



UNIVERSIDADE
ESTADUAL de LONDRINA

RENATO JOSÉ DA SILVA

**EVOLUÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES PRODUTIVAS DO
BRASIL NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR DE 1995 A 2009**

RENATO JOSÉ DA SILVA

**EVOLUÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES PRODUTIVAS DO
BRASIL NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR DE 1995 A 2009**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE) – Mestrado - da Universidade Estadual de Londrina, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof^o. Dr^o. Umberto Antônio Sesso Filho

Coorientador: Prof^o. Dr^o. Paulo Rogério Alves Brene

Londrina
2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Silva, Renato José da.

Evolução das interligações produtivas do Brasil nas cadeias globais de valor de 1995 a 2009 / Renato José da Silva. - Londrina, 2016.
111 f. : il.

Orientador: Umberto Antônio Sesso Filho.

Coorientador: Paulo Rogério Alves Brene.

Dissertação (Mestrado em Economia Regional) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Programa de Pós-Graduação em Economia Regional, 2016.

Inclui bibliografia.

1. Relações intersetoriais - Tese. 2. Economia regional - Tese. 3. Matriz de impacto - Tese. I. Sesso Filho, Umberto Antônio . II. Brene, Paulo Rogério Alves . III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Estudos Sociais Aplicados. Programa de Pós-Graduação em Economia Regional. IV. Título.

RENATO JOSÉ DA SILVA

**EVOLUÇÃO DAS INTERLIGAÇÕES PRODUTIVAS DO BRASIL NAS
CADEIAS GLOBAIS DE VALOR DE 1995 A 2009.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE) Mestrado da Universidade Estadual de Londrina, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof^o. Dr^o. Umberto Antônio Sesso Filho
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^o. Dr^o. Paulo Rogério Alves Brene
Universidade Estadual do Norte do Paraná - UENP

Prof^a. Dr^a. Marcia Regina Gabardo da Câmara
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 27 de Janeiro de 2016.

DEDICATÓRIA

*A Deus e a minha
família.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu o dom da vida e por me iluminar em todos os meus passos na vida.

Aos meus pais, José Pedro e Maria Aparecida, pelo amor, carinho, dedicação, apoio e preocupação comigo em todos os momentos de minha vida e principalmente por nunca me deixar desanimar nos momentos de dificuldade.

Ao meu irmão Thiago, por todo amor, carinho e companheirismo ao longo da minha vida.

A minha noiva Suzana pela paciência, amor e compreensão comigo nos meus momentos de dificuldade durante esse ano.

Agradeço aos meus amigos da turma de mestrado de 2014, Magno, Fabiano, Karla, Benjamin, Auberth, Fabiane e Eduarda pelo companheirismo e apoio em todos os momentos dessa jornada de dois anos de estudo.

Agradeço ao Professor. Dr. Umberto pela oportunidade e apoio na elaboração deste trabalho.

Aos professores Dr. Paulo Brene e Dr^a Marcia Regina Gabardo da Camara, por todas as contribuições para o desenvolvimento desse estudo, que foram essenciais para a sua conclusão.

Agradeço também, o Programa de Mestrado de Economia Regional da UEL que tornou possível o desejo de tornar-me mestre em economia.

EPÍGRAFE

*"Não encontro defeitos. Encontro soluções.
Qualquer um sabe queixar-se".*

Henry

Ford

SILVA, Renato José da. **Evolução das interligações produtivas do Brasil nas cadeias globais de valor de 1995 a 2009**. 111f. 2016. Dissertação de Mestrado em Economia Regional. - Centro de Estudos Sociais Aplicados, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

RESUMO

O objetivo do estudo foi mensurar e identificar a evolução das relações intersetoriais e inter-regionais do Brasil nas Cadeias Globais de Valor para os anos de 1995, 2000, 2005 e 2009. Para atingir os objetivos utilizou-se o sistema de insumo produto inter-regional, com base nos dados do World Input-Output Database – WIOD e foram calculados os geradores e multiplicadores de produção, emprego e valor adicionado, bem como os transbordamentos referentes a cada setor produtivo. Os resultados mostraram que no período estudado os setores que apresentaram o maior efeito transbordamento de produção e valor adicionado foram: (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (15) Equipamentos de Transporte e (10) Borracha e Plástico. No entanto, verificou-se entre 1995 a 2009 a queda da participação do NAFTA e da Zona do Euro na inter-relação produtiva com o Brasil e o aumento da integração de produção com a China, RIIAT e o Resto do Mundo, principalmente nos anos 2000. Tal movimento indicou o processo de fragmentação da produção brasileira em bases globais, principalmente dos setores de produtos manufaturados. Os setores de serviços apresentaram menor transbordamento no fluxo comercial internacional, sendo os seus multiplicadores de produção e valor adicionado em sua maioria de origem doméstica. Os setores mais importantes na geração de emprego externo foram (4) Têxteis, (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos e (15) Equipamentos de Transporte, em grande maioria gerada na China e RIIAT. O transbordamento médio dos setores brasileiros sentido exterior aumentou de 1995 a 2009 para a produção, emprego e valor adicionado saltando de 6,6% para 8,9% para o primeiro, 2,2% para 3,4% no emprego e 6,7 para 8,6% no valor adicionado. Os resultados para os multiplicadores do Tipo I de produção, emprego e valor adicionado mostraram que os maiores multiplicadores direto e indireto foram coincidentes, ou seja, os setores com maiores capacidades de multiplicar produção, também resultaram em maiores retornos de emprego e valor adicionado dentro e fora do Brasil. Contudo, para o ano de 2009, destacou-se a redução da participação brasileira nas Cadeias Globais de Valor ante ao crescimento observado entre 1995 a 2005. Podem ser considerados a crise financeira americana de 2008 que logo se propagou para todo o sistema econômico internacional e a política anticíclica do governo brasileiro de conteúdo local. A economia do país demonstra estar se especializando em produção de bens intermediários menos intensivos em tecnologia e apresenta correlação com a maior participação de bens intermediários importados, sobretudo em setores mais intensivos em tecnologia, como Equipamento de Transporte, Químico e Equipamentos Elétricos e Ópticos demonstrando o perfil da estrutura produtiva brasileira nas cadeias globais de valor.

Palavras-chave: Matriz Insumo-produto mundial. Brasil. Cadeias globais de valor. Matriz de impacto.

SILVA, Renato José da **Evolution of the productive linkages of Brazil in global value chains 1995-2009** 111p. 2016. Master's Thesis in Regional Economics. - Centre for Applied Social Studies, State University of Londrina, Londrina, 2016.

ABSTRACT

The aim of the study was to measure and identify the evolution of inter-sectoral and inter-regional Brazil in Global Value Chains for the years 1995, 2000, 2005 and 2009. To achieve the objectives we used the product input system inter-regional, based on data from the World Input-output Database - WIOD and were calculated generators and multipliers of production, employment and added value as well as the overflow for each productive sector. The results showed that in the study period the sectors that showed the greatest effect overflow production and value added were: (14) Electronics and optical equipment (8) Oil Refining and Nuclear Fuel (15) Transport Equipment and (10) Rubber and plastic. However, verified between 1995 to 2009 the reduction the contribution of NAFTA and the Eurozone in the inter productive relationship with Brazil and increase of production integration with China, RIIAT and the Rest of the World, especially in years 2000. Such movement indicated the fragmentation process of the Brazilian production on a global basis, particularly of manufactured goods sectors. The services sectors showed lower power of overflow in international trade flows, and their multipliers of production and value added mostly of domestic origin. The most important sectors in generating outside employment were (4) Textiles (14) Electronics and optics and (15) Transport Equipment, in most generated in China and RIIAT. The average overflow of Brazilian sectors outwardly increased from 1995 to 2009 for production, employment and value added jumping from 6.6% to 8.9% for the first, 2.2% to 3.4% in employment and 6, 7 to 8.6% in value added. The results for the multiplier Type I of the production, employment and added value showed that larger direct multipliers and indirect were coincident, i.e., the sectors with larger capacities to multiply production, also resulted in higher employment returns and added value within and out of Brazil. However, for the year 2009, there is the reduction of the Brazilian participation in the Global Value Chains at the growth observed between 1995-2005. Can be considered the American financial crisis of 2008, which soon spread to the entire international economic system and the anti-cyclical policy of the Brazilian government's local content. The country's economy proves to be specializing in production less intensive intermediate goods in technology and correlates with higher share of intermediate goods imports, especially in intensive sectors in technology, such as transportation equipment, Chemical and Electrical & Optical demonstrating profile of the Brazilian productive structure in global value chains.

Keywords: World input-output matrix. Brazil. Global value chains. Impact matrix.

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|--------------------|---|----|
| Figura 1 – | Balança Comercial – Brasil (1995 – 2014) em US\$ bilhões | 20 |
| Figura 2 – | Destino das exportações Brasileiras – (2000-2014) em % | 22 |
| Figura 3 – | Origem das importações Brasileiras – (2000-2014) em % | 23 |
| Figura 4 – | Evolução da participação das exportações brasileiras por fator agregado 1995 – 2014 (Em %) | 28 |
| Figura 5 – | Conteúdo de valor adicionado estrangeiro nas exportações de 1995 e 2009 - Percentual do total das exportações dos países da OCDE (acima) e Não-OCDE (abaixo), (Em %)..... | 36 |
| Figura 6 –. | Índice de Participação nas CGVs em 2009, indicadores para frente e para trás, dos países da OCDE (acima) e Não-OCDE (abaixo) - (%) | 38 |
| Figura 7 – | Valor adicionado estrangeiro das exportações por indústria, média OCDE, 1995 e 2009 %..... | 39 |
| Figura 8 – | Valor adicionado doméstico nas exportações brutas de selecionados países - (%) | 40 |
| Figura 9 – | Valor adicionado estrangeiro nas exportações brasileiras, por setores, (1995 e 2010) - (Em %) | 41 |
| Figura 10 – | Razão de intermediários importados no Brasil e variação percentual de selecionados Blocos Econômico e países. (1995 vs 2011)..... | 42 |
| Figura 11 – | Destino do Transbordamento do gerador de produção, nos anos 1995, 2000, 2005 e 2009 (Média dos setores) | 65 |
| Figura 12 – | Evolução do Transbordamento do multiplicador de produção dos setores brasileiros, (1995 e 2009) | 66 |
| Figura 13 – | Evolução do Transbordamento do gerador de emprego dos setores brasileiros, (1995 e 2009) | 72 |
| Figura 14 – | Destino do Transbordamento do gerador de emprego, nos anos 1995, 2000, 2005 e 2009 (Média dos setores) | 73 |
| Figura 15 – | Evolução do Transbordamento do gerador de valor adicionado dos setores brasileiros, (1995 e 2009) | 79 |
| Figura 16 – | Destino do Transbordamento do gerador de valor adicionado, nos anos 1995, 2000, 2005 e 2009 (Média dos setores) | 80 |

LISTA DE TABELAS

| | | | |
|------------------|---|---|----|
| Tabela 1 | – | Coeficientes de penetração: importação/produção, (1989 – 1996) - (%) | 18 |
| Tabela 2 | – | Composição Setorial das importações brasileiras, (1990 – 2013) Em % do Total | 25 |
| Tabela 3 | – | Composição Setorial das exportações brasileiras, (1990 – 2013). Em % do Total..... | 27 |
| Tabela 4 | – | Evolução das exportações brasileiras por fator agregado, (1995 – 2014) (US\$ bilhões)..... | 29 |
| Tabela 5 | – | Exportação e Importação Brasileira dos setores Industriais por Intensidade Tecnológica, (1996 – 2010), (participação %)..... | 30 |
| Tabela 6 | – | Balança Comercial dos Estados Unidos em <i>iphones</i> (US\$ milhões)..... | 35 |
| Tabela 7 | – | Setores produtivos da matriz insumo-produto do WIOD | 55 |
| Tabela 8 | – | Geração de Produção dos setores brasileiros em 1995, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 1995 em mil US\$..... | 58 |
| Tabela 9 | – | Geração de Produção dos setores brasileiros em 2000, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2000 em mil US\$..... | 60 |
| Tabela 10 | – | Geração de Produção dos setores brasileiros em 2005, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2005 em mil US\$..... | 61 |
| Tabela 11 | – | Geração de Produção dos setores brasileiros em 2009, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2009 em mil US\$..... | 64 |
| Tabela 12 | – | Geração de Emprego dos setores brasileiros em 1995, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 1995 em mil US\$ | 68 |
| Tabela 13 | – | Geração de Emprego dos setores brasileiros em 2000, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2000 em mil US\$ | 69 |
| Tabela 14 | – | Geração de Emprego dos setores brasileiros em 2005, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2005 em mil US\$ | 70 |

| | |
|--|----|
| Tabela 15 – Geração de Emprego dos setores brasileiros em 2009, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2009 em mil US\$ | 71 |
| Tabela 16 – Geração de Valor Adicionado o dos setores brasileiros em 1995, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 1995 em mil US\$ | 74 |
| Tabela 17 – Geração de Valor Adicionado dos setores brasileiros em 2000, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2000 em mil US\$. | 76 |
| Tabela 18 – Geração de Valor Adicionado dos setores brasileiros em 2005, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2005 em mil US\$ | 77 |
| Tabela 19 – Geração de Valor Adicionado dos setores brasileiros em 2009, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2009 em mil US\$ | 78 |
| Tabela 20 - Multiplicadores do Tipo I de emprego, dividido em efeito direto e indireto no Brasil (1), indireto no restante do Mundo (2) e Variação percentual, por setor, 1995, 2000, 2005 e 2009 | 82 |
| Tabela 21 - Multiplicadores do Tipo I de Valor Adicionado, dividido em efeito direto e indireto no Brasil (1), indireto no restante do Mundo (2) e Variação percentual, por setor, 1995, 2000, 2005 e 2009..... | 83 |
| Tabela 22 - Síntese dos resultados em valores absolutos e efeito transbordamento para o Brasil em 1995,2000, 2005 e 2009 | 85 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-----------------|--|
| AEB | Associação de comércio exterior do Brasil |
| RIIAT | Rússia, Índia, Indonésia, Austrália e Turquia |
| BRICs | Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul |
| CGV | Cadeias Globais de Valor |
| CO ₂ | Dióxido de Carbono |
| IDE | Investimento Direto Estrangeiro |
| MDIC | Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior |
| Mercosul | Mercado Comum do Sul |
| MIP | Matriz Insumo-Produto |
| IR-IP | Modelo inter-regional de insumo-produto |
| NAFTA | Tratado Norte-Americano de Livre Comércio |
| OCDE | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| OMC | Organização Mundial do Comércio |
| PSI | Processo de Substituição de Importação |
| RAB | Regime Automotivo Brasileiro |
| TIVA | Trade in Value-Added |
| UE | União Europeia |
| UNCTAD | United Nations Conference on Trade and Development |
| WIOD | World Input-Output Database |
| WITS | World Integrated Trade Solution |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 13 |
| 2 | COMÉRCIO INTERNACIONAL E CADEIAS GLOBAIS DE VALOR | 16 |
| 2.1 | Evolução do Comércio Internacional do Brasil pós década de 80..... | 16 |
| 2.2 | O Brasil e as Cadeias Globais de Valor | 32 |
| 2.2.1 | Caracterização das Cadeias Globais de Valor (CGV)..... | 32 |
| 2.2.2 | Cadeias Globais de Valor no cenário internacional e a inserção brasileira..... | 35 |
| 2.3 | Evidências empíricas das cadeias globais de valor | 42 |
| 3 | METODOLOGIA | 47 |
| 3.1 | Matriz de Insumo-Produto | 47 |
| 3.2 | Matriz de Insumo-Produto Inter-Regional | 48 |
| 3.3 | Gerador..... | 53 |
| 3.4 | Multiplicador do Tipo I..... | 53 |
| 3.5 | Transbordamento..... | 54 |
| 3.6 | Fonte de Dados (World Input-Output Database – WIOD) | 54 |
| 4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO | 57 |
| 4.1 | Multiplicador de Produção | 57 |
| 4.2 | Geradores de Emprego | 67 |
| 4.3 | Gerador de Valor Adicionado | 73 |
| 4.4 | Multiplicadores do Tipo I de Emprego e Valor Adicionado..... | 81 |
| | CONCLUSÕES | 86 |
| | REFERÊNCIAS | 89 |
| | APÊNDICE | 96 |
| | APÊNDICE A – DESTINO DOS TRANSBORDAMENTOS POR SETORES | 97 |
| | APÊNDICE B – VARIAÇÃO DO MULTIPLICADOR DE PRODUÇÃO | 109 |

1 INTRODUÇÃO

A globalização é um processo de integração econômica, cultural, política e social que se efetivou ao redor do mundo no século XX e trouxe profundas transformações nas relações entre as nações. Em âmbito econômico, a intensificação do ciclo da globalização levou à internacionalização produtiva e financeira dos países, principalmente após a década de 1990. A abertura comercial proposta no Consenso de Washington e as revoluções das tecnologias de informação e logística possibilitaram que as economias estivessem mais próximas, interligadas por uma cadeia produtiva global.

A partir de 1990, iniciou-se no Brasil e no mundo um progressivo aumento da liberalização comercial e engendrou-se um novo modelo de crescimento econômico pela via do fomento do comércio exterior. Nonnenberg (2014) afirma que nos últimos vinte anos considerável parte do crescimento do comércio internacional foi resultante do aumento da participação dos países nas cadeias globais de valor (CGV), ao passo que essa inter-relação produtiva é vista cada vez mais por teóricos - ver Baldwin (2012) e Backer e Miroudot (2013) - como condição imprescindível para o desenvolvimento econômico.

Pode-se destacar como fatores favoráveis ao processo de liberalização e integração, a redução das barreiras tarifárias de importação e exportação, custos de transportes menores, melhorias na comunicação, principalmente com a ascensão da internet, permitindo a abertura de fluxo mundial de informações e o desenvolvimento de novas tecnologias. Tais fatores colaboraram para o rompimento de um sistema fechado de produção e comercialização para uma nova tendência produtiva. Nessa dinâmica, os bens e serviços passaram a ser produzidos em CGV, ou seja, não são produzidos exclusivamente dentro de um único país, mas são feitos em uma rede global de suprimentos de um dos diversos setores produtivos localizados em diferentes países.

Paralelamente a essa nova tendência comercial entre nações fomentadas pelo fenômeno da globalização, houve a intensificação da formação dos blocos econômicos. Esse processo de integração regional de países tem como objetivo eliminar possíveis barreiras intrarregionais à livre mobilidade de bens, serviços e capitais, possibilitando a criação de um mercado amplo, integrado, e complementar, aumentando o fluxo comercial e competitividade baseada nas vantagens naturais de cada nação (HIDALGO; FEISTEL, 2013). Logo, alguns países direcionam sua estratégia de negócios como fornecedores de insumos e matérias-primas, enquanto outras nações apoiam sua comercialização em manufaturas, principalmente de bens intermediários.

A crescente importância nos estudos das CGV despertou o interesse nas matrizes de insumo-produto (MIP), pois são tabelas que permitem mensurar as relações entre produtores e consumidores de bens e serviços em um sistema econômico. Em um sistema econômico mundial, por exemplo, podem ser utilizadas para estimar a contribuição de insumos intermediários importados para a produção e exportações de determinada nação. A disponibilização de matrizes de insumo-produto mundiais proporciona uma melhor compreensão dos fluxos comerciais entre os países, bem como a elaboração de uma série de indicadores econômicos. Segundo Dietzenbacher et al (2013), o estudo das CGV torna-se importante para compreender os efeitos fragmentação da produção na distribuição do emprego, da renda e da geração de emissões entre países e setores.

Dentro desse contexto e tendência mundial são implementadas na década de 1990 no Brasil políticas econômicas de abertura e integração comercial com o restante do mundo. O país redireciona sua política de crescimento via substituição de importação, pela inserção de medidas de livre comércio internacional. As exportações brasileiras expandiram em torno de 5,7% ao ano na década de noventa e 17,3% ao ano nos anos 2000. A nova política de comércio exterior extinguiu grande parte das barreiras não tarifárias e executou gradualmente reduções das tarifas de importação no início dos anos noventa. Tal fato propiciou o aumento da corrente internacional brasileira (importação + exportação) nos anos seguintes, tornando-se uma importante estratégia para o fomento industrial e comercial, bem como para o crescimento econômico do país. Nesse ponto, o aumento da produção setorial no Brasil ou dos principais parceiros comerciais do país, geraram impactos sobre a cadeia produtiva de diversas indústrias e setores, fora da localidade de origem, em que pode ser denominado transbordamento produtivo. Tal efeito, além de gerar maior produção dos setores locais beneficiados pelo maior grau de integração produtiva, ainda fomentou a geração de emprego e renda externa ao mercado brasileiro.

Partindo desse cenário de um comércio internacional alicerçado na fragmentação produtiva e a abertura comercial brasileira nas últimas décadas, e considerando as transformações produtivas da indústria nacional, o presente trabalho visa responder a seguinte questão: Qual a evolução do Brasil nas Cadeias Globais de Valor entre 1995 a 2009?

É de suma importância a compreensão dos fluxos comerciais internacionais pela ótica das Cadeias Globais de Valor, pois, por esta perspectiva torna-se mais adequada para analisar o comércio mundial cada vez mais caracterizado pela fragmentação produtiva.

Isto posto, o objetivo geral do presente estudo é mensurar e identificar a evolução das relações intersetoriais e inter-regionais do Brasil nas Cadeias Globais de Valor e sua

integração produtiva com os principais blocos econômicos mundiais para os anos de 1995, 2000, 2005 e 2009. Os objetivos específicos compreendem; a) Estimar e comparar os multiplicadores de produção, emprego e valor adicionado baseados na matriz de insumo-produto; b) Identificar os setores que apresentam os maiores percentuais de transbordamento; c) Verificar a evolução da integração setorial das indústrias brasileiras nas CGV; d) Identificar os principais parceiros comerciais do país.

O presente estudo utiliza como ferramenta a MIP, a fim de obter os multiplicadores de produção, emprego e valor adicionado e o seu transbordamento inter-regional. A base de dados foi extraída do World Input-Output Database (WIOD), a qual contempla 35 setores produtivos na economia de 40 países, mais o Restante do Mundo. Cabe destaque que para os objetivos da pesquisa são analisadas as relações intersetoriais do Brasil com países da União Europeia (UE) que inclui todos os países europeus que aderiram à União Europeia, mas separados por Zona do Euro e Europa não Euro, NAFTA (México, Canadá e Estados Unidos), Lesta Asiático (Japão, Coreia do Sul e Taiwan) RIIAT (Rússia, Índia, Indonésia, Austrália e Turquia), China e países do Restante do Mundo.

O trabalho é de caráter quantitativo e tem como motivação a apresentação dos dados da evolução do comércio internacional brasileiro, nas perspectivas dos blocos econômicos e setores produtivos. O estudo diferencia-se dos demais comumente na literatura, por avaliar o desempenho comercial brasileiro pela ótica das cadeias produtivas globais, ou seja, pela aquisição de insumos (bens intermediários) no comércio internacional para o processo produtivo interno. Esta perspectiva de análise torna-se adequada em um mundo em contínuo processo de fragmentação da atividade produtiva (FERRAZ; GUTIERRES; CABRAL, 2014).

A dissertação conta com esta introdução e outras quatro seções. Na segunda seção é contextualizada a inserção comercial brasileira após década de 80 e a evolução das CGV no mundo; além disso, apresenta evidências na literatura de trabalhos nacionais que utilizam modelos de insumo-produto em estudos sobre CGV. Na terceira é apresentada a base de dados e a metodologia do estudo. As seções quatro e cinco destinam-se à exposição e discussão dos resultados e às considerações finais do trabalho, respectivamente.

2 COMÉRCIO INTERNACIONAL E CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Este capítulo tem como objetivo contextualizar a inserção brasileira no sistema comercial mundial, tendo como pano de fundo o processo de fragmentação e internacionalização produtiva das economias nacionais. Para tanto, o capítulo está dividido em três seções. Primeiramente apresenta-se um panorama da evolução do comércio internacional brasileiro a partir da década de oitenta. Posteriormente, analisa-se o processo da fragmentação internacional produtiva, por meios das CGV e a inserção do Brasil nesse fenômeno recente. Por fim, apresenta-se um *survey* empírico de aplicações encontradas na literatura referentes à utilização de modelos de insumo-produto em questões sobre CGV.

2.1 Evolução do Comércio Internacional do Brasil pós década de 80

O Brasil, segundo Giambiagi et al. (2005), após passar por regimes políticos autoritários e de modelo de desenvolvimento econômico voltado para dentro, via processo de substituição de importação (PSI), reestruturou-se em uma nova dinâmica produtiva direcionado para a abertura econômica e comercial. Entre as décadas de 50 a 80, a política econômica de desenvolvimento autárquico esteve associada ao crescimento do Brasil a uma taxa média de 7,4% ao ano. Para Giambiagi et al. (2005), no início da década de 1980, a economia mundial sofreu forte retração e o sistema financeiro internacional entrou em colapso.

Nesse cenário, a economia brasileira começou um novo ciclo marcado por um programa de ajustamento econômico. Para Franco (1998), o fraco desempenho econômico nos anos 1980 é reflexo da perda de dinamismo do PSI, apesar deste ter contribuído para significativo processo de industrialização e de políticas econômicas defasadas em relação ao novo paradigma internacional de desenvolvimento, na globalização comercial e financeira entres os países. O autor complementa que tal política voltada ao crescimento, baseava-se no PSI (defendida pelo Cepal) e dependia da proteção ao mercado interno e de controles cambiais, e grande participação estatal na atividade econômica, acabou mostrando sinais de esgotamento.

Em termos de comércio internacional, Lacerda (1999) constata que a taxa média de crescimento das exportações brasileiras na década de 1980, foi de 4%, um pouco abaixo da média mundial. Nesse mesmo período, o Brasil perdeu participação no mercado mundial de comércio, principalmente para os asiáticos. Para o autor, isso se justifica por conta dos

constantes ajustes macroeconômicos do período que representaram uma desaceleração em relação ao crescimento anual de 9,3% dos anos de 1965 a 1980.

Ainda de acordo com Lacerda (1999), a política econômica do Brasil na década de 1980 foi caracterizada pelo arrocho dos agregados macroeconômicos, devido à crise do endividamento externo. Por conseguinte, a política comercial esteve orientada para a obtenção de superávits comerciais, por meio da contenção das importações e incentivos às exportações. O resultado dessas políticas entre 1980 e 1989 foi a redução do coeficiente de importações, dado pela relação entre importações e consumo nacional, de 7,2% a 5,7%. No mesmo período, a propensão a exportar, definido como a relação entre exportação e Produto Interno Bruto, subiu de 9,7% para 12%. A participação dos setores da indústria pesada aumentou no total das exportações, contudo, houve a redução da participação dos setores intensivos em recursos naturais e mão de obra.

Por sua vez, o início da década de 1990 foi marcado por um novo modelo de crescimento. Para Giambiagi et al. (2005), a abertura econômica e as privatizações foram a tônica do governo Collor (1990 – 1992), em conjunto com os planos de estabilização inflacionários. Nesse contexto, para os autores, o Brasil ainda passou por um dos seus piores momentos no processo de estabilização econômica e controle inflacionário, levando a diversos planos de estabilização. Na mesma linha, no que tange ao controle de preços, os planos do governo foram um fracasso. A inflação chegou ao patamar de 1210% no quadriênio 1990-94. Em 1990, a taxa de inflação ultrapassava os 80% ao mês. A estabilização econômica e da inflação veio por meio do plano Real em julho de 1994; Giambiagi et al. (2005) afirma que a estratégia era embasada em um “tripé” de ajuste fiscal, desindexação e âncora cambial.

No mesmo quadriênio houve duas medidas que geraram grande impacto na economia brasileira. Primeiro, o programa de privatização estatal e posteriormente, em âmbito externo, o processo de abertura comercial e econômica. De acordo com Camargos (2002), o processo de privatização auxiliou na sustentação do Plano Real, pois atraiu elevados investimentos diretos estrangeiros que ajudaram a diminuir os elevados *déficits* em conta corrente do governo, evitando o descontrole da dívida pública, ao mesmo tempo em que representaram a desnacionalização da indústria brasileira. Com isso, o sistema produtivo brasileiro deixou de orientar-se para o mercado interno e de ser tutelado pelo Estado e integrou-se ao complexo processo de produção capitalista globalizado controlado pelas grandes potências econômicas.

De acordo com Gremaud, Vasconcellos e Toneto Júnior (2009), o processo de integração e abertura comercial brasileira expôs o problema da baixa competitividade da indústria nacional ante o mercado internacional, e agravou-se com a valorização cambial após

a inserção do Plano Real. Alguns setores da economia foram afetados nesse processo, gerando desemprego e fechamento de empresas. Dentre estes, destacam-se os setores têxtil, calçadista, indústria de autopeças e o setor de bens de capital. Conforme a Tabela 1, as dificuldades de tais setores podem ser atribuídas à importância crescente dos importados no sistema produtivo nacional. Todos os setores tiveram aumento na participação dos importados em sua cadeia produtiva no início da década de noventa. Destaca-se o setor de bens de capital em que os importados correspondiam a 61% da produção nacional em 1996, ante aos 11% do fim da década de 1980.

Tabela 1: Coeficientes de penetração: importação/produção (1989 – 1996) - (%).

| Categorias de uso | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Bens de consumo não duráveis | 2,80 | 3,40 | 4,50 | 2,80 | 3,90 | 4,90 | 7,30 | 7,10 |
| Bens de consumo duráveis | 7,20 | 8,90 | 12,30 | 8,40 | 11,20 | 11,10 | 14,80 | 16,50 |
| Bens intermediários elaborados | 4,50 | 5,70 | 7,40 | 6,10 | 8,70 | 10,20 | 13,80 | 14,80 |
| Bens intermediários | 1,40 | 2,60 | 3,20 | 2,10 | 1,70 | 3,30 | 5,90 | 6,20 |
| Bens de Capital | 11,10 | 19,80 | 33,30 | 21,60 | 25,90 | 32,60 | 47,70 | 61,50 |
| Média da Indústria | 4,30 | 6,00 | 8,10 | 6,10 | 8,30 | 10,20 | 14,60 | 15,60 |

Fonte: Adaptado de Maurício Mesquita – BNDES apud Gremaud, Vasconcellos e Toneto Júnior (2009).

Para Gremaud, Vasconcellos e Toneto Júnior (2009), essa nova tendência pressionou os demais setores que iniciaram um processo de reestruturação produtiva. Segundo Lacerda (1999) nos anos de 1990, grande parte dos setores da economia brasileira encontrava-se em uma estagnação tecnológica comparativamente aos padrões internacionais. Tal atraso ocorreu tanto pela obsolescência das máquinas e equipamentos, quanto nos métodos administrativos e na relação capital-trabalho. Ainda, refletiam-se na precariedade dos serviços de infraestrutura econômica, como nas áreas de energia, telecomunicações, transporte e portos. No entanto, para o autor, a abertura comercial e econômica intensificada a partir dos anos 90, provocou um processo de reestruturação industrial no Brasil impactando diretamente na maior disponibilidade de bens e serviços, com melhores preços e tecnologias. O processo de liberalização e o livre comércio propulsionariam o desenvolvimento econômico e consequentemente contribuiriam para a melhoria nos padrões de vida da população advindos da melhor eficácia alocativa dos fatores produtivos.

Segundo Gremaud, Vasconcellos, Tonetto Júnior (2009) houve um aumento significativo da produção industrial nos meses posteriores ao Plano Real, com destaque para os setores de bens de consumo duráveis e bens de capital. Isso se deu pelo fato das empresas ampliarem os investimentos produtivos pela maior certeza em relação ao futuro e pelo aumento da demanda, provocando expansão da atividade econômica. O Plano Real obteve êxito no controle da inflação, por que as taxas de variação anual dos preços caíram continuamente de 1995 a 1998. Contudo, o desequilíbrio externo crescente e a crise fiscal, começaram a se agravar continuamente e o país iniciou uma série de marcos regulatório em diversos setores industriais.

No que se refere ao desequilíbrio externo brasileiro verificou-se aumento das importações, logo após o plano Real em função do crescimento da economia e da valorização cambial, ao passo que as exportações apresentaram fraco desempenho. Souza (1999) argumenta que a adoção do câmbio valorizado se deu pela necessidade de instituir uma âncora nominal no sentido de combater a indexação e, sobretudo, de reverter às expectativas inflacionárias. De acordo com Soares (2006) a valorização cambial permitiu a redução dos preços das mercadorias importadas, principalmente insumos e matérias-primas. Sendo assim, os setores produtivos importadores tiveram seus custos de produção reduzidos.

De acordo com o MDIC (2015) na Figura 1, a economia brasileira apresentou desequilíbrio na balança comercial, tendo déficit de 1995 a 2000 em função desse uso da âncora cambial para controlar a inflação do país. O real valorizado gerou grande aumento das importações após Plano Real ao passo que desestimulou as exportações no mesmo período.¹

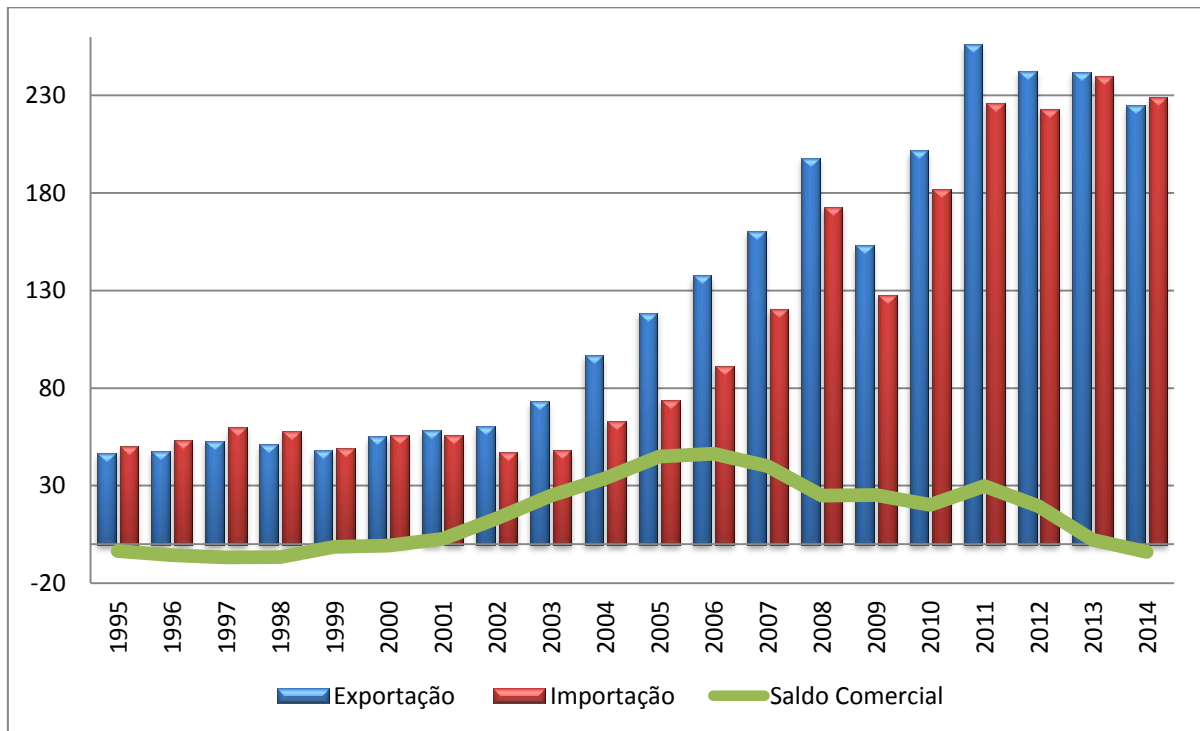
Segundo Giambiagi et al (2005) entre 1995-1997 as importações em dólares cresceram próximo a média de 22% ao ano, enquanto que as exportações cresceram somente 6,8% ao ano no mesmo período. O resultado foi o aumento do déficit em conta corrente, que gerou um efeito de realimentação dos desequilíbrios, pois estes eram financiados via endividamento externo e com a entrada de capitais na forma de Investimento Direto Estrangeiro (IDE), implicando em pagamentos crescentes de juros e de lucros e dividendos.

Em 1998, a grande preocupação era a eminente necessidade da desvalorização cambial, para a melhora das contas externas. Segundo Gremaud, Vasconcellos e Tonetto Júnior (2009), o principal intuito da desvalorização era a reversão do déficit da balança comercial e a diminuição do déficit em transações correntes, levando o país a ter menor

¹ Para maiores detalhamentos da política cambial no período pós Plano Real, ver em Andrade, Silva e Carneiro (2000); Giambiagi et al. (2005) e Pastore & Pinotti (1999)

necessidade de captação de recursos externos, possibilitando a redução da taxa básica de juros e a retomada do crescimento.

