mineral (7,07%); e *iv*) de 2007 até 2009, o aprofundamento dos fluxos de IDE's na Agricultura, Pecuária Extração Mineral,

principalmente na atividade de Extração Minerais Metálicos (14,05%) – Intensivo em Recursos Naturais.

Já a China, com as restrições e condicionantes a entrada de IDE em alguns setores do mercado chinês – obrigatoriedade de operação com parcerias locais e até restrições em setores considerados estratégicos e de segurança nacional – consegue promover uma política de atração de IDE³³ ao longo do período, orientada pelo Estado chinês, fomentando a elevação das exportações e a absorção tecnológica.

4.5. BRASIL: EMPREGO E REMUNERAÇÃO MÉDIA

Esta seção do trabalho tem a intensão adicional de evidenciar a evolução da participação do emprego dos diferentes setores da economia brasileira e, também, constatar a partir de 2001 a evolução da remuneração média, por intensidade tecnológica. Assim, uma vez observada essas evoluções para a economia brasileira, surge o ponto central destas constatações, que reside, em ponderar até que ponto uma especialização produtiva voltada a setores intensivos em recursos naturais ou de média-baixa intensidade tecnológica, como “*Extração de Petróleo/Serviços Relacionados*”, é realmente negativo para o crescimento econômico de longo prazo?

Este questionamento surge ao considerar o texto “Por que não baixa tecnologia?”³⁴ Morceiro et al. (2011), submetido para a II Conferência de Desenvolvimento – Code/Ipea. Neste texto, os autores questionam³⁵ a atualidade da taxonomia proposta por Pavitt (1984) que é amplamente aceita na literatura e, ressaltam, que “a história ensina que a dinâmica industrial e tecnológica faz com que os setores de alta tecnologia de hoje se tornem os de média ou de baixa tecnologia amanhã. Alta tecnologia é apenas um rótulo temporário para algumas indústrias” (MORCEIRO et al, 2011, p.5).

Atualmente é muito difícil definir um ramo industrial pelo conteúdo material (tecnológico) e, especialmente, imaterial (intangível; campos da ciência, por exemplo) envolvido no produto. Muitas vezes, a denominação baixa, média e alta tecnologia não

³³ Para maiores detalhes da Política de Atração de IDE chinês, ver Milaré (2011, p.68-74).

³⁴ O artigo se concentra nas evidências empíricas de alguns setores de baixa intensidade tecnológica (extração mineral, prospecção e extração de petróleo, alimentos e agricultura).

³⁵ Os autores, não questionam a contribuição da taxonomia proposta por Pavitt (1984), o objetivo – segundo os autores – é enriquecer a discussão ao incorporar outras formas de inovar que não são captadas pelos indicadores quantitativos tradicionais.

considera o conhecimento real envolvido no processo produtivo, já que a forma como os setores industriais são classificados repousa em convenções realizadas há algumas décadas e com poucas atualizações aprofundadas. Houve pouco avanço para detectar o que existe da indústria química, papel e de plástico no setor têxtil (ou de eletrônicos, instrumentos de precisão, materiais da química e muitos outros envolvidos na indústria aeroespacial). Talvez o exemplo do automóvel seja o mais fértil, visto que ele é constituído de mais de 10.000 componentes dos mais variados setores (MORCEIRO et al, 2011, p.6).

Desta forma, embora o presente trabalho não tenha a pretensão de propor outra taxonomia setorial, será feita a análise das remunerações médias dos setores da economia brasileira procurando fazer ponderações com todos os resultados expostos até aqui e, focalizando, se o fato da economia brasileira estar se especializando em setores de menor intensidade tecnológica é realmente tão negativo. Primeiramente, será apresentada a evolução relativa do emprego nos setores e, posteriormente, a remuneração média.

Tabela 32 - Distribuição relativa dos empregos nos setores da economia brasileira (%) – com vínculo ativo em 31/12.

| | 1995 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1. AGRICULTURA, PECUÁRIA E SERVIÇOS RELACIONADOS | 4,40 | 4,22 | 4,13 | 4,12 | 4,28 | 4,38 | 4,15 | 4,01 | 3,81 | 3,71 | 3,55 | 3,29 | 3,29 | 3,15 | 3,06 |
| 2. INDÚSTRIA TOTAL | 20,91 | 18,80 | 18,47 | 18,32 | 18,21 | 18,96 | 18,52 | 18,06 | 18,07 | 17,76 | 17,06 | 17,23 | 16,85 | 16,53 | 16,31 |
| INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO | 0,46 | 0,42 | 0,43 | 0,43 | 0,42 | 0,45 | 0,44 | 0,43 | 0,42 | 0,42 | 0,40 | 0,42 | 0,43 | 0,47 | 0,46 |
| INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO | 20,45 | 18,38 | 18,03 | 17,89 | 17,79 | 18,51 | 18,08 | 17,63 | 17,66 | 17,34 | 16,66 | 16,80 | 16,42 | 16,06 | 15,84 |
| FABRICAÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS E BEBIDAS | 4,06 | 3,36 | 3,34 | 3,40 | 3,49 | 3,66 | 3,64 | 3,63 | 3,68 | 3,57 | 3,53 | 3,47 | 3,42 | 3,34 | 3,36 |
| CONFECÇÃO DE ARTIGOS DO VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS | 1,51 | 1,57 | 1,55 | 1,55 | 1,52 | 1,58 | 1,57 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,58 | 1,60 | 1,52 | 1,46 | 1,42 |
| FABRICAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS | 1,39 | 1,10 | 1,04 | 1,00 | 0,95 | 0,95 | 0,93 | 0,83 | 0,81 | 0,77 | 0,72 | 0,71 | 0,65 | 0,63 | 0,62 |
| FABRICAÇÃO DE PRODUTOS DE METAL, EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS | 1,15 | 1,12 | 1,12 | 1,10 | 1,10 | 1,16 | 1,14 | 1,17 | 1,20 | 1,23 | 1,17 | 1,19 | 1,18 | 1,14 | 1,09 |
| FABRICAÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS | 1,16 | 0,98 | 1,00 | 0,98 | 0,98 | 1,02 | 0,99 | 0,82 | 0,88 | 0,91 | 0,81 | 0,85 | 0,87 | 0,87 | 0,87 |
| FABRICAÇÃO E MONTAGEM DE VEÍCULOS AUTOMOTORES, REB. ETC. | 1,17 | 1,00 | 0,97 | 0,95 | 0,95 | 1,04 | 1,03 | 1,09 | 1,16 | 1,16 | 1,08 | 1,15 | 1,14 | 1,08 | 1,09 |
| 3. SERVIÇOS (GERAL) | 74,69 | 76,98 | 77,40 | 77,57 | 77,51 | 76,65 | 77,33 | 77,93 | 78,11 | 78,53 | 79,40 | 79,48 | 79,86 | 80,32 | 80,63 |
| ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL | 23,03 | 22,47 | 23,28 | 23,73 | 23,70 | 22,63 | 22,74 | 22,04 | 21,82 | 21,15 | 21,38 | 20,35 | 19,76 | 18,94 | 19,20 |
| COMÉRCIO VAREJISTA E REPARAÇÃO DE OBJETOS PESSOAIS E DOMÉSTICOS | 9,27 | 11,04 | 11,31 | 11,65 | 12,02 | 12,34 | 12,56 | 13,24 | 13,23 | 13,47 | 13,59 | 13,63 | 13,64 | 13,89 | 13,93 |
| SERVIÇOS PRESTADOS PRINCIPALMENTE ÀS EMPRESAS | 5,84 | 8,56 | 8,03 | 8,11 | 8,09 | 8,08 | 8,18 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL (1+2+3) | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria / Dados da RAIS (vários anos).

Conforme a Tabela 32 retrata, a “Agricultura, Pecuária e serviços relacionados” e “Indústria Total” apresentam queda de participação relativa no emprego na economia brasileira, embora, em termos absolutos, tenham apresentado crescimento ao longo do período 1995/2013. Com a “Agricultura” respondendo a 4,40% em 1995 e em 2013 com 3,06% do emprego total da economia; a “Indústria Total” perde 4,6 p.p. entre 1995 e 2013, no entanto, é a “Indústria de Transformação” que apresenta maior perda de participação relativa, uma vez que, a “Indústria de Extração” mantém a participação relativa entre 1995 e 2013. Já “Serviços (Geral)” eleva sua participação para 80,63% em 2013, frente os 74,69% em 1995 (ganho de 5,94 p.p.).

Quando se analisa a evolução do emprego da Indústria de Transformação, por intensidade tecnológica (Tabela 33), constata-se que as mudanças/transformações estruturais da distribuição do emprego relativo industrial são menores quando comparado às mudanças das participações do VBP e VTI (Efeito Estrutura) – exposto acima.

Tabela 33 - Distribuição relativa do emprego da Indústria de Transformação da economia brasileira (%), por Intensidade Tecnológica – com vínculo em 31/12.