Figura 1: Balança Comercial – Brasil (1995 – 2014) em US\$ bilhões.



Fonte: MDIC (2015). Elaboração própria.

A partir de 1999, a desvalorização cambial possibilitou melhora significativa nas contas externas para os períodos subsequentes. Segundo Cardoso Júnior (2010), o governo adotou o regime de câmbio flutuante, em substituição a âncora cambial e possibilitou o reajuste externo, pois, o processo de desvalorização que durou até 2003, (a taxa de câmbio passou de 1,08 R\$/US\$ em 1998, para 2,92 R\$/US\$ em 2002), levou ao aumento significativo das exportações (crescimento de 25,8%, entre 1999 e 2002, de US\$ 48 bilhões para US\$ 60,4 bilhões), bem como a reversão dos déficits do Saldo Comercial (o déficit de R\$ 22,4 bilhões acumulado, entre 1995 e 1998, reverteu-se em um superávit acumulado de R\$13,9 bilhões, entre 1999 e 2002) tornando-se superavitária a partir de 2001. De acordo com Giambigi et al (2005) o desequilíbrio externo era consequência da forte apreciação cambial que ocorreu nos primeiros anos do Plano Real.

Para Gremaud, Vasconcellos e Toneto Júnior (2009), o avanço das exportações experimentado pelo Brasil que saltaram de US\$ 60,4 bilhões em 2002, para US\$ 160 bilhões em 2007, poderia estar associado a alguns fatores, tais como: aumento dos preços das *commodities*, crescimento econômico mundial, impacto positivo da desvalorização real do

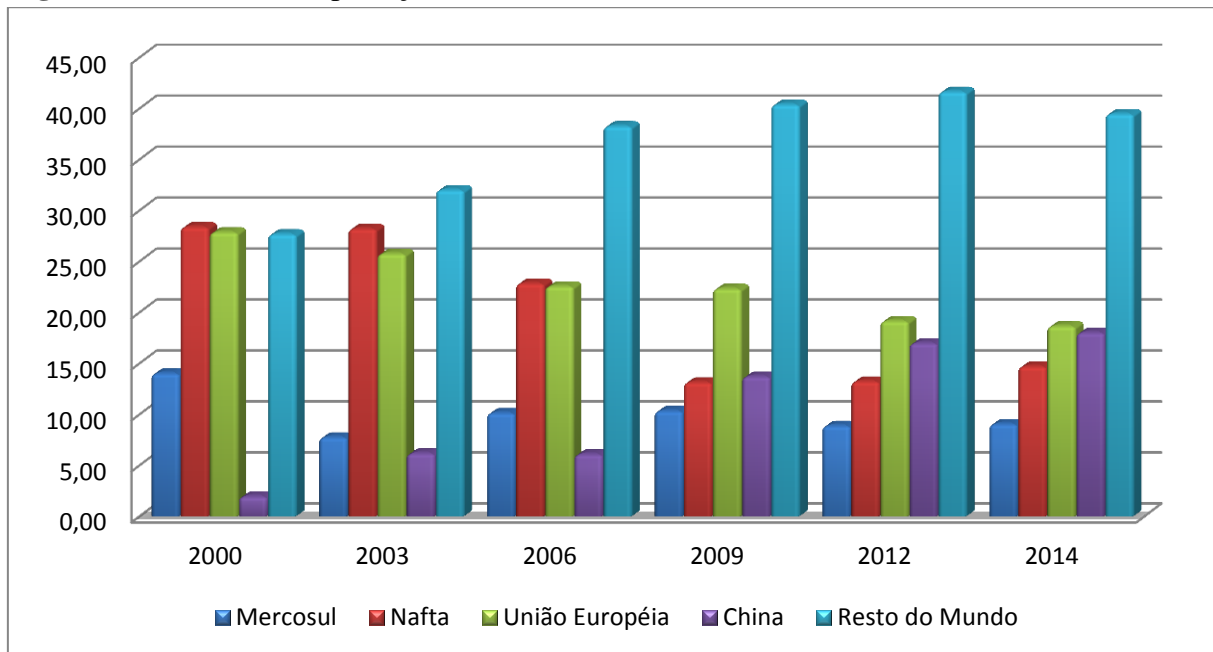
câmbio e medidas voltadas para a desoneração tributária do setor exportador. A modernização dos setores econômicos brasileiros, provocada pelo processo de abertura comercial também pode ser citada.

Contudo, as importações brasileiras expandiram significativamente, principalmente a partir de 2006, quando verificou-se o processo de valorização cambial e passaram a crescer percentualmente mais rápido que as exportações. Segundo AEB (2012), a ampliação de 305% das importações de 2000 a 2011 pode ser atribuída entre outros fatores à valorização do Real e à elevação da demanda doméstica, sendo 80% das compras externas concentradas em produtos manufaturados. Essa tendência de crescimento dos importados deveria permanecer enquanto perdurassem as condições internas favoráveis, tais como: o Real valorizado, ampliação da demanda doméstica, expansão de crédito, manutenção do elevado nível de emprego, aumento real de salários e inflação estável.

De acordo com Cardoso Júnior (2010), o crescimento de 119,8% das exportações entre 2003 e 2007, apresenta trajetória quase que sincronizada com a evolução do índice de preços das *commodities*. Ainda com o autor, essa correlação leva a crer que existe uma significativa relação entre as exportações brasileiras e as importações chinesas, pois, estas também apresentaram trajetórias bastante relacionadas com a evolução dos preços das *commodities* a partir de 2003. Após atingir o maior valor da série do período pós - Plano Real em 2011, quando as exportações atingiram o patamar de US\$ 256 bilhões, o saldo comercial apresentou tendência decrescente após 2012, com o aumento das importações que atingiu o patamar de US\$ 239 bilhões em 2013 e as exportações recuaram para US\$ 225 bilhões em 2014 apresentando déficit comercial de US\$ 3,96 bilhões.

Logo para Carvalho (2009) o aumento das exportações brasileiras pode ser atribuído em grande parte aos produtos primários exportados para a China, e para outros países que exportam produtos primários e importam produtos industrializados brasileiro, como por exemplo, os países do Mercosul. Tal afirmativa pode ser constatada ao analisar a evolução dos principais destinos das exportações brasileiras na década de 2000 (Figura 2).

Entre 2000 a 2014, observa-se uma diversificação dos parceiros comerciais do Brasil, havendo redução da participação do NAFTA e União Europeia (UE) nas exportações e o fortalecimento de outros mercados como o Mercosul, China e demais países do mundo. Com isso, a pauta de exportações brasileiras caracteriza-se pelo crescimento do “resto do mundo” e pelo maior peso da China. Deve-se destacar também que as exportações brasileiras para o Mercosul cresceram em cerca de 205,2% em valores monetários de 2003 para 2007 (CARVALHO,2009).

Figura 2: Destino das exportações Brasileiras (2000-2014) em %.

Fonte: MDIC (2015). Elaboração própria.

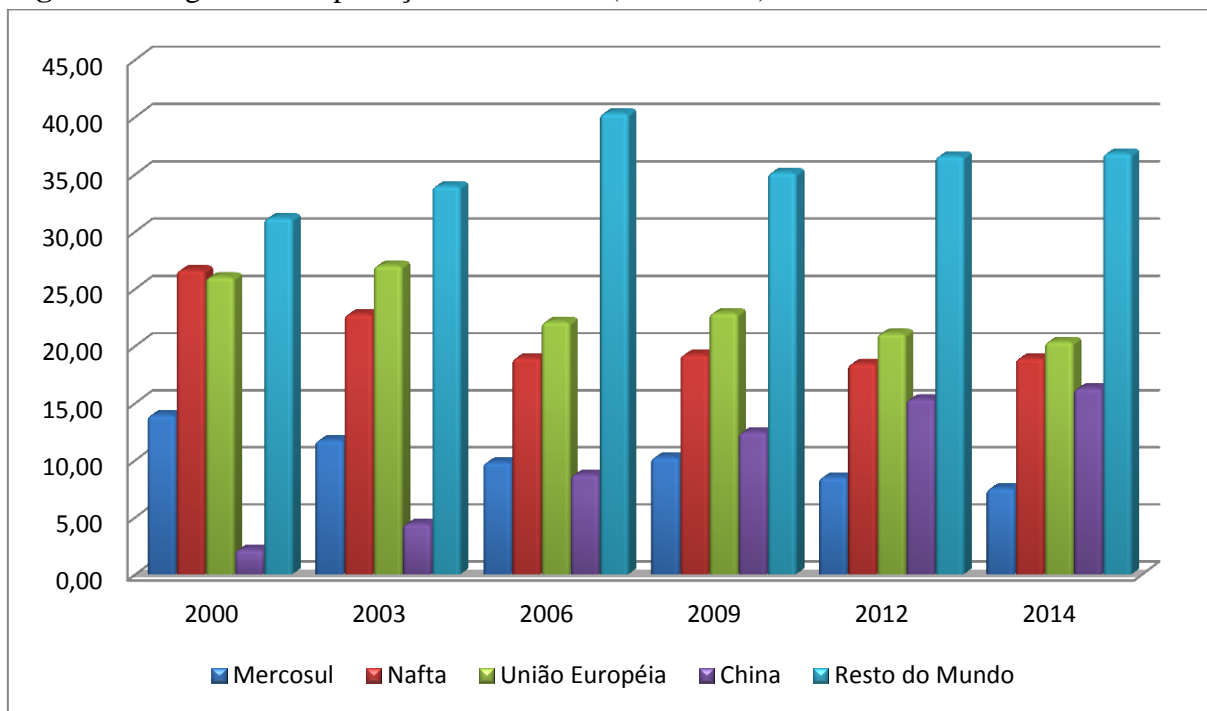
No ano 2000, as exportações brasileiras para o NAFTA representavam 28,4% do total – sendo o maior parceiro comercial – seguindo pela UE (27,9%) e restante do mundo em 27,7%. No ano em análise as exportações para a China somaram menos de 2%. No entanto, em 2014 o NAFTA representava somente 14,7% da pauta exportadora. Segundo Cardoso Júnior (2010) esse resultado é consequência, da diversificação das exportações do Brasil, e principalmente da perda de competitividade dos produtos brasileiros no mercado americano. O mesmo ocorre para os países da UE que receberam 18,7% das exportações brasileiras em 2014. No entanto, o grande destaque do período é aumento do comércio exterior com a China. Entre 2000 e 2014, as exportações para a China aumentaram impressionantes 815%, representando 18% dos bens exportados em 2014.

Carmo, Bittencourt e Raiher (2014) salientam que o aumento da corrente de comércio (exportação + importação) entre o Brasil e a China que passou de US\$ 2,3 bilhões em 2000 para US\$ 56,4 bilhões em 2009, fazendo desse país o principal parceiro comercial do Brasil em 2009. No que se refere à diversificação da pauta de exportações, o Brasil reduziu a dependência comercial de poucos mercados. Em 2000, o país exportou cerca de 27,7% de sua pauta para o restante do mundo, logo em 2006 passou para cerca de 38% e fechou com 39% em 2014, tendo um aumento de 40% ao final do período analisado. Esse resultado demonstra a maior participação e integração do Brasil no mercado global.

No que tange à origem das importações brasileiras (Figura 3), algumas importantes mudanças podem ser constatadas. Inicialmente, a participação do NAFTA nas importações brasileiras tem sido reduzida continuamente nos últimos anos, após representar cerca de 26,6% em 2000, reduziu-se para 18,9% em 2014. A UE apresentou a mesma tendência e fechou 2014 em cerca de 20%, após representar 26% dos bens importados no ano 2000.

A China intensificou sua política de comercialização de produtos manufaturados na década de 2000 e saltou dos discretos 2,19% em 2000 para 16,3% em 2014, ficando próxima de assumir o posto de principal fornecedor do Brasil. O comércio com o Mercosul, representado em mais de 90% pela Argentina, apresentou recuo de 43% entre 2000 a 2014. Tal resultado é possível em razão do aumento da corrente de comércio entre Argentina e China, ou seja, a Argentina substituiu o Brasil pela China.

Figura 3: Origem das importações Brasileiras (2000-2014) em %.



Fonte: MDIC (2015) Elaboração própria.

Segundo AEB (2012), entre os principais motivos destacam-se as crises internas e externas em que se envolveu a Argentina, como por exemplo, a decretação de moratória, ao calote no pagamento da dívida externa e ao fechamento do mercado financeiro internacional e, por conseguinte, teve como resultado a contração de seu parque fábri. Para Dias (2015) de US\$ 14,1 bilhões em mercadorias adquiridas pelo Brasil da Argentina em 2014, US\$ 12,5 bilhões foram de produtos industrializados (89%).

Ao decompor as importações brasileiras em níveis setoriais e verificar sua evolução entre 1990 a 2013, destacam-se os setores de Máquinas e Equipamentos Elétricos, Combustíveis, Químico e Transporte que juntos representaram 63% das importações em 1995 e 73% em 2013 (Tabela 2). No que tange ao setor de Eletroeletrônicos, Tavares (2001) argumenta que houve na década de 1990 e início dos anos 2000, aumento do conteúdo importado nos produtos do setor, principalmente pela ausência de tecnologia instalada no país para a fabricação das constantes inovações tecnológicas da indústria, caracterizando a ênfase da produção local na montagem dos produtos e equipamentos. Ainda para Tavares (2001), o baixo crescimento econômico dos anos oitenta atrelado à alta inflação, a inesperada abertura comercial ocorrida a partir de 1990 e a sobrevalorização da moeda nos primeiros anos do Plano Real, foram fatores decisivos que impediram a consolidação e o desenvolvimento a longo prazo da indústria eletroeletrônica.

Os dados da Tabela 2 revelam que a pauta de importação do Brasil não mudou nos últimos anos, caracterizada pela compra contínua de bens manufaturados (Máquinas e Equipamentos Elétricos e Transporte) e semimanufaturados (Combustível, Químico e Metais), apesar da redução dos combustíveis em 30% ao longo do período.

A redução das importações no setor de combustíveis, pode estar atrelada ao maior volume de investimento do Brasil neste setor. Segundo Bonelli e Veiga (2003) com a nova Lei do Petróleo, a Petrobrás começou a atuar em um novo cenário no mercado doméstico. A estatal permitiu a presença de empresas nacionais e estrangeiras em toda a cadeia petrolífera no país. As atividades de E&P (Exploração e Prospecção) continuaram a liderar os movimentos da Petrobrás. O investimento doméstico da estatal entre 2000-2005 foi estimado em US\$ 30 bilhões, o que representa cerca de 5% da formação bruta de capital fixo ou 1,5% do PIB esperado para esses cinco anos. Conforme Sant'anna (2013) foram esses investimentos os principais responsáveis pela alteração estrutural da indústria brasileira vivida nos últimos anos, com forte ampliação do papel do setor, tanto na produção industrial quanto como indutor de investimentos em outros setores. A produção nacional de petróleo saiu do patamar de um milhão de barris/dia para dois milhões de barris/dia em pouco mais de uma década.

No Governo Lula foi descoberto o petróleo do pré-sal. O pré-sal é uma camada de petróleo localizada em grandes profundidades, sob as águas oceânicas, abaixo de uma espessa camada de sal. De acordo com a Petrobrás o volume de negócios gerado pelo pré-sal impulsiona o desenvolvimento de toda a cadeia de bens e serviços, trazendo tecnologia,

capacitação profissional e grandes oportunidades para a indústria.² Para Almeida, Oliveira e Schneider (2014) as descobertas do pré-sal permitiram ao governo ampliar ainda mais a sua política de usar a Petrobras como uma ferramenta para o desenvolvimento industrial. Logo, para os autores, o crescimento da indústria do petróleo no Brasil torna o setor um dos mais importantes segmentos econômicos do país. Outrora impulsiona as exigências de conteúdo local da política do governo, a fim de combater problemas tais como a desindustrialização e a dependência dos recursos naturais.

Tabela 2: Composição Setorial das importações brasileiras, 1990 – 2013. Em % do Total.

| Categorias HS 1988/92 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2013 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Animal | 3,4 | 2,8 | 1,5 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |
| Vegetal | 5,6 | 6,3 | 4,1 | 2,6 | 2,9 | 3,0 |
| Produtos Alimentícios | 1,7 | 2,9 | 1,2 | 1,1 | 1,1 | 1,2 |
| Minerais | 2,4 | 1,3 | 1,0 | 1,5 | 1,1 | 1,0 |
| Combustíveis | 26,9 | 12,1 | 14,8 | 18,3 | 16,6 | 19,1 |
| Químico | 13,7 | 12,5 | 15,4 | 16,9 | 15,0 | 15,9 |
| Plástico ou Borracha | 3,3 | 5,4 | 5,1 | 6,0 | 5,8 | 5,7 |
| Couros e Peles | 0,9 | 0,5 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,3 |
| Madeira | 2,2 | 3,0 | 2,3 | 1,5 | 1,3 | 1,0 |
| Têxteis e Vestuário | 2,2 | 4,5 | 2,9 | 2,1 | 2,8 | 2,8 |
| Calçados | 0,2 | 0,5 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| Pedras e Vidros | 1,1 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | 1,1 |
| Metais | 4,2 | 4,2 | 4,4 | 5,6 | 7,4 | 5,7 |
| Máquinas e Equipamentos Elétricos | 24,3 | 27,0 | 32,5 | 30,0 | 28,0 | 26,7 |
| Transporte | 3,5 | 11,5 | 8,9 | 7,4 | 11,2 | 11,1 |
| Variado | 4,3 | 4,7 | 4,4 | 4,7 | 4,4 | 4,2 |
| TOTAL | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Fonte: WITS (2015). Elaboração Própria.

No que tange ao aumento da importação dos setores de transporte, pode se destacar o Regime Automotivo do Brasil (RAB) instituído pela Medida Provisória nº 1.024/95, após inúmeras reedições foi convertido na Lei nº 9.449, de 14.03.97 (PINHEIRO; MOTA, 2001). O RAB foi instituído com o objetivo de promover para a indústria instalada no Brasil ou que vai se instalar, no setor automotivo, que assuma o compromisso junto ao governo, de investir

² Informações disponíveis em: < <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao-de-petroleo-e-gas/pre-sal/>>.

e exportar. Em contrapartida, será beneficiando com a autorização para importar bens de capital, insumos e veículos com redução do imposto de importação. Para Zawislak (1999) o RAB foi expressivo para a indústria de transportes, tendo integrado o país na rota da globalização automotiva. Outro ponto destacado foi o aumento dos investimentos aplicados em modernização e acréscimos na capacidade instalada.

De acordo com Pinheiro e Mota (2001) tem-se a ampliação de plantas já existentes (Volkswagen), a construção de novas unidades das montadoras já estabelecidas (GM, Ford e Toyota), o retorno de outras que já haviam operado no país, a exemplo da Chrysler e a chegada de novas montadoras que até então não haviam produzido no Brasil (Honda, Renault e Kia Motors). Nesse contexto, a indústria automobilista consolida-se como importante setor da economia, por conseguinte, aumenta os elos intersetoriais na cadeia produtiva do setor e na modernização do parque tecnológico brasileiro, principalmente via importação de inovações e tecnologias. Conforme Calandro (2000) essas inovações induziram a constituição de novos arranjos produtivos, em conjunto com a difusão de equipamentos microeletrônicos, elevaram significativamente a produção dessa indústria.

Ao analisar a composição setorial das exportações brasileiras na Tabela 3, de forma mais desagregada, percebe-se o avanço das exportações de setores de bens primários e a retração de alguns setores manufaturados de 1990 a 2013. No que tange ao setor primário, ao examinar o ano 2000, cabe destaque para os setores de animal (3,5%), Vegetal (8,8%), Produtos Alimentícios (11,3%), Minerais (6,4%) e Combustíveis (1,7%) que representavam 31,7% da pauta de exportação.

No entanto, em 2013 esses setores passaram a representar 57,6% das exportações do país, ou seja, avançaram cerca de 81% em pouco mais de 10 anos. Em 2013, cabe destaque para a evolução dos setores de Combustíveis (7,4%) - devido à expansão da exportação de petróleo a partir de 2000 - Minerais (14,8%) e Vegetal (15,7%). No entanto, verifica-se, a regressão das exportações de setores manufaturados como metais e máquinas e equipamentos. Enquanto em 1990 esses setores totalizavam quase 30% do total exportado, em 2013 tais setores representaram somente 13,4%, ou seja, redução de cerca de 52%. O setor de transporte seguiu tendência contrária e apesar das oscilações cresceu 50%. Esse resultado está associado à implementação do RAB a partir de 1997, discutido anteriormente.

Tabela 3: Composição Setorial das exportações brasileiras, 1990 – 2013. Em % do Total.

| Categorias HS 1988/92 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2013 |
|-----------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Animal | 2,1 | 2,6 | 3,5 | 6,7 | 6,9 | 6,9 |
| Vegetal | 9,0 | 9,6 | 8,8 | 8,9 | 11,1 | 15,7 |
| Produtos Alimentícios | 16,8 | 16,9 | 11,3 | 10,9 | 13,7 | 12,5 |
| Minerais | 8,9 | 6,2 | 6,4 | 7,2 | 16,0 | 14,8 |
| Combustíveis | 2,2 | 0,9 | 1,7 | 6,0 | 10,1 | 7,4 |
| Químico | 4,9 | 5,5 | 5,7 | 4,6 | 5,2 | 4,6 |
| Plástico ou Borracha | 2,6 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,7 | 2,3 |
| Couros e Peles | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 0,9 | 1,1 |
| Madeira | 5,3 | 8,3 | 7,4 | 5,5 | 4,4 | 3,8 |
| Têxteis e Vestuário | 4,0 | 3,1 | 2,2 | 1,9 | 1,1 | 1,0 |
| Calçados | 3,8 | 3,2 | 2,9 | 1,7 | 0,8 | 0,5 |
| Pedras e Vidros | 1,4 | 2,5 | 2,5 | 2,1 | 2,0 | 2,1 |
| Metais | 17,2 | 14,8 | 11,2 | 11,1 | 7,3 | 6,1 |
| Máquinas e Equipamentos Elétricos | 11,2 | 11,8 | 13,2 | 12,9 | 8,1 | 7,3 |
| Transporte | 7,3 | 7,2 | 14,6 | 12,9 | 8,7 | 11,0 |
| Variado | 2,4 | 3,0 | 4,1 | 3,4 | 1,1 | 3,0 |
| TOTAL | 100,00 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

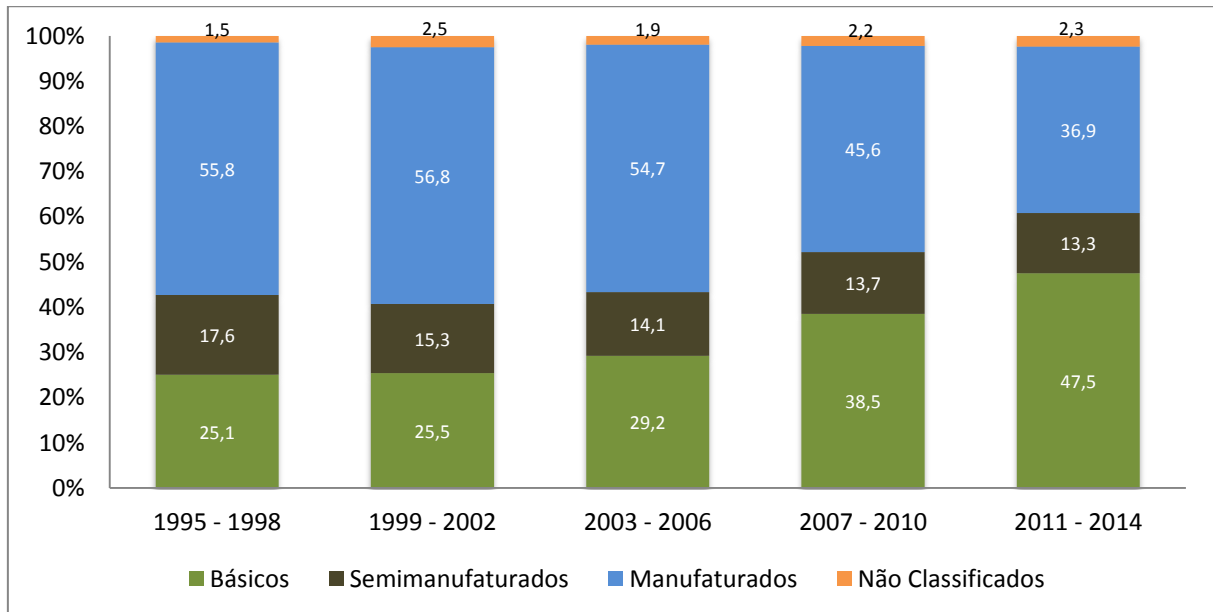
Fonte: WITS (2015). Elaboração Própria.

Esta evolução das exportações brasileiras, após 1990, período em que o Brasil aumentou seu fluxo de comércio internacional, evidencia o ganho de peso dos setores produtores de commodities e reflete a transformação na produção nacional nos últimos anos, principalmente a partir de 2000. Ao analisar a evolução das exportações por fator agregado na Figura 4 e Tabela 4, fica evidente a evolução das exportações dos produtos básicos. De acordo com Figura 4, a participação desse tipo de produto exportado aumentou da casa dos 25% entre 1995 a 2002, passando para 47,5% entre 2011 e 2014, ou seja, aumento de 90%. Em contrapartida, constata-se a redução na participação dos produtos semimanufaturados e dos manufaturados entre 2000 e 2014. Para Cardoso Júnior (2010), os dados deixam claro o processo de reprimarização das exportações brasileiras.

Conforme os dados da Tabela 4, em 2000, as participações dos manufaturados atingiram o maior pico na pauta de exportações alcançando 59%, mas apesar do aumento do valor exportado que atingiu US\$ 93 bilhões em 2013 – maior valor do período – a participação foi somente de 38%. Enquanto que em 2013, o Brasil exportou US\$ 113 bilhões em produtos básicos, ante US\$ 40 bilhões em 2006. Segundo Neves (2014) muitas explicações são dadas para o mau desempenho dos produtos manufaturados nas exportações

brasileiras: das políticas de estímulo ao consumo interno que enfatizavam a produção industrial para o mercado nacional, queda da produtividade da mão de obra na indústria levando à perda de competitividade das exportações, problemas de infraestrutura e logística que atrapalham o escoamento de produção e os velhos problemas de ordem tributária.

Figura 4: Evolução da participação das exportações brasileiras por fator agregado de 1995 a 2014 (Em %).



Fonte: MDIC (2015). Elaboração própria.

Neves (2014) argumenta que houve a perda de participação de mercado das indústrias do Brasil para produtos chineses em países como a Argentina, México e dos Estados Unidos. A perda da dinâmica das exportações industriais está associada ao crescimento dos produtos importados. Isso pode ser associado à expansão recente do consumo interno acima da capacidade de oferta da indústria e também de produtos externos com preços mais baixos do que os oferecidos pela indústria nacional.

Segundo Negri e Alvarenga (2011) a reprimarização das exportações, não resulta somente do bom desempenho das *commodities* no cenário externo, mas também é reflexo da perda de competitividades dos setores industriais frente ao mercado internacional. Sendo assim, o “boom” das *commodities* compensou a perda de competitividade dos setores manufatureiros. A valorização do real no período – em 2011 a taxa de câmbio efetiva real estava 25% mais valorizada em relação a 2005 – contribui de forma expressiva para redução da competitividade das exportações brasileiras, principalmente nos produtos industrializados, mas as *commodities* contam com preços maiores para contrabalançar o efeito do câmbio.

Tabela 4: Evolução das exportações brasileiras por fator agregado de 1995 a 2014 (US\$ bilhões).

| Ano | Básicos | | Semimanufaturados | | Manufaturados | | Não Classificados | |
|------|---------|----------|-------------------|----------|---------------|----------|-------------------|----------|
| | Valor | Part (%) | Valor | Part (%) | Valor | Part (%) | Valor | Part (%) |
| 1995 | 10,5 | 22,6 | 9,6 | 20,6 | 25,8 | 55,5 | 0,6 | 1,3 |
| 1996 | 11,9 | 24,9 | 8,6 | 18,0 | 26,4 | 55,3 | 0,8 | 1,7 |
| 1997 | 14,5 | 27,3 | 8,5 | 16,0 | 29,2 | 55,1 | 0,8 | 1,6 |
| 1998 | 13,0 | 25,4 | 8,1 | 15,9 | 29,4 | 57,5 | 0,7 | 1,3 |
| 1999 | 11,8 | 24,6 | 8,0 | 16,6 | 27,3 | 56,9 | 0,9 | 1,8 |
| 2000 | 12,6 | 22,8 | 4,5 | 15,4 | 32,6 | 59,1 | 1,5 | 2,7 |
| 2001 | 15,4 | 26,3 | 8,2 | 14,1 | 33,0 | 56,5 | 1,7 | 3,0 |
| 2002 | 17,0 | 28,1 | 9,0 | 14,8 | 33,1 | 54,7 | 1,4 | 2,4 |
| 2003 | 21,2 | 28,9 | 10,9 | 15,0 | 39,8 | 54,3 | 1,3 | 1,8 |
| 2004 | 28,5 | 29,5 | 13,4 | 13,9 | 53,1 | 55,0 | 1,6 | 1,6 |
| 2005 | 34,7 | 29,3 | 16,0 | 13,5 | 65,4 | 55,1 | 2,5 | 2,1 |
| 2006 | 40,3 | 29,2 | 19,5 | 14,2 | 75,0 | 54,4 | 3,0 | 2,2 |
| 2007 | 51,6 | 32,1 | 21,8 | 13,6 | 83,9 | 52,3 | 3,3 | 2,1 |
| 2008 | 73,0 | 36,9 | 27,1 | 13,7 | 93,5 | 46,8 | 5,2 | 2,6 |
| 2009 | 62,0 | 40,5 | 20,5 | 13,4 | 67,3 | 44,0 | 3,2 | 2,1 |
| 2010 | 90,0 | 44,6 | 28,2 | 14,0 | 79,6 | 39,4 | 4,1 | 2,1 |
| 2011 | 122,5 | 47,8 | 36,0 | 14,1 | 92,3 | 36,1 | 5,3 | 2,1 |
| 2012 | 113,5 | 46,8 | 33,0 | 13,6 | 90,7 | 37,4 | 5,4 | 2,2 |
| 2013 | 113,0 | 46,7 | 30,5 | 12,6 | 92,9 | 38,4 | 5,5 | 2,3 |
| 2014 | 109,6 | 48,7 | 29,1 | 12,9 | 80,2 | 35,6 | 6,3 | 2,8 |

Fonte: MDIC. Elaboração própria.

No entanto, segundo Negri e Alvarenga (2011) é necessário salientar o período em que o cambio valorizado desajustou o setor externo restringindo o crescimento do país. A evolução do comércio internacional de *commodities* tem sido um dos principais fatores pela manutenção dos superávits comerciais do Brasil nos últimos anos, evitando a deterioração das contas de transações correntes. Os autores afirmam que não se pode negligenciar os efeitos de longo prazo desse cenário sobre a estrutura produtiva.

Para Cardoso Junior (2010), o exame da evolução das exportações e importações por intensidade tecnológica, entre 1996 e 2010 evidencia dois processos do atual padrão de comércio do Brasil. Primeiro, o processo de reprimarização indicou que a participação relativa dos produtos industriais exportados reduziu-se de 83,6% em 1996 para 63,6% em 2010 e os produtos não industriais aumentaram de 16,4% em 1996 para 36,4% em 2010 (Tabela 5). Em segundo lugar, a falta de *upgrade* das exportações industriais brasileiras, pois, as indústrias de alta e média-alta tecnologia tiveram redução de participação na pauta de exportações de 27,1% em 1996 para 22,6% em 2010, ou seja, redução de 16,6%. Situação pior foi para a indústria de média-baixa e baixa tecnologia, que tinha participação de 56,5% em 1996 e reduziu para 41% em 2010, totalizando queda de 27% no período (Tabela 5). Os

dados reforçam o argumento de Filgueiras e Gonçalves (2007) de que o padrão recente do comércio internacional brasileiro é caracterizado pelo baixo conteúdo tecnológico e pelo processo de reprimarização.

De acordo com os dados da Tabela 5, no caso das importações, os produtos industriais aumentaram sua participação na composição dos importados de 84,4% em 1996 para 87,6% em 2010, sendo que os produtos de alta e média-alta tecnologia respondem por 62% em média na década de 2000 (Tabela 5). Em contra partida, a média da exportação de produtos de alta tecnologia no Brasil foi de 30% na mesma década. Isso leva à conclusão que nos últimos anos o Brasil tem intensificado a importação de bens com elevada tecnologia, enquanto aumenta a exportação de produtos não industriais, e que os produtos industriais exportados decresceram em termos de tecnologia. Ou seja, os dados atestam que o Brasil tem se caracterizado nos últimos anos como um exportador de *commodities* e importador de manufaturas com alta tecnologia agregada. Com processo de importação de novas tecnologias, os países podem tirar proveito de pesquisas e desenvolvimentos (P&D) realizados no exterior para melhorar a eficiência da produção nacional.

Tabela 5: Exportação e Importação Brasileira dos setores Industriais por Intensidade Tecnológica, 1996 – 2010 (participação%).

| Intensidade | Exportação | | | | Importação | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1996 | 2000 | 2005 | 2010 | 1996 | 2000 | 2005 | 2010 |
| Produtos industriais (*) | 83,6 | 83,4 | 79,5 | 63,6 | 84,4 | 88,0 | 82,6 | 87,6 |
| Indústria de alta e média-alta tecnologia (I+II) | 27,1 | 35,6 | 31,8 | 22,6 | 58,2 | 63,8 | 61,9 | 61,2 |
| Indústria de alta tecnologia (I) | 4,3 | 12,4 | 7,4 | 4,6 | 19,5 | 25,4 | 23,3 | 19,7 |
| Indústria de média-alta tecnologia (II) | 22,8 | 23,1 | 24,4 | 18,0 | 38,7 | 38,4 | 38,6 | 41,4 |
| Indústria de média-baixa e baixa tecnologia (III + IV) | 56,5 | 47,9 | 47,6 | 41,0 | 26,2 | 24,2 | 20,7 | 26,4 |
| Indústria de média-baixa tecnologia (III) | 20,5 | 18,6 | 19,2 | 14,6 | 13,0 | 15,7 | 14,2 | 18,8 |
| Indústria de baixa tecnologia (IV) | 36,0 | 29,3 | 28,4 | 26,4 | 13,2 | 8,4 | 6,4 | 7,6 |
| Produtos não industriais | 16,4 | 16,6 | 20,5 | 36,4 | 15,6 | 12,0 | 17,4 | 12,4 |
| Total | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

(*) Classificação extraída de: OECD, Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators, 2003. Obs: n. e. = não especificados nem compreendidos em outra categoria

Fonte: Elaboração própria a partir de SECEX/MDIC

De acordo com Gordon e Grancow (2011) os dados revelam que existe uma tendência de déficit na balança comercial de produtos de média alta e alta tecnologia. Entre 2000 a 2005, ocorre uma redução do déficit dos produtos com elevado teor tecnológico. No entanto, a média entre 2000 e 2010 de crescimento dos setores de média alta e alta tecnologia são maiores para as importações do que para as exportações. Por exemplo, alguns setores como o de Eletroeletrônicos, o déficit se acentua. Entre 2007 e 2010, as exportações de produtos eletrônicos se reduzem 32%, enquanto as importações aumentam em 36% (OLIVEIRA, 2014).

Segundo Cardoso Júnior (2010), a predominância do baixo conteúdo tecnológico dos produtos exportados brasileiros aponta para um processo de especialização regressiva do complexo produtivo nacional orientado para os segmentos intensivos em recursos naturais. Para o autor, usar o termo “desindustrialização”, talvez não seja ideal, logo que não significa a ruína da indústria, mas, pode ser um indicador de uma mudança estrutural dos setores industriais que estão cada vez menos especializados.

Conforme Gordon e Grancow (2011) os setores brasileiros que possuem maior competitividade externa são os intensivos em recursos naturais, por serem menos complexos em conhecimento e valor agregado baixo. Os efeitos para a balança comercial da indústria de transformação podem ser danosos, por não se criar um ambiente adequado para a integração dos elos das cadeias produtivas em setores mais complexos em valor agregado. Para os autores, situações em que o Brasil indicar um processo de crescimento e de valorização cambial, pode comprometer a capacidade produtiva interna de responder ao aumento das demandas internas por produtos desses setores industriais. Assim, os setores industriais de produtos de alta tecnologia, tendem a ter maiores dificuldades de estabelecer elos de produção e posteriormente de gerar transbordamentos para outros setores.