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Total da Indústria |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 1995 | 8,18 | 14,71 | 21,65 | 55,47 | 100,00 |
| 1996 | 8,01 | 14,49 | 21,95 | 55,55 | 100,00 |
| 1997 | 7,73 | 14,56 | 22,66 | 55,04 | 100,00 |
| 1998 | 7,48 | 14,14 | 22,37 | 56,01 | 100,00 |
| 1999 | 7,38 | 13,86 | 22,12 | 56,64 | 100,00 |
| 2000 | 7,70 | 13,95 | 21,68 | 56,67 | 100,00 |
| 2001 | 7,73 | 13,78 | 22,15 | 56,33 | 100,00 |
| 2002 | 7,61 | 13,68 | 22,00 | 56,72 | 100,00 |
| 2003 | 7,73 | 13,85 | 21,91 | 56,51 | 100,00 |
| 2004 | 7,87 | 13,96 | 21,88 | 56,30 | 100,00 |
| 2005 | 8,00 | 14,26 | 21,93 | 55,80 | 100,00 |
| 2006 | 6,14 | 16,52 | 23,41 | 53,93 | 100,00 |
| 2007 | 6,25 | 17,15 | 23,34 | 53,26 | 100,00 |
| 2008 | 6,20 | 17,61 | 24,02 | 52,16 | 100,00 |
| 2009 | 6,10 | 17,23 | 23,86 | 52,82 | 100,00 |
| 2010 | 6,09 | 17,88 | 23,89 | 52,15 | 100,00 |
| 2011 | 6,20 | 18,26 | 24,02 | 51,52 | 100,00 |
| 2012 | 6,24 | 18,40 | 24,01 | 51,35 | 100,00 |
| 2013 | 6,18 | 18,84 | 23,70 | 51,28 | 100,00 |

Fonte: Elaboração própria / Dados da RAIS (vários anos).

Com relação à Tabela 33 é importante pontuar que há uma quebra entre os anos 2005/2006, uma vez que, as participações relativas de emprego entre 1995 até 2005 seguem classificação CNAE 1.0; já os dados referentes ao intervalo 2006 até 2013, segundo classificação CNAE 2.0. Assim, com base em 2006, pode-se observar que os agrupamentos de Alta e Média-Baixa Intensidade Tecnológica ostentam manutenção no patamar de participação 6,1% e 23,5% em média, respectivamente. O agrupamento de Média-Alta apresenta ganho na participação relativa de emprego de 16,52% em 2006 para 18,84% em 2013.

Entre 2001 e 2013 é evidente a elevação da remuneração média real da Indústria de Transformação para todos os agrupamentos (Tabela 34). Ao considerar a remuneração “*Média da Indústria de Transf.*” verifica-se que em 2001 estava em R\$ 1.683 ao passo que em 2013 passa a R\$ 2.150, ou seja, variação real de 27,7% no período. Constatou-se, também, que o agrupamento de Média-Alta Intensidade Tecnológica o que apresenta maior remuneração média entre os outros agrupamentos, no entanto, ao considerar a variação dos rendimentos médios no período, o agrupamento de Média-Alta é o que obteve menor crescimento – 2,6% entre 2001 e 2013. O agrupamento de Baixa é o de menor remuneração média ao responder em 2013 com apenas R\$ 1.556 – remuneração média menor que a média da economia brasileira igual a R\$ 2.073 em 2013.

O Agrupamento de Média-Baixa é o que apresentou maior variação real entre 2001 e 2013, defrontando remuneração média de R\$ 2.535 em 2013 – equivalente a 40,7% de ganho. Sendo os setores de “*Extração de Petróleo*”, “*Fabricação de Coque, Refino de Petróleo e etc*” e “*Atividade de Apoio à Extração*” que tiveram maiores contribuições para o crescimento da remuneração média do agrupamento.

Assim, com base nos maiores ganhos de remuneração média para a economia, no maior aprofundamento do adensamento produtivo nacional (visto no Efeito Adensamento) e ao dinamismo de inovação que esses setores apresentam, fica a indagação em relação a esses setores serem considerados apenas de Média-Baixa Intensidade Tecnológica, uma vez que, conforme coloca Morceiro et al (2011, p.9), “embora o produto e o setor sejam o mesmo, existem diferenças marcantes no processo de extração e nas capacitações tecnológicas exigidas às operações *onshore* (extraído em terra) e *offshore* (extraídos em alto mar)”.

Tabela 34 - Remuneração Média Real da Indústria de Transformação, por Intensidade Tecnológica – valores em reais – deflacionados pelo IPCA (base = 100/dez.2013).

| | Alta Intensidade Tecnológica | Média-Alta Intensidade Tecnológica | Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Baixa Intensidade Tecnológica | Média da Indústria de Transformação |
|------|------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| 2001 | 2.390,89 | 2.999,71 | 1.801,43 | 1.217,78 | 1.683,36 |
| 2002 | 2.308,65 | 2.898,66 | 1.799,96 | 1.178,55 | 1.636,50 |
| 2003 | 2.267,86 | 2.834,32 | 1.824,04 | 1.150,97 | 1.617,87 |
| 2004 | 2.290,73 | 2.910,69 | 1.890,77 | 1.184,12 | 1.666,81 |
| 2005 | 2.288,47 | 2.890,99 | 1.894,82 | 1.190,81 | 1.675,54 |
| 2006 | 2.556,25 | 2.804,78 | 2.006,86 | 1.207,55 | 1.741,26 |
| 2007 | 2.543,30 | 2.803,81 | 2.026,85 | 1.247,80 | 1.777,44 |
| 2008 | 2.645,29 | 2.877,66 | 2.158,85 | 1.295,62 | 1.865,33 |
| 2009 | 2.637,75 | 2.858,23 | 2.198,13 | 1.327,46 | 1.878,78 |
| 2010 | 2.653,50 | 2.932,40 | 2.242,25 | 1.377,58 | 1.939,75 |
| 2011 | 2.691,17 | 3.005,00 | 2.322,14 | 1.426,18 | 2.008,12 |
| 2012 | 2.751,83 | 3.044,30 | 2.445,88 | 1.510,10 | 2.094,60 |
| 2013 | 2.782,35 | 3.077,33 | 2.535,38 | 1.556,35 | 2.150,68 |

Fonte: Elaboração própria / Dados da RAIS (vários anos).

Contudo, esta seção tem a intenção apenas de ponderar o fato que – talvez – analisar os setores industriais por outra taxonomia seja válida, uma vez que, as tradicionais não captam, de forma adequada, as transformações da própria dinâmica produtiva industrial do século XXI. Sendo necessário, assim, observar outros indicadores que mostrem a evolução do tecido indústria – que foge ao escopo do presente trabalho – que pode ser trabalhada em futuras pesquisas.

5. CONCLUSÃO

Ao caminhar por esta linha temporal – proposta pelo trabalho – e verificar o processo de maior liberalização comercial e financeira mundial, principalmente no início de 1990, verifica-se que a economia brasileira sofreu (e sofre) um processo de reestruturação produtiva, voltada a setores produtivos de menor intensidade tecnológica e intensivos em recursos naturais, ou seja, um processo de especialização regressiva em setores de menor encadeamento produtivo e menor valor adicionado. Por outro lado, a economia chinesa, com intenso dinamismo no período, apresenta transformações do tecido produtivo, orientado a setores de maior intensidade tecnológica.

No caso do dinamismo da economia brasileira, a partir de 1995, observa-se que a Indústria de Transformação da economia brasileira perde participação relativa ao longo do período – redução de 5,67 p.p. (pontos percentuais). Já a Indústria de Extração Mineral apresenta um avanço relevante na participação, respondendo com 4,27% do valor adicionado ao PIB em 2012. Enquanto isso, a China, apresenta manutenção no patamar da Indústria Total e de Transformação 45,3% e 38,5% em 2011, respectivamente.

Os agrupamentos Intensivos em Recursos Naturais e Baseados em Ciências do Brasil são os que apresentaram maiores avanços no VBP no período, enquanto na China, o avanço se deu nos agrupamentos Intensivo em Escala e Diferenciado. Ao considerar os agrupamentos por Intensidade Tecnológica, no Brasil e na China, os agrupamentos de Média-Baixa e Média-Alta Intensidade Tecnológica foram os que mais avançaram (VBP). No entanto, ao considerar o VTI (Intensidade Tecnológica) constata-se que houve maior avanço na evolução nos agrupamentos de Média-Baixa e Baixa Intensidade Tecnológica no Brasil; e na China, nos agrupamentos de Média-Baixa e Média-Alta Intensidade Tecnológica.

A evolução do efeito adensamento (VTI/VBP) da economia brasileira revela que no período houve um processo de desadensamento produtivo da Indústria em geral com queda de 1,72 p.p. entre 1996 e 2012. O agrupamento Intensivo em Recursos Naturais apresenta elevação do grau de adensamento com 45,77% em 1996 para 52,35% em 2012; já o agrupamento Baseado em Ciências apresenta maior redução no grau de adensamento produtivo de 15,85 p.p. entre 1996 e 2012 (especialização regressiva).

Pelo lado comercial, há uma reprimarização da pauta comercial brasileira, com aumento das exportações de produtos primários e elevação das importações de média e alta intensidade tecnológica, que impactará na competitividade da indústria nacional e fortalece o aprofundamento do processo de desadensamento (Real sobrevalorizado). A China, promovendo política industrial e cambial (*Yuan* desvalorizado), aumenta suas exportações de bens manufaturado; mostrando o caráter não isolado das relações de integração comercial, financeira e de política industrial – e seus impactos na estrutura produtiva.

Quanto aos fluxos de IDE do Brasil e da China constata-se que há diferenças qualitativas nos fluxos de IDE entre as economias. No Brasil, não apresentando restrições e condicionantes aos fluxos de IDE apresentam mudanças relativas no padrão

de destinos dos IDE's nas atividades econômicas ao longo do período – voltados a atividades *non-tradables* e, mais recentemente, atividades intensivas em recursos naturais. No Entanto, a China, com as restrições e condicionantes a entrada de IDE em alguns setores do mercado chinês consegue promover política de atração de IDE ao longo do período, orientada pelo Estado chinês, fomentando a elevação das exportações e a absorção tecnológica.

Contrariamente, ao Brasil, que no período não apresentou uma política industrial concreta – estando sempre “amarrada” a política macroeconomia da “estabilidade” – a China apresentou/apresenta o Estado com agente principal de orientação e promoção das mutações industriais rumo a setores de maior dinamismo.