Segundo Diniz, Souza e Melo (2014) o melhor desempenho das exportações impulsionado pelas commodities e pela apreciação cambial, resultou em um acúmulo maior de divisas, que garantiu ao Brasil, maior capacidade de pagamento das dívidas externas e também conferiu ao país maior integração aos mercados globais. Contudo, Bresser e Marconi (2008) argumentam que esse cenário indica um processo de desindustrialização brasileira causada pela doença holandesa que é o crescimento menor do PIB da indústria brasileira quando comparado com o crescimento das exportações de produtos de baixa intensidade tecnológica. O aumento das receitas das exportações de produtos básicos pode prejudicar as exportações de bens manufaturados e dada a valorização cambial, pode levar ao declínio do setor industrial. Segundo os autores, é necessário realizar mudanças e na sobrevalorização

cambial dos últimos anos para evitar a redução na participação dos setores de alta tecnologia no valor adicionado da indústria, pois, são estes, que geram encadeamentos produtivos, rendimentos de escala crescente e externalidade positiva para os demais setores da economia.

De acordo com Oreiro e Feijó (2010) o crescente déficit comercial industrial, principalmente em setores mais intensivos em tecnologia na década de 2000, coincide com a redução da participação da indústria de transformação no PIB. Esse resultado para os autores, de perda do dinamismo industrial e o déficit comercial industrial crescente é sintoma da ocorrência da “doença holandesa”. No entanto, para Nassif (2008) é necessário um processo de realocação generalizada dos fatores produtivos para segmentos industriais de tecnologias baseadas em recursos naturais para confirmar esse diagnóstico no país. Segundo ao autor as evidências empíricas ainda não confirmam o fenômeno da “doença holandesa” no Brasil, considerando a participação média anual constante em torno de 22% da indústria de transformação no PIB doméstico de 1990 até meados da década de 2000.³

2.2 O Brasil e as Cadeias Globais de Valor

2.2.1 Caracterização das Cadeias Globais de Valor (CGV)

A fragmentação produtiva é um fenômeno global que se encontra presente em muitos países ao redor do mundo. Timmer et al (2013) argumentam que esse processo torna-se estratégico para as grandes organizações com o objetivo de usufruir dos ganhos de diferenças em tecnologias, dotação e preços de fatores entre países distintos. Segundo Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014) o processo de fragmentação das atividades produtivas a níveis internacionais, vem crescendo continuamente nas últimas décadas, beneficiando principalmente as economias em desenvolvimento. Para Timmer (2012) as cadeias globais de valor (CGV) podem ser definidas como o valor adicionado entre todas as atividades que são direta ou indiretamente necessárias para a produção de um bem ou serviço.

De acordo com Timmer et al, (2013) as CGV compreendem um conjunto de serviços anteriores à produção, tais como pesquisa e desenvolvimento, software, financiamentos, design, logística, sistemas de integração de atividades e serviços de pós venda. Segundo Timmer (2012), o sistema de fragmentação é identificado principalmente pelo “país-indústria”, ou seja, aquele em que ocorre a última etapa de produção antes da entrega ao

³ Para maiores conhecimentos sobre o debate de desindustrialização no Brasil ver em: Palma (2007); Loures, Oreiro e Passos (2006); Bresser-Pereira (2009); Bresser-Pereira e Marconi (2009); Bonelli e Pessoa (2010); Soares e Teixeira (2010); Pastore (2012).

usuário final. Nesse caso, o fato de um produto ter sido concluído em um determinado país, não quer dizer que as empresas nacionais estão suprindo todo o processo de produção.

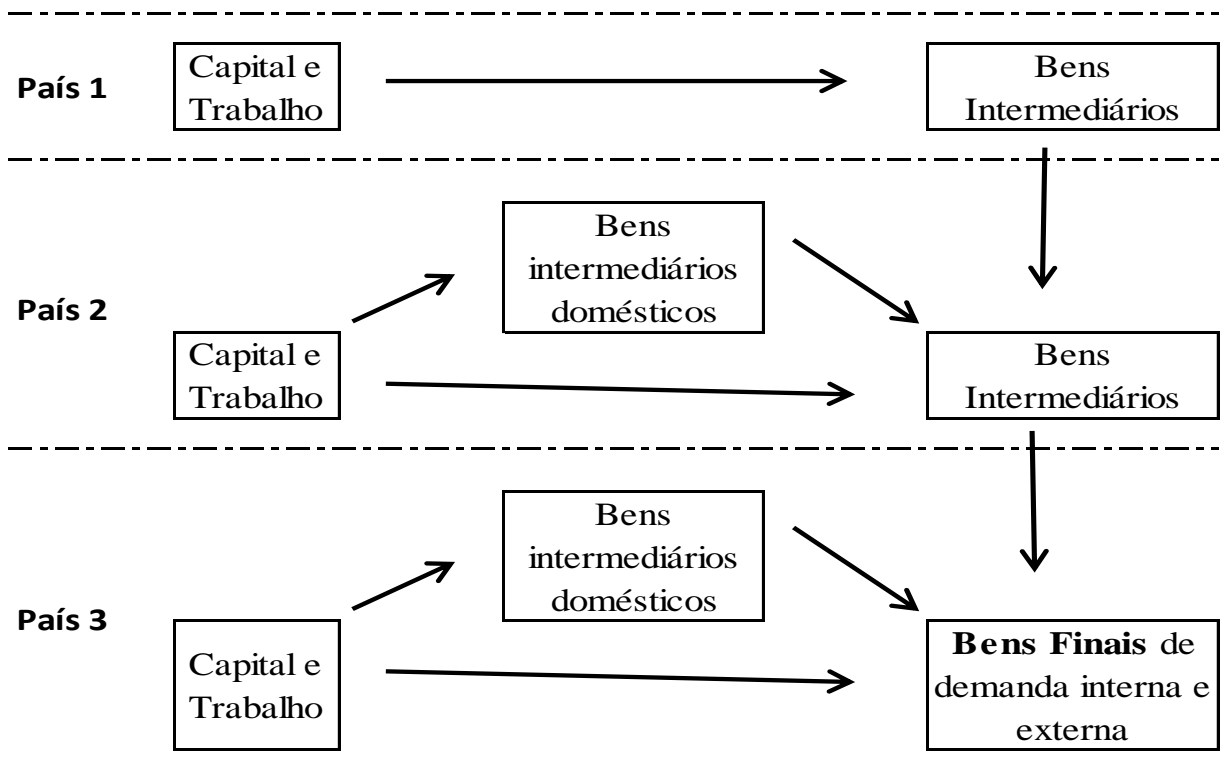
Koopman et al, (2014) apontam que as CGV ocorrem por estágios produtivos que agregam valores adicionais. Em cada estágio o fabricante adquire insumos e ao empregar os fatores de produção (terra, trabalho e capital) no processo de transformação, incorpora valor adicionado vindo das remunerações dos fatores produtivos. Tal processo repete-se nas etapas produtivas subsequentes, de tal forma que o valor adicionado anteriormente se transforma em custo para o próximo produtor. De acordo com Bacher & Miroudot (2013), a CVG caracteriza-se quando essas atividades são desempenhadas por várias firmas e são divididas em mais de um país ou região. Já para Grossman e Rossi-Hansber (2006), a integração produtiva entre as economias (também denominada *offshoring*) foi impulsionada pelos avanços em tecnologia da informação e com a redução dos custos de transportes nas últimas décadas. No entanto, Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014) ressaltam que esse processo impactou significativamente o comércio de bens intermediários manufaturados, principalmente pela menor correlação com a dotação de fatores de produção, como terra e recursos naturais: ou seja, um bem manufaturado pode ser produzido em qualquer região economicamente ativa do globo, diferentemente de bens agrícolas.

De acordo com Baldwin e Lopes-Gonzales (2013), as CGV não se limitam ao fluxo de bens e serviços no comércio internacional, mas também se dá pelo aumento da mobilidade de conhecimento geral e produtivo entre nações, ou seja, as empresas não levam somente para o exterior as partes a serem montadas, mas também o conhecimento técnico de como realizá-la, de como entregar o produto ao cliente final e administrar a empresa montadora.

Essa dinâmica pode ser ilustrada no Quadro 1, adaptado de Los, Timmer e Vries (2015). O diagrama exemplifica o comércio internacional simplificado entre três países, e descreve o processo de fragmentação de produção, em que o último estágio de produção ocorre no país 3. Para a produção são necessários os fatores de produção nos três países, gerando valor adicionado doméstico. Os bens intermediários são necessários para a produção, podendo ser gerados dentro da economia e importados de outros, como no caso dos países 2 e 3. Por exemplo, o país dois para produzir bens domésticos, utiliza de fatores de produção interno para gerar valor adicionado, ao passo que importa insumos intermediários do país um para a sua produção, ao mesmo tempo atua como fornecedor de segundo nível produzindo materiais e componentes que são necessários para a produção do país 3. Finalmente, após o mesmo processo de produção ocorrer no último país, os bens são caracterizados em sua

versão final no país três, contendo os valores adicionados de toda a cadeia produtiva. Assim sendo, os valores adicionados por países 1, 2 e 3 podem ser calculados.

Quadro 1: Representação de uma cadeia global de valor fragmentada.



Fonte: Adaptado de Los, Timmer e Vries (2015).

Para Amador, Cappariello e Stehrer (2015), as CGV mudaram o sistema de organização produtiva em todo o planeta, no qual os países buscam se especializar em atividades particulares dentro de suas indústrias, visando vantagens competitivas. Devido a esse processo de abastecimento vertical, os bens intermediários atravessam fronteiras, antes de se tornarem um bem final. Com isso, as estatísticas tradicionais de análise de inserção e encadeamentos setoriais do país, tornam-se defasadas. Segundo Reis e Almeida (2014), as estatísticas tradicionais de fluxos de capitais, bens e serviços não mensuram o real ganho em termos de valor adicionado e progresso tecnológico nas CGV.

Conforme Oliveira (2014), as mudanças provocadas pelo novo sistema de produção internacional, baseada no sistema de fragmentação do sistema produtivo, levou à necessidade de uma nova metodologia de mensuração estatística do comércio interacional. De acordo com dados da *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD) citado pela autora, em 2010, o comércio mundial “bruto” estimado da forma tradicional foi de US\$ 19

trilhões. Deste total, cinco trilhões, seriam valores em duplicidade; ou seja, valor adicionado em um terceiro país, embutido no valor exportado do produto final, em ampla escala.

Para Neves (2014), ao se levar em conta somente dados das exportações subestima-se tanto o dispêndio de proteção, quanto a análise das relações comerciais com outras nações e blocos econômicos. Ainda de acordo com o autor, a expansão da comercialização de bens intermediários, associados com o (IDE) e a fragmentação de produção, leva para uma nova ótica de enxergar o comércio internacional, em que exportar requer importar. Um exemplo claro é o caso dos *iphones*, como pode ser observado na Tabela 6.

Tabela 6: Balança Comercial dos Estados Unidos em *iphones* (US\$ milhões).

| | China | Taiwan | Alemanha | Coréia | Resto do Mundo | Mundo |
|-------------------------|-------|--------|----------|--------|----------------|--------|
| Bruto | 1,646 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,646 |
| Valor Adicionado | -65 | -207 | -161 | -800 | -413 | -1,646 |

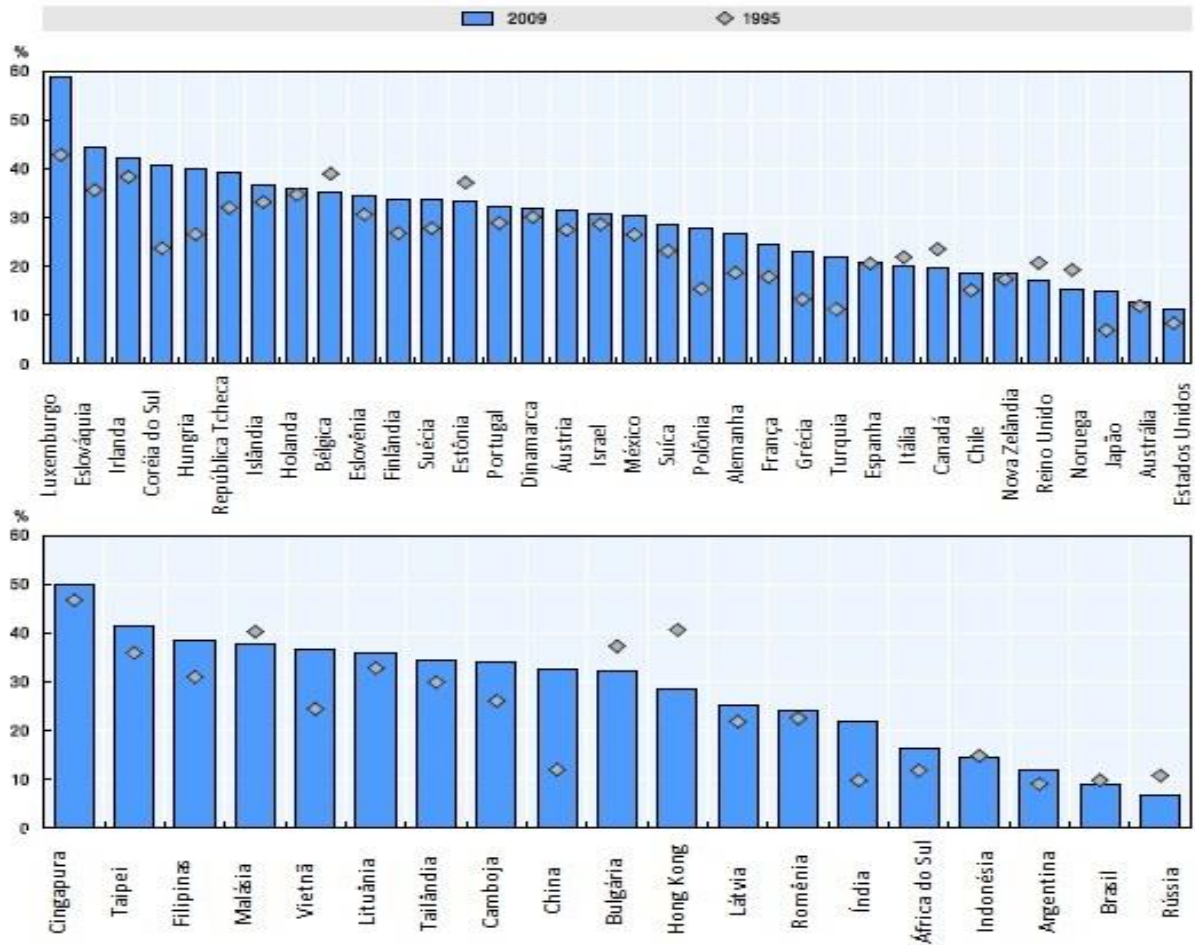
Fonte: Adaptado de Backer (2014).

Conforme os dados, no modelo tradicional de mensuração de fluxo comercial, os Estados Unidos importaram US\$ 1,6 bilhões em *iphones* da China em 2009. Todavia, ao analisar pela ótica do valor adicionado nos diferentes estágios de produção, verifica-se que somente uma parte é originada na China (em torno de 4%). De fato, grande parte do valor adicionado das importações americanas de *iphones* da China é originária da Coréia (49%) e do Resto do Mundo (25%). Recentemente, estudos empíricos concentram-se em analisar a posição dos países no processo de produção global em redes de cadeia produtivas interfronteiriças, por estimativas do valor adicionado interno em um pacote unitário de exportações, denominada medidas de especialização vertical do comércio, assim, os países especializam-se cada vez mais em determinadas fases de produção.

2.2.2 Cadeias Globais de Valor no cenário internacional e a inserção brasileira

Para Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014), os níveis de conexão de uma indústria nas CGV, podem ser medidos pelo conteúdo importado em suas exportações. De acordo com a OCDE (2013) o conteúdo estrangeiro nas exportações tem aumentado constantemente, durante as duas últimas décadas, mas com diferenças entre os países. O valor adicionado estrangeiro nas exportações depende do tamanho e dos padrões de especialização das economias. Na Figura 5 são apresentadas informações referentes ao conteúdo estrangeiro nas exportações de países da OCDE e Não-OCDE.

Figura 5: Conteúdo de valor adicionado estrangeiro nas exportações de 1995 e 2009 - Percentual do total das exportações dos países da OCDE (acima) e Não-OCDE (abaixo), (Em %).



Fonte: Adaptado de OCDE (2013, p.26).

Como revela a Figura 5, as economias menores, como por exemplo, Luxemburgo, Eslováquia e Irlanda (OCDE); Cingapura, Taipei e Filipinas (Não-OCDE), tendem a ter maiores valores adicionados estrangeiros incorporados em suas exportações. No entanto, vale destacar que o perfil da pauta de exportações de determinado país, dado os seus recursos naturais e aporte industrial pode determinar a maior ou menor inserção de conteúdo estrangeiro nos produtos exportados. Neves (2014) argumenta que nações pequenas, comuns na Europa, tendem a usar mais intensivamente insumos importados do que países maiores abundantes em recursos naturais, como Brasil, Estados Unidos, Rússia ou China. Para a OCDE (2013), economias maiores possuem maior variedade de bens intermediários de origem nacional, e são menos dependentes de importações estrangeiras de intermediários. Países, como Austrália e Estados Unidos (OCDE); Argentina, Brasil e Rússia (Não-OCDE),

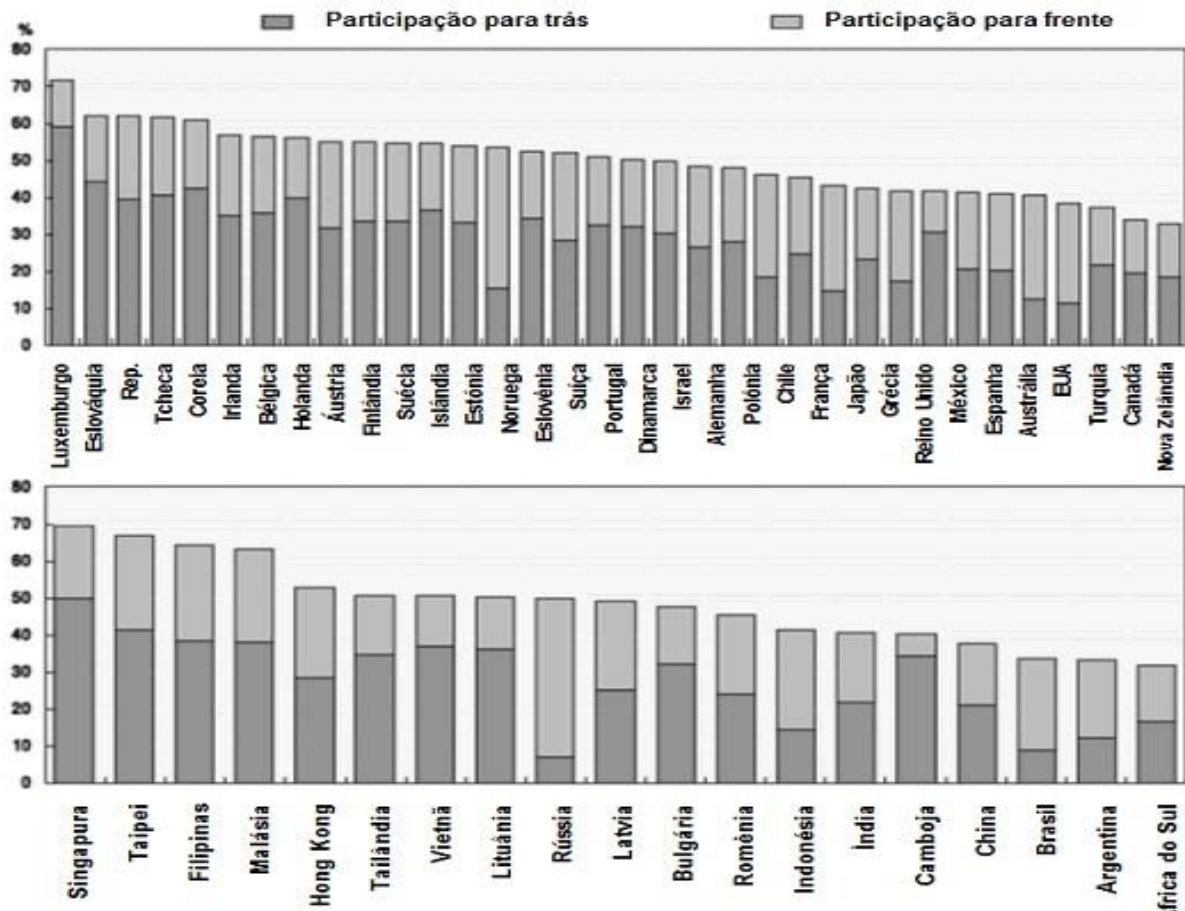
têm índices mais baixos de valor adicionado estrangeiro em suas exportações, principalmente por serem grandes exportadores de *commodities*.

Entre 1995 a 2009, os níveis de conteúdo estrangeiro das exportações brasileiras ficaram estáveis em torno de 10%. Este resultado indica que a indústria brasileira está pouca integrada às cadeias globais de valor, em seu processo de transformação e produção, ficando à frente somente da Rússia. Economias emergentes como China e Cingapura apresentam índices superiores a 30%, e Coréia em torno de 40% em 2009. Marconi, Magacho e Rocha (2014) argumentam que países como Brasil e Rússia, há uma forte dependência da produção e exportação de *commodities* com baixo grau de processamento. De acordo com os autores, a participação do setor primário no PIB da China e Índia caiu de 38 e 45% em 1980 para 25 e 30% em 2010 respectivamente. Brasil e Rússia, por exemplo, apresentaram relação inversa. Enquanto que em 1980 a participação do setor manufatureiro representava 33% do PIB no Brasil e 20% na Rússia em 1995, essa parcela caiu para 16% no Brasil e 15% na Rússia em 2010. Os dados também indicam que na maioria dos países a penetração de insumos importados na participação de suas exportações aumentou entre 1995 a 2011, revelando o processo de fragmentação da produção industrial mundial nos últimos anos.

Conforme o relatório da OCDE (2013), são dois os indicadores básicos sobre a participação das economias nas CGV. O primeiro, já analisado, é a participação de insumos estrangeiros presentes nas exportações, denominado de efeito para trás da cadeia de produção (Figura 5). O segundo é a quantidade de insumos produzidos internamente em um país, mas contido nas exportações de outras nações, ou seja, indicador de efeito para frente. Assim, a soma dos dois efeitos aproxima o índice de participação nas CGV de um dado país (Figura 6).

Conforme a Figura 6, as economias da OCDE apresentam participações nas CGV semelhantes, contudo, as economias menores apresentam os maiores índices para trás, ou seja, estão mais integradas ao processo de fragmentação de produção global, conforme visto na Figura 5. No entanto, as grandes economias, como Estados Unidos, Japão e França, possuem maiores índices para frente na cadeia produtiva, ou seja, a maior participação de produção é doméstica e são grandes fornecedores de insumos intermediários para o processo produtivo de outros países. Por exemplo, o valor adicionado externo nas exportações americanas gira em torno de 15%; porém, a participação do país nas CGV é de quase 45% quando considera-se o uso de intermediários americanos nas exportações de outros países.

Figura 6: Índice de Participação nas CGVs em 2009, indicadores para frente e para trás, dos países da OCDE (acima) e Não-OCDE (abaixo), (Em %).



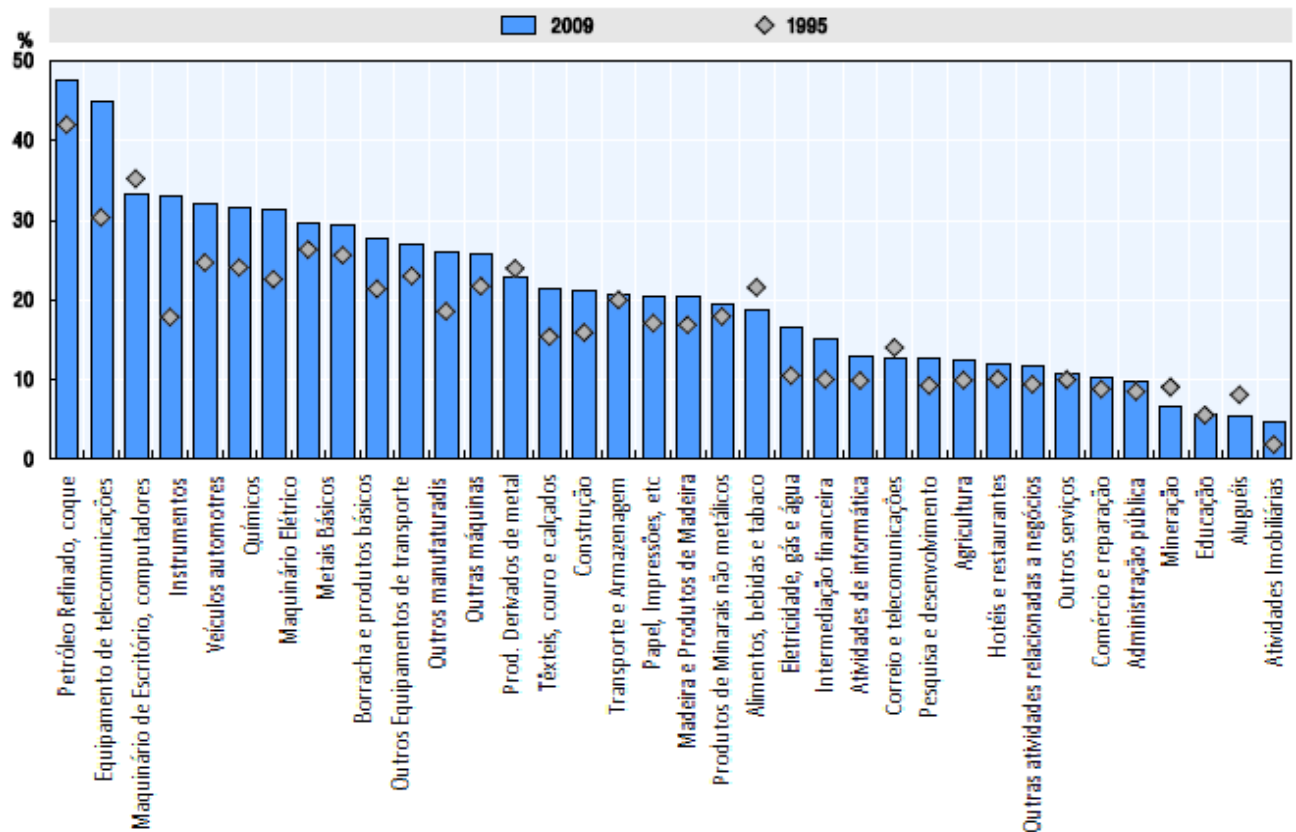
Fonte: Adaptado de OCDE (2013, p.30).

Em relação à participação nas CGV das economias não membros das OCDE, nota-se semelhanças com alguns países da OCDE. Economias como o Brasil, Argentina, Rússia e Indonésia, apresentam menor participação nas CGV no efeito para trás - conforme visto na Figura 5. No entanto, países com menores indicadores para trás, apresentam maiores indicadores para frente, ou seja, o indicador para frente tende a ser maior em economias maiores, por terem maior escala de exportações. Algo semelhante ocorre com o Brasil, que tem o índice para trás de menos de 10% e o índice para frente de cerca de 20%, somando uma participação total de 30%, ou seja, um dos países com menor participação nas CGVs, assim como a Argentina.

Segundo o relatório da OCDE (2013) existe elevado nível de heterogeneidade nas CGV em todas as indústrias e produtos, ou seja, a fragmentação do processo de produção depende das características técnicas dos produtos, sendo mais elevados na indústria do que nos serviços. De acordo com a Figura 7, nas indústrias de base, os valores adicionados externos tendem a serem maiores, pois, a utilização de bens primários importados é mais

intensivo, como por exemplo, os setores de coque e petróleo refinado, metais de base e produtos químicos. Em setores de produtos básicos como agricultura e mineração têm-se a menor participação de recursos estrangeiros, logo por serem setores intensivos em recursos naturais, tal como é o caso da pauta exportadora brasileira.

Figura 7: Valor adicionado estrangeiro das exportações por indústria, média OCDE, 1995 e 2009 %.

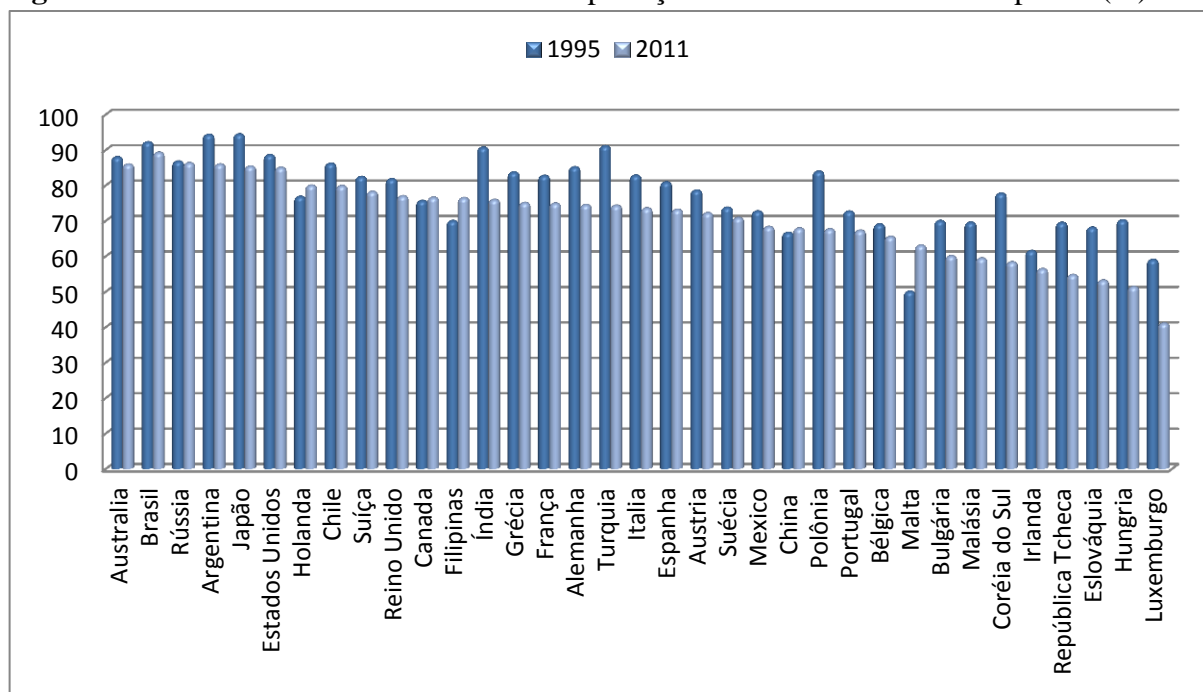


Fonte: Adaptado de OCDE (2013, p.27).

Outro caso importante, é a presença da fragmentação em indústrias de média-alta tecnologia para produtos modulares. Segundo Van Assche e Gangnes (2007) apud OCDE (2013), a modularidade é uma propriedade técnica de um produto que descreve como diferentes componentes de um produto interagem entre si. Portanto, normas, códigos e padronizações permitem às indústrias fragmentar o processo de produção em várias etapas. Nesse processo, peças, acessórios e componentes são produzidos em um país e exportados para a montagem em outro. São exemplos, os setores, de máquinas elétricas, rádio e TV, equipamentos de comunicações, maquinário de escritório e veículo automotor (Figura 7).

De acordo com Oliveira (2014), a integração dos setores de determinado país as CGV deve-se em grande parte às políticas comerciais adotadas. Economias com políticas comerciais de cunho liberal e de altos níveis de investimento estrangeiro tendem a ter maior conteúdo estrangeiro em suas exportações. No entanto, outros fatores podem impactar o grau de integração de um país na CGV. Por exemplo, economias maiores com abundância de recursos naturais como o Brasil, tendem a ter maior valor adicionado interno em suas exportações do que economias menores. De acordo com a Figura 7, o valor adicionado interno nas exportações brasileiras foi de 92% em 1995 e 89% em 2011, a mais alta entre todos os países do G20 e muito acima da média dos países da OCDE.

Figura 8: Valor adicionado doméstico nas exportações brutas de selecionados países (%).



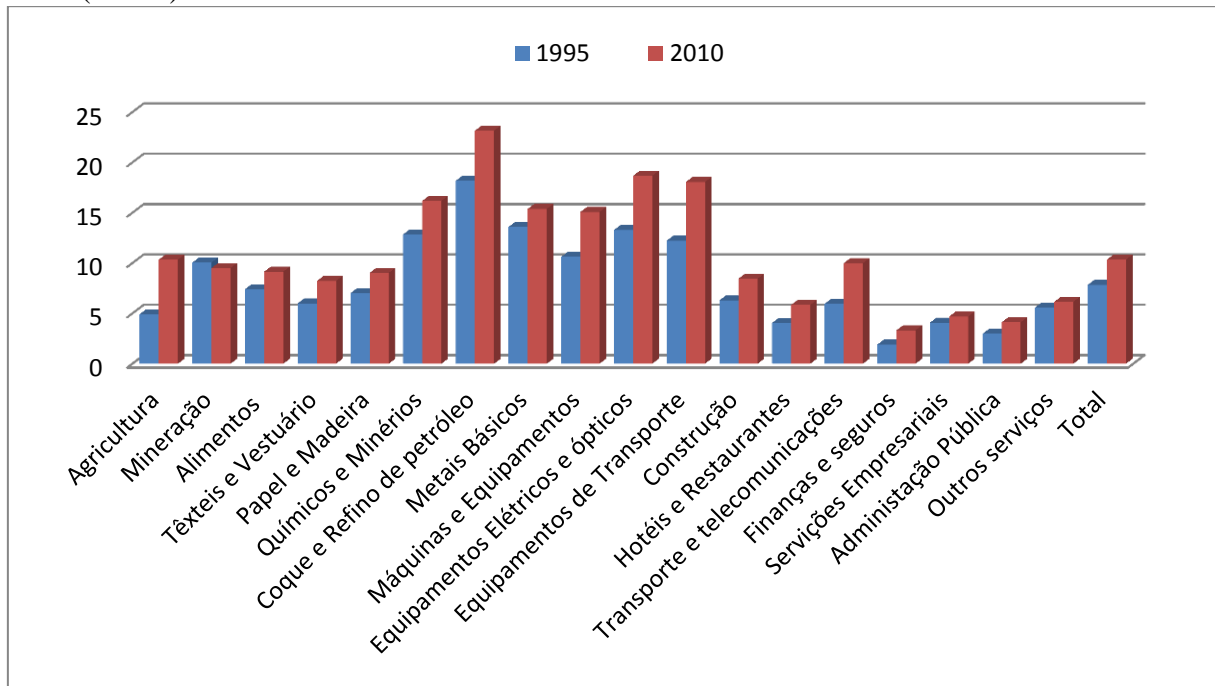
Fonte: Elaboração própria a partir da TIVA (2015).

Segundo Oliveira (2014), a política comercial brasileira nas últimas décadas demonstrou posição omissa frente à globalização econômica e produtiva da economia mundial, integrando apenas superficialmente ao comércio internacional. Assim, os *policymakers* do Brasil foram cautelosos nos últimos anos quanto à globalização produtiva, ou seja, buscaram proteger a economia do país quanto a esse processo, ao invés de forma competitiva as CGV.

Na Figura 8 destaca-se a participação do conteúdo estrangeiro nas exportações brasileiras no período de 1995 a 2009. De acordo com os dados, os setores de Equipamentos Elétricos, Químicos e Minérios foram os que apresentaram maior conteúdo estrangeiro nas

exportações em 2009, com cerca de 15%. Comparando entre os anos de 1995 a 2009, os setores da Agricultura, Coque e Refino de Petróleo, Máquinas e Equipamento, Equipamentos Elétricos e ópticos e Equipamento de Transporte foram os que apresentaram o maior aumento no valor adicionado estrangeiro em todo o período.

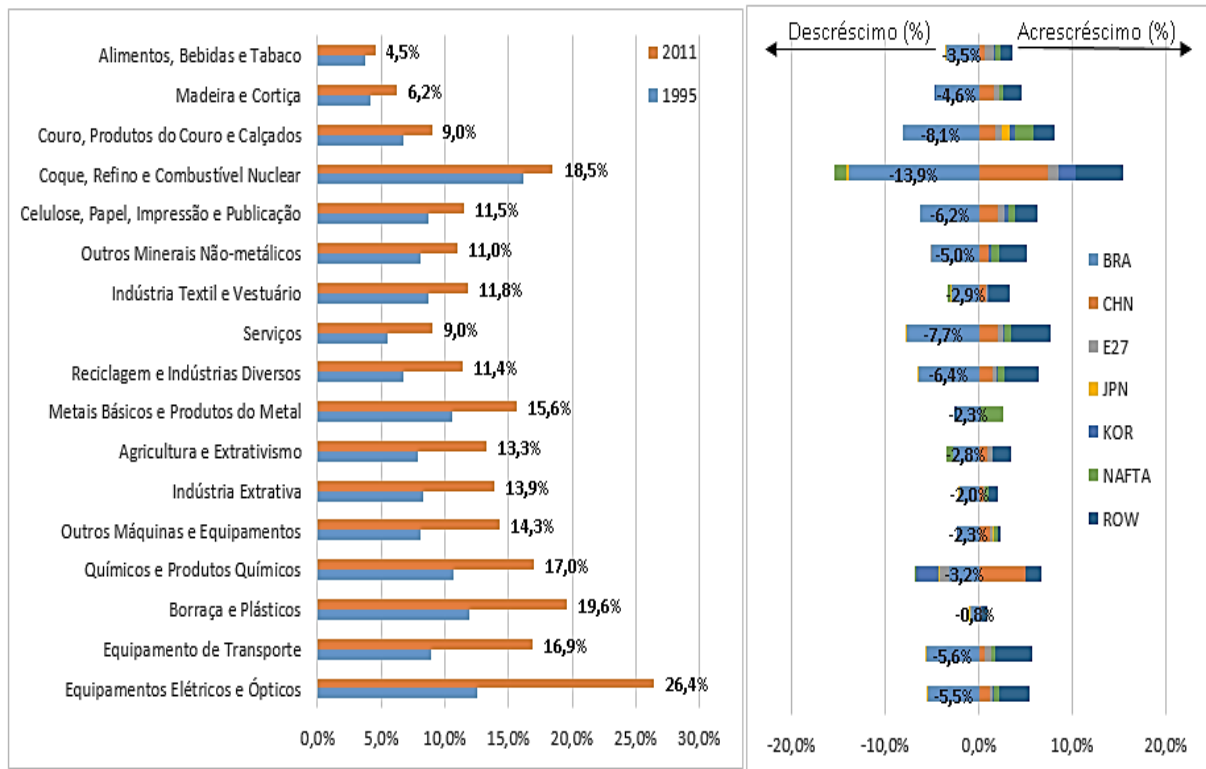
Figura 9: Valor adicionado estrangeiro nas exportações brasileiras, por setores, em 1995 e 2010 (Em %).



Fonte: Elaboração própria a partir de TIVA (2015).

Na Figura 10, extraída de Ferraz, Gutierre Cabral (2014), pode-se observar a evolução dos bens intermediários importados, medido pela parcela consumida destes bens em relação à parcela total de uso intermediários setorial, pela indústria de transformação brasileira no período de 1995 a 2011 para 14 setores. Apesar da participação dos insumos domésticos representarem na média mais de 85% do consumo total, de 1995 a 2011 os usos dos bens intermediários importados cresceram significativamente em todos os setores produtivos do Brasil. Em 2011, os setores com maior participação de insumos importados foram os Equipamentos Elétricos e Ópticos, Borracha e Plásticos, Coque, Refino e Combustível Nuclear e Químicos e Produtos Químicos.

Figura 10: Razão de intermediários importados no Brasil e variação percentual de selecionados Blocos Econômico e países. (1995 vs 2011)



Fonte: Ferraz, Gutierrez Cabral (2014).

O painel à direita da Figura 10, indica a origem dos insumos importados em troca de quais países eles passaram a ser consumidos. A China foi o país com o maior crescimento na participação no fornecimento de insumos intermediários para o Brasil, seguido do Resto do Mundo, com destaque para os setores de Coque, Refino e Combustível Nuclear e Químicos e Produtos Químicos. Em todos os setores, o avanço do suprimento externo é acompanhado do detrimento da participação doméstica. Segundo Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014), os dados demonstram que houve aumento na integração produtiva brasileira na ótica das cadeias globais de valor, principalmente com a China.

2.3 Evidências empíricas das cadeias globais de valor

Recentemente, pesquisas empíricas começaram a ser realizadas discutindo as cadeias produtivas globais, principalmente com a disponibilização de banco de dados, como a WIOD e as matrizes internacionais de insumo produto da OCDE. A disponibilização desses bancos de dados permitem os estudos de questões relacionadas à fragmentação produtiva internacional e socioeconômica, como por exemplo, à geração de emprego e renda, bem como aspectos ambientais (consumo de energia ou emissões de CO₂). No que se referem aos

estudos da fragmentação produtiva na literatura nacional, usando a base de dados do WIOD e/ou OCDE. Destacam-se os trabalhos de Dietzenbacher, Guilhoto e Imori (2013), Marconi, Magacho e Rocha (2014), Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014), Guilhoto e Imori (2014) e Dias, Porsse e Gonçalves (2015) os quais constroem modelos a partir da análise insumo-produto.⁴

Dietzenbacher, Guilhoto e Imori (2013) analisaram a participação dos estados brasileiros nas cadeias globais de valor, combinando um modelo de dados mundiais com uma matriz de insumo-produto inter-regional que abrange todos os estados brasileiros para o ano de 2008 dispostos em 28 setores econômicos. Os resultados apontam a média de comercialização em valor adicionado em outros países é o dobro do Brasil, limitando a participação dos estados brasileiros nesse processo. Em 2008, as exportações de valor adicionado ficaram próximas das importações, sendo o estado do Mato Grosso, o que apresentou maior superávit percentual em geração de valor adicionado, enquanto que o Amazonas (Zona Franca de Manaus) é o estado que mais importou valor adicionado do exterior, gerando um déficit de 22,3% em seu comércio internacional.

Ainda de acordo com Dietzenbacher, Guilhoto e Imori (2013), o comércio de valor adicionado é altamente concentrado nos estados do Sudeste e Sul. Em 2008, tais estados correspondiam a 78% do valor adicionado exportado para o mundo e 73% do valor adicionado importado, tendo São Paulo o estado com maior peso nesse comércio. Em relação aos principais parceiros comerciais (China e Estados Unidos), os estados do Pará e Rio de Janeiro são os maiores exportadores de valor adicionado para a China, em grande parte oriunda da indústria Extrativa Mineral. Para os americanos, as indústrias de metais básicos e metálicos e indústrias extrativas foram fundamentais para o maior valor adicionado exportador de Pará e Minas Gerais.

Marconi, Magacho e Rocha (2014) utilizaram a metodologia de insumo produto com o objetivo de analisar a relação entre estruturas produtivas e estratégia de crescimento econômico entre os países pertencentes ao BRIC. Para tanto, os autores calcularam os encadeamentos dos setores de cada país para a década de 2000, comparando o poder de multiplicador dessas economias. Os resultados indicaram que os multiplicadores da China foram os mais elevados entre os quatro países analisados e para todos os setores, destacando maior grau de integração da estrutura produtiva chinesa, e por consequência, aumentos na demanda na China, geraram maiores efeitos no seu mercado interno, do que comparativamente ocorreram nos demais países, com o mesmo aumento. Para o Brasil,

⁴ Nas questões ambientais destacam-se os recentes trabalhos de Vale e Perobelli (2013) e Souza (2014).

somente o setor petrolífero apresenta resultados próximos. Os índices de ligações apontam que os setores manufatureiros são os que apresentam maiores índices em todos os países, sendo considerados os setores mais ativos ao estímulo da produção da economia. O setor de petróleo, o setor químico e o de *commodities* minerais são os que apresentam maiores índices de ligação para frente.

Ferraz, Gutierre e Cabral (2014) discutem a evolução do desempenho comercial da indústria do Brasil e mundial nas últimas décadas, com foco nas cadeias globais de valor. Para isso, os autores calculam vários indicadores econômicos, que permitem contextualizar as mudanças estruturais nos setores produtivos brasileiros. A pesquisa demonstra em seus resultados que existe uma contínua evolução da fragmentação produtiva em nível global, mas com baixa participação da economia brasileira nesse processo, ou seja, apesar da maior integração na economia mundial pós década de 90, a estrutura produtiva do Brasil, ainda é pouco integrada no comércio internacional. De acordo com os autores existe o uso intensivo de bens intermediários domésticos de alto valor agregado por unidade exportada do país. Assim, o complexo produtivo brasileiro guarda semelhanças com o de países como os Estados Unidos e Japão, porém, com produtividade e estrutura pouco eficaz e pouco competitiva.

Ainda no estudo dos autores, os dados apontam que nos últimos anos, houve maior integração dos setores, mas que se refere à participação de produtos intermediários importados, principalmente em setores de alta tecnologia como eletrônicos e equipamentos de transporte. O Brasil apresenta vantagens comparativas e maior integração em produção de bens intermediários de baixa capacidade tecnológica. Em termos de políticas econômicas, a pesquisa indica que o incentivo à integração do país nas cadeias globais de valor, seria fomentar as relações comerciais com a União Europeia, NAFTA e a China. Esses conjuntos de países respondem por mais de 54% dos insumos estrangeiros nas exportações do Brasil e recebem em média 60% dos bens intermediários exportados pelo país.

Guilhoto e Imori (2014) tiveram como objetivo em seu estudo analisar o papel do Brasil nas cadeias globais de valor nas últimas décadas, e as relações comerciais com outros países, especialmente os BRICs. O estudo constata que para 23 dos 25 setores analisados, o valor adicionado é gerado na União Europeia (EU-25), exceto petróleo e petro produtos; computadores e equipamentos eletrônicos, indústrias para o qual os Estados Unidos são os maiores responsáveis pelo valor adicionado. Computadores e equipamentos eletrônicos também são os setores que apresentem o maior efeito transbordamento para a China e Japão, além da UE e Estados Unidos. O setor de têxteis e produtos derivados teve maior

participação no efeito transbordamento na China. Para Rússia e Índia o maior efeito é o transbordamento gerado no setor de produtos químicos.

Entre outras conclusões importantes do estudo no período em análise, cabe destaque para os seguintes pontos: 1) a indústria brasileira aumentou sua participação no comércio internacional em termos de valor adicionado; 2) o fornecimento de insumos intermediários e de baixa tecnologia representa parcela significativa da participação brasileira na cadeia global; 3) os setores de metalúrgicas e atividades agrícolas representaram maior valor adicionado com a China em 2005; 4) as exportações em valor adicionado para Índia e Rússia foram concentradas nas indústrias de alimentos e baixa tecnologia em 2005; 5) os setores de metalúrgicas e mineração representam mais de 40% do valor adicionado do Brasil, transbordado para economias estrangeiras, principalmente para a China.

Dias, Porsse e Gonçalves (2015) analisaram o impacto da nova estrutura econômica mundial na geração de empregos no Brasil no período de 1995-2011, em que o país intensificou suas relações exteriores. Para tal, os autores usam as matrizes de insumo-produto complementado pelo uso do método de decomposição de Miyazawa. Os resultados da pesquisa indicam inicialmente que a pauta de exportação brasileira é concentrada em produtos de baixo valor agregado (*commodities*), enquanto que as importações concentram-se em produtos finais de alto valor agregado. No que tange à variável emprego, o Brasil tem se tornado mais intensivo em seu uso quando comparado a outros países, enquanto que seu impacto no emprego de outras economias apresenta tendência de queda, exceto na China. Tal resultado pode ser explicado, pelo intensivo comércio do país com os chineses por produtos intensivos em mão de obra, apesar de seguir a tendência mundial de redução do coeficiente de emprego por unidade produzida, mas ainda abaixo da média geral global.

Por meio do instrumental das matrizes de insumo-produto e com a disponibilização da base de dados mundial, os trabalhos apresentados nesta seção mostram que a nova dinâmica produtiva internacional também surte seus efeitos no Brasil, via aumento do fluxo das trocas comerciais dos setores brasileiros nas cadeias globais de valor, principalmente na aquisição de insumos produtivos de alta tecnologia. Porém, a participação brasileira na cadeia global, ainda mostra-se tímida em comparação com outros países em desenvolvimento.

As matrizes de insumo produto também tornam possíveis estudos que analisam variáveis como produção, emprego e valor adicionado, bem como as interligações setoriais de fluxos de bens e serviços entre regiões distintas. No caso específico deste estudo, será abordada a evolução das relações intersetoriais e inter-regionais do Brasil nas Cadeias Globais de Valor e sua integração produtiva com os principais blocos econômicos, por meio da

estimação dos multiplicadores de produção, emprego e valor adicionado. O presente trabalho diferencia-se dos demais estudos ao menos por duas razões. Primeiro, a maioria dos estudos dão ênfase para os indicadores de valor adicionado. Nesta pesquisa, além do valor adicionado, o foco será na análise da produção e emprego, pois, são os principais fatores de produtivos que geram o valor adicionado. Segundo, é no que tange ao efeito transbordamento, pois esse efeito consiste no fato de a produção setorial brasileira impactar a produção de indústrias externas ao país, via importação de bens intermediários, podendo gerar emprego e renda para o país exportador. Portanto, a mensuração desse efeito torna-se importante para análise do desenvolvimento regional e elaboração de políticas públicas, pois, identificam-se os setores que apresentam maior dependência de insumos externos (RODRIGUES et al, 2008).

3 METODOLOGIA

O fluxo de trocas comerciais no comércio internacional via CGV ocorrem em sua grande maioria entre bens intermediários, ou seja, aqueles usados como insumos no processo produtivo de outros países e a análise das CGV pressupõe a devida identificação desses fluxos. Como essas informações não estão disponíveis nas tradicionais bases de dados de comércio internacional, a utilização de matrizes de insumo-produto tornam-se adequadas, pois, rastreiam os fluxos de usos (FERRAZ; GUTIERRES; CABRAL, 2014).

Este capítulo tem como objetivo apresentar a metodologia aplicada no estudo, bem como a base de dados a ser utilizada. Para tal, apresenta-se a metodologia de insumo-produto empregada nos cálculos realizados e os principais indicadores a serem interpretados e analisados.

3.1 Matriz de Insumo Produto

De acordo com Guilhoto e Sesso Filho (2010) a matriz insumo-produto é uma ferramenta que permite analisar a estrutura da economia, permitindo a realização de estimativas de indicadores econômicos como multiplicadores de emprego, produção e renda e índices de ligações intersetoriais. As abordagens de estudos com matrizes de insumo-produto tiveram suas origens nos trabalhos do economista russo naturalizado americano Wassily Leontief. Em seu livro “The Structure of the American Economy”, publicado em 1941, o autor apresenta um modelo matricial que está ligado ao problema do fluxo circular de renda assim como a sua distribuição dentre os vários setores na economia.

Segundo Guilhoto (2006), o que Leontief realizou foi a construção de uma “fotografia econômica” da própria economia, ou seja, ele conseguiu mostrar como os setores estão inter-relacionados, revelando quais setores suprem os outros de serviços e produtos e quais setores compram de quem. Esse sistema de interações setoriais da economia é formalmente demonstrado em uma Tabela denominada como Tabela de insumo-produto. Enquanto os vários setores da economia fazem transações de compra e venda uns para os outros, um setor individual interage tipicamente e diretamente, com um número relativamente pequeno de setores. Contudo, devido às interligações dos fluxos comerciais, pode-se mostrar que todos os setores estão interligados direta ou indiretamente.

A análise de insumo-produto é utilizada para se estudar as interdependências ou interações entre setores da economia de uma região ou país. De acordo com Brene (2013), o sistema inter-regional mensura as relações de trocas comerciais entre regiões, exportações e

importações, no qual são expressas por meio do fluxo de bens e serviços destinados para o consumo intermediário, quanto à demanda final. O grau de interdependência pode ser analisado por meio de coeficientes de requerimento Intersetorial. Esses coeficientes admitem aferir os impactos que mudanças na demanda final de um setor exercem sobre os demais setores da economia (MILLER; BLAIR, 2009). As linhas da tabela de insumo-produto registram os fluxos de saídas produtivas, evidenciando como a produção de um determinado setor de atividade se distribui entre os demais setores da economia. As colunas mostram as entradas de produção, revelando a estrutura de utilizadas por cada setor.

3.2 Matriz de Insumo-Produto Inter-Regional

O modelo inter-regional de insumo-produto (IR-IP) também é conhecido como “modelo Isard” devido à publicação de Isard (1951). Nessa metodologia de análise são descritos os fluxos monetários de bens e serviços de diferentes regiões que se interligam economicamente. O Quadro 1 apresenta de uma forma esquemática as relações dentro de um sistema de insumo-produto inter-regional. Complementando o sistema regional, no sistema inter-regional, há uma troca de relações entre as regiões, exportações e importações, que são expressas através do fluxo de bens que se destinam tanto ao consumo intermediário como à demanda final.

Quadro 2- Relações de Insumo-Produto num sistema inter-regional.

| | Setores - Região L | Setores - Região M | L | M | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|-------|-------|------------------|
| Setores-Região L | Insumos Intermediários LL | Insumos Intermediários LM | DF LL | DF LM | Produção Total L |
| Setores-Região M | Insumos Intermediários ML | Insumos Intermediários MM | DF ML | DF MM | Produção Total M |
| | Importação Resto Mundo (M) | Importação Resto Mundo (M) | M | M | M |
| | Impostos Ind. Liq. (IIL) | Impostos Ind. Liq. (IIL) | IIL | IIL | IIL |
| | Valor Adicionado | Valor Adicionado | | | |
| | Produção Total Região L | Produção Total Região M | | | |

Fonte: Adaptado de Moretto (2000).

De forma sintética, pode-se apresentar o modelo, a partir do exemplo hipotético dos fluxos intersetoriais e inter-regionais de bens para as regiões L e M, com 2 setores, como se segue:

Z_{ij}^{LL} - fluxo monetário do setor i para o setor j da região L,

Z_{ij}^{ML} - fluxo monetário do setor i da região M, para o setor j da região L.

Na forma de matriz, esses fluxos seriam representados por:

$$Z = \begin{bmatrix} Z^{LL} & Z^{LM} \\ Z^{ML} & Z^{MM} \end{bmatrix} \quad (1)$$

em que:

Z^{LL} e Z^{MM} , representam matrizes dos fluxos monetários intra-regionais, e

Z^{LM} e Z^{ML} , representam matrizes dos fluxos monetários inter-regionais.

Considerando a equação de Leontief (1951 e 1986)

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + \dots + z_{in} + Y_i \quad (2)$$

em que, X_i indica o total da produção do setor i , z_{in} o fluxo monetário do setor i para o setor n e Y_i a demanda final por produtos do setor i , é possível aplicá-la conforme,

$$X_1^L = z_{11}^{LL} + z_{12}^{LL} + \dots + z_{11}^{LM} + z_{12}^{LM} + \dots + Y_1^L \quad (3)$$

em que X_1^L é o total do bem 1 produzido na região L .

Considerando os coeficientes de insumo regional para L e M, obtém-se os coeficientes intra-regionais:

$$a_{ij}^{LL} = \frac{z_{ij}^{LL}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{LL} = a_{ij}^{LL} \cdot X_j^L \quad (4)$$

em que, pode-se definir os a_{ij}^{LL} como coeficientes técnicos de produção que representam quanto o setor j da região L compra do setor i da região L e:

$$a_{ij}^{MM} = \frac{z_{ij}^{MM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{MM} = a_{ij}^{MM} \cdot X_j^M \quad (5)$$

em que, pode-se definir os a_{ij}^{MM} como coeficientes técnicos de produção, que representam a quantidade que o setor j da região M compra do setor i da região M.

E, por último, os coeficientes inter-regionais:

$$a_{ij}^{ML} = \frac{z_{ij}^{ML}}{X_j^L} \Rightarrow z_{ij}^{ML} = a_{ij}^{ML} \cdot X_j^L \quad (6)$$

podendo-se definir os a_{ij}^{ML} como coeficientes técnicos de produção que representam quanto o setor j da região L compra do setor i da região M e

$$a_{ij}^{LM} = \frac{z_{ij}^{LM}}{X_j^M} \Rightarrow z_{ij}^{LM} = a_{ij}^{LM} \cdot X_j^M \quad (7)$$

em que os a_{ij}^{LM} correspondem aos coeficientes técnicos de produção que representam a quantidade que o setor j da região M compra do setor i da região L.

Estes coeficientes podem ser substituídos em (3), obtendo:

$$X_1^L = a_{11}^{LL} X_1^L + a_{12}^{LL} X_2^L + a_{11}^{LM} X_1^M + a_{12}^{LM} X_2^M + Y_1^L \quad (8)$$

As produções para os demais setores são obtidas de forma similar. Isolando, Y_1^L e colocando em evidência X_1^L , tem-se:

$$(1 - a_{11}^{LL}) X_1^L - a_{12}^{LL} X_2^L - a_{11}^{LM} X_1^M - a_{12}^{LM} X_2^M = Y_1^L \quad (9)$$

As demais demandas finais podem ser obtidas similarmente. Portanto, de acordo com $A^{LL} = Z^{LL} (\hat{X}^L)^{-1}$, constrói-se a matriz A^{LL} , para os 2 setores, em que A^{LL} representa a matriz de coeficientes técnicos intra-regionais de produção. Saliente-se que esta mesma formulação valeria para A^{LM} , A^{MM} , A^{ML} .

Definem-se agora as seguintes matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$X = \begin{bmatrix} X^L \\ \cdots \\ X^M \end{bmatrix} \quad (11)$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y^L \\ \cdots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (12)$$

O sistema inter-regional completo de insumo-produto é representado por:

$$(I - A)X = Y \quad (13)$$

e as matrizes podem ser dispostas da seguinte forma:

$$\left\{ \begin{bmatrix} I & \vdots & 0 \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ 0 & \vdots & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \cdots & \cdots & \cdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \right\} \begin{bmatrix} X^L \\ \cdots \\ X^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y^L \\ \cdots \\ Y^M \end{bmatrix} \quad (14)$$

Efetuando estas operações, obtêm-se os modelos básicos necessários à análise inter-regional proposta por Isard, resultando no sistema de Leontief inter-regional da forma:

$$X = (I - A)^{-1} Y \quad (15)$$

De acordo com Brene (2013) a partir da matriz inversa de Leontief é possível calcular para cada setor da matriz, o quanto é gerado de produção de forma direta no setor e indiretamente em todos os setores, para cada unidade monetária adicional produzida pela demanda final.

O modelo exposto acima apresenta a síntese da metodologia inter-regional de insumo produto aplicado ao caso de duas regiões no cálculo da inversa de Leontief. Contudo, o cálculo é aplicável para modelos com números maiores de regiões. Para análise desse trabalho serão estimados indicadores para 40 países mais o resto do mundo, porém, agrupados em oito regiões (blocos econômicos), conforme explicitado no quadro 3. Porém, cabe ressaltar que para a análise do emprego exclui-se o setor do resto do mundo, por não haver dados disponíveis.

Quadro 3- Modelo do Sistema Inter-regional de Insumo Produto por Blocos Econômicos.

| Setores- País | BR | NFT | CHI | ZEU | ENE | ASI | RIIAT | RMO | BR | NFT | CHI | ZEU | ENE | ASI | RIIAT | RMO | |
|------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|---------------|----------------------|
| BR | <i>Z_{BRBR}</i> | <i>Z_{BRNF}</i> | <i>Z_{BRCH}</i> | <i>Z_{BREU}</i> | <i>Z_{BRENE}</i> | <i>Z_{BRAS}</i> | <i>Z_{BRRIIAT}</i> | <i>Z_{BRRM}</i> | DF BRBR | DF BRNF | DF BRCH | DF BREU | DF BRENE | DF BRAS | DF BRRIIAT | DF BRRM | VBP BR |
| NFT | <i>Z_{NFBR}</i> | <i>Z_{NFNF}</i> | <i>Z_{NFCH}</i> | <i>Z_{NFEU}</i> | <i>Z_{NFENE}</i> | <i>Z_{NFAS}</i> | <i>Z_{NFRIIAT}</i> | <i>Z_{NFRM}</i> | DF NFBR | DF NFNF | DF NFCH | DF NFEU | DF NFENE | DF NFAS | DF NFRIIAT | DF NFRM | VBP NF |
| CHI | <i>Z_{CHBR}</i> | <i>Z_{CHNF}</i> | <i>Z_{CHCH}</i> | <i>Z_{CHEU}</i> | <i>Z_{CHENE}</i> | <i>Z_{CHAS}</i> | <i>Z_{CHRIIAT}</i> | <i>Z_{CHRM}</i> | DF CHBR | DF CHNF | DF CHCH | DF CHEU | DF CHENE | DF CHAS | DF CHRIIAT | DF CHRM | VBP CH |
| ZEU | <i>Z_{EUBR}</i> | <i>Z_{EUNF}</i> | <i>Z_{EUCH}</i> | <i>Z_{EUEU}</i> | <i>Z_{EUENE}</i> | <i>Z_{EUAS}</i> | <i>Z_{EURIIAT}</i> | <i>Z_{EURM}</i> | DF EUBR | DF EUNF | DF EUCH | DF EUEU | DF EUENE | DF EUAS | DF EURIIAT | DF EURM | VBP EU |
| ENE | <i>Z_{ENEBR}</i> | <i>Z_{ENENF}</i> | <i>Z_{ENECH}</i> | <i>Z_{ENEEU}</i> | <i>Z_{ENEENE}</i> | <i>Z_{ENEAS}</i> | <i>Z_{ENERIIAT}</i> | <i>Z_{ENERM}</i> | DF ENEBR | DF ENENF | DF ENECH | DF ENEEU | DF ENEENE | DF ENEAS | DF ENERIIAT | DF ENERM | VBP ENE |
| ASI | <i>Z_{ASBR}</i> | <i>Z_{ASNF}</i> | <i>Z_{ASCH}</i> | <i>Z_{ASEU}</i> | <i>Z_{ASENE}</i> | <i>Z_{ASAS}</i> | <i>Z_{ASRIIAT}</i> | <i>Z_{ASRM}</i> | DF ASBR | DF ASNF | DF ASCH | DF ASEU | DF ASENE | DF ASAS | DF ASRIIAT | DF ASRM | VBP AS |
| RIIAT | <i>Z_{RIIATBR}</i> | <i>Z_{RIIATNF}</i> | <i>Z_{RIIATCH}</i> | <i>Z_{RIIATEU}</i> | <i>Z_{RIIATENE}</i> | <i>Z_{RIIATAS}</i> | <i>Z_{RIIATRIIAT}</i> | <i>Z_{RIIATRM}</i> | DF RIIATBR | DF RIIATNF | DF RIIATCH | DF RIIATEU | DF RIIATENE | DF RIIATAS | DF RIIATRIIAT | DF RIIATRM | VBP RIIAT |
| RMO | <i>Z_{RMBR}</i> | <i>Z_{RMNF}</i> | <i>Z_{RMCH}</i> | <i>Z_{RMEU}</i> | <i>Z_{RMENE}</i> | <i>Z_{RMAS}</i> | <i>Z_{RMRIIAT}</i> | <i>Z_{RMRM}</i> | DF RMBR | DF RMNF | DF RMCH | DF RMEU | DF RMENE | DF RMAS | DF RMRIIAT | DF RMRM | VBP RM |
| | IRM BR | IRM NF | IRM CH | IRM EU | IRM ENE | IRM AS | IRM RIIAT | IRM RM | | | | | | | | | |
| | IIL BR | IIL NF | IIL CH | IIL EU | IIL ENE | IIL AS | IIL RIIAT | IIL RM | | | | | | | | | |
| | VA BR | VA NF | VA CH | VA EU | VA ENE | VA AS | VA RIIAT | VA RM | | | | | | | | | |
| | VBP BR | VBP NF | VBP CH | VBP EU | VBP ENE | VBP AS | VBP RIIAT | VBP RM | | | | | | | | | |

Fonte: Adaptado de Moretto (2000).

3.3 Gerador

A partir dos coeficientes diretos e da matriz inversa de Leontief, é possível estimar, para cada setor da economia, o quanto é gerado direta e indiretamente de emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado, etc. para cada unidade monetária produzida para a demanda final, ou seja:

$$GV_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} v_i \quad (16)$$

em que:

GV_j é o impacto total, direto e indireto, sobre a variável em questão, também denominado gerador ou multiplicador simples;

b_{ij} é o ij -ésimo elemento da matriz inversa de Leontief e

v_i é o coeficiente direto da variável em questão.

Todavia, para os geradores, análise de comparação do indicador ao longo do tempo não pode ser realizado, devido ao efeito inflacionário, logo que os valores do fluxo intermediário e da demanda final estão em valores correntes na unidade de milhões de dólares.

3.4 Multiplicador do Tipo I

A divisão dos geradores pelo respectivo coeficiente direto gera os multiplicadores do tipo I, que indicam quanto é gerado, direta e indiretamente, de emprego, importações, impostos, ou qualquer outra variável para cada unidade diretamente gerada desses itens. Por exemplo, o multiplicador de emprego indica a quantidade de empregos criados, direta e indiretamente, para cada emprego direto criado. O multiplicador do i -ésimo setor seria dado então por:

$$MV_i = \frac{GV_i}{v_i} \quad (17)$$

onde MV_i representaria o multiplicador do Tipo I da variável em questão, e as outras variáveis são definidas conforme feito anteriormente. Quando o efeito de multiplicação se restringe somente à demanda de insumos intermediários, estes multiplicadores são chamados de multiplicadores do tipo I. Porém, quando a demanda das famílias é endogenizada no sistema, levando-se em consideração o efeito induzido, estes multiplicadores recebem a

denominação de multiplicadores do tipo II. Por sua vez, o multiplicador de produção que indica o quanto se produz para cada unidade monetária gasta no consumo final é definido como:

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (18)$$

onde MP_j é o multiplicador de produção do j -ésimo setor e as outras variáveis são definidas segundo o exposto anteriormente. De acordo com Miller e Blair (2009), o multiplicador calculado por meio da matriz Insumo-Produto, pode ser definido como a diferença entre o efeito inicial de uma mudança exógena e os efeitos totais dessa mudança.

3.5 Transbordamento

De acordo com Sesso Filho et al (2006), o multiplicador interno é representado pela somatória dos valores da matriz inversa da própria região. No entanto, a somatória dos elementos referentes ao fluxo inter-regional corresponde aos valores do transbordamento da produção interna.

No que tange ao transbordamento dos multiplicadores, Brene (2013) argumenta que o efeito transbordamento de uma região em relação à outra, pode ser estimada, pela diferença entre os multiplicadores local e inter-regional, podendo ser apresentada em termos absolutos e valores percentuais. Assim, de acordo com o autor, o efeito transbordamento mostra como o aumento da produção setorial de dada região impacta a produção dos setores de outra região.

3.6 Fonte de Dados (World Input-Output Database – WIOD)

Para avaliar a participação comercial do Brasil nas CGV, o presente estudo empírico utiliza a estrutura de dados do projeto World Input-Output Database - WIOD (Banco de Dados Mundial de Insumo-Produto)⁵ coletados no próprio site do projeto e descrito em Timmer (2012). De acordo com Dietzenbacher et al. (2013), a base de dados WIOD foi construída com o objetivo de criar um banco de dados abrangente, que visa colaborar na elaboração de indicadores econômicos para formuladores de políticas públicas e quantificar pesquisas acadêmicas. Segundo os autores, o banco de dados permite a resolução de questões relacionadas com os aspectos de fragmentação sócios econômicos (tais como emprego ou

⁵ O banco de dados completo está publicado e de forma gratuita disponível em: <http://www.wiod.org/database/index.htm>

criação de valor adicionado) e aspectos ambientais (como o consumo de água e energia ou emissões de gases para atmosfera).

Los, Timmer e Vries (2015) explicam que os dados do WIOD são combinações de matrizes insumo-produto nacionais em que o uso da produção é discriminado segundo o país de origem da indústria com dados do comércio bilateral. As tabelas podem ser analisadas como a descrição da rede mundial de produção internacionalmente fragmentada. Assim, o estudo fundamenta-se nas tabelas de insumo produto do WIOD, de 40 países, mais uma região chamada “restante do mundo” para os anos de 1995, 2000, 2005 e 2009. Conforme a Tabela 7 as matrizes trabalhadas nessa dissertação compreendem 34 setores produtivos, em todos os países analisados, exceto o setor Residências Particulares com Empregados (35), foi removido do cálculo devido à ausência de dados desse setor em vários países. Contudo, nas análises de resultados serão destacados em cinza; os sete principais valores para o efeito transbordamento, efeitos direto e indireto dentro do Brasil, e indireto para cada Bloco Econômico.

Tabela 7: Setores produtivos da matriz insumo-produto do WIOD.

| Setores Econômicos | |
|---|--|
| 1 - Agropecuária | 18 - Construção |
| 2 - Extrativismo mineral | 19 – Venda / Manutenção de veículos Auto |
| 3 - Alimentos, bebidas e fumo | 20 - Atacado |
| 4 - Têxteis | 21 - Varejo |
| 5 - Vestuário | 22 - Hotéis e restaurantes |
| 6 - Madeira e produtos da madeira | 23 - Transportes terrestres |
| 7 - Papel, celulose e gráfica | 24 - Transportes aquáticos |
| 8 - Refino de petróleo e Combust. Nuclear | 25 - Transportes aéreos |
| 9 - Indústrias químicas | 26 - Outras Ativ. de suporte ao Transporte |
| 10 - Borracha e plástico | 27 - Comunicações |
| 11 - Outros minerais não metálicos | 28 - Intermediações financeiras |
| 12 - Metalurgia | 29 - Aluguéis |
| 13 - Máquinas e equipamentos | 30 - Serviços prestados às empresas |
| 14 - Eletrônicos e equipamentos ópticos | 31- Administração pública |
| 15 - Equipamentos de transporte | 32 - Educação |
| 16 - Manufatura e reciclagem | 33 - Saúde |
| 17 - Eletricidade, gás e água | 34 - Outros serviços |

Fonte: World Input-Output Database - WIOD (2015).

Dietzenbacher et al. (2013) argumentam que os dados do WIOD combinam informações detalhadas sobre as atividades nacionais de produção e comércio exterior. As

tabelas construídas para todos os países refletem o quanto de cada um dos 59 produtos são produzidos e utilizados por cada um das 34 indústrias pesquisadas. Ao vincular os dados ao comércio internacional, estima-se, por exemplo, quantos dólares de produtos metálicos belgas são utilizados para a produção de equipamento na indústria francesa de transportes. Para Timmer (2012) a base de dados do WIOD permite mensurar e analisar os efeitos da globalização sobre o comércio internacional, aspectos ambientais e desenvolvimento sustentável por meio da análise de vários países.

Para os objetivos do presente estudo, analisa-se o efeito transbordamento dos multiplicadores de produção, emprego e valor adicionado, dos setores brasileiros em relação a selecionados regiões ou blocos econômicos disponíveis e classificados na matriz insumo-produto do WIOD. Os blocos serão compostos por países da UE, separados por países da Zona do Euro (Alemanha, Áustria, Bélgica, Chipre, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Malta e Portugal), Europa não Euro (Bulgária, República Tcheca, Dinamarca, Grã-Bretanha, Hungria, Letônia, Lituânia, Polônia, Romênia e Suécia), NAFTA (México, Canadá e Estados Unidos), Lesta Asiático (Japão, Coreia do Sul e Taiwan), RIIAT (Rússia, Índia, Indonésia, Austrália e Turquia), China e países do Resto do Mundo.⁶ Deve ser enfatizado também, que todos os dados na WIOD são obtidos a partir das estatísticas oficiais nacionais e são consistentes com as Contas Nacionais (DIETZENBACHER et al, 2013).

⁶ Classificação usada por Timmer et al (2013).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo das matrizes insumo-produto permite identificar as ligações intersetoriais e inter-regionais de um sistema econômico. As matrizes inter-regionais fornecem informações detalhadas dos fluxos de bens e serviços das regiões em estudo. A presente pesquisa pretende contribuir para os estudos da interação do complexo produtivo brasileiro com o sistema de produção global. Espera-se mostrar a evolução da inserção do Brasil nas Cadeias Globais de Valor, bem como o contexto dinâmico dos setores e o impacto na produção emprego e valor adicionado. Portanto, este capítulo descreve os resultados da pesquisa matricial para os anos de 1995, 2000, 2005 e 2009 a partir da base de dados disponibilizada pelo “World Input-Output Database” (WIOD). Os resultados descrevem as alterações estruturais no fluxo comercial brasileiro com o NATFA, China, Zona do Euro, Europa não Euro, Ásia, RIIAT e Resto do Mundo.

Utiliza-se a metodologia descrita na seção anterior e calculam-se os geradores de produção, emprego e valor adicionado e multiplicadores do Tipo I para emprego e valor adicionado. Complementarmente o efeito transbordado desses indicadores é analisado de forma a identificar os maiores vazamentos de produção da economia brasileira. A análise dos resultados das regiões permite identificar as principais características das estruturas produtivas e dos setores. O transbordamento do multiplicador é determinado pela necessidade de obter insumos externos a região de origem, ou seja, quanto maior a necessidade de importação para abastecimento, maior é o efeito transbordamento (SESSO FILHO et al 2006).