Contudo, pode-se dizer que no período a economia brasileira apresenta um processo de “empobrecimento” estrutural, com a internalização do mercado doméstico, sem uma inserção produtiva internacional dinâmica, como a economia chinesa que capta o dinamismo externo para internalizar os ganhos produtivos (*catching up*) e, desta forma, promover profundas alterações em seu tecido industrial.

6. REFERÊNCIAS

ACIOLY, L.; PINTO, E.; CINTRA, M. China e Brasil: Oportunidades e Desafios. In: LEÃO, R.; PINTO, E.; ACIOLY, L. (Org.). **A China na Nova Configuração Global: impactos políticos e econômicos**. Brasília: Ipea, 2011.

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.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Os dois métodos da teoria econômica**. Paper apresentado ao Encontro Nacional de Economia Política (Florianópolis, 19-20 de junho de 2003). Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/1941/TD127.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 mar. 2014.

DIEGUES, A. C.; ANGELI, E. **A China e o desenvolvimento através de exportações industriais**. Artigo submetido ao XVI Encontro Nacional de Economia Política (Uberlândia, 2011). Área 5 (Dinheiro, Finanças internacionais e Crescimento), sub-área 5.2 (Economia e Finanças Internacionais).

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

FEIJÓ, Carmem Aparecida; CARVALHO, PGM de. Uma interpretação sobre a evolução da produtividade industrial no Brasil nos anos noventa e as 'leis' de Kaldor. **Nova economia**, v. 12, n. 2, p. 57-78, 2002.

LAPLANE, Mariano; SARTI, Fernando. Prometeu Acorrentado: o Brasil na indústria mundial no início do século XXI. **Política Econômica em Foco**, n. 7, p. 271-291, 2006.

MEDEIROS, CA de. Economia e política do desenvolvimento recente na China. **Revista de Economia Política**, v. 19, n. 3, p. 75, 1999.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de. A China como um duplo pólo na economia mundial e a recentralização da economia asiática. **Revista de economia política**, v. 26, n. 3, p. 381-400, 2006.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de. **Notas sobre o desenvolvimento econômico recente na China**. São Paulo: Instituto de Estudo Avançados USP, 1998.

MILARÉ, Luís F. L. **O processo de industrialização chinesa: uma visão sistêmica** 176 f. Tese (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade Federal de São Carlos, *Campus Sorocaba*, 2012.

MORCEIRO, P. C. **Desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores**. 236 f. Tese (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Araraquara, 2012.

MORCEIRO, Paulo César; FARIA, L. G. D. ; FORNARI, V. C. B. ; GOMES, R. . Por que não baixa tecnologia?. In: II Conferência do Desenvolvimento - **CODE/IPEA**, 2011, Brasília (DF). Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos do IPEA, 2011.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. *OECD science, technology and industry scoreboard 2005*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 2005. 210 p.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. *Structural adjustment and economic performance*. Paris: Organization for Economic Cooperation and Development, 1987. 371 p.

SARTI, Fernando; HIRATUKA, Célio. Indústria mundial: mudanças e tendências recentes. **Campinas: Unicamp. IE**, 2010.

ANEXO

QUADRO 1 - Agrupamentos dos setores da economia brasileira por Tipo de Tecnologia - segundo a CNAE 1.0. e CNAE 2.0.