4.1 Multiplicador de Produção

O grau de interdependência entre os setores produtivos de uma dada região, ou cadeia de produção, pode ser dada por meio do multiplicador de produção. Os multiplicadores e geradores⁷ de produção incorporam os efeitos diretos e indiretos do impacto de um choque na demanda final setorial na produção total. O impacto direto ocorre dentro do próprio setor que atende ao aumento da demanda final, e o impacto indireto influencia os setores ofertantes de insumos da região local e dos setores de outras regiões (BRENE, 2013). Os resultados dos geradores de produção e efeito transbordamento da produção estão resumidos nas Tabelas 8, 9, 10, 11 e Figuras 11 e 12. Os valores realçados de cinza correspondem aos setores que apresentam os maiores multiplicadores (efeito direto e indireto).

⁷ No caso da produção, os multiplicadores e geradores são iguais.

No início da década de 1990, período no qual ocorreu abertura comercial do Brasil no governo Collor, houve um forte processo de ajuste defensivo da indústria, tornando-se a tônica “modernizante” da indústria brasileira gerada pela maior especialização e racionalização da capacidade de produção (BERTOLII; MEDEIROS, 2003). Para Laplane e Silva (1994), a diversificação de produtos, importação de insumos e componentes, inovações tecnológicas e organizacionais foram importantes vertentes de atuação empresarial na reestruturação do parque produtivo nos anos 90.

Nesse contexto, conforme a Tabela 8, os maiores multiplicadores produtivos brasileiros em 1995 foram em setores indústrias importantes, como o (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (5) Vestuário, (15) Equipamentos de Transporte e (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos. O valor total dos geradores de produção destes setores está entre US\$ 23.319 e US\$ 25.341 mil para cada dez milhões de dólares de aumento de produção no setor.

Tabela 8: Geração de Produção dos setores brasileiros em 1995, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 1995 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 15062 | 251 | 8 | 251 | 46 | 62 | 25 | 274 | 15980 | 5,7% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 18871 | 380 | 23 | 483 | 87 | 153 | 47 | 415 | 20460 | 7,8% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 21436 | 289 | 14 | 344 | 57 | 86 | 37 | 413 | 22676 | 5,5% |
| 4 - Têxteis | 18188 | 291 | 161 | 479 | 64 | 550 | 84 | 181 | 19997 | 9,0% |
| 5 - Vestuário | 22514 | 453 | 50 | 586 | 91 | 201 | 67 | 636 | 24597 | 8,5% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 17591 | 219 | 11 | 275 | 52 | 69 | 24 | 248 | 18489 | 4,9% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 18796 | 571 | 19 | 553 | 93 | 114 | 49 | 340 | 20535 | 8,5% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 21945 | 369 | 21 | 398 | 100 | 162 | 54 | 2293 | 25341 | 13,4% |
| 9 - Indústrias Químicas | 18931 | 582 | 20 | 604 | 111 | 150 | 54 | 585 | 21038 | 10,0% |
| 10 - Borracha e Plástico | 19492 | 696 | 33 | 775 | 138 | 211 | 69 | 591 | 22005 | 11,4% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 18371 | 484 | 19 | 414 | 77 | 126 | 40 | 340 | 19870 | 7,5% |
| 12 - Metalurgia | 19193 | 539 | 21 | 514 | 140 | 159 | 96 | 593 | 21255 | 9,7% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 19914 | 485 | 41 | 657 | 129 | 249 | 55 | 427 | 21956 | 9,3% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 20319 | 931 | 89 | 688 | 135 | 558 | 49 | 548 | 23319 | 12,9% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 21795 | 628 | 53 | 1005 | 190 | 355 | 58 | 344 | 24428 | 10,8% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 18411 | 367 | 37 | 441 | 78 | 177 | 45 | 321 | 19878 | 7,4% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 15985 | 127 | 12 | 325 | 42 | 67 | 16 | 198 | 16771 | 4,7% |
| 18 - Construção | 17362 | 313 | 20 | 365 | 64 | 120 | 32 | 240 | 18516 | 6,2% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 13523 | 81 | 6 | 172 | 23 | 40 | 9 | 111 | 13965 | 3,2% |
| 20 - Atacado | 13523 | 81 | 6 | 172 | 23 | 40 | 9 | 111 | 13965 | 3,2% |
| 21 - Varejo | 13523 | 81 | 6 | 172 | 23 | 40 | 9 | 111 | 13965 | 3,2% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 19297 | 207 | 12 | 272 | 41 | 68 | 34 | 330 | 20261 | 4,8% |
| 23 - Transportes Terrestres | 16246 | 201 | 15 | 326 | 48 | 98 | 19 | 217 | 17171 | 5,4% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 16246 | 201 | 15 | 326 | 48 | 98 | 19 | 217 | 17171 | 5,4% |
| 25 - Transportes Aéreos | 16246 | 201 | 15 | 326 | 48 | 98 | 19 | 217 | 17171 | 5,4% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 16246 | 201 | 15 | 326 | 48 | 98 | 19 | 217 | 17171 | 5,4% |
| 27 - Comunicações | 18118 | 261 | 20 | 423 | 63 | 127 | 25 | 282 | 19319 | 6,2% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 14948 | 87 | 5 | 190 | 26 | 35 | 9 | 73 | 15372 | 2,8% |
| 29 - Aluguéis | 10764 | 19 | 1 | 31 | 5 | 8 | 2 | 20 | 10849 | 0,8% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 15803 | 186 | 14 | 303 | 45 | 91 | 18 | 201 | 16661 | 5,2% |
| 31 - Administração Pública | 14929 | 126 | 6 | 220 | 31 | 45 | 11 | 132 | 15501 | 3,7% |
| 32 - Educação | 13380 | 91 | 5 | 172 | 23 | 35 | 10 | 99 | 13813 | 3,1% |
| 33 - Saúde | 15710 | 329 | 17 | 422 | 65 | 110 | 29 | 290 | 16973 | 7,4% |
| 34 - Outros Serviços | 15648 | 181 | 14 | 295 | 44 | 88 | 17 | 196 | 16483 | 5,1% |
| Média | 17304 | 309 | 24 | 391 | 68 | 138 | 34 | 347 | 18615 | 6,6% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Considerando somente o efeito regional (Direto e Indireto no Brasil) do multiplicador, o setor (5) Vestuário, apresenta o maior efeito, em torno de US\$ 22.514 mil para variação de dez milhões de dólares da demanda final do setor. A média do gerador foi de US\$ 17.304 mil no efeito local e US\$ 18.615 mil para o efeito regional total.

Nos resultados que abrangem o intervalo de 1995/2000 praticamente todos os setores tiveram aumentos produtivos para o ano 2000 em comparação a 1995, principalmente com o aumento do fluxo comercial internacional. De acordo com Bertolli e Medeiros (2003), a Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE) do governo Collor não foi eficaz nas mudanças da estrutura industrial no início da década de 90, principalmente a partir de uso de tecnologias mais avançadas. Todavia, ao final da década, os resultados do processo de reestruturação produtiva apontavam alavancagem da capacidade produtiva (*catching up* produtivo). Porém, no que tange à modernização fabril, deu-se principalmente a partir da difusão induzida de tecnologia criada no exterior.

Quanto ao multiplicador indireto externo, nota-se no período maior integração dos setores brasileiros no sentido Brasil - NAFTA, Zona do Euro e países do Resto do Mundo, com média de multiplicadores indiretos de US\$ 309, US\$ 391 e US\$ 347 mil respectivamente. Isso indica que o Brasil, em 1995, apresentava maior integração comercial com esses países, demandando mais insumos dessas regiões, para o seu processo produtivo. Ao se comparar o ano de 2000 com o ano de 1995, verificou-se o aumento do multiplicador de produção setorial em vários setores, porém, mais significativo para as atividades de (28) Intermediações Financeiras, (09) Indústrias Químicas, (10) Borracha e plástico e (01) Agropecuária com elevações de 14%, 12%, 11% e 10% respectivamente. Por outro lado, a maior redução foi observada no setor (2) Extrativismo Mineral em (6%) (APÊNDICE 13). Ao se considerar o efeito total, (direto e indireto em toda Economia), os setores com maiores encadeamentos produtivos no ano 2000 foram (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (15) Equipamentos de Transporte, (10) Borracha e plástico, (5) Vestuário, (3) Alimentos, Bebidas e Fumo e (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos (Tabela 9).

O efeito do transbordamento do multiplicador aponta que em 1995, o Brasil transbordou em média 6,6% de sua produção para o exterior. Contudo, em 2000, a média de transbordamento sentido Brasil – Exterior foi de 9%, sendo que entre os setores que mais geraram produção externa no período foram (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos, (15) Equipamentos de Transporte, (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (10) Borracha e Plástico e (9) Indústrias Químicas (Tabela 9). Tais resultados eram esperados, pois, na maioria dos grupos industriais houve aumento da importação de matérias-primas para

produção local de manufaturados, o chamado *outsourcing*. A interligação produtiva dos setores brasileiros aumentou em todos os blocos econômicos no período 1995/2000.

Cabe destaque para o aumento na China e RIIAT, com variação média de 144% e 98% respectivamente (APÊNDICE 13). Ainda assim, o Brasil apresenta em 2000, forte encadeamento produtivo com a Zona do Euro nos setores (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos, (15) Equipamentos de Transportes e (10) Borracha e plástico. Por sua vez, com o Resto do Mundo têm-se os setores (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (09) Indústrias Químicas e (10) Borracha e plástico. Por fim, no NAFTA destaca-se os setores (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos e (15) Equipamentos de Transportes. Do total de produção transbordado no Brasil no período 1995 a 2000, foi em sua maioria gerada nesses blocos econômicos, representando em média cerca de 80% (Apêndices 1 e 2).

Tabela 9: Geração de Produção dos setores brasileiros em 2000, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2000 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 16010 | 353 | 37 | 356 | 74 | 103 | 70 | 501 | 17504 | 8,5% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 17408 | 422 | 40 | 525 | 91 | 173 | 64 | 474 | 19197 | 9,3% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 22352 | 362 | 39 | 449 | 87 | 131 | 66 | 698 | 24184 | 7,6% |
| 4 - Têxteis | 18941 | 365 | 137 | 579 | 96 | 463 | 133 | 328 | 21042 | 10,0% |
| 5 - Vestuário | 21530 | 520 | 76 | 666 | 124 | 229 | 178 | 877 | 24200 | 11,0% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 17996 | 345 | 31 | 402 | 76 | 107 | 51 | 395 | 19403 | 7,3% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 18616 | 576 | 49 | 642 | 115 | 154 | 75 | 514 | 20740 | 10,2% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 22144 | 425 | 57 | 482 | 112 | 192 | 113 | 2837 | 26362 | 16,0% |
| 9 - Indústrias Químicas | 20327 | 797 | 83 | 848 | 170 | 237 | 155 | 1025 | 23644 | 14,0% |
| 10 - Borracha e Plástico | 20572 | 929 | 106 | 1038 | 210 | 309 | 190 | 1020 | 24373 | 15,6% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 19053 | 626 | 47 | 552 | 104 | 177 | 80 | 553 | 21192 | 10,1% |
| 12 - Metalurgia | 19506 | 605 | 68 | 678 | 141 | 215 | 185 | 853 | 22251 | 12,3% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 19707 | 681 | 92 | 926 | 194 | 370 | 120 | 668 | 22758 | 13,4% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 18715 | 1625 | 249 | 1056 | 316 | 1040 | 119 | 946 | 24066 | 22,2% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 20481 | 1071 | 87 | 1686 | 333 | 526 | 123 | 559 | 24865 | 17,6% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 18698 | 498 | 67 | 604 | 118 | 227 | 96 | 523 | 20832 | 10,2% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 16647 | 204 | 31 | 435 | 63 | 126 | 33 | 304 | 17842 | 6,7% |
| 18 - Construção | 17595 | 421 | 44 | 492 | 93 | 168 | 65 | 385 | 19261 | 8,7% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 14133 | 139 | 15 | 273 | 41 | 66 | 18 | 181 | 14866 | 4,9% |
| 20 - Atacado | 14133 | 139 | 15 | 273 | 41 | 66 | 18 | 181 | 14866 | 4,9% |
| 21 - Varejo | 14133 | 139 | 15 | 273 | 41 | 66 | 18 | 181 | 14866 | 4,9% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 19847 | 236 | 26 | 299 | 59 | 88 | 44 | 454 | 21053 | 5,7% |
| 23 - Transportes Rerrestres | 16192 | 303 | 33 | 445 | 75 | 142 | 34 | 311 | 17536 | 7,7% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 16192 | 303 | 33 | 445 | 75 | 142 | 34 | 311 | 17536 | 7,7% |
| 25 - Transportes Aéreos | 16192 | 303 | 33 | 445 | 75 | 142 | 34 | 311 | 17536 | 7,7% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 16192 | 303 | 33 | 445 | 75 | 142 | 34 | 311 | 17536 | 7,7% |
| 27 - Comunicações | 17293 | 356 | 39 | 525 | 88 | 168 | 40 | 366 | 18875 | 8,4% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 16652 | 182 | 16 | 393 | 64 | 64 | 19 | 142 | 17533 | 5,0% |
| 29 - Aluguéis | 10755 | 24 | 3 | 40 | 7 | 11 | 4 | 29 | 10871 | 1,1% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 15811 | 284 | 31 | 418 | 70 | 134 | 32 | 292 | 17072 | 7,4% |
| 31 - Administração Pública | 15150 | 218 | 17 | 335 | 51 | 72 | 21 | 180 | 16044 | 5,6% |
| 32 - Educação | 13525 | 147 | 11 | 233 | 32 | 49 | 16 | 127 | 14140 | 4,3% |
| 33 - Saúde | 15811 | 496 | 41 | 531 | 91 | 146 | 62 | 367 | 17546 | 9,9% |
| 34 - Outros Serviços | 15660 | 277 | 30 | 407 | 68 | 130 | 31 | 284 | 16888 | 7,3% |
| Média | 17470 | 432 | 51 | 535 | 102 | 193 | 70 | 514 | 19367 | 9,1% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Os resultados demonstram que no final dos anos 90, houve aumento da penetração de insumos importados no consumo intermediário nos setores brasileiros, ou seja, trata-se do início de processo de fragmentação da produção industrial. Contudo, de acordo com Neves (2014) tal aumento foi pequeno, concentrado no final da década de 1990, sendo incapaz de reverter o fato de que a indústria nacional ser predominantemente doméstica.

De acordo com os dados da Tabela 10, em 2005 a estrutura de produção brasileira apresentou características semelhantes ao observado no ano 2000. No entanto, a média do multiplicador de produção aumentou de US\$ 19.367 mil no ano de 2000 para US\$ 19.733 mil em 2005. Considerando o efeito total (direto e indireto) os setores (8) Refino de Petróleo, (15) Equipamentos de Transporte e (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos apresentam os maiores multiplicadores. Na economia brasileira o setor de (3) Alimentos Bebidas e Fumos é o que apresentou maior poder de produção em cerca US\$ 22.352 mil para variação de dez milhões na produção do setor.

Tabela 10: Geração de Produção dos setores brasileiros em 2005, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2005 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 17153 | 350 | 87 | 386 | 91 | 111 | 110 | 583 | 18871 | 9,1% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 17980 | 295 | 87 | 490 | 108 | 175 | 122 | 624 | 19880 | 9,6% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 22944 | 288 | 81 | 409 | 92 | 122 | 95 | 609 | 24639 | 6,9% |
| 4 - Têxteis | 19234 | 271 | 476 | 418 | 81 | 206 | 166 | 373 | 21225 | 9,4% |
| 5 - Vestuário | 21517 | 368 | 147 | 563 | 114 | 160 | 153 | 648 | 23670 | 9,1% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 19899 | 310 | 70 | 406 | 93 | 116 | 99 | 537 | 21530 | 7,6% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 19327 | 444 | 107 | 608 | 126 | 149 | 130 | 614 | 21505 | 10,1% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 22392 | 418 | 106 | 495 | 126 | 190 | 147 | 2814 | 26686 | 16,1% |
| 9 - Indústrias Químicas | 20719 | 712 | 165 | 786 | 180 | 224 | 217 | 1078 | 24080 | 14,0% |
| 10 - Borracha e Plástico | 20460 | 740 | 212 | 908 | 212 | 268 | 242 | 1062 | 24104 | 15,1% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 19173 | 477 | 107 | 511 | 117 | 171 | 123 | 614 | 21292 | 10,0% |
| 12 - Metalurgia | 19662 | 467 | 123 | 604 | 144 | 195 | 395 | 853 | 22443 | 12,4% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 20882 | 514 | 199 | 870 | 202 | 351 | 213 | 809 | 24041 | 13,1% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 19306 | 827 | 716 | 1053 | 233 | 1256 | 196 | 1117 | 24705 | 21,9% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 22443 | 952 | 254 | 1495 | 349 | 586 | 209 | 807 | 27095 | 17,2% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 18937 | 379 | 151 | 528 | 120 | 188 | 136 | 581 | 21021 | 9,9% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 16465 | 147 | 65 | 352 | 61 | 112 | 53 | 410 | 17665 | 6,8% |
| 18 - Construção | 17153 | 319 | 92 | 418 | 96 | 152 | 95 | 419 | 18743 | 8,5% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 14226 | 115 | 37 | 256 | 53 | 73 | 38 | 242 | 15040 | 5,4% |
| 20 - Atacado | 14226 | 115 | 37 | 256 | 53 | 73 | 38 | 242 | 15040 | 5,4% |
| 21 - Varejo | 14226 | 115 | 37 | 256 | 53 | 73 | 38 | 242 | 15040 | 5,4% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 20049 | 169 | 53 | 265 | 64 | 79 | 56 | 399 | 21134 | 5,1% |
| 23 - Transportes Rerrestres | 16758 | 205 | 84 | 413 | 89 | 160 | 65 | 411 | 18186 | 7,9% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 16758 | 205 | 84 | 413 | 89 | 160 | 65 | 411 | 18186 | 7,9% |
| 25 - Transportes Aéreos | 16758 | 205 | 84 | 413 | 89 | 160 | 65 | 411 | 18186 | 7,9% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 16758 | 205 | 84 | 413 | 89 | 160 | 65 | 411 | 18186 | 7,9% |
| 27 - Comunicações | 17510 | 228 | 93 | 459 | 99 | 178 | 72 | 457 | 19097 | 8,3% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 14840 | 119 | 25 | 241 | 58 | 56 | 30 | 123 | 15491 | 4,2% |
| 29 - Aluguéis | 10878 | 21 | 7 | 43 | 9 | 13 | 7 | 38 | 11015 | 1,2% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 15691 | 173 | 71 | 348 | 75 | 135 | 55 | 346 | 16893 | 7,1% |
| 31 - Administração Pública | 15211 | 143 | 30 | 255 | 74 | 90 | 39 | 226 | 16068 | 5,3% |
| 32 - Educação | 14028 | 103 | 29 | 232 | 55 | 75 | 34 | 187 | 14741 | 4,8% |
| 33 - Saúde | 16652 | 309 | 91 | 529 | 146 | 191 | 103 | 433 | 18453 | 9,8% |
| 34 - Outros Serviços | 15758 | 175 | 71 | 352 | 76 | 137 | 56 | 351 | 16975 | 7,2% |
| Média | 17823 | 320 | 122 | 484 | 109 | 193 | 110 | 573 | 19733 | 9,0% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Nota-se que os maiores multiplicadores regionais não serão necessariamente os mesmos quando analisado o efeito total. Ou seja, partes da produção dos setores são realizadas fora da região de origem, fragmentando a cadeia produtiva, principalmente aos setores que agregam alto valor ao produto final local. Nos anos de 2000 e 2005, o setor (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos apresentou os maiores efeitos indiretos de produção no sentido Brasil – Ásia, Resto do Mundo e Zona do Euro. Em seguida, encontra-se o setor de (15) Equipamentos de Transporte, no qual o efeito indireto ocorre com maior potencial no sentido Zona do Euro, Nafta e Resto do Mundo. Segundo Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014) existem maiores participações de insumos importados na economia brasileira, principalmente em setores intensivos em tecnologia, como eletrônicos e equipamentos de transporte, logo que estes são setores que tradicionalmente operam em CGV e, portanto, tendem a apresentar alto nível de consumo de insumos importados em qualquer país do mundo.

Os setores que apresentam maiores valores percentuais de transbordamento do multiplicador de produção são na respectiva ordem: (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos, (21,9%); (15) Equipamentos de Transporte, (17,2%); (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (16,1%); (9) Indústrias Químicas, (14%); (10) Borracha e Plástico, (15,1%); (13) Máquinas e equipamentos, (13,1%) e (12) Metalurgia, (12,4%). Em média esses setores transbordam mais de 15% da sua produção (Tabela 10). No período 2000/2005, estes setores ou se mantiveram constante, ou diminuiram a sua dependência de produção externa. Isto pode ser corroborado com a menor propulsão de geração de produção externa do Brasil em quase todos os blocos econômicos, exceto com a China. Este resultado pode estar relacionado com os perfis de política pública adotada no período.

No que tange às diferenças de política comercial externa no período em análise, que abrange os governos FHC e Lula, Oliveira (2012) ressalta que houve ajustes pontuais na agenda, até meados de 2000, tais como na participação do Brasil no regime multilateral de comércio, mudanças das ações relacionadas às ações com países da América do Sul e a realização de acordos comerciais com países de fora da região. Para Lima (2005), os governos FHC e Lula se diferem em termos de política de inserção internacional ao contrapor a visão de ordem internacional de cada um destes. Enquanto o primeiro governo trilhou a busca por credibilidade ante ao mercado externo, o segundo foi marcado por autonomia e independência na atuação exterior, em uma política de potencializar o país para o status de potência emergente.

Entre 2000 e 2005, os setores brasileiros aumentaram em média cerca de 130%, havendo o transbordamento de produção com o mercado Chinês, principalmente nos setores

(4) Têxteis, (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos, (15) Equipamentos de Transporte e (1) Agropecuária, sendo tal resultado também encontrado por Guilhoto e Imori (2014). Ao passo que para o NAFTA e Zona do Euro houve redução de 25% e 9,2% respectivamente (APÊNDICE 14). De acordo com Carmo, Bittencourt e Raiher (2014) o padrão comercial entre Brasil e China é de característica interindustrial, em que o Brasil exporta *commodities* (soja e derivados, minério de ferro, produtos de couro e celulose, combustíveis) e importa majoritariamente produtos manufaturados (equipamentos elétricos, produtos químicos inorgânicos, instrumentos óticos, material fotográfico). Cabe destaque para o aumento do multiplicador indireto do setor (15) Equipamentos de Transporte em direção a Ásia, no final da década de noventa e início dos anos 2000, principalmente para o Japão, logo que nesse período aumentou a importação de veículos e peças automotivas do Brasil com os países Asiáticos.

A crise financeira norte americana de 2008, conhecida como a crise do *subprime* foi resumidamente, resultado do processo de intensificação da concorrência bancária e financeira (FERRAZ, 2013). Os seus efeitos propagaram-se globalmente e levaram ao arrocho econômico em todo mundo, freando o crescimento de países e blocos econômicos.⁸ Segundo Moller e Vital (2013), com a crise global a produção industrial brasileira caiu abruptamente, o país passou por uma leve recessão, e também houve redução significativa das importações e exportações brasileira em 2009, no entanto, de forma distinta para os produtos da pauta comercial brasileira. A resposta do governo brasileiro foi o fortalecimento do mercado interno via expansão de crédito, políticas de distribuição de renda, política monetária e fiscal expansionista, aumento dos investimentos e estímulo ao consumo doméstico (GONÇALVES, 2010).

Nesse contexto, a média do gerador de produção declinou de US\$ 17.823 mil no ano de 2005 para US\$ 17.439 mil em 2009, assim como a média do gerador total, bem prováveis pelos efeitos da crise econômica mundial, ano em que o país teve retração de 0,2% do PIB (IBGE, 2015). O mesmo foi observado no transbordamento do efeito indireto para todos os demais blocos econômicos, exceto na China, em que o Brasil quase dobrou o encadeamento produtivo no período em todos os setores. Os únicos setores brasileiros que tiveram variação positiva do fluxo produtivo em relação a 2005 foram Extrativismo Mineral (2), Eletricidade, Gás e Água (17), Construção (18), Comunicações (27) e Aluguéis (29) (APÊNDICE 15). Todos estes setores possuem suas atividades intimamente ligadas ao mercado doméstico –

⁸ Para maiores detalhes sobre a crise financeira americana ver: Ferraz (2013); Moller e Vital (2013); Ricupero et al (2008); Carvalho (2010); Acioly e Leão (2011).

foco da ação da política do governo - sobressaindo ante aos demais setores que tiveram redução de suas atividades em relação a 2005.

Cabe destaque em 2009 para o novo perfil de fluxo produtivo dos setores brasileiros, principalmente pela maior integração de produção com a China. Para o efeito transbordamento, em média os setores brasileiros transbordaram cerca de 8,9% para fora do país. Como nos anos anteriores, o setor (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear apresentou o maior multiplicador indireto externo no sentido Brasil – Resto do Mundo em cerca US\$ 2.428 mil.

Tabela 11: Geração de Produção dos setores brasileiros em 2009, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2009 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 16388 | 312 | 151 | 362 | 82 | 101 | 112 | 515 | 18024 | 9,1% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 18145 | 323 | 179 | 521 | 109 | 143 | 84 | 695 | 20199 | 10,2% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 22624 | 274 | 145 | 394 | 86 | 105 | 92 | 586 | 24305 | 6,9% |
| 4 - Têxteis | 18533 | 223 | 978 | 364 | 70 | 158 | 220 | 327 | 20874 | 11,2% |
| 5 - Vestuário | 19801 | 325 | 273 | 467 | 100 | 137 | 136 | 514 | 21752 | 9,0% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 19033 | 263 | 117 | 341 | 84 | 90 | 75 | 411 | 20415 | 6,8% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 18640 | 393 | 186 | 551 | 120 | 123 | 114 | 502 | 20630 | 9,6% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 21096 | 328 | 144 | 409 | 106 | 143 | 127 | 2428 | 24782 | 14,9% |
| 9 - Indústrias Químicas | 19919 | 650 | 289 | 747 | 167 | 202 | 201 | 894 | 23068 | 13,7% |
| 10 - Borracha e Plástico | 19292 | 632 | 374 | 828 | 188 | 241 | 233 | 884 | 22673 | 14,9% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 19079 | 492 | 188 | 451 | 107 | 130 | 101 | 568 | 21116 | 9,6% |
| 12 - Metalurgia | 19078 | 539 | 220 | 564 | 141 | 205 | 213 | 857 | 21817 | 12,6% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 20064 | 489 | 410 | 750 | 182 | 344 | 180 | 708 | 23126 | 13,2% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 18949 | 569 | 1427 | 796 | 187 | 917 | 197 | 969 | 24010 | 21,1% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 21692 | 874 | 492 | 1139 | 252 | 584 | 189 | 765 | 25987 | 16,5% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 18460 | 343 | 287 | 478 | 111 | 173 | 129 | 500 | 20482 | 9,9% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 16771 | 149 | 139 | 357 | 58 | 101 | 53 | 462 | 18090 | 7,3% |
| 18 - Construção | 17341 | 332 | 185 | 397 | 91 | 138 | 87 | 400 | 18970 | 8,6% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 14031 | 104 | 62 | 238 | 48 | 54 | 26 | 223 | 14784 | 5,1% |
| 20 - Atacado | 14031 | 104 | 62 | 238 | 48 | 54 | 26 | 223 | 14784 | 5,1% |
| 21 - Varejo | 14031 | 104 | 62 | 238 | 48 | 54 | 26 | 223 | 14784 | 5,1% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 19362 | 148 | 90 | 248 | 58 | 57 | 58 | 409 | 20429 | 5,2% |
| 23 - Transportes Terrestres | 16794 | 186 | 162 | 392 | 85 | 123 | 56 | 393 | 18192 | 7,7% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 16794 | 186 | 162 | 392 | 85 | 123 | 56 | 393 | 18192 | 7,7% |
| 25 - Transportes Aéreos | 16794 | 186 | 162 | 392 | 85 | 123 | 56 | 393 | 18192 | 7,7% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 16794 | 186 | 162 | 392 | 85 | 123 | 56 | 393 | 18192 | 7,7% |
| 27 - Comunicações | 17900 | 216 | 188 | 456 | 99 | 144 | 65 | 457 | 19525 | 8,3% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 14783 | 102 | 43 | 242 | 66 | 31 | 17 | 120 | 15403 | 4,0% |
| 29 - Aluguéis | 11166 | 26 | 16 | 59 | 12 | 13 | 7 | 47 | 11344 | 1,6% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 15697 | 156 | 136 | 329 | 71 | 104 | 47 | 330 | 16868 | 6,9% |
| 31 - Administração Pública | 14789 | 125 | 51 | 268 | 84 | 42 | 25 | 220 | 15604 | 5,2% |
| 32 - Educação | 13805 | 93 | 53 | 219 | 51 | 39 | 25 | 173 | 14460 | 4,5% |
| 33 - Saúde | 15776 | 259 | 148 | 491 | 141 | 95 | 77 | 390 | 17375 | 9,2% |
| 34 - Outros Serviços | 15485 | 150 | 131 | 317 | 69 | 100 | 45 | 317 | 16613 | 6,8% |
| Média | 17439 | 289 | 231 | 436 | 99 | 156 | 94 | 520 | 19267 | 8,9% |

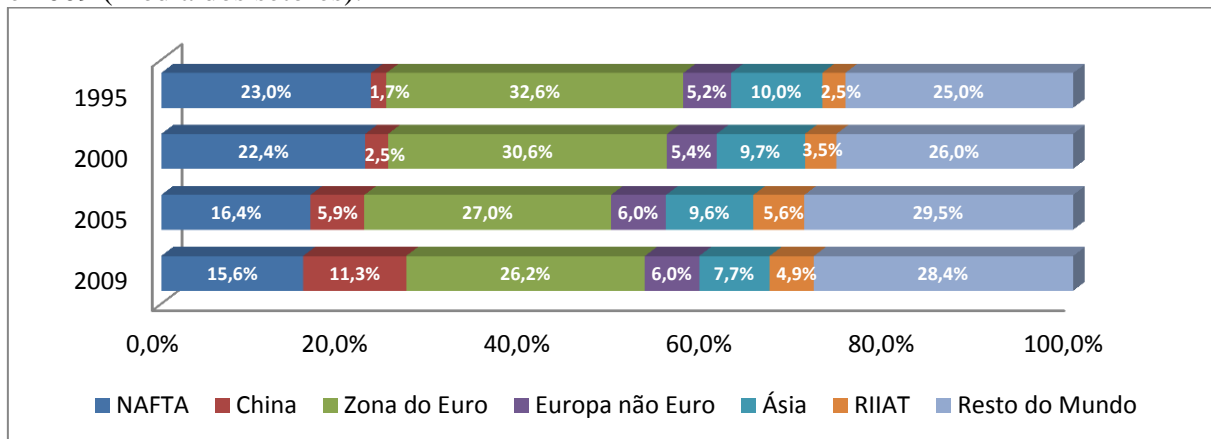
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Em suma, no período de 1995 a 2009 os setores industriais, agropecuário e alimentício mantiveram seus multiplicadores acima da média nos anos analisados, enquanto os setores de comércio e serviço ficaram abaixo deste patamar. Isso significa que tais setores

não possuíam potencial suficiente para aumentar a demanda de outros setores, e, por conseguinte, não ampliaram significativamente a produção total. Os setores manufatureiros brasileiros apresentaram em todos os anos analisados multiplicadores superiores a 2, (resultado também encontrado por Marconi, Magacho e Rocha (2014)) o que indica que variações da produção dessas atividades, levaram a um impacto pelo menos duas vezes maior no sistema econômico como um todo. Ademais, esse setor possui a dinâmica de encadeamento produtivo maior, favorecendo estratégias de políticas públicas direcionadas ao fomento da indústria, capaz de impulsionar o crescimento econômico.

No que tange à evolução do transbordamento de produção brasileiro aos blocos econômicos estudados, de acordo com a Figura 11, houve mudança na configuração produtiva do Brasil nas CGV. No ano de 1995, o transbordamento de produção era no sentido Brasil – Zona do Euro, Resto do Mundo e Nafta com médias de 33%, 25% e 23% respectivamente. Para a China era de somente 1,7% em média nos setores.

Figura 11: Destino do Transbordamento do gerador de produção, nos anos 1995, 2000, 2005 e 2009 (Média dos setores).



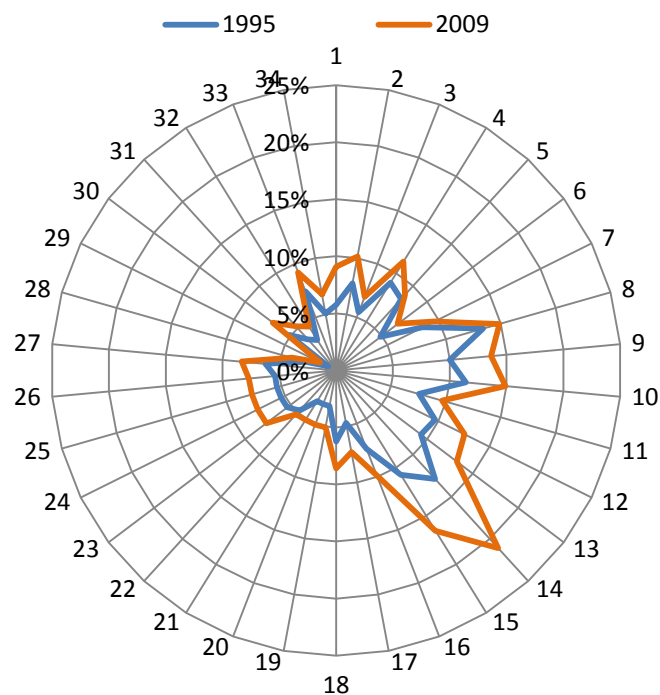
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Em 2009, a média de transbordamento dos setores para os blocos econômicos foi no sentido Brasil – Resto do Mundo (28,4%), Zona do Euro (26,2%), Nafta (15,6%) e China (11,3%). Esta análise confirma o redirecionamento comercial brasileiro no sentido de maior diversificação de parceiros comerciais fornecedores de insumos intermediários, com os quais o padrão comercial segue a tendência das CGV, principalmente com a ascensão chinesa e com países do restante do mundo. Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014), concluem que a grande produtividade de indústria chinesa, principalmente em tecnologia colabora em sua expansão no fornecimento de insumos no complexo produtivo global.

Conforme visto na revisão da literatura, nas CGV a produtividade de uma empresa deixa de ser local e passa a ser pensada de forma global, pois, sua competitividade passa a ser função de outros países, especialistas em determinados estágios produtivos. Dogmas que aderem a necessidade de adensamento das cadeias de produção locais, principalmente em setores de baixa competitividade como a indústria manufatureira do Brasil, passam a ser questionados pelos enormes ganhos de competitividade obtidos por empresas que operam de forma fragmentada nas CGV, gerando baixo valor agregado por unidade exportada, devido ao alto conteúdo de bens intermediários importados presentes em suas exportações.

Na Figura 12 é possível analisar que no Brasil de 1995 a 2009, os transbordamentos são maiores em setores mais intensivos em tecnologia e capital (máquinas e equipamentos), tais como, (14) Eletrônicos e equipamentos, (15) Equipamentos de Transporte, (13) Máquinas e Equipamentos, (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (09) Indústrias Químicas, (10) Borracha e plástico.

Figura 12: Evolução do Transbordamento do multiplicador de produção dos setores brasileiros (1995 e 2009).



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Os setores de comércio e serviços apresentaram menor transbordamento, logo são setores de maior capacidade de produção e comercialização interna, ao contrário dos setores industriais que possuem maiores gargalos na dinâmica de produção, recorrendo

constantemente ao mercado internacional. Verificou-se que entre os anos de 1995 a 2009, houve o aumento da inserção da indústria brasileira no complexo produtivo global (efeito indireto externo), apesar de que em média 90% da produção permanecer no país.

Essas alterações podem resultar da evolução da globalização produtiva e das mudanças macroeconômicas do período. Para Neves (2014) se as vantagens comparativas do país estão associadas aos recursos naturais, políticas públicas deveriam direcionar o desenvolvimento de indústrias que utilizem mais intensamente esses fatores, tais como alimentos, metalurgia, petroquímica, madeira, papel e celulose, vestuário, calçados e couro. Logo, para Marconi, Magacho e Rocha (2014) o crescimento econômico sustentado a longo prazo de uma economia pode ser alcançado quando são consideradas as vantagens de uma estrutura produtiva orientada para o setor manufatureiro, podendo ser ainda dinamizada quando associada a setores primários.

4.2 Geradores de Emprego

A partir dos dados de emprego formal, disponíveis no WIOD, para os 40 países da matriz mundial, foram calculados os geradores de emprego, a fim de identificar os principais setores na geração de emprego. As Tabelas 12, 13, 14 e 15, apresentam os resultados para a geração de emprego dos setores brasileiros no qual representa o acréscimo direto e mais indireto de emprego no setor, com o aumento de dez milhões de dólares da demanda final.

De acordo com a Tabela 12, para o ano de 1995, o setor com maior multiplicador de emprego foi a (1) Agricultura, gerando 3.713 empregos no Brasil, por dez milhões de dólares aumentados da demanda final do setor, e 3.724 empregos na economia como um todo, com apenas 0,3% de transbordamento. Em seguida, destacam-se os setores (34) Outros serviços, (3) Alimentos Bebidas e Fumo, (22) Hotéis e Restaurante, (21) Varejo, (4) Têxteis e (6) Madeiras e Produtos de Celulose.

Exceto o setor (4) Têxtil, todos os setores citados, coincidem, considerando o efeito regional e efeito total, indicando o baixo transbordamento de emprego, em menos de 1%. Considerando o efeito transbordamento sentido Brasil – Exterior, destacam-se os setores (4) Têxteis, (14) Eletrônicos e Ópticos, (5) Vestuário e (15) Equipamentos de Transportes com geração de 70, 36, 32 e 31 empregos respectivamente. Nota-se que o Brasil transborda mais empregos para a China, principalmente nos setores citados acima, logo que o mercado de trabalho Chinês é caracterizado pela intensidade de uso de mão de obra em sua produção,

principalmente no setor (4) Têxteis. Em média, 17 empregos são transbordados pelos setores brasileiros para os blocos econômicos analisados em 1995.

Tabela 12: Geração de Emprego dos setores brasileiros em 1995, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 1995 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Sub Total | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|-----------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 3713 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 10 | 3724 | 0,3% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 607 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 3 | 19 | 625 | 3,0% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 1845 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 6 | 16 | 1861 | 0,8% |
| 4 - Têxteis | 1327 | 3 | 43 | 4 | 1 | 9 | 10 | 70 | 1397 | 5,0% |
| 5 - Vestuário | 1255 | 4 | 13 | 4 | 1 | 2 | 8 | 32 | 1287 | 2,5% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 1357 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 8 | 17 | 1374 | 1,2% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 754 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 7 | 23 | 776 | 2,9% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 679 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 17 | 697 | 2,5% |
| 9 - Indústrias Químicas | 545 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 5 | 20 | 565 | 3,6% |
| 10 - Borracha e Plástico | 621 | 5 | 7 | 5 | 2 | 2 | 7 | 28 | 649 | 4,3% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 800 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 4 | 17 | 817 | 2,1% |
| 12 - Metalurgia | 523 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 21 | 544 | 3,8% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 541 | 4 | 7 | 5 | 2 | 2 | 4 | 24 | 564 | 4,2% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 510 | 7 | 14 | 5 | 2 | 5 | 4 | 36 | 546 | 6,6% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 494 | 5 | 9 | 7 | 2 | 2 | 5 | 31 | 526 | 6,0% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 1006 | 3 | 9 | 3 | 1 | 2 | 5 | 24 | 1029 | 2,3% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 320 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 8 | 328 | 2,3% |
| 18 - Construção | 962 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 15 | 977 | 1,5% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 1079 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1084 | 0,5% |
| 20 - Atacado | 692 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 697 | 0,7% |
| 21 - Varejo | 1577 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1582 | 0,3% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 1791 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 6 | 15 | 1807 | 0,8% |
| 23 - Transportes Terrestres | 988 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 12 | 1000 | 1,2% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 477 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 12 | 489 | 2,4% |
| 25 - Transportes Aéreos | 533 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 12 | 545 | 2,1% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 716 | 2 | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 12 | 728 | 1,6% |
| 27 - Comunicações | 700 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 15 | 715 | 2,1% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 317 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 6 | 322 | 1,7% |
| 29 - Aluguéis | 137 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 138 | 0,7% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 950 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 11 | 961 | 1,1% |
| 31 - Administração Pública | 578 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 7 | 585 | 1,2% |
| 32 - Educação | 946 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 951 | 0,6% |
| 33 - Saúde | 788 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 17 | 804 | 2,1% |
| 34 - Outros Serviços | 1951 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 | 1962 | 0,5% |
| Média | 943 | 3 | 5 | 3 | 1 | 1 | 4 | 17 | 960 | 2,2% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Para o ano 2000, assim como em 1995, a (1) Agricultura é o setor com maior geração de emprego, seguido por (34) outros serviços, (21) Varejo, e (22) Hotéis e Restaurante (Tabela 13) assemelhando com os resultados encontrados por Perobelli, Guilhoto e Faria (2006). De acordo com os autores o setor agropecuário é o que apresenta maior sensibilidade às variações da demanda final (principalmente vindas das exportações) em geração de emprego interno.

Tabela 13: Geração de Emprego dos setores brasileiros em 2000, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2000 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Sub Total | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|-----------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 4004 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 9 | 21 | 4025 | 0,5% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 569 | 4 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 22 | 590 | 3,7% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 2130 | 3 | 6 | 4 | 1 | 1 | 11 | 27 | 2156 | 1,2% |
| 4 - Têxteis | 1819 | 3 | 24 | 5 | 1 | 6 | 22 | 62 | 1881 | 3,3% |
| 5 - Vestuário | 1610 | 4 | 12 | 6 | 2 | 2 | 20 | 45 | 1656 | 2,7% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 1720 | 3 | 5 | 4 | 1 | 1 | 12 | 25 | 1746 | 1,5% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 771 | 4 | 7 | 6 | 1 | 1 | 10 | 29 | 801 | 3,6% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 725 | 3 | 7 | 4 | 1 | 2 | 8 | 26 | 751 | 3,5% |
| 9 - Indústrias Químicas | 652 | 5 | 11 | 7 | 2 | 2 | 16 | 42 | 694 | 6,1% |
| 10 - Borracha e Plástico | 792 | 6 | 14 | 8 | 2 | 2 | 21 | 53 | 845 | 6,3% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 1005 | 4 | 6 | 5 | 1 | 1 | 8 | 26 | 1032 | 2,5% |
| 12 - Metalurgia | 694 | 4 | 8 | 6 | 2 | 2 | 10 | 31 | 725 | 4,3% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 713 | 5 | 10 | 8 | 2 | 3 | 9 | 37 | 750 | 4,9% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 597 | 10 | 23 | 9 | 3 | 8 | 10 | 63 | 660 | 9,5% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 646 | 7 | 12 | 13 | 4 | 3 | 11 | 50 | 696 | 7,2% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 1302 | 4 | 10 | 5 | 1 | 2 | 11 | 33 | 1335 | 2,5% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 352 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | 3 | 13 | 365 | 3,6% |
| 18 - Construção | 1319 | 3 | 6 | 4 | 1 | 1 | 7 | 22 | 1342 | 1,7% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 1396 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1405 | 0,6% |
| 20 - Atacado | 926 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 9 | 935 | 0,9% |
| 21 - Varejo | 2352 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 9 | 2361 | 0,4% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 2333 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 8 | 19 | 2352 | 0,8% |
| 23 - Transportes Terrestres | 1227 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 17 | 1244 | 1,4% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 591 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 17 | 608 | 2,8% |
| 25 - Transportes Aéreos | 661 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 17 | 678 | 2,5% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 888 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 17 | 906 | 1,9% |
| 27 - Comunicações | 664 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 4 | 20 | 684 | 2,9% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 537 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 12 | 549 | 2,2% |
| 29 - Aluguéis | 134 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 135 | 1,1% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 1285 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 16 | 1301 | 1,2% |
| 31 - Administração Pública | 801 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 12 | 813 | 1,5% |
| 32 - Educação | 1302 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 9 | 1311 | 0,7% |
| 33 - Saúde | 1041 | 6 | 5 | 5 | 1 | 1 | 7 | 27 | 1068 | 2,5% |
| 34 - Outros Serviços | 2694 | 3 | 4 | 4 | 1 | 1 | 3 | 16 | 2709 | 0,6% |
| Média | 1184 | 3 | 7 | 5 | 1 | 2 | 7 | 25 | 1209 | 2,7% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Os setores que apresentam maior capacidade de geração de emprego externamente, ou seja, o efeito transbordamento de emprego, em valores percentuais foram maiores para os setores (14) Eletrônicos e Ópticos, (15) Máquinas e Equipamentos, (10) Borracha e plástico e (9) Indústrias Químicas, em 9,5%, 7,2%, 6,3% e 6,1% respectivamente. Em postos de trabalho, representam 63 empregos gerados externamente no setor (14) Eletrônicos e Ópticos, 50 empregos nas atividades de (15) Máquinas e Equipamentos, 53 em (10) Borracha e plástico e 42 postos de trabalho em (9) Indústrias Químicas.

Concomitante com o aumento do transbordamento dos postos de trabalho é válido ressaltar a diversificação dos blocos econômicos receptores desse efeito. Os setores que mais transbordaram emprego para o RIIAT foram: (4) Têxteis e (10) Borracha e Plástico, para a China têm-se: (4) Têxteis e (14) Eletrônicos e Ópticos, para o NAFTA foram: (14) Eletrônicos e Ópticos, (15) Máquinas e Equipamentos e na Zona do Euro destacam-se os

setores: (15) Equipamentos de Transporte e (14) Eletrônicos e Ópticos. A partir dos dados da Tabela 14, tem-se para o ano de 2005 no Brasil os setores (1) Agricultura, (34) outros serviços, (4) Têxteis, (21) Varejo, (22) Hotéis e Restaurante e (3) Alimentos Bebidas e Fumos, entre os maiores geradores de emprego no Brasil.

Tabela 14: Geração de Emprego dos setores brasileiros em 2005, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2005 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Sub Total | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|-----------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 2908 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 8 | 19 | 2927 | 0,7% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 463 | 1 | 6 | 3 | 1 | 1 | 4 | 16 | 479 | 3,4% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 1650 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 9 | 21 | 1671 | 1,2% |
| 4 - Têxteis | 1934 | 1 | 56 | 2 | 1 | 2 | 19 | 82 | 2016 | 4,0% |
| 5 - Vestuário | 1419 | 2 | 13 | 3 | 1 | 1 | 10 | 31 | 1449 | 2,1% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 1424 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 23 | 34 | 1458 | 2,4% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 745 | 2 | 8 | 3 | 1 | 1 | 15 | 31 | 776 | 4,0% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 477 | 2 | 7 | 3 | 1 | 1 | 7 | 21 | 498 | 4,2% |
| 9 - Indústrias Químicas | 520 | 3 | 11 | 4 | 1 | 1 | 12 | 33 | 553 | 6,0% |
| 10 - Borracha e Plástico | 633 | 3 | 15 | 4 | 2 | 2 | 15 | 40 | 673 | 6,0% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 843 | 2 | 8 | 3 | 1 | 1 | 7 | 21 | 864 | 2,5% |
| 12 - Metalurgia | 521 | 2 | 8 | 3 | 1 | 1 | 7 | 23 | 544 | 4,1% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 583 | 3 | 12 | 5 | 2 | 2 | 7 | 30 | 613 | 4,8% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 519 | 5 | 34 | 6 | 2 | 9 | 9 | 64 | 583 | 10,9% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 563 | 5 | 15 | 8 | 3 | 3 | 9 | 42 | 605 | 6,9% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 1172 | 2 | 12 | 3 | 1 | 1 | 10 | 29 | 1201 | 2,4% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 280 | 1 | 4 | 2 | 0 | 1 | 3 | 10 | 290 | 3,5% |
| 18 - Construção | 1197 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 5 | 17 | 1213 | 1,4% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 1357 | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 1365 | 0,6% |
| 20 - Atacado | 739 | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 746 | 1,0% |
| 21 - Varejo | 1967 | 1 | 3 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 1975 | 0,4% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 1964 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 14 | 1978 | 0,7% |
| 23 - Transportes Rerrestres | 995 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 15 | 1009 | 1,4% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 523 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 15 | 538 | 2,7% |
| 25 - Transportes Aéreos | 611 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 15 | 626 | 2,3% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 777 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 15 | 792 | 1,8% |
| 27 - Comunicações | 536 | 1 | 6 | 3 | 1 | 1 | 4 | 16 | 552 | 2,9% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 365 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 7 | 372 | 1,8% |
| 29 - Aluguéis | 132 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 133 | 1,0% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 1155 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 3 | 12 | 1168 | 1,1% |
| 31 - Administração Pública | 650 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 8 | 659 | 1,2% |
| 32 - Educação | 1189 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 7 | 1197 | 0,6% |
| 33 - Saúde | 956 | 2 | 6 | 3 | 1 | 2 | 6 | 20 | 976 | 2,1% |
| 34 - Outros Serviços | 2342 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 3 | 12 | 2354 | 0,5% |
| Média | 1003 | 2 | 9 | 3 | 1 | 1 | 7 | 22 | 1025 | 2,7% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

No ano de 2009 tais setores também apresentam os maiores geradores de emprego, mas em números menores (Tabela 15). Isso se deve ao fato, que nesse ano o país ter sido sacudido pela crise financeira internacional, que afetou a atividade econômica e por consequência a geração de empregos e produtividade do trabalho na cadeia produtiva brasileira. No que tange ao efeito transbordamento de emprego, verifica-se que em média, os setores brasileiros transbordaram em média 2,7% de emprego em 2005, ao passo que em 2009 o transbordamento médio foi de 3,4% (Tabela 15).

Tabela 15: Geração de Emprego dos setores brasileiros em 2009, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2009 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | BRIAT | Sub Total | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|-----------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 1492 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 | 5 | 14 | 1506 | 0,9% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 297 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 14 | 311 | 4,4% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 884 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 6 | 16 | 900 | 1,8% |
| 4 - Têxteis | 1132 | 1 | 54 | 2 | 1 | 1 | 19 | 78 | 1210 | 6,4% |
| 5 - Vestuário | 892 | 1 | 12 | 2 | 1 | 1 | 6 | 23 | 915 | 2,5% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 932 | 1 | 4 | 2 | 1 | 0 | 7 | 15 | 947 | 1,6% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 454 | 2 | 7 | 3 | 1 | 1 | 6 | 19 | 473 | 4,0% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 305 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 13 | 319 | 4,2% |
| 9 - Indústrias Químicas | 320 | 2 | 9 | 3 | 1 | 1 | 7 | 24 | 345 | 7,1% |
| 10 - Borracha e Plástico | 394 | 3 | 13 | 4 | 1 | 1 | 9 | 30 | 423 | 7,1% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 494 | 2 | 6 | 2 | 1 | 1 | 4 | 16 | 510 | 3,1% |
| 12 - Metalurgia | 341 | 2 | 6 | 3 | 1 | 1 | 4 | 17 | 359 | 4,8% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 364 | 2 | 11 | 4 | 1 | 2 | 5 | 25 | 389 | 6,4% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 330 | 3 | 35 | 4 | 1 | 6 | 6 | 54 | 384 | 14,1% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 334 | 4 | 14 | 5 | 2 | 3 | 6 | 33 | 367 | 9,0% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 699 | 2 | 11 | 2 | 1 | 1 | 6 | 22 | 721 | 3,1% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 190 | 1 | 4 | 2 | 0 | 1 | 1 | 9 | 199 | 4,3% |
| 18 - Construção | 702 | 2 | 6 | 2 | 1 | 1 | 3 | 13 | 715 | 1,9% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 688 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 693 | 0,8% |
| 20 - Atacado | 405 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 411 | 1,3% |
| 21 - Varejo | 1055 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 1060 | 0,5% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 1032 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 4 | 11 | 1043 | 1,0% |
| 23 - Transportes Terrestres | 591 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 12 | 602 | 1,9% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 354 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 12 | 366 | 3,1% |
| 25 - Transportes Aéreos | 360 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 12 | 371 | 3,1% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 454 | 1 | 5 | 2 | 1 | 1 | 2 | 12 | 465 | 2,5% |
| 27 - Comunicações | 344 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 2 | 13 | 358 | 3,7% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 213 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 217 | 2,2% |
| 29 - Aluguéis | 94 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 96 | 1,4% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 709 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 | 719 | 1,3% |
| 31 - Administração Pública | 396 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 6 | 402 | 1,5% |
| 32 - Educação | 696 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 5 | 701 | 0,8% |
| 33 - Saúde | 539 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | 3 | 14 | 553 | 2,5% |
| 34 - Outros Serviços | 1454 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1464 | 0,6% |
| Média | 586 | 1 | 8 | 2 | 1 | 1 | 4 | 17 | 603 | 3,4% |

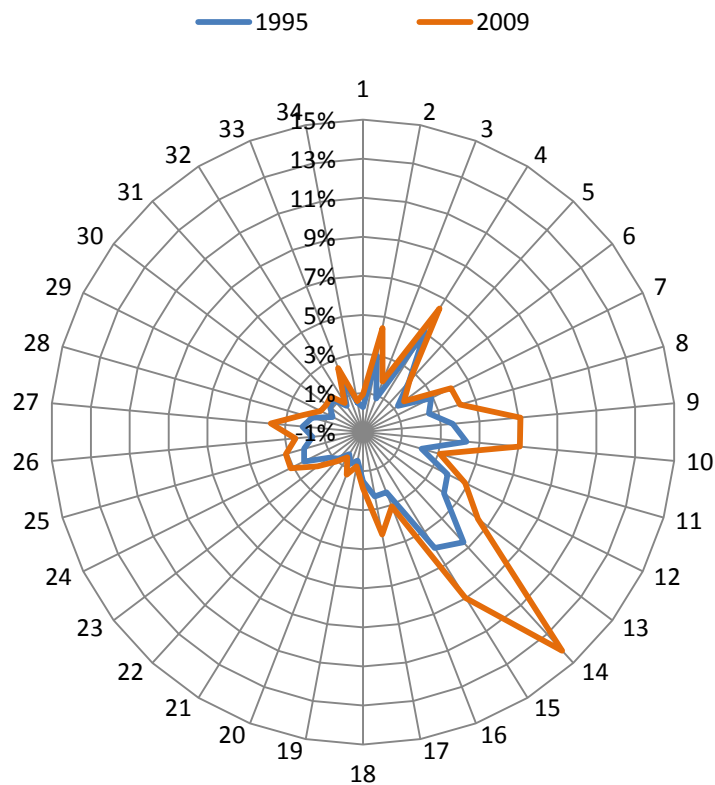
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

É possível verificar que diferentemente dos multiplicadores de produção, os geradores de emprego apresentam maior relevância local para as atividades ligadas às atividades de comércio e serviços (as elaborações de políticas públicas locais frequentemente se preocupam com os efeitos sobre a criação ou geração de emprego), ao passo que os setores industriais e com maior intensidade de uso tecnológico apresentam maior efeito transbordamento. Isso se justifica pelo fato dos setores de comércio e serviços serem mais intensivos em mão de obra, logo estes setores tendem a serem os maiores geradores de empregos. Como os setores industriais fazem o uso não só do trabalho, mas do uso de máquinas e equipamentos para produzir, justifica-se a menor geração de emprego local. No entanto, como o país é reconhecido como importador de manufaturados, justifica-se o maior transbordamento de emprego nesse setor.

Aspecto importante a destacar é a evolução do efeito transbordamento do trabalho para o mundo entre 1995 e 2009 (Figura 13). O aumento do transbordamento em valores percentuais foram maiores para setores industriais, tais como (9) Indústrias Químicas, (10)

Borracha e Plástico, (14) Eletrônicos e Ópticos e (15) Equipamentos de Transporte. O maior valor foi para (14) Eletrônicos e Ópticos com 14,1% de transbordamento da geração de postos de trabalho em 2009 ante 6,6% em 1995. Por conseguinte, estes setores apresentaram no período, aumento no impacto intersetorial no emprego fora do Brasil.

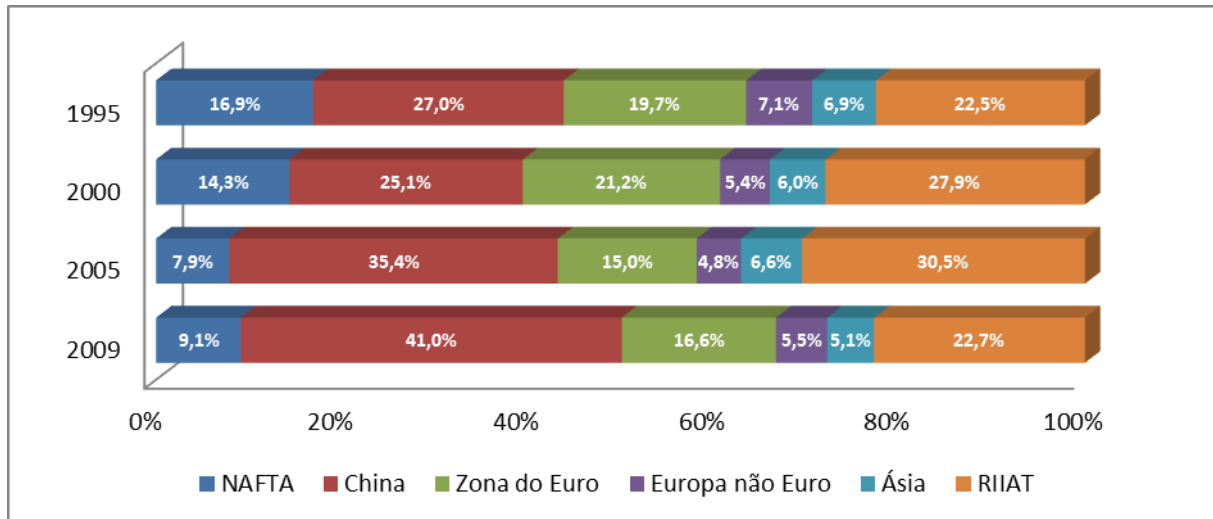
Figura 13: Evolução do Transbordamento do gerador de emprego dos setores brasileiros, (1995 e 2009).



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Conforme a Figura 14, de 1995 a 2009 o Brasil intensificou suas relações produtivas com a China, impulsionando o emprego daquele país. Em média 27% do transbordamento de emprego dos setores brasileiros em 1995, tinham como destino a China; 2009 era de 41%. Segundo Dias, Porsse e Gonçalves (2015), as economias brasileira e chinesa estão entre as mais intensivas no uso de mão de obra, e com o fortalecimento comercial entre elas na última década, promoveu-se a criação de empregos nos dois países. Tal fato também ocorreu para os países do RIIAT galgando de 22,5% em 1995 para 30% em 2005, no entanto, com redução em 2009 talvez por reflexos da crise financeira ocorrida em 2009 (Figura 14).

Figura 14: Destino do Transbordamento do gerador de emprego, nos anos 1995, 2000, 2005 e 2009 (Média dos setores).



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Situação inversa ocorreu para o NAFTA e países da Zona do Euro. No ano de 1995, em média, 17% do transbordamento do trabalho tiveram como destino o NAFTA e 20% a Zona do Euro. Em 2009, o transbordamento médio para o NAFTA foi somente de 9% e para a Zona do Euro 16,6%. Europa não Euro e Ásia também experimentaram reduções, sendo de 7,1% para 5,5% para o primeiro e 6,9% para 5,1% no caso Asiático (Ver detalhes nos Apêndices 5, 6, 7 e 8).

De acordo com Dias, Porsse e Gonçalves (2015) a redução da corrente de comércio entre Brasil e Japão na década de 2000, principalmente após o estreitamento brasileiro com a China, é um fator da redução da geração de emprego na Ásia. Contudo, o impacto na economia brasileira da demanda japonesa continua sendo um gerador de empregos. Contudo, para Grossman e Rossi-Hansberg (2008) países que “terceirizam” parte de sua produção para o exterior podem auferir ganhos de produtividade a tal ponto de elevar o salário e o nível de emprego da economia doméstica remanescente.

4.3 Gerador de Valor Adicionado

O valor adicionado é referente à soma de remunerações, excedente operacional bruto e impostos. Na cadeia produtiva, o valor adicionado confere o potencial de determinado setor em agregar valor (capital e trabalho) aos bens intermediários utilizados na produção de outros setores. Os resultados do comércio internacional de Valor Adicionado do Brasil com as indústrias e países, são apresentados nas Tabelas 16, 17, 18 e 19 e Figuras 16 e 17.

Tabela 16: Geração de Valor Adicionado dos setores brasileiros em 1995, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 1995 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 9053 | 115 | 3 | 106 | 20 | 26 | 12 | 133 | 9468 | 4,4% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 8258 | 187 | 8 | 221 | 39 | 64 | 26 | 225 | 9027 | 8,5% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 8403 | 132 | 5 | 151 | 25 | 36 | 17 | 216 | 8985 | 6,5% |
| 4 - Têxteis | 8646 | 125 | 53 | 196 | 28 | 192 | 34 | 88 | 9363 | 7,7% |
| 5 - Vestuário | 7726 | 204 | 17 | 249 | 40 | 79 | 29 | 275 | 8620 | 10,4% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 8770 | 100 | 4 | 122 | 23 | 29 | 12 | 120 | 9181 | 4,5% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 8365 | 261 | 7 | 245 | 41 | 47 | 23 | 159 | 9148 | 8,6% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 7056 | 180 | 7 | 177 | 42 | 70 | 28 | 1309 | 8870 | 20,5% |
| 9 - Indústrias Químicas | 8019 | 270 | 7 | 262 | 48 | 62 | 25 | 279 | 8971 | 10,6% |
| 10 - Borracha e Plástico | 7780 | 310 | 11 | 329 | 60 | 85 | 31 | 268 | 8874 | 12,3% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 8342 | 251 | 6 | 185 | 34 | 52 | 20 | 171 | 9062 | 8,0% |
| 12 - Metalurgia | 7811 | 268 | 7 | 223 | 65 | 65 | 52 | 292 | 8783 | 11,1% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 7831 | 220 | 13 | 281 | 55 | 99 | 27 | 195 | 8722 | 10,2% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 7364 | 404 | 28 | 300 | 58 | 215 | 24 | 236 | 8628 | 14,7% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 7300 | 265 | 17 | 409 | 77 | 133 | 27 | 157 | 8385 | 12,9% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 8436 | 167 | 12 | 188 | 34 | 68 | 21 | 147 | 9073 | 7,0% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 8580 | 59 | 4 | 152 | 20 | 28 | 8 | 104 | 8955 | 4,2% |
| 18 - Construção | 8688 | 153 | 7 | 161 | 28 | 49 | 15 | 117 | 9217 | 5,7% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 9445 | 37 | 2 | 82 | 10 | 17 | 5 | 65 | 9664 | 2,3% |
| 20 - Atacado | 9445 | 37 | 2 | 82 | 10 | 17 | 5 | 65 | 9664 | 2,3% |
| 21 - Varejo | 9445 | 37 | 2 | 82 | 10 | 17 | 5 | 65 | 9664 | 2,3% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 8530 | 93 | 4 | 116 | 18 | 28 | 16 | 163 | 8967 | 4,9% |
| 23 - Transportes Terrestres | 8874 | 91 | 5 | 153 | 21 | 40 | 9 | 114 | 9307 | 4,7% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 8874 | 91 | 5 | 153 | 21 | 40 | 9 | 114 | 9307 | 4,7% |
| 25 - Transportes Aéreos | 8874 | 91 | 5 | 153 | 21 | 40 | 9 | 114 | 9307 | 4,7% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 8874 | 91 | 5 | 153 | 21 | 40 | 9 | 114 | 9307 | 4,7% |
| 27 - Comunicações | 8536 | 118 | 7 | 199 | 27 | 53 | 12 | 148 | 9100 | 6,2% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 9410 | 42 | 2 | 96 | 13 | 16 | 5 | 39 | 9621 | 2,2% |
| 29 - Aluguéis | 9898 | 9 | 0 | 15 | 2 | 3 | 1 | 10 | 9938 | 0,4% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 8954 | 84 | 5 | 142 | 19 | 38 | 9 | 106 | 9357 | 4,3% |
| 31 - Administração Pública | 9230 | 61 | 2 | 108 | 14 | 20 | 6 | 69 | 9510 | 2,9% |
| 32 - Educação | 9411 | 44 | 2 | 84 | 10 | 15 | 5 | 52 | 9623 | 2,2% |
| 33 - Saúde | 8781 | 154 | 6 | 192 | 29 | 46 | 14 | 141 | 9363 | 6,2% |
| 34 - Outros Serviços | 8982 | 82 | 5 | 139 | 19 | 37 | 9 | 103 | 9374 | 4,2% |
| Média | 8588 | 142 | 8 | 174 | 29 | 55 | 16 | 176 | 9188 | 6,7% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015)

De acordo com a Tabela 16 em 1995, os maiores geradores de valor adicionado encontrados no Brasil estavam alocados nos setores: (29) Aluguéis, (19) Vendas e Manutenção de Veículos Automotores, (20) Atacado, (21) Varejo, (32) Educação, (28) Intermediações Financeiras, (31) Administração Pública e (01) Agropecuária. Exceto o último setor citado, todos os demais são comércio e serviços, revelando sua importância na geração de valor adicionado, mas deve-se pontuar de que esta é gerada tanto no setor como em outros setores da economia dentro da região de origem. Os maiores percentuais de transbordamento de Valor adicionado foram para (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (14) Eletrônicos e Ópticos e (15) Equipamentos de Transporte, (10) Borracha e plástico e (12) Metalurgia, com respectivos percentuais de 20,5%, 14,7%, 12,9%, 12,3% e 11,1%. No que se

refere ao destino do transbordamento, grande parte ocorre na direção Brasil - NAFTA, Zona do Euro e Resto do Mundo, (Apêndice 9), revelando maior fluxo de bens e serviços do Brasil, com estas regiões em 1995, principalmente nos setores de manufaturados e semimanufaturados (setores de 1 a 17).

Os setores de comércio e serviços não apresentam alto transbordamento. Tal fato justifica-se em função desses setores serem intensivos em trabalho, principalmente pelo maior volume de remuneração salarial característico do setor. Os setores mais intensivos em capital e tecnologia, mais especificamente das indústrias 8 a 15, transbordam maior valor adicionado, com média de 12,5%. Isso se deve ao fato dessas empresas possuírem maior fragmentação em seu processo produtivo, ou seja, possuem maior inserção nas CGV. Por exemplo, o setor (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, transborda US\$ 1309 mil para o Resto do Mundo para variações de dez milhões na demanda final. Exceto para o setor 8, em torno 50% do transbordamento de Valor Adicionado em 1995 ocorre do Brasil para o NAFTA e países da Zona do Euro. Resultado este já esperado, logo por serem os maiores parceiros comerciais do Brasil à época analisada (Ver Apêndice 9).

Ao analisar a Tabela 17, é possível observar que no ano 2000, os setores mais importantes no tocante aos geradores de valor adicionado total, foram os mesmos presentes em 1995. Aspecto importante a ser salientado é o aumento do efeito transbordamento saltando da média de 6,7% em 1995 para 9,3% no ano 2000. Os setores com maiores percentuais foram (14) Eletrônicos e Equipamentos Ópticos (25%), (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear (24,9%), (15) Equipamentos de Transporte (20,4%), (10) Borracha e Plástico (18,4%), (9) Indústrias Químicas (16,5%), (13) Máquinas e Equipamentos (14,7%), (12) Metalurgia (14%) e (5) Vestuário (13,1%). Em linhas gerais, na comparação com 1995, o efeito transbordamento teve aumento considerável nos setores industriais. Considerando que a remuneração do capital e trabalho é maior para estes setores, o fator trabalho é mais qualificados e há uso de capital mais intensivos em alta e média tecnologia, principalmente na ascensão tecnológica e produtiva no final dos noventa e início dos anos 2000.

Dentre os setores brasileiros que mais transbordaram valor adicionado para os blocos econômicos em 2000, (Apêndice 10), destaca-se para o NAFTA os setores (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos (33%) e (11) Outros Minerais não Metálicos (32%). Zona do Euro os setores (28) Intermediações Financeiras (43%) e (15) Equipamentos de Transportes (36%). Para China e Ásia apresenta elevado transbordamento o setor (4) Vestuário com 5% e 20% de transbordamento respectivamente. Por fim, para o Resto do Mundo têm-se os setores (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear (73%) e Alimento Bebidas e Fumo com (43%).

Segundo IEDI (2007) o crescente aumento das importações de bens intermediários da indústria na década de 90 e início dos anos 2000, causou perda de densidade dos encadeamentos setoriais, retirando parte do poder da indústria de agregar valor. O argumento tem como base a redução da participação da razão entre valor adicionado e valor bruto da produção a partir de 1995. Essa perda de participação aponta que bens importados substituíram os produtos domésticos no consumo intermediário, e, por conseguinte, o valor adicionado total da indústria ter se reduzido.

Tabela 17: Geração de Valor Adicionado dos setores brasileiros em 2000, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2000 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 8708 | 161 | 13 | 140 | 32 | 40 | 30 | 245 | 9368 | 7,0% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 8346 | 202 | 14 | 225 | 39 | 69 | 31 | 256 | 9181 | 9,1% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 8023 | 167 | 14 | 186 | 37 | 52 | 30 | 367 | 8876 | 9,6% |
| 4 - Têxteis | 8378 | 159 | 46 | 227 | 41 | 168 | 54 | 161 | 9235 | 9,3% |
| 5 - Vestuário | 7487 | 234 | 26 | 267 | 53 | 90 | 73 | 382 | 8613 | 13,1% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 8595 | 156 | 11 | 166 | 32 | 43 | 24 | 192 | 9220 | 6,8% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 8152 | 259 | 17 | 269 | 49 | 60 | 33 | 239 | 9079 | 10,2% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 6761 | 205 | 20 | 201 | 47 | 79 | 54 | 1642 | 9009 | 24,9% |
| 9 - Indústrias Químicas | 7363 | 365 | 29 | 340 | 73 | 91 | 67 | 491 | 8817 | 16,5% |
| 10 - Borracha e Plástico | 7109 | 409 | 36 | 408 | 89 | 117 | 80 | 466 | 8715 | 18,4% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 7975 | 320 | 16 | 230 | 44 | 70 | 37 | 279 | 8972 | 11,1% |
| 12 - Metalurgia | 7681 | 291 | 24 | 276 | 60 | 85 | 91 | 423 | 8932 | 14,0% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 7466 | 305 | 30 | 370 | 79 | 142 | 54 | 304 | 8750 | 14,7% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 6415 | 704 | 76 | 424 | 122 | 382 | 52 | 393 | 8568 | 25,1% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 6679 | 444 | 29 | 614 | 129 | 191 | 53 | 254 | 8393 | 20,4% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 8165 | 223 | 23 | 242 | 50 | 87 | 41 | 241 | 9073 | 10,0% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 8525 | 93 | 10 | 188 | 26 | 49 | 15 | 159 | 9065 | 6,0% |
| 18 - Construção | 8448 | 202 | 15 | 203 | 39 | 66 | 29 | 186 | 9188 | 8,1% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 9268 | 63 | 5 | 122 | 18 | 26 | 8 | 104 | 9614 | 3,6% |
| 20 - Atacado | 9268 | 63 | 5 | 122 | 18 | 26 | 8 | 104 | 9614 | 3,6% |
| 21 - Varejo | 9268 | 63 | 5 | 122 | 18 | 26 | 8 | 104 | 9614 | 3,6% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 8459 | 109 | 9 | 125 | 25 | 35 | 20 | 229 | 9012 | 6,1% |
| 23 - Transportes Rerrestres | 8722 | 136 | 11 | 193 | 31 | 55 | 15 | 161 | 9324 | 6,5% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 8722 | 136 | 11 | 193 | 31 | 55 | 15 | 161 | 9324 | 6,5% |
| 25 - Transportes Aéreos | 8722 | 136 | 11 | 193 | 31 | 55 | 15 | 161 | 9324 | 6,5% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 8722 | 136 | 11 | 193 | 31 | 55 | 15 | 161 | 9324 | 6,5% |
| 27 - Comunicações | 8495 | 161 | 13 | 227 | 37 | 65 | 18 | 189 | 9204 | 7,7% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 9041 | 86 | 5 | 178 | 30 | 26 | 9 | 75 | 9451 | 4,3% |
| 29 - Aluguéis | 9886 | 11 | 1 | 17 | 3 | 4 | 2 | 15 | 9939 | 0,5% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 8801 | 128 | 10 | 181 | 29 | 52 | 14 | 151 | 9366 | 6,0% |
| 31 - Administração Pública | 9074 | 103 | 6 | 150 | 23 | 30 | 10 | 94 | 9490 | 4,4% |
| 32 - Educação | 9344 | 69 | 4 | 106 | 14 | 20 | 7 | 67 | 9633 | 3,0% |
| 33 - Saúde | 8583 | 230 | 14 | 229 | 40 | 59 | 27 | 178 | 9359 | 8,3% |
| 34 - Outros Serviços | 8832 | 125 | 10 | 176 | 28 | 50 | 14 | 147 | 9382 | 5,9% |
| Média | 8338 | 196 | 17 | 221 | 43 | 74 | 31 | 258 | 9177 | 9,3% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD.