| Agregação por Tipo de Tecnologia | Classificação CNAE 1.0 - 1996 - 2006 | Classificação CNAE 2.0 - 2006 à 2012 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baseado em Ciência | 30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática | 21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos |
| | 24.5 Fabricação de produtos farmacêuticos | 26.2 Fabricação de equipamentos de informática e periféricos |
| | 31.2 Fabricação de Equipamentos para Distribuição e Controle de Energia Elétrica | 26.5 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios |
| | 33.2 Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste de controle - exceto equipamentos para controle de processos | 27.3 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica |
| | 33.3 Fabricação de máquinas, aparelhos e equipamentos de sistemas eletrônicos dedicados à automação industrial e ao controle do processo produtivo | 30.4 Fabricação de aeronaves |
| 35.3 Construção, Montagem e Reparação de Aeronaves | | |
| Intensiva em Recursos Naturais | 10 Extração de carvão mineral | 05 Extração de carvão mineral |
| | 11 Extração de petróleo e serviços relacionados | 06 Extração de petróleo e gás natural |
| | 13 Extração de minerais metálicos | 07 Extração de minerais metálicos |
| | 14 Extração de minerais não-metálicos | 08 Extração de minerais não-metálicos |
| | 15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas | 09 Atividades de apoio à extração de minerais |
| | 16 Fabricação de produtos do fumo | 10 Fabricação de produtos alimentícios |
| | 19.1 Curtimento e Outras Preparações de Couro | 11 Fabricação de bebidas |
| | 20 Fabricação de produtos de madeira | 12 Fabricação de produtos do fumo |
| | 21.1 Fabricação de Celulose e Outras Pastas para a Fabricação de Papel | 15.1 Curtimentos e outras preparações de couro |
| | 23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool | 16 Fabricação de produtos de madeira |
| | 26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos | 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 | 13 Fabricação de produtos têxteis |
| | 18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios | 14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios |
| | 19.2 Fabricação e Outras Preparações de Couro | 15.2 Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro |
| | 19.3 Fabricação de Calçados | 15.3 Fabricação de calçados |
| | 28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos | 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 |
| | 36 Fabricação de móveis e indústrias diversas | 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 | 17.2 Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão |
| | 21.3 Fabricação de Embalagens de Papel ou Papelão | 17.3 Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado |
| | 21.4 Fabricação de Artefatos Diversos de Papel, Papelão, Cartolina e Cartão | 17.4 Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado |
| | 22 Edição, impressão e reprodução de gravações | 18 Impressão e reprodução de gravações |
| | 24.1 Fabricação de Produtos Inorgânicos | 20 Fabricação de produtos químicos |
| | 24.2 Fabricação de Produtos Orgânicos | 22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico |
| | 24.3 Fabricação de Resinas e Elastômeros | 24 Metalurgia |
| | 24.4 Fabricação de Fibras, Fios, Cabos e Filamentos Contínuos Artificiais e Sintéticos | 29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias |
| | 24.6 Fabricação de Defensivos Agrícolas | 30.1 Construção de Embarcações |
| | 24.7 Fabricações de Sabões, Detergentes, Produtos de Limpeza e Artigos de Perfumaria | 30.4 Fabricação de veículos ferroviários |
| | 24.8 Fabricação de Tintas, Vernizes, Esmaltes, Lacas e Produtos Afins | 30.5 Fabricação de veículos militares de combate |
| | 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 | 30.9 Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente |
| | 35.1 Construção e Reparação de Embarcações | |
| | 35.2 Construção, Montagem e Reparação de Veículos Ferroviários | |
| | 35.9 Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte | |
| | 29 Fabricação de máquinas e equipamentos | 26.1 Fabricação de componentes eletrônicos |
| | 31.1 Fabricação de Geradores, Transformadores e Motores Elétricos | 26.3 Fabricação de equipamentos de comunicação |
| 31.3 Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados | 26.4 Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo | |
| 31.4 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos | 26.6 Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação | |
| 31.5 Fabricação de Lâmpadas e equipamentos de iluminação | 26.7 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos | |
| 31.6 Fabricação de Material Elétrico para veículos - exceto baterias | 26.8 Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas | |
| 31.8 Manutenção e Reparação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos | 27.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos | |
| 31.9 Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos | 27.2 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos | |
| 32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações | 27.4 Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação | |
| 33.1 Fabricação de Aparelhos e Instrumentos para usos médico-hospitalares, odontológicos e de laboratórios e aparelhos ort | 27.5 Fabricação de eletrodomésticos | |
| 33.4 Fabricação de Aparelhos, instrumentos e materiais ópticos, fotográficos e cinematográficos | 27.9 Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente | |
| 33.5 Fabricação de cronômetros e relógios | 28 Fabricação de máquinas e equipamentos | |
| 33.9 Manutenção e reparação de equipamentos médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos e equipamentos para automação industrial | 32.5 Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos | |
| | 33 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos | |

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

QUADRO 2 – Agrupamentos dos setores da economia brasileira por Intensidade Tecnológica - segundo a CNAE 1.0. e CNAE 2.0.

| Agregação por Intensidade Tecnológica | Classificação CNAE 1.0 - 1996/2006 | Classificação CNAE 2.0 - 2007/2012 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alta Intensidade Tecnológica | 24.5 Fabricação de produtos farmacêuticos | 21 Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos |
| | 30 Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática | 26.1 Fabricação de componentes eletrônicos |
| | 31.2 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica | 26.2 Fabricação de equipamentos de informática e periféricos |
| | 32 Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações | 26.3 Fabricação de equipamentos de comunicação |
| | 33 Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios | 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 eletro médicos e eletro terapêuticos e equipamentos de irradiação |
| | | 26.7 Fabricação de equipamentos e instrumentos ópticos, fotográficos e cinematográficos |
| | 35.3 Construção, montagem e reparação de aeronaves | 26.8 Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas |
| | | 27.3 Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica |
| Média-Alta Intensidade Tecnológica | 24 Fabricação de produtos químicos | 20 Fabricação de produtos químicos |
| | 29 Fabricação de máquinas e equipamentos | 27.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos |
| | 31.1 Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos | 27.2 Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos |
| | 31.3 Fabricação de fios, cabos e condutores elétricos isolados | 27.4 Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação |
| | 31.4 Fabricação de pilhas, baterias, e acumuladores elétricos | 27.5 Fabricação de eletrodomésticos |
| | 31.5 Fabricação de lâmpadas e equipamentos de iluminação | 27.9 Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente |
| | 31.6 Fabricação de material elétrico para veículos - exceto baterias | 28 Fabricação de máquinas e equipamentos |
| | 31.8 Manutenção e reparação de máquinas, aparelhos e materias elétricos | 29 Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias |
| | 31.9 Fabricação de outros equipamentos e aparelhos elétricos | 30.3 Fabricação de veículos ferroviários |
| | 34 Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias | 30.5 Fabricação de veículos militares de combate |
| Média-Baixa Intensidade Tecnológica | 11 Extração de petróleo e serviços relacionados | 06 Extração de petróleo e gás natural |
| | 23 Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool | 09 Atividades de apoio à extração de minerais. |
| | 25 Fabricação de artigos de borracha e plástico | 19 Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis |
| | 26 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos | 22 Fabricação de produtos de borracha e de material plástico |
| | 27 Metalurgia básica | 23 Fabricação de produtos de minerais não-metálicos |
| | 28 Fabricação de produtos de metal - exceto máquinas e equipamentos | 24 Metalurgia |
| | 35.1 Construção e reparação de embarcações | 25 Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos |
| | Baixa Intensidade Tecnológica | 10 Extração de carvão mineral |
| 13 Extração de minerais metálicos | | 07 Extração de minerais metálicos |
| 14 Extração de minerais não-metálicos | | 08 Extração de minerais não-metálicos |
| 15 Fabricação de produtos alimentícios e bebidas | | 10 Fabricação de produtos alimentícios |
| 16 Fabricação de produtos do fumo | | 11 Fabricação de bebidas |
| 17 Fabricação de produtos têxteis | | 12 Fabricação de produtos do fumo |
| 18 Confeção de artigos do vestuário e acessórios | | 13 Fabricação de produtos têxteis |
| 19 Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados | | 14 Confeção de artigos do vestuário e acessórios |
| 20 Fabricação de produtos de madeira | | 15.1 Curtimento e outras preparações de couro |
| 21 Fabricação de celulose, papel e produtos de papel | | 15.2 Fabricação de artigos para viagem e de artefatos diversos de couro |
| 22 Edição, impressão e reprodução de gravações | | 15.3 Fabricação de calçados |
| 36 Fabricação de móveis e indústrias diversas | | 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 | |
| 37 Reciclagem | 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 / Classificação baseada em OECD (1987) a partir de Pavitt (1984).

QUADRO 3 - Agrupamentos dos setores da economia chinesa por Tipo de Tecnologia.

| Agregação por Tipo de Tecnologia | Sector | Setores - China Statistical YearBook |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baseado em Ciência | Manufacture of Medicines | Fabricação de Medicamentos |
| | Manufacture of Measuring Instruments and Machinery for Cultural Activity | Fabricação de Instrumentos de Medição e Máquinas para Atividade Cultural e de escritório |
| Intensiva em Recursos Naturais | Mining and Washing of Coal | Fundição de Mineração e de lavagem de carvão |
| | Extraction of Petroleum and Natural Gas | Extração de Petróleo e Gás Natural |
| | Mining and Processing of Ferrous Metal Ores | Mineração e processamento de minérios ferrosos |
| | Mining and Processing of Non-Ferrous Metal Ores | Mineração e processamento de minérios de metais não-ferrosos |
| | Mining and Processing of Nonmetal Ores | Mineração e processamento de minérios não metálicos |
| | Mining of Other Ores | Mineração de outros minérios |
| | Processing of Food from Agricultural Products | Processamento de Alimentos de produtos agrícolas |
| | Manufacture of Foods | Fabricação de Alimentos |
| | Manufacture of Beverages | Fabricação de bebidas |
| | Manufacture of Tobacco | Fabricação de Tabaco |
| | Processing of Petroleum, Coking, Processing of Nuclear Fuel | Processamento de petróleo, coque, Tratamento de combustível nuclear |
| | Manufacture of Non-metallic Mineral Products | Fabricação de produtos minerais não metálicos |
| Intensiva em Trabalho | Manufacture of Textile | Fabricação de têxteis |
| | Manufacture of Textile Wearing Apparel, Footware and Caps | Fabricação de artigos de vestuário têxtil, Calçados e Bonés |
| | Manufacture of Leather, Fur, Feather and Related Products | Fabricação de couro, peles, penas e produtos relacionados |
| | Processing of Timber, Manufacture of Wood, Bamboo, Rattan, Palm and Str | Processamento de Fabricação de madeira, de madeira, Produtos de bambu, Rattan Palm, e palha |
| | Manufacture of Furniture | Fabricação de Móveis |
| | Manufacture of Articles For Culture, Education and Sporting Activies | Fabricação de artigos para a Cultura, Educação e esporte |
| | Manufacture of Metal Products | Fabricação de Produtos de Metal |
| Intensiva em Escala | Manufacture of Artwork and Other Manufacturing | Fabricação de arte e outras indústrias transformadoras |
| | Manufacture of Paper and Paper Products | Fabricação de Produtos de Papel e Celulose |
| | Printing, Reproduction of Recording Media | Impressão, reprodução de mídia de gravação |
| | Manufacture of Raw Chemical Materials and Chemical Products | Fabricação de matérias-primas químicas e produtos químicos |
| | Manufacture of Chemical Fibers | Fabricação de fibras químicas |
| | Manufacture of Rubber | Fabricação de Borracha |
| | Manufacture of Plastics | Fabricação de Plásticos |
| | Smelting and Pressing of Ferrous Metals | Fundição e Prensagem de Metais Ferrosos |
| Diferenciada | Smelting and Pressing of Non-ferrous Metals | Fundição e Prensagem de Metais não-ferrosos |
| | Manufacture of Transport Equipment | Fabricação de Equipamentos de Transporte |
| | Manufacture of General Purpose Machinery | Fabricação de máquinas de uso geral |
| | Manufacture of Special Purpose Machinery | Fabricação de Máquinas para Fins Especiais |
| Diferenciada | Manufacture of Electrical Machinery and Equipment | Fabricação de máquinas e equipamentos |
| | Manufacture of Communication Equipment, Computers and Other Electroni | Fabricação de Equipamentos de Comunicação, Computadores e Outros equipamentos eletrônicos |