Na mesma linha de análise, agora para os geradores de Valor Adicionado de 2005 na Tabela 18, destacam-se outra vez para o efeito total, os setores (29) Aluguéis, (19) Vendas e Manutenção de Veículos Automotores, (20) Atacado, (21) Varejo, (32) Educação, (28) Intermediações Financeiras e (31) Administração Pública. Os setores (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (14) Eletrônicos e Equipamentos Ópticos e (15) Equipamentos de

Transporte, apresentaram transbordamentos acima de 20% em 2005, bem acima da média geral de 9,4%. Do total transbordado do setor (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear 71,4% é no sentido Brasil para o Resto do Mundo. Para (14) Eletrônicos e Equipamentos Ópticos 60% o transbordamento é no sentido Brasil – Zona do Euro, Ásia e NAFTA. No setor (15) Equipamentos de Transporte, 52% do total transbordado é no sentido Brasil para NAFTA e países Zona do Euro (Ver Apêndice 11).

Tabela 18: Geração de Valor adicionado dos setores brasileiros em 2005, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2005 em mil US\$.

| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 8475 | 162 | 27 | 150 | 38 | 40 | 48 | 278 | 9217 | 8,1% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 8179 | 146 | 26 | 210 | 45 | 67 | 61 | 349 | 9083 | 9,9% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 8049 | 135 | 25 | 167 | 39 | 45 | 43 | 310 | 8814 | 8,7% |
| 4 - Têxteis | 8310 | 121 | 141 | 167 | 34 | 73 | 69 | 186 | 9102 | 8,7% |
| 5 - Vestuário | 7694 | 168 | 45 | 221 | 48 | 59 | 65 | 292 | 8593 | 10,5% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 8225 | 143 | 22 | 166 | 39 | 44 | 49 | 264 | 8951 | 8,1% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 7955 | 203 | 32 | 250 | 53 | 55 | 61 | 291 | 8901 | 10,6% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 6658 | 209 | 34 | 203 | 53 | 73 | 69 | 1598 | 8898 | 25,2% |
| 9 - Indústrias Químicas | 7184 | 340 | 51 | 311 | 75 | 79 | 94 | 515 | 8649 | 16,9% |
| 10 - Borracha e Plástico | 7176 | 327 | 65 | 354 | 88 | 94 | 102 | 484 | 8688 | 17,4% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 7878 | 254 | 33 | 209 | 49 | 64 | 58 | 309 | 8854 | 11,0% |
| 12 - Metalurgia | 7625 | 232 | 39 | 241 | 60 | 71 | 207 | 417 | 8892 | 14,2% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 7376 | 239 | 57 | 342 | 81 | 124 | 101 | 366 | 8687 | 15,1% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 6464 | 381 | 187 | 424 | 94 | 420 | 89 | 452 | 8510 | 24,0% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 6557 | 395 | 73 | 540 | 128 | 203 | 94 | 349 | 8339 | 21,4% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 8120 | 173 | 45 | 210 | 50 | 67 | 61 | 269 | 8995 | 9,7% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 8476 | 71 | 18 | 154 | 27 | 40 | 25 | 218 | 9029 | 6,1% |
| 18 - Construção | 8504 | 159 | 28 | 168 | 40 | 56 | 44 | 200 | 9198 | 7,5% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 9163 | 54 | 11 | 111 | 22 | 28 | 18 | 139 | 9546 | 4,0% |
| 20 - Atacado | 9163 | 54 | 11 | 111 | 22 | 28 | 18 | 139 | 9546 | 4,0% |
| 21 - Varejo | 9163 | 54 | 11 | 111 | 22 | 28 | 18 | 139 | 9546 | 4,0% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 8486 | 79 | 17 | 109 | 27 | 31 | 25 | 203 | 8979 | 5,5% |
| 23 - Transportes Terrestres | 8518 | 95 | 24 | 176 | 37 | 60 | 30 | 216 | 9156 | 7,0% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 8518 | 95 | 24 | 176 | 37 | 60 | 30 | 216 | 9156 | 7,0% |
| 25 - Transportes Aéreos | 8518 | 95 | 24 | 176 | 37 | 60 | 30 | 216 | 9156 | 7,0% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 8518 | 95 | 24 | 176 | 37 | 60 | 30 | 216 | 9156 | 7,0% |
| 27 - Comunicações | 8353 | 105 | 27 | 195 | 41 | 66 | 33 | 240 | 9062 | 7,8% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 9195 | 60 | 7 | 113 | 28 | 23 | 15 | 67 | 9509 | 3,3% |
| 29 - Aluguéis | 9860 | 10 | 2 | 19 | 4 | 5 | 3 | 21 | 9924 | 0,6% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 8752 | 80 | 20 | 148 | 31 | 50 | 25 | 182 | 9289 | 5,8% |
| 31 - Administração Pública | 9020 | 72 | 9 | 117 | 34 | 38 | 18 | 128 | 9436 | 4,4% |
| 32 - Educação | 9190 | 49 | 9 | 105 | 24 | 31 | 16 | 106 | 9530 | 3,6% |
| 33 - Saúde | 8432 | 141 | 27 | 229 | 65 | 77 | 46 | 213 | 9231 | 8,7% |
| 34 - Outros Serviços | 8737 | 81 | 20 | 150 | 32 | 51 | 26 | 184 | 9280 | 5,9% |
| Média | 8250 | 149 | 36 | 197 | 45 | 70 | 51 | 288 | 9085 | 9,4% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD.

Para Nassif, Teixeira e Rocha (2015) entre 2000 e 2005, ocorreu processo de remontagem relativa das cadeias de produção, logo, que a indústria tornou seus encadeamentos mais densos em média. Todavia, segundo os autores, coincide esse processo para demais setores da economia, como por exemplo, serviços. Ou seja, a indústria de

transformação do Brasil vem sendo substituída pelos serviços como importante fornecedor produtivo. A explicação seria o baixo dinamismo e sinergia do complexo industrial de 1996 a 2000 ao passo, que houve o desenvolvimento de laços com a atividade de serviços.

Conforme a Tabela 19 em 2009, na média, o multiplicador interno de Valor adicionado gerou US\$ 8.365 mil para 10 milhões de dólares de aumento de sua demanda final. Considerando o efeito total, o multiplicador foi de US\$ 9145 mil. Os setores de serviços apresentaram os maiores geradores de valor adicionado total, impulsionado principalmente pelo alto valor gerado internamente. O período de 2005 a 2009 é marcado pela redução dos encadeamentos nos setores da indústria e melhora dos setores de serviços. O baixo desempenho industrial poderia estar associado aos impactos negativos da crise internacional e do fim do boom de commodities que explica, sobretudo, uma queda de demanda por produtos da indústria extrativa mineral (NASSIF; TEIXEIRA; ROCHA, 2015).

Tabela 19: Geração de Valor Adicionado dos setores brasileiros em 2009, para variação de US\$ 10 milhões na Demanda Final dos setores, em valores correntes de 2009 em mil US\$.

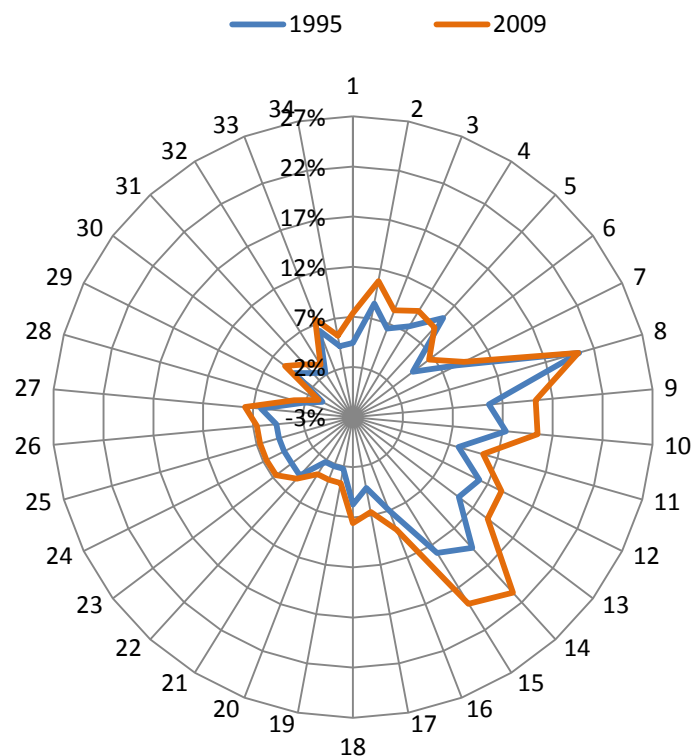
| SETOR | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total | Transbordamento (%) |
|---|--------|-------|-------|--------------|-----------------|------|-------|----------------|-------|---------------------|
| 1 - Agropecuária | 8598 | 149 | 43 | 142 | 35 | 31 | 48 | 237 | 9282 | 7,4% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 8157 | 171 | 48 | 242 | 47 | 47 | 39 | 393 | 9143 | 10,8% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 8086 | 133 | 41 | 166 | 37 | 34 | 42 | 291 | 8829 | 8,4% |
| 4 - Têxteis | 8247 | 106 | 270 | 152 | 30 | 51 | 88 | 161 | 9106 | 9,4% |
| 5 - Vestuário | 7964 | 154 | 76 | 190 | 42 | 44 | 57 | 231 | 8759 | 9,1% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 8471 | 124 | 33 | 140 | 36 | 29 | 35 | 195 | 9063 | 6,5% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 8164 | 187 | 52 | 230 | 51 | 40 | 50 | 235 | 9010 | 9,4% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 7203 | 176 | 40 | 179 | 46 | 46 | 61 | 1296 | 9046 | 20,4% |
| 9 - Indústrias Químicas | 7412 | 324 | 81 | 303 | 71 | 62 | 87 | 411 | 8751 | 15,3% |
| 10 - Borracha e Plástico | 7449 | 291 | 104 | 326 | 79 | 74 | 98 | 394 | 8816 | 15,5% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 7964 | 279 | 52 | 192 | 46 | 41 | 46 | 278 | 8898 | 10,5% |
| 12 - Metalurgia | 7771 | 290 | 61 | 227 | 59 | 64 | 102 | 416 | 8989 | 13,6% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 7596 | 239 | 108 | 296 | 74 | 108 | 79 | 316 | 8815 | 13,8% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 6877 | 286 | 350 | 321 | 76 | 286 | 85 | 391 | 8671 | 20,7% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 6869 | 375 | 129 | 421 | 97 | 182 | 80 | 318 | 8471 | 18,9% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 8233 | 164 | 79 | 191 | 46 | 54 | 55 | 228 | 9051 | 9,0% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 8386 | 77 | 36 | 163 | 25 | 32 | 25 | 237 | 8981 | 6,6% |
| 18 - Construção | 8501 | 175 | 51 | 163 | 38 | 44 | 38 | 187 | 9197 | 7,6% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 9227 | 50 | 16 | 113 | 21 | 17 | 12 | 124 | 9581 | 3,7% |
| 20 - Atacado | 9227 | 50 | 16 | 113 | 21 | 17 | 12 | 124 | 9581 | 3,7% |
| 21 - Varejo | 9227 | 50 | 16 | 113 | 21 | 17 | 12 | 124 | 9581 | 3,7% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 8535 | 73 | 26 | 108 | 25 | 19 | 26 | 201 | 9012 | 5,3% |
| 23 - Transportes Terrestres | 8582 | 90 | 42 | 179 | 37 | 39 | 25 | 197 | 9191 | 6,6% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 8582 | 90 | 42 | 179 | 37 | 39 | 25 | 197 | 9191 | 6,6% |
| 25 - Transportes Aéreos | 8582 | 90 | 42 | 179 | 37 | 39 | 25 | 197 | 9191 | 6,6% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 8582 | 90 | 42 | 179 | 37 | 39 | 25 | 197 | 9191 | 6,6% |
| 27 - Comunicações | 8351 | 105 | 49 | 208 | 43 | 45 | 29 | 229 | 9059 | 7,8% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 9207 | 53 | 11 | 120 | 32 | 10 | 8 | 63 | 9503 | 3,1% |
| 29 - Aluguéis | 9821 | 13 | 4 | 28 | 5 | 4 | 3 | 25 | 9904 | 0,8% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 8811 | 75 | 35 | 150 | 31 | 33 | 21 | 165 | 9321 | 5,5% |
| 31 - Administração Pública | 9080 | 63 | 14 | 130 | 39 | 14 | 11 | 119 | 9470 | 4,1% |
| 32 - Educação | 9281 | 46 | 15 | 103 | 23 | 13 | 11 | 92 | 9583 | 3,2% |
| 33 - Saúde | 8643 | 124 | 40 | 222 | 63 | 30 | 33 | 185 | 9341 | 7,5% |
| 34 - Outros Serviços | 8855 | 73 | 34 | 144 | 30 | 31 | 20 | 159 | 9347 | 5,3% |
| Média | 8369 | 142 | 62 | 186 | 42 | 49 | 42 | 253 | 9145 | 8,6% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD.

Os setores que mais transbordam percentualmente aos blocos econômicos em 2009 ao analisar a Tabela 19 foram: (11) Outros Minerais não Metálicos (NAFTA), (4) Têxteis (China e RIIAT), (28) Intermediações Financeiras (Zona do Euro e Europa não Euro), (14) Eletrônicos e Equipamentos Ópticos (Ásia) e (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear (Resto do Mundo) (APÊNDICE 12).

Quanto à evolução do transbordamento do gerador de valor adicionado entre 1995 e 2009, (Figura 15), todos os setores apresentaram aumentos do percentual transbordado em 2009, (exceto setor 5). Os setores industriais apresentam os maiores percentuais, indicando que estas cadeias produtivas demandam bens e serviços intermediários diversos e de diferentes localidades, gerando fluxos inter-regionais de valor adicionado. Estes resultados apontam o aumento da dispersão das cadeias de valor da cadeia produtiva brasileira, principalmente na distribuição de estágios da produção. Em linhas gerais, o debate da desindustrialização e os altos custos de produção (insumos e mão de obra) vêm à tona.

Figura 15: Evolução do Transbordamento do gerador do valor adicionado dos setores brasileiros (1995 e 2009).



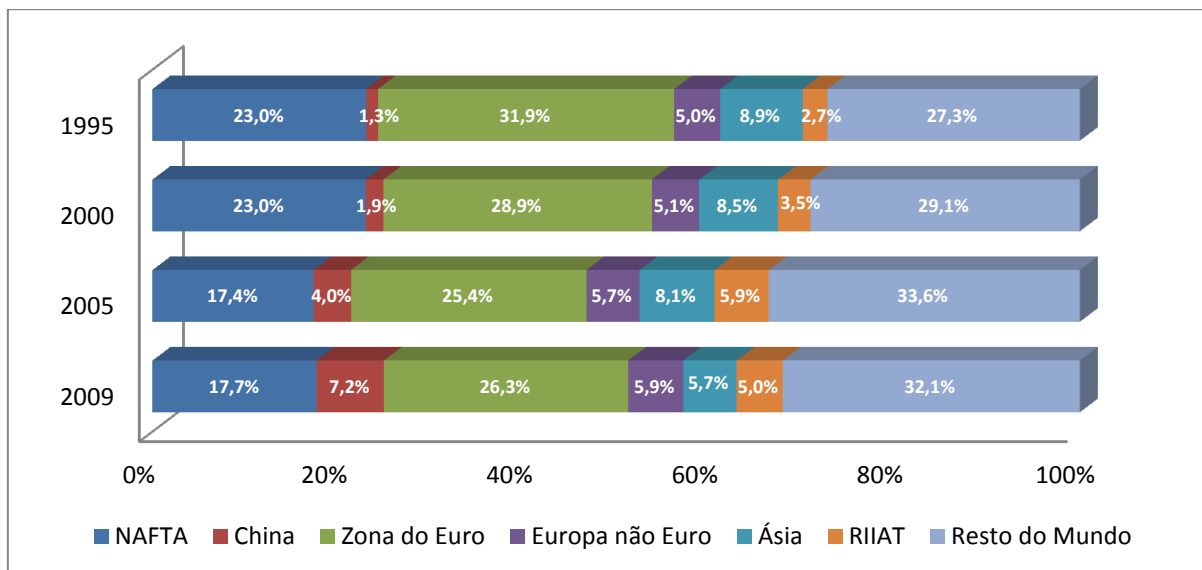
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Os setores que mais transbordam valor adicionado no Brasil são (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (14) Eletrônicos e Equipamentos Ópticos, (15)

Equipamentos de Transporte, (10) Borracha e Plástico e (15) Indústrias Químicas, portanto, são atividades que impactam positivamente sobre a renda de outros países. Segundo IEDI (2007) os setores eletroeletrônicos e automobilísticos destacam-se pela forte desindustrialização, (redução da participação da razão entre valor adicionado e valor bruto da produção), principalmente pela substituição de insumos nacionais por importados. Logo, a indústria importa mais insumos, em sua maioria intensiva em tecnologia, reduz custos e melhora competitividade no curto prazo em decorrência da desindustrialização.

Analisando comparativamente a evolução dos destinos do transbordamento do valor adicionado da economia brasileira para o mercado internacional (Figura 16), nota-se, no período estudado que houve a evolução positiva do efeito em direção à China e países do Resto do Mundo, enquanto que, para o NAFTA, Zona do Euro e Ásia verifica-se a redução dos percentuais. Em 1995, em média, 23% do transbordamento de valor adicionado era em direção ao NAFTA, 32% para a Zona do Euro, 27% para os países do Resto do Mundo, 9% para a Ásia, 5% na Europa não Euro, 2,7% no RIIAT e 1,3% para a China. Em 2009, os destaques foram para o aumento do transbordamento em direção à China, agora em 7,2%, e países do Resto do Mundo em 32% e redução do efeito para o NAFTA com percentual de 17,7%, para a Zona do Euro em 26% e Ásia em 5,7%.⁹

Figura 16: Destino do Transbordamento do gerador de valor adicionado, nos anos 1995, 2000, 2005 e 2009 (Média dos setores).



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

⁸ Padrão semelhante foi encontrado por Guilhoto e Imori para o ano de 2005 no Brasil.

Amaral (2015) em seu estudo demonstra que o perfil das importações de 2000 a 2009 concentram-se em insumos intermediários de alta e média alta tecnologia no Brasil. No entanto, reduções dos insumos intermediários importados principalmente, nos setores de alta e média alta, podem melhorar a capacidade de geração de valor adicionado doméstico, tornando os setores melhores articulados entre si (AMARAL, 2015; RODRIGUES ET AL, 2013).

Os dados da Figura (16), refletem o redirecionamento da economia brasileira para a abertura a comercialização com outras regiões. De acordo com Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014), isso indica que o processo de fragmentação produtiva brasileira além de estar aumentando nas décadas recentes, tem beneficiado em maior grau os países emergentes, em detrimento dos países desenvolvidos.

4.4 Multiplicadores do Tipo I de Emprego e Valor Adicionado

Análise dos multiplicadores do Tipo I, apresentada na Tabela 20, o multiplicador de emprego que representa o acréscimo direto e indireto de emprego no setor para cada emprego direto criado nos anos de 1995, 2000, 2005 e 2009. Ao longo do período os maiores multiplicadores de emprego local (Direto e Indireto no Brasil) concentraram-se nos setores (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (3) Alimentos Bebidas e Fumos, (15) Equipamentos de Transporte, (9) Indústrias Químicas e (27) Comunicações. Analisando comparativamente os anos estudados, observa-se que os maiores multiplicadores concentram-se em setores mais intensivos em capital, logo sendo setores que remuneram melhor localmente.

As médias dos multiplicadores locais de emprego aumentaram de 3,3 em 1995 para 3,8 em 2005 e reduziram-se para 3,2 em 2009. Após o aumento médio acumulado de mais de 8% entre 1995 a 2005, a média dos multiplicadores sofreu retração de 6% de 2005 a 2009. Em termos setoriais, observam-se variações percentuais negativas em 56% dos indicadores calculados, principalmente entre 2000 a 2009.

No que tange ao efeito indireto do multiplicador de emprego, no sentido Brasil para o Resto do Mundo, destaca-se os setores (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (14) Eletrônicos e Ópticos e (15) Equipamentos de Transporte. Em todos os períodos, a variação percentual média dos multiplicadores indiretos foi positiva, mesmo no período 2005-2009 em que o aumento foi de 17%. Esse fato aponta a maior integração produtiva do Brasil com o restante do mundo, em que o aumento de empregos interno, propulsiona a criação de empregos fora do país.

Tabela 20: Multiplicador do Tipo I de emprego, dividido em efeito direto e indireto no Brasil (1), indireto no restante do mundo (2) e variação percentual, por setor, 1995, 2000, 2005 e 2009.

| SETOR | 1995 | | 2000 | | 2005 | | 2009 | | Var % 1995-2000 | | Var % 2000-2005 | | Var % 2005-2009 | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|-------------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 - Agropecuária | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 2,5 | 94,3 | 2,9 | 31,0 | 0,3 | 42,1 |
| 2 - Extrativismo Mineral | 3,5 | 0,1 | 4,6 | 0,2 | 7,2 | 0,3 | 6,6 | 0,3 | 32,3 | 64,6 | 56,3 | 46,3 | -9,4 | 18,0 |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 9,5 | 0,1 | 9,0 | 0,1 | 8,6 | 0,1 | 6,8 | 0,1 | -5,0 | 40,0 | -4,0 | -3,2 | -21,6 | 12,3 |
| 4 - Têxteis | 1,8 | 0,1 | 1,8 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | -0,3 | -36,0 | -1,8 | 30,4 | -6,6 | 42,3 |
| 5 - Vestuário | 2,6 | 0,1 | 2,2 | 0,1 | 2,1 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | -14,1 | -6,7 | -4,7 | -25,1 | -17,1 | -2,6 |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 2,1 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,3 | 0,1 | 2,0 | 0,0 | -4,2 | 12,9 | 14,7 | 83,5 | -13,3 | -39,1 |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 3,1 | 0,1 | 3,5 | 0,1 | 3,6 | 0,2 | 3,2 | 0,1 | 14,3 | 44,6 | 3,4 | 14,1 | -12,5 | -12,0 |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 25,6 | 0,7 | 34,5 | 1,2 | 31,5 | 1,4 | 19,6 | 0,9 | 34,9 | 88,9 | -8,8 | 11,6 | -37,8 | -38,7 |
| 9 - Indústrias Químicas | 4,6 | 0,2 | 7,0 | 0,5 | 7,0 | 0,5 | 6,3 | 0,5 | 51,4 | 160,3 | 0,6 | 0,7 | -9,8 | 6,8 |
| 10 - Borracha e Plástico | 3,5 | 0,2 | 3,4 | 0,2 | 3,5 | 0,2 | 2,8 | 0,2 | -2,9 | 43,9 | 1,5 | 1,0 | -18,9 | -7,2 |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 2,1 | 0,0 | 2,1 | 0,1 | 2,0 | 0,1 | 2,1 | 0,1 | 1,2 | 21,9 | -3,0 | -2,8 | 3,7 | 26,3 |
| 12 - Metalurgia | 2,8 | 0,1 | 2,8 | 0,1 | 3,6 | 0,2 | 2,8 | 0,1 | 0,2 | 13,6 | 27,5 | 28,3 | -22,3 | -12,9 |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 3,1 | 0,1 | 3,1 | 0,2 | 3,4 | 0,2 | 2,9 | 0,2 | -0,4 | 18,5 | 9,8 | 10,6 | -13,7 | 12,1 |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 5,1 | 0,4 | 4,5 | 0,5 | 4,5 | 0,6 | 3,4 | 0,6 | -11,6 | 31,2 | -0,5 | 18,2 | -23,9 | 0,2 |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 6,0 | 0,4 | 6,0 | 0,5 | 7,2 | 0,5 | 6,2 | 0,6 | -1,3 | 21,1 | 20,6 | 16,9 | -13,5 | 13,0 |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 1,8 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 1,7 | 0,1 | -2,2 | 5,9 | -2,4 | 1,7 | -3,4 | 15,6 |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 2,8 | 0,1 | 3,8 | 0,1 | 4,0 | 0,1 | 3,9 | 0,2 | 32,6 | 105,0 | 7,6 | 4,5 | -2,6 | 22,3 |
| 18 - Construção | 1,6 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | -2,9 | 6,4 | -7,5 | -22,1 | 2,9 | 38,4 |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 3,0 | 35,2 | -2,0 | -7,8 | 2,4 | 36,6 |
| 20 - Atacado | 1,4 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 3,9 | 31,7 | 4,7 | 18,9 | 1,7 | 26,5 |
| 21 - Varejo | 1,1 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | -0,1 | 13,7 | 0,5 | 7,2 | 1,0 | 30,5 |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 1,9 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | -7,4 | -10,7 | -5,6 | -19,4 | -1,3 | 48,6 |
| 23 - Transportes Terrestres | 1,6 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | -0,2 | 18,5 | 4,1 | 11,5 | 2,6 | 34,0 |
| 24 - Transportes Aquáticos | 3,9 | 0,1 | 3,9 | 0,1 | 3,7 | 0,1 | 3,0 | 0,1 | -0,3 | 18,5 | -6,0 | -7,8 | -18,7 | -6,8 |
| 25 - Transportes Aéreos | 3,0 | 0,1 | 3,0 | 0,1 | 2,7 | 0,1 | 2,9 | 0,1 | -0,3 | 18,5 | -11,3 | -16,8 | 9,5 | 44,4 |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,1 | 0,1 | -0,2 | 18,5 | -0,9 | -1,6 | 6,2 | 41,2 |
| 27 - Comunicações | 3,0 | 0,1 | 4,6 | 0,1 | 4,7 | 0,1 | 4,9 | 0,2 | 55,4 | 118,6 | 3,5 | 4,7 | 4,3 | 32,2 |
| 28 - Intermediações Financeiras | 3,3 | 0,1 | 3,9 | 0,1 | 3,2 | 0,1 | 3,4 | 0,1 | 19,5 | 51,5 | -16,8 | -29,7 | 6,3 | 28,2 |
| 29 - Aluguéis | 1,4 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 15,2 | 65,9 | 5,1 | 4,0 | 6,4 | 44,4 |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 1,5 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | -3,9 | 5,8 | -6,2 | -19,1 | 0,3 | 26,9 |
| 31 - Administração Pública | 1,7 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | -1,5 | 22,4 | -0,5 | -18,6 | -1,7 | 16,8 |
| 32 - Educação | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | -2,1 | 10,3 | 0,4 | -8,9 | 0,0 | 26,0 |
| 33 - Saúde | 1,7 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 1,7 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | -6,0 | 14,3 | 3,6 | -12,1 | -2,5 | 16,6 |
| 34 - Outros Serviços | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | -1,8 | 5,9 | -1,5 | -9,6 | -0,7 | 19,4 |
| Média | 3,3 | 0,1 | 3,8 | 0,1 | 3,8 | 0,1 | 3,2 | 0,1 | 5,8 | 34,4 | 2,4 | 4,1 | -6,0 | 17,7 |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

A Tabela 21 aponta o multiplicador de valor adicionado, que demonstra os impactos diretos e indiretos nos rendimentos setoriais proporcionados por variações de uma unidade monetária de valor adicionado no setor. Por meio da análise dos multiplicadores de emprego e valor adicionado, é possível indicar se os setores que mais multiplicam empregos são necessariamente os setores que geram mais valor adicionado, logo que essa relação não é obrigatória.

Tabela 21: Multiplicador do Tipo I de Valor Adicionado, dividido em efeito direto e indireto no Brasil (1), indireto no restante do mundo (2) e variação percentual, por setor, 1995, 2000, 2005 e 2009.

| SETOR | 1995 | | 2000 | | 2005 | | 2009 | | Var % 1995-2000 | | Var % 2000-2005 | | Var % 2005-2009 | |
|---|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|------------|-----------------|-------------|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 1 - Agropecuária | 1,4 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 4,4 | 72,9 | 7,6 | 24,3 | -3,5 | -12,3 |
| 2 - Extrativismo Mineral | 2,3 | 0,2 | 1,8 | 0,2 | 1,9 | 0,2 | 2,1 | 0,3 | -20,3 | -14,3 | 7,0 | 18,1 | 8,2 | 18,5 |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 3,7 | 0,3 | 4,1 | 0,4 | 4,1 | 0,4 | 4,3 | 0,4 | 12,3 | 72,4 | -1,6 | -12,1 | 6,5 | 3,0 |
| 4 - Têxteis | 1,9 | 0,2 | 2,0 | 0,2 | 2,1 | 0,2 | 2,0 | 0,2 | 5,0 | 29,4 | 3,8 | -3,3 | -2,1 | 7,1 |
| 5 - Vestuário | 3,4 | 0,4 | 2,9 | 0,4 | 2,7 | 0,3 | 2,3 | 0,2 | -15,0 | 10,6 | -7,4 | -28,1 | -14,1 | -26,7 |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 1,8 | 0,1 | 1,8 | 0,1 | 2,2 | 0,2 | 2,1 | 0,1 | 1,4 | 57,3 | 19,9 | 45,6 | -6,5 | -25,9 |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 2,1 | 0,2 | 2,0 | 0,2 | 2,1 | 0,3 | 2,1 | 0,2 | -6,7 | 13,3 | 7,5 | 12,5 | -3,9 | -16,3 |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 4,4 | 1,1 | 5,4 | 1,8 | 5,1 | 1,7 | 3,2 | 0,8 | 23,1 | 59,2 | -4,9 | -3,7 | -37,1 | -52,2 |
| 9 - Indústrias Químicas | 2,2 | 0,3 | 2,6 | 0,5 | 2,7 | 0,6 | 2,6 | 0,5 | 18,0 | 96,2 | 5,1 | 8,5 | -3,5 | -14,5 |
| 10 - Borracha e Plástico | 2,5 | 0,3 | 2,8 | 0,6 | 2,6 | 0,5 | 2,3 | 0,4 | 13,2 | 82,0 | -8,7 | -14,8 | -9,3 | -21,1 |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 2,0 | 0,2 | 2,1 | 0,3 | 2,1 | 0,3 | 2,2 | 0,3 | 6,8 | 54,6 | -0,2 | -1,1 | 2,1 | -3,3 |
| 12 - Metalurgia | 2,2 | 0,3 | 2,3 | 0,4 | 2,3 | 0,4 | 2,2 | 0,3 | 1,8 | 33,2 | 0,7 | 2,7 | -3,9 | -9,3 |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 2,3 | 0,3 | 2,3 | 0,4 | 2,7 | 0,5 | 2,5 | 0,4 | -1,3 | 49,1 | 16,2 | 20,0 | -7,1 | -16,1 |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 2,8 | 0,5 | 2,5 | 0,8 | 2,6 | 0,8 | 2,5 | 0,6 | -9,8 | 76,3 | 5,7 | -0,3 | -6,0 | -22,5 |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 3,2 | 0,5 | 3,0 | 0,8 | 4,0 | 1,1 | 3,5 | 0,8 | -5,3 | 63,5 | 31,5 | 39,2 | -12,3 | -24,8 |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 1,9 | 0,1 | 1,9 | 0,2 | 1,9 | 0,2 | 1,9 | 0,2 | 0,2 | 47,2 | -0,8 | -3,8 | -0,6 | -8,4 |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 4,1 | 50,9 | -2,5 | 0,4 | 3,5 | 12,5 |
| 18 - Construção | 1,7 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | 0,3 | 44,3 | -6,4 | -12,8 | 4,6 | 4,9 |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 4,5 | 68,8 | -0,9 | 11,1 | -0,5 | -8,6 |
| 20 - Atacado | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 4,5 | 68,8 | -0,9 | 11,1 | -0,5 | -8,6 |
| 21 - Varejo | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,1 | 1,3 | 0,1 | 4,5 | 68,8 | -0,9 | 11,1 | -0,5 | -8,6 |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 2,0 | 0,1 | 2,0 | 0,1 | 2,0 | 0,1 | 1,9 | 0,1 | 0,2 | 27,5 | -1,2 | -12,2 | -3,4 | -6,8 |
| 23 - Transportes Rerrestres | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | -1,3 | 39,3 | 3,4 | 12,1 | 2,8 | -2,5 |
| 24 - Transportes Aquáticos | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | -1,3 | 39,3 | 3,4 | 12,1 | 2,8 | -2,5 |
| 25 - Transportes Aéreos | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | -1,3 | 39,3 | 3,4 | 12,1 | 2,8 | -2,5 |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,6 | 0,1 | 1,7 | 0,1 | -1,3 | 39,3 | 3,4 | 12,1 | 2,8 | -2,5 |
| 27 - Comunicações | 2,0 | 0,1 | 1,8 | 0,1 | 1,8 | 0,1 | 1,9 | 0,2 | -11,0 | 12,4 | -0,6 | 1,0 | 8,3 | 8,3 |
| 28 - Intermediações Financeiras | 1,4 | 0,0 | 1,7 | 0,1 | 1,4 | 0,0 | 1,4 | 0,0 | 14,5 | 131,1 | -14,6 | -35,8 | 0,4 | -5,1 |
| 29 - Aluguéis | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | -0,2 | 31,4 | 0,8 | 22,4 | 1,8 | 32,1 |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 1,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | -0,7 | 41,6 | -3,2 | -7,5 | 1,9 | -3,7 |
| 31 - Administração Pública | 1,4 | 0,0 | 1,4 | 0,1 | 1,4 | 0,1 | 1,4 | 0,1 | -0,7 | 49,8 | 2,2 | 3,0 | -3,1 | -9,7 |
| 32 - Educação | 1,2 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,3 | 37,6 | 3,7 | 24,1 | -1,8 | -13,2 |
| 33 - Saúde | 1,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 1,6 | 0,2 | 1,5 | 0,1 | -1,2 | 34,7 | 7,3 | 12,4 | -6,5 | -20,2 |
| 34 - Outros Serviços | 1,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 1,5 | 0,1 | 1,4 | 0,1 | -0,6 | 41,7 | -1,2 | -1,4 | -0,7 | -11,3 |
| Média | 1,97 | 0,18 | 2,01 | 0,3 | 2,05 | 0,28 | 1,96 | 0,22 | 1,2 | 49,1 | 2,3 | 5,3 | -2,3 | -8,0 |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Os maiores multiplicadores de valor adicionado encontrados no Brasil estavam alocados nos setores industriais, diferentemente dos maiores geradores de valor adicionado que encontravam-se nos setores de comércio e serviços. Observa-se na Tabela 21, que em todo o período estudado, os setores (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (3) Alimentos Bebidas e fumos e (15) Equipamentos de Transporte apresentaram os maiores multiplicadores de valor adicionado. Considerando o efeito indireto do multiplicador no sentido Brasil para o Resto do Mundo, destacam-se os mesmos setores com a inclusão do setor (14) Eletrônicos e Equipamentos Ópticos. No comparativo entre os períodos, dar se ênfase a variação positiva do efeito indireto médio entre os subperíodos de 1995-2000 de 49%

e 5% para 2000-2005. No subperíodo de 2005-2009 a variação foi negativa no efeito direto e indireto. A explicação para tal seria a crise financeira americana de 2008 que logo se propagou para todo o sistema econômico internacional, afetando o fluxo produtivo e financeiro dos países e a política anticíclica do governo brasileiro de conteúdo local.

Nota-se que para o período analisado, os maiores multiplicadores de valor adicionado no Brasil foram os mesmos para os multiplicadores de emprego, inclusive em seu efeito indireto. Logo, políticas de incentivos das atividades econômicas e comerciais destes setores tornam-se estratégicas, pois, espera-se multiplicar empregos em setores que proporcionem aumentos reais nos salários e na remuneração do capital.

Os resultados apresentam semelhanças com os encontrados por Brene et al (2014) para a economia brasileira. Os autores argumentam que no período houve uma breve mudança estrutural na importância dos setores em relação à classificação dos multiplicadores de produção, emprego e valor adicionado, refletindo a redução do poder desses multiplicadores, assim como a maior dependência de insumos importados em indústrias de média e alta complexidade. A conclusão do estudo é sobre o aprofundamento do debate sobre a possível desindustrialização do Brasil e a retomada do crescimento do complexo produtivo brasileiro.