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

QUADRO 4 - Agrupamentos dos setores da economia chinesa por Intensidade Tecnológica.

| Agregação por Intensidade Tecnológica | Sector | Setores - China Statistical YearBook |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alta Intensidade Tecnológica | Manufacture of Medicines | Fabricação de Medicamentos |
| | Manufacture of Communication Equipment, Computers and Other Electronics | Fabricação de Equipamentos de Comunicação, Computadores e Outros equipamentos eletrônicos |
| | Manufacture of Measuring Instruments and Machinery for Cultural Activity | Fabricação de Instrumentos de Medição e Máquinas para Atividade Cultural e de escritório |
| Média-Alta Intensidade Tecnológica | Manufacture of Raw Chemical Materials and Chemical Products | Fabricação de matérias-primas químicas e produtos químicos |
| | Manufacture of Chemical Fibers | Fabricação de fibras químicas |
| | Manufacture of General Purpose Machinery | Fabricação de máquinas de uso geral |
| | Manufacture of Special Purpose Machinery | Fabricação de Máquinas para Fins Especiais |
| | Manufacture of Transport Equipment | Fabricação de Equipamentos de Transporte |
| Média-Baixa Intensidade Tecnológica | Manufacture of Electrical Machinery and Equipment | Fabricação de máquinas e equipamentos |
| | Extraction of Petroleum and Natural Gas | Extração de Petróleo e Gás Natural |
| | Processing of Petroleum, Coking, Processing of Nuclear Fuel | Processamento de petróleo, coque e combustível nuclear |
| | Manufacture of Rubber | Fabricação de Borracha |
| | Manufacture of Plastics | Fabricação de Plásticos |
| | Manufacture of Non-metallic Mineral Products | Fabricação de produtos minerais não metálicos |
| | Smelting and Pressing of Ferrous Metals | Fundição e prensagem de metais ferrosos |
| Baixa Intensidade Tecnológica | Smelting and Pressing of Non-ferrous Metals | Fundição e prensagem de metais não-ferrosos |
| | Manufacture of Metal Products | Fabricação de produtos de metal |
| | Mining and Washing of Coal | Fundição de Mineração e de lavagem de carvão |
| | Mining and Processing of Ferrous Metal Ores | Mineração e processamento de minérios ferrosos |
| | Mining and Processing of Non-Ferrous Metal Ores | Mineração e processamento de minérios de metais não-ferrosos |
| | Mining and Processing of Nonmetal Ores | Mineração e processamento de minérios não metálicos |
| | Mining of Other Ores | Mineração de outros minérios |
| | Processing of Food from Agricultural Products | Processamento de alimentos de produtos agrícolas |
| | Manufacture of Foods | Fabricação de alimentos |
| | Manufacture of Beverages | Fabricação de bebidas |
| | Manufacture of Tobacco | Fabricação de Tabaco |
| | Manufacture of Textile | Fabricação de têxteis |
| | Manufacture of Textile Wearing Apparel, Footware and Caps | Fabricação de artigos de vestuário têxtil, Calçados e Bonés |
| | Manufacture of Leather, Fur, Feather and Related Products | Fabricação de couro, peles, penas e produtos relacionados |
| | Processing of Timber, Manufacture of Wood, Bamboo, Rattan, Palm and Str | Processamento de Fabricação de madeira, de madeira, Produtos de bambu, Rattan Palm, e palha |
| | Manufacture of Furniture | Fabricação de Móveis |
| | Manufacture of Paper and Paper Products | Fabricação de Produtos de Papel e Celulose |
| | Printing, Reproduction of Recording Media | Impressão, reprodução de mídia de gravação |
| | Manufacture of Articles For Culture, Education and Sporting Activities | Fabricação de artigos para a Cultura, Educação e esporte |
| | Manufacture of Artwork and Other Manufacturing | Fabricação de arte e outras indústrias transformadoras |
| Recycling and Disposal of Waste | Reciclagem e Descarte de Resíduos | |

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