Os principais resultados sobre os multiplicadores e geradores de produção, emprego e valor adicionado, bem como o efeito transbordamento nos setores econômicos podem ser sumarizados na Tabela 22. Conforme o resumo ilustrativo da tabela 22, identifica-se a predominância dos setores industriais em quase todos os indicadores calculados. Entre 1995 a 2009 praticamente não houve mudança nos principais setores na geração de produção, emprego e valor adicionado e dos seus respectivos efeito transbordamento. Destaca-se a relevância dos setores (3) Alimentos Bebidas e Fumos, (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (9) Indústrias Químicas, (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos e (15) Equipamentos de Transporte em termos de valores absolutos para geração de produção e emprego e (9) Indústrias Químicas, (10) Borracha e Plástico, (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos e (15) Equipamentos de Transporte para o efeito transbordamento.

Os setores citados acima apresentam-se como setores chaves para o sistema produtivo, logo que são aqueles com maior potencial para impulsionar o crescimento econômico dado o aumento da demanda final, ou seja, são os que apresentam maior inter-relação com o restante da economia. Políticas públicas voltadas para o fortalecimento desses setores e a agregação de investimentos públicos e privados tendem a fortalecer o complexo produtivo interno destes setores, além de promover maior inserção nas cadeias globais de valor.

CONCLUSÕES

O presente estudo objetivou analisar a evolução das interligações produtivas do Brasil nas Cadeias Globais de Valor, especialmente nas relações de comércio com a Zona do Euro, Europa não Euro, NAFTA, China, Ásia, RIIAT e países do Resto do Mundo, para os anos de 1995, 2000, 2005 e 2009. As análises realizadas nesta pesquisa, apontam o processo evolutivo da fragmentação das cadeias produtivas principalmente de insumos intermediários em termos globais e a participação dos setores brasileiros neste processo. Por meio da metodologia de insumo-produto foram calculados os geradores e multiplicadores de produção, emprego e valor adicionado, bem como os transbordamentos referentes a cada um dos 34 setores produtivos do Brasil.

No que tange ao gerador de produção, os resultados mostraram que os setores industriais apresentam maior grau de integração da estrutura produtiva, pois, apresentam em todos os anos analisados multiplicadores superiores a US\$ 20 milhões de aumento de produção para o aumento da demanda final setorial de US\$ 10 milhões. Em relação aos geradores de emprego verificou-se em geral, a maior capacidade de criação de postos de trabalho dos setores (1) Agropecuária, (3) Alimentos Bebidas e Fumos, (4) Têxteis, (6) Madeira e Produtos da Madeira, (21) Varejo e (22) Hotéis e Restaurante. A capacidade de geração de valor adicionado é maior para as atividades (1) Agropecuária, (19) Vendas e Manutenção de Veículos Automotores, (20) Atacado, (21), Varejo, (28) Intermediações Financeiras, (29) Aluguéis, (31) Administração Pública e (32) Educação com valores acima de US\$ 9 milhões para o aumento da demanda final de US\$ 10 milhões. Os resultados para os geradores de produção, emprego e renda do Brasil, mostraram que os setores não são coincidentes, ou seja, setores com maior capacidade de gerar produção não irão resultar necessariamente em maiores retornos em termos de emprego e valor adicionado.

Os resultados do efeito transbordamento de produção indicou que para o período analisado, a penetração de insumos importados aumentou na cadeia produtiva brasileira, principalmente em setores manufatureiros e intensivos em tecnologia. Os setores que apresentaram maior efeito transbordamento de produção, são os setores (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos, (15) Equipamentos de Transporte, (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear, (9) Indústrias Químicas, (10) Borracha e Plástico e (13) Máquinas e equipamentos. Em média esses setores transbordaram 11,3% da produção em 1995 e saltaram para 16,2% em 2009. Para Ferraz, Gutierrez e Cabral (2014), eletrônicos e equipamentos de transporte são setores que operam tradicionalmente em CGV, e por isso apresentam elevado

nível de consumo de intermediários importados em qualquer país. Todavia, pode-se constatar a tendência do processo de fragmentação da produção industrial brasileira para níveis globais, visto o aumento do transbordamento produtivo médio de 6,6% em 1995 para 9% em 2009. Conforme Amaral (2015) de 2000 a 2009 houve maior entrada de insumos intermediários importados nos setores de alta e média alta tecnologia no Brasil.

Entre 1995 e 2009, verificou-se que os setores que mais transbordaram valor adicionado e emprego para o mundo, para variações de US10 milhões em sua demanda final foram (14) Eletrônicos e Equipamentos ópticos, (15) Equipamentos de Transporte, (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear e (10) Borracha e Plástico. Destaca-se também o setor (4) Têxtil que possui a maior capacidade de geração de emprego fora do país, em sua maioria na China. Em média, 41% do transbordamento de emprego dos setores brasileiros tiveram como sentido a China e 23% o RIIAT em 2009. Vale ressaltar que em 1995, média de 17% do transbordamento setorial do emprego era sentido o NAFTA, enquanto em 2009 foi somente de 9%. Tal fato pode estar relacionado à intensificação comercial com o mercado chinês, principalmente em produtos intensivos em mão de obra. Contata-se ao aumento do comércio em termos de valor adicionado, principalmente pelo maior fluxo de fornecimento de insumos intermediários. Os maiores geradores internos estão concentrados em setores de comércio e serviço, dando a sua importância para o desenvolvimento da economia interna e a evolução do efeito transbordamento em direção à China, países do Resto do Mundo, RIIAT e Europa não Euro, principalmente nos setores intensivos em tecnologia.

Destaca-se no para o do ano de 2009, a redução da participação brasileira nas Cadeias Globais de Valor, após o crescimento observado até 2005. Entre as principais causas, pode-se elencar a crise financeira americana de 2008 que logo se propagou para todo o sistema econômico internacional, afetando o fluxo produtivo e financeiro dos países e, por conseguinte surtiu efeitos quanto à política anticíclicos adotados pelo governo brasileiro, com políticas keynesianas voltadas para o mercado doméstico.

Cerca de 90% do consumo de bens intermediário no Brasil é de origem doméstica, corroborando o fato que a indústria do país é muito isolada do mercado externo. Em comparação com países mais inseridos nas CGV, o Brasil usa pouco insumo importado no processo produtivo, principalmente por ser um país abundante em recursos naturais, como ocorre também na Rússia, Austrália e Estados Unidos. Segundo Pinheiro (2014) a importação de insumos, principalmente de bens de capital, é um importante canal das indústrias brasileiras absorverem tecnologia, possibilitando o aumento da competitividade, logo que indústria brasileira é concentrada em atividades de baixa tecnologia. O conceito de

produtividade deixa de ser local e passar ser pensada em nível global, ao modo que a competitividade interna, passa a ser função da competitividade de outros países especializados em distintos estágios da cadeia produtiva do produto (FERRAZ; GUTIERRE; CABRAL, 2014).

Destaca-se entre 1995 a 2009, a redução da participação do NAFTA e da Zona do Euro na inter-relação produtiva com o Brasil, dado que anteriormente o país era dependente desses dois blocos econômicos. O efeito transbordamento para todos os indicadores demonstra maior interatividade, no sentido do Brasil com a China, RIIAT e países do Resto do Mundo principalmente nos anos 2000 em quase todos os setores. Nesse ponto, tem-se o redirecionamento comercial brasileiro, caracterizado pela maior diversificação de parceiros comerciais, com os quais o padrão comercial segue a tendência das CGV, principalmente nos setores manufaturados. Em suma, os setores industriais, agropecuário e alimentício, apresentam multiplicadores e transbordamento acima da média em todos os anos estudados, o que aponta que variações da produção dessas atividades impulsionaram significativamente o sistema econômico como um todo.

Os resultados para os multiplicadores do Tipo I de emprego e valor adicionado mostraram que os maiores multiplicadores direto e indireto são coincidentes, ou seja, os setores com maiores capacidades de multiplicar produção, também resultam em maiores retornos de emprego e valor adicionado. Os setores que possuem os maiores multiplicadores de emprego e valor adicionado a nível interno foram (3) Alimentos, Bebidas e Fumo, (8) Refino de Petróleo e Combustível Nuclear e (15) Equipamentos de Transporte.

Por fim, em termos de futuros estudos sugere-se, a elaboração de um estudo para analisar a variação do emprego na matriz mundial do WIOD, por meio da decomposição estrutural da variação do emprego em efeito intensidade e efeito tecnologia, bem como índices de mudança estrutural do emprego, produção e valor adicionado. Outra análise interessante, seria a classificação dos blocos econômicos aqui estudados por intensidade tecnológica, com o objetivo de avaliar o perfil de comercialização produtivo do Brasil por níveis tecnológicos.

REFERÊNCIAS

ACIOLY, L. O.; LEÃO, R. P. F. O.; PRATES, D. M.; CHERNAVSKY, E.; GOMES, K. D. R.; CINTRA, M. A. M., & CASTILHO, M. **Crise financeira global: mudanças estruturais e impactos sobre os emergentes e o Brasil.** 2011.

ALMEIDA, M.F.; OLIVEIRA, R.L.; SCHNEIDER, B.R. Política industrial e empresas estatais no Brasil: BNDES e Petrobras. In: GOMIDE, Alexandre de Avila; PIRES, Roberto (Edit.). Capacidades estatais e democracia: a abordagem dos arranjos institucionais para análise de políticas públicas. Brasília: **IPEA**, p. 323-347.2014.

ANDRADE, J. P.; SILVA, M.L.F.; CARNEIRO, F.G. Contrasting Monetary Policies Within the Mercosur Experiment. **Economia Aplicada**. N.4: 223-251. 2000.

AMADOR, J.; CAPPARIELLO, R.; STEHRER, R. “Global value chains: A view from the Euro Area”, **Asian Economic Journal**. 29(2): 99-120. 2015.

AMARAL, A.E. **Intensidade tecnológica de insumos intermediários importados na economia brasileira: uma análise de insumo-produto para os anos de 2000, 2004 e 2009.** Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Maringá, 2015.

ASSOCIAÇÃO DE COMÉRCIO EXTERIOR DO BRASIL – AEB. **Radiografia do comércio exterior brasileiro: Passado, presente e futuro.** Rio de Janeiro, 2012. Disponível em <<http://www.aeb.org.br>> Acesso em agosto de 2015.

BACKER, K, D. Oecd work on global value chains. European Policy Centre – Industrial Policy Task Force. Disponível em: <<http://www.oecd.org/sti/ind/Koen%20de%20Backer%20OECD.pdf>>. Acesso em Setembro de 2015.

BACKER, K, D.; MIROUDOT, S. “Mapping Global Value Chains,” **OECD Trade Policy Papers**, No. 159, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/5k3v1trgnbr4-en>. 2013.

BALDWIN, R. Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going center for trade and economic integration. **CTEI papers**. Geneva: Graduate Institute of International and Development Studies, Geneva and Oxford University, 2012

BALDWIN, R.; GONZALEZ J. L. Supply - Chain Trade: A Portrait of Global Patterns and Several Testable Hypotheses. **NBER Working Paper** 18957. 2013.

BERTOLLI, S.; MEDEIROS, N. H. (2003), **Evolução da competitividade da indústria brasileira: uma análise a partir do movimento de reestruturação setorial nos anos de 90,** XXXVIII Encontro Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, Campo Grande, Mato Grosso do Sul. URL: Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/12/130543.pdf>. Acesso em Dezembro de 2015.

BONELLI, R.; MOTTA VEIGA, P. **POLÍTICA INDUSTRIAL - A Dinâmica das Políticas Setoriais no Brasil na Década de 1990: Continuidade e Mudança**, **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, N° 75 – Abril / Junho.2003

BONELLI, R.; PESSOA, S. A. **Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência**. Brasília: IBRE/FGV. (Texto para Discussão, n. 7). 2010.

BRENE, P, R, A. **Ensaio sobre o uso da matriz insumo-produto como ferramenta de políticas públicas municipais**. Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico, Curitiba, 2013.

BRENE, P. R. A.; SESSO FILHO, U. A.; RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C. Mudança estrutural e dualismo no Brasil: Uma análise insumo-produto para os anos 2000 e 2007. **Revista Capital Científico-Eletrônica (RCCe)**-ISSN 2177-4153, 12(4), 29-46. 2014.

BRESSER - PEREIRA, L. C. “Doença Holandesa e Desindustrialização”. **Valor Econômico**, 25 de novembro. 2009.

BRESSER - PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. **Existe Doença Holandesa no Brasil? IV Fórum de Economia da Fundação Getúlio Vargas**. Março, 2008. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br>. Acesso em Agosto de 2015.

CALANDRO, M. A indústria automobilística brasileira: integração produtiva no Mercosul, regimes automotivos e perspectivas. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.28, n.1, p.116-136. 2000.

CAMARGOS, M.A. **Reflexões sobre o cenário econômico brasileiro na década de 90**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Curitiba - PR. Anais, 2002.

CARDOSO JÚNIOR, José C. P. **Inserção internacional brasileira: temas de economia internacional**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Brasília : Ipea, 2010, v. 2 (516 p.). Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3275/1/livro03_insercaointernacional_voll.pdf. Acessado em Agosto de 2015.

CARMO, A. S. S.; BITTENCOURT, M.; RAIHER, A.P. A competitividade das exportações do Brasil e da China para o Mercosul: evidências para o período 1995-2009. **Nova Economia**. (UFMG. Impresso), v. 24, p. 587, 2014.

CARVALHO, C. A crise internacional desafia o modelo brasileiro de abertura e liberalização. **Estudos Avançados**, v. 23, p. 111-123, São Paulo, 2009.

CARVALHO, D.F. A crise financeira dos EUA e suas prováveis repercussões na economia global e na América Latina: uma abordagem pós-minskyana. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA, 3., 2010, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2010.

DIAS, M.L. O Mercosul e a Argentina. **Revista Portuária Economia e Negócios**. Disponível em: <http://www.revistaportuaria.com.br/colunas/1318>. Acesso em Agosto de 2015.

DIAS, R.A.F.; PORSSE,A.A.; GONÇALVES, F.O. Cadeia Globais de Valor e Complexidade: Uma análise sobre a geração de empregos no Brasil para o período 1995-2011 pelo método de decomposição Miyazawa. **In: 43º Encontro Nacional de Economia (Anpec)**, Florianópolis - SC. **Anais**, 2015.

DIETZENBACHER, E.; LOS, B.; STEHRER, R.; TIMMER, M.; DE VRIES, G. The Construction of World Input – Output Tables in the WIOD Project. **Economic Systems Research** , v. 25, n. 1, p. 71 - 98, 2013.

DIETZENBACHER, E.; GUILHOTO, J. J. M.; IMORI, D. The Role of Brazilian Regions in the Global Value Chain. **Encontro Nacional de Economia**, 2013.

DINIZ, F. A.; SOUZA, M. M.; MELO, P.T. N. B. . Doença Holandesa no Brasil: uma análise do comércio exterior brasileiro no período de 1996-2011. **Heera** (UFJF. Online) , v. 10, p. 31-54, 2014.

FERRAZ, F. **Crise financeira global: impactos na economia brasileira, política econômica e resultados**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Rio de Janeiro, RJ. 2013.

FERRAZ, L. P. C.; GUTIERRE, L.; CABRAL, R. A indústria brasileira na era das Cadeias Globais de Valor. **Prêmio CNI de Economia**. 2014.

FILGUEIRAS, L.; GONÇALVES, Reinaldo. **A economia política do governo Lula**. Rio de Janeiro: Contraponto. 264 p. 2007

FRANCO, G.H.B. “A inserção externa e o desenvolvimento”. **Revista de Economia Política**, v. 18, n. 3, jul./set. 1998.

GIAMBIAGI, F.; VILELA, A.; CASTRO, L.B.; HERMANN J. **Economia Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GORDON, J.;GRANCOW, C. As características estruturais da inserção externa brasileira e suas principais implicações (2000/2010). **Cadernos do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, vol. 6, no. 9, p. 93-118, jul-dez 2011.

GONÇALVES, F.T. **A Crise Econômica Mundial e a Resposta do Governo Lula**. 2010. Disponível em: <<https://nodocuments.wordpress.com/2010/10/30/a-crise-economica-mundial-e-a-resposta-do-governo-lula/>>. Acesso em Janeiro de 2016.

GREMAUD, A. P.; VASCONCELLOS, M. A. S. de; TOLETO JÚNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GUILHOTO, J. J. M. **Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos**. Livro em elaboração. Departamento de Economia. FEA-USP. 2006. 69 p.

GUILHOTO, J.J.M., U.A. SESSO FILHO. “Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos

para o Brasil em 2005”. **Economia & Tecnologia**. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23, Out./Dez. 2010.

GUILHOTO, J. J. M. IMORI, D. Brazilian Role in the Global Value Chains. In: XLII Encontro Nacional de Economia (Anpec), Natal - RN. **Anais**, 2014.

GROSMANN, G.; ROSSI-HANSBERG, E. **The rise of offshoring: it is not wine for cloth anymore. In The New Economic Geography: Effects and Policy Implications**. Jackson Hole Conference Volume, Federal Reserve of Kansas City, August, pp. 59-102. 2006.

GROSSMAN, G.; ROSSI-HANSBERG, E. Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring. **American Economic Review**, vol. 98, n.5, p.1978-1997, 2008.

HIDALGO, A. B.; FEISTEL, P. R. Mudanças na estrutura do comércio exterior brasileiro: uma análise sob a ótica da teoria de Hecksher-Ohlin. **Estudos Econômicos**, v. 43, n. 1, p. 79-108, jan./mar. 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Disponível em: <<http://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=ST12>>. Acesso em Setembro de 2015.

IEDI. Desindustrialização e os dilemas do crescimento econômico recente. São Paulo: **IEDI**, nov. 2007.

ISARD, W. Interregional and regional input-output analysis: a model of a spaceeconomy. **Review of Economics and Statistics**, n.33, p. 319-328, 1951.

KOOPMAN, R., Wang, Z., Wei, S.J. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports. **American Economic Review**, vol 104, n.2, p. 459-494, 2014.

LACERDA, A.C. **O impacto da globalização na economia brasileira**. São Paulo: Contexto, 1999.

LAPLANE, M.F.; SILVA, A.L.G. Dinâmica recente da indústria brasileira e desenvolvimento competitivo. **Economia e Sociedade**, Campinas, n.3, p.81-97, dez. 1994.

LEONTIEF, W. The Structure of the American Economy. Segunda Edição Ampliada. New York: Oxford University Press, 1951. 264p.

LEONTIEF, W. **Input-Output Economics**. 2a ed. New York: Oxford University Press, p. 241-260, 1986.

LEONTIEF, W. Input-Output Analysis. em Eatwell, J., M. Milgate, e P. Newman (eds.). The New Palgrave. **A Dictionary of Economics**, vol. 2., pp.860-64, 1987.

LIMA, M. A política externa brasileira e os desafios da cooperação Sul-Sul. **Revista Brasileira de Política Internacional**, n. 48(1), pg. 1-36. 2005.

LOURES, R.R; OREIRO, J.L; PASSOS, C.A.K. “Desindustrialização: a crônica da servidão consentida”. **Economia e Tecnologia**, Ano 2, Vol. 4.2006.

LOS, B., TIMMER, M., DE VRIES, G. How Global Are Global Value Chains? A New Approach to Measure International Fragmentation. **Journal of Regional Science**.2015.

MARCONI, N.; MAGACHO, G.R.; ROCHA, I.L. Estratégias de Desenvolvimento nos BRICS: Uma Análise Insumo-Produto. **Revista Economia Ensaios**, Uberlândia (MG), vol 29, n. esp., p. 119-134, dezembro 2014.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=608>>. Acesso em Agosto de 2015.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input - output Analysis: Foundations and Extensions**. Prentice - Hall. Second Edition. Oxford University Press, 2009.

MOLLER, H.D; VITAL, T. Os impactos da crise financeira global 2008/09 e da crise na área de euro desde 2010 sobre a balança comercial brasileira. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 4, n. 1, 2013.

MORETTO, A. C. **Relações intersetoriais e inter-regionais na economia paranaense em 1995. Piracicaba, 2000**. 161p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo.

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

NASSIF, L.; TEIXEIRA, L.; ROCHA, F. Houve redução do impacto da indústria na economia brasileira no período 1996-2009? Uma análise das matrizes insumo-produto. **Economia e Sociedade**. vol.24 no.2 Campinas Aug. 2015.

NEGRI, F.; ALVARENGA G.V. A primarização da pauta de exportações no Brasil: ainda um dilema, **Boletim Radar**, IPEA, n. 13, p. 7-14, abril, 2011.

NEVES, L.P (org.) “A Inserção do Brasil nas Cadeias Globais de Valor”, **CEBRI Dossiê Edição Especial** ,v. 2, ano 13. Rio de Janeiro: CEBRI, 2014.

NONNEMBERG, M.J.B. Participação em cadeias globais de valor e desenvolvimento econômico. **Boletim de Economia e Política Internacional** | BEPI | n. 17 | Maio/Ago. 2014

OCDE **Interconnected economies: benefiting from global value chains**. Preliminary. Version. Genebra. Disponível em: http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/interconnected-economies_9789264189560-en Acesso em Agosto de 2013.

OLIVEIRA, I.T.M. **Política comercial e política externa no Brasil: Uma análise da estratégia de negociação comercial brasileira (1995-2010)**. Brasília: IPEA, 2012.32p. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1095/1/TD_1765.pdf>. Acesso em Janeiro de 2016.

OLIVEIRA, S.M.E.C. **Cadeias globais de valor e os novos padrões de comércio internacional: uma análise comparada das estratégias de inserção de Brasil e Canadá**.

Tese (doutorado) - Universidade de Brasília Instituto de Relações Internacionais Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais, Brasília, 2014.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, v. 30, n. 2 (118), pp. 219-232, abril-junho. 2010.

PALMA, G. Four sources of “de-industrialization” and a new concept of the Dutch disease. In: OCAMPO, J. A. (Org.). Beyond reforms: structural dynamics and macroeconomic vulnerability. **Stanford University Press; World Bank**. 2007.

PASTORE, A. C.; PINOTTI, M.C. Inflação e Estabilização: Algumas Lições da Experiência Brasileira. **Revista Brasileira de Economia**. nº 53: pg, 3-40.1999.

PASTORE, A. C. **Por que a indústria parou de crescer nos últimos anos**. O Estado de S. Paulo, São Paulo, 8 abr. 2012.

PEROBELLI, F. S.; FARIA, W. R.; GUILHOTO, J. J. M. **Impacto das Exportações Brasileiras para o Mercosul, União Europeia e Nafta sobre a Produção e Emprego: uma Análise de Insumo – produto para 1997 - 2001**. In: XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Anais:2006, Fortaleza.

PINHEIRO, I. A.; MOTTA, P. C. D. O Regime Automotivo Brasileiro (Rab) Como Instrumento De Modernização Tecnológica Do Parque Industrial Nacional- Uma Análise Crítica. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 21, 2001, Salvador, Anais... Salvador: **ENEGEPE**, 2001.

REIS, C, F, B.; ALMEIDA, J. S. G. **“A inserção do Brasil nas cadeias globais de valor comparativamente aos BRIICS(”)**. Texto para Discussão nº 233. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp. (2014).

RICUPERO, R.; Bresser-Pereira, L. C.; Ocampo, J. A.; Nassif, L. A crise internacional e seu impacto no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 64, p. 185-214, 2008.

RODRIGUES, R. L.; MORETTO, A. C.; SESSO FILHO, U. A.; KURESKI, R. Relações sinérgicas e efeitos sobre a produção setorial no sistema inter-regional Paraná - Restante do Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.46, p.623 - 646, 2008.

RODRIGUES R. L.; LOPES J. C.; DIAS J.; MORETTO A. C. Dependência Externa, Geração de Valor Adicionado e Mudança Estrutural no Brasil. **XI enaber encontro nacional da associação brasileira de estudos regionais e urbanos**, foz do Iguaçu, outubro. 2013.

SANT’ANNA, A. A. Indústria de petróleo de gás: desempenho recente e desafios futuros. In. **Perspectiva de investimento: 2010 – 2013 – Rio de Janeiro. BNDES**.2013.

SARQUIS, J. B. **Comércio internacional e crescimento econômico no Brasil**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão, 2011.

SESSO FILHO, U. A.; MORETTO, A. C.; RODRIGUES, R. L.; GUILHOTO, J. J. M. Interações sinérgicas e transbordamento do efeito multiplicador de produção das grandes regiões do Brasil. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 2, p. 225-247, 2006.

SOARES, F. A. R. **A administração da taxa de câmbio durante o Plano Real e os fundamentos econômicos do Brasil**. (Tese de Doutorado). Brasília: Departamento de Economia, Universidade de Brasília, 2006.

SOARES, C.; TEIXEIRA, J. R. Uma abordagem econométrica do processo de desindustrialização no caso brasileiro: elementos para o debate. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA DA ANPEC**, 36, 2010, Salvador. Anais Salvador: ANPEC, 2010.

SOUZA, F. E. P. A Política de Câmbio do Plano Real (1994-1998): especificidades da âncora brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, n.5, pg 37-56, jan/jun 1999.

SOUZA, A.M. **Estrutura Produtiva dos países do BRIC e seus impactos nas emissões de CO₂: Uma Análise Insumo-Produto**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina. Programa de Pós-Graduação em Economia Regional (PPE), Londrina, 2014.

TAVARES, W.M.L. **A indústria eletrônica no Brasil e seu impacto sobre a balança comercial**. Consultora Legislativa da Câmara dos Deputados. Comunicações, Informática, Ciência e Tecnologia. Novembro, 2001.

TIMMER, M. The World Input-Output Database (WIOD): Contents, Sources and Methods. World Input-Output Database (WIOD) **WIOD working paper** n. 10, 2012.

TIMMER, M.P., LOS, B., STEHRER, R. and VRIES, G.J. de Fragmentation, Incomes and Jobs. An analysis of European competitiveness. **Economic Policy**, 28, 613-661. 2013.

TIVA. **Trade in Value Added**. Disponível em: <<http://stats.oecd.org/>>. Acesso em Setembro de 2015.

VALE, V. A.; PEROBELLI, F. S. Comércio internacional e emissões: uma análise intertemporal de insumo-produto. In: **41 Encontro Nacional de Economia**, Foz do Iguaçu. 2013.

WIOD. **World Input-Output Database**. Disponível em: <<http://www.wiod.org>>. Acessado em Setembro de 2015.

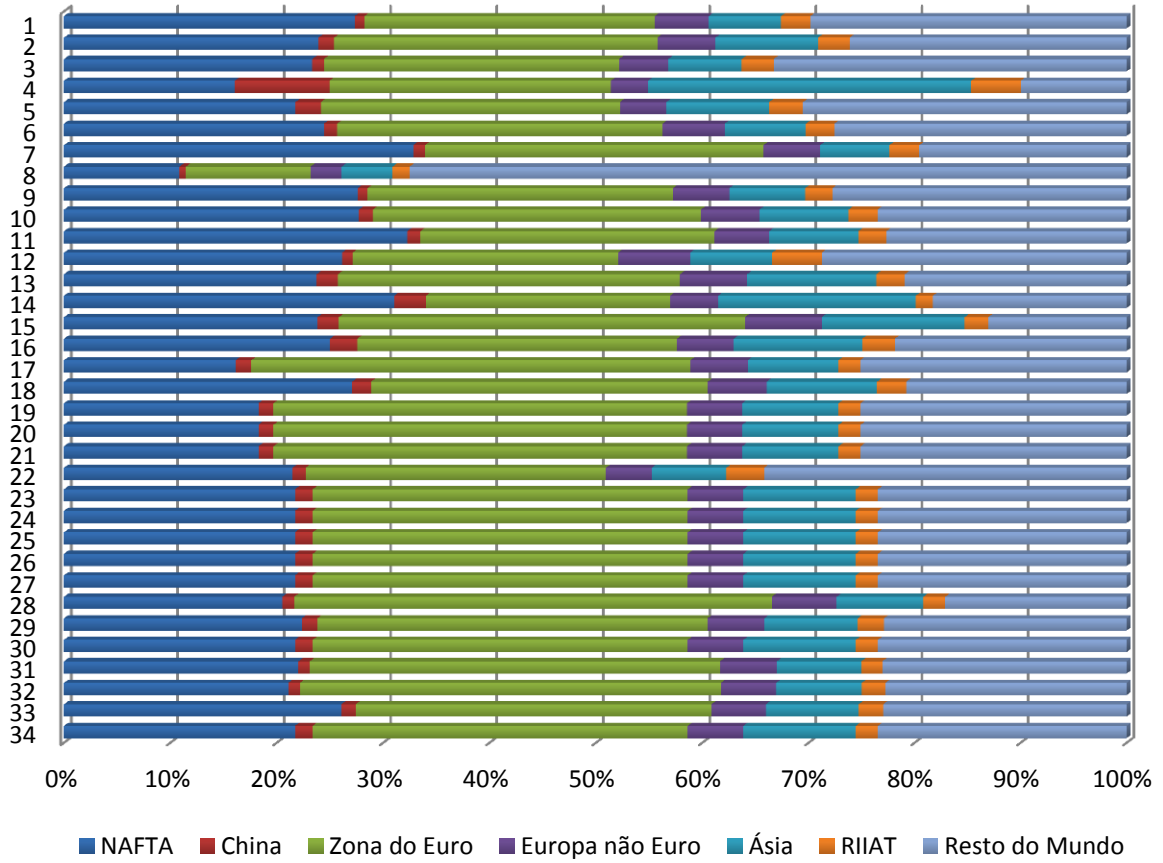
WITS. **Word Integrated Trade Solution**. Disponível em: <<http://wits.worldbank.org/Default.aspx?lang=en>>. Acessado em Setembro de 2015.

ZAWISLAK, P.A; (Coord.). **Diagnóstico Automotivo** - a plataforma tecnológica da cadeia automotiva do RS. Porto Alegre: UFRGS/PPGA/NITEC/FIERS, 1999.

APÊNDICE

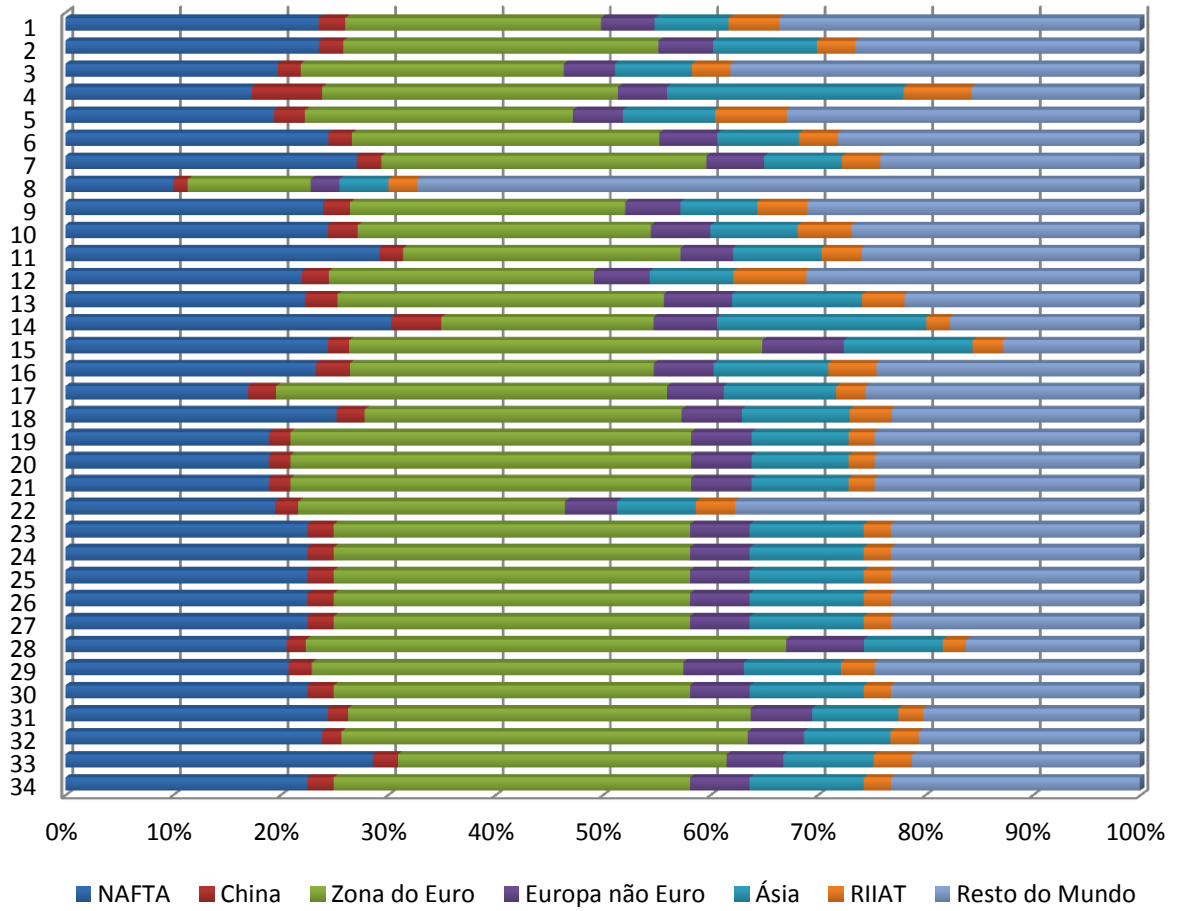
APÊNDICE A – DESTINO DOS TRANSBORDAMENTOS POR SETORES

Apêndice 1: Transbordamento de produção por Blocos Econômicos em 1995.



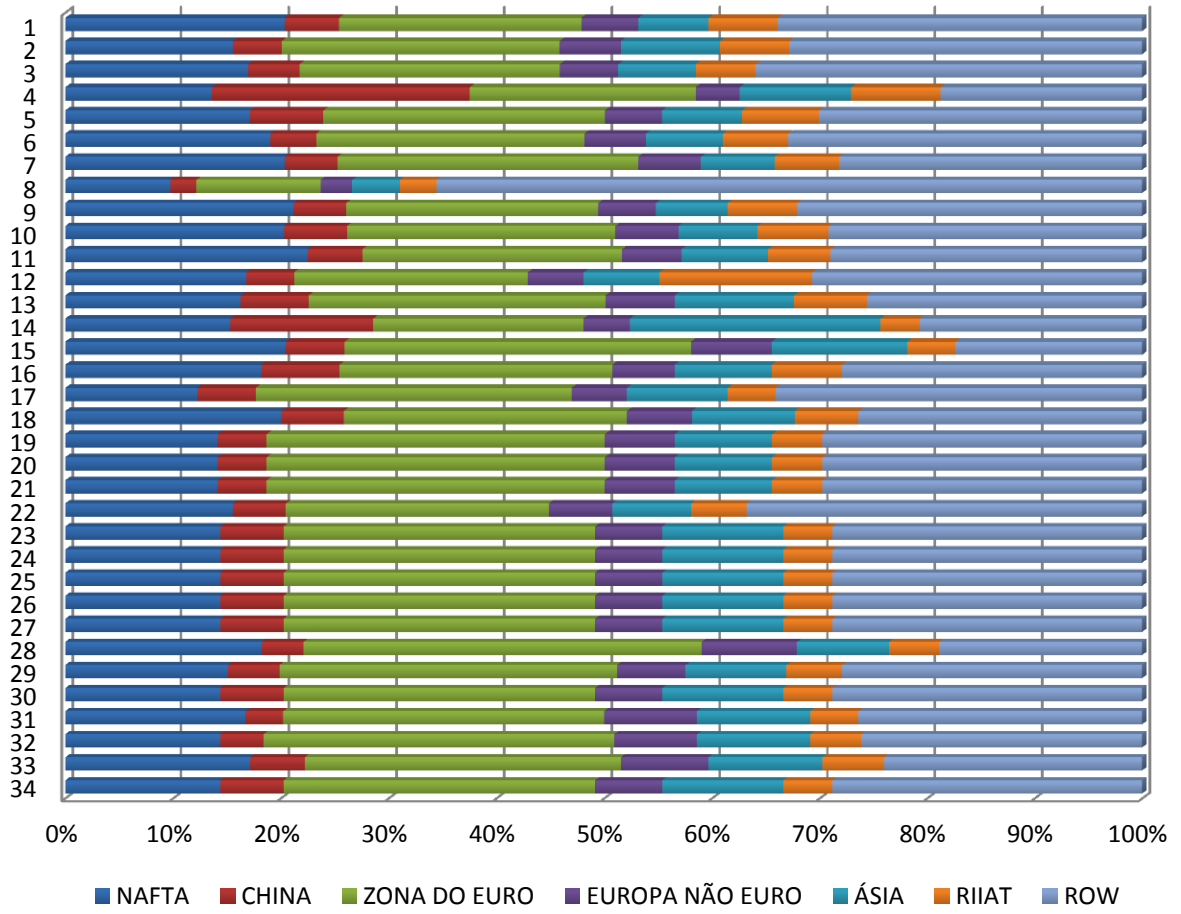
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 2: Transbordamento de produção por Blocos Econômicos em 2000.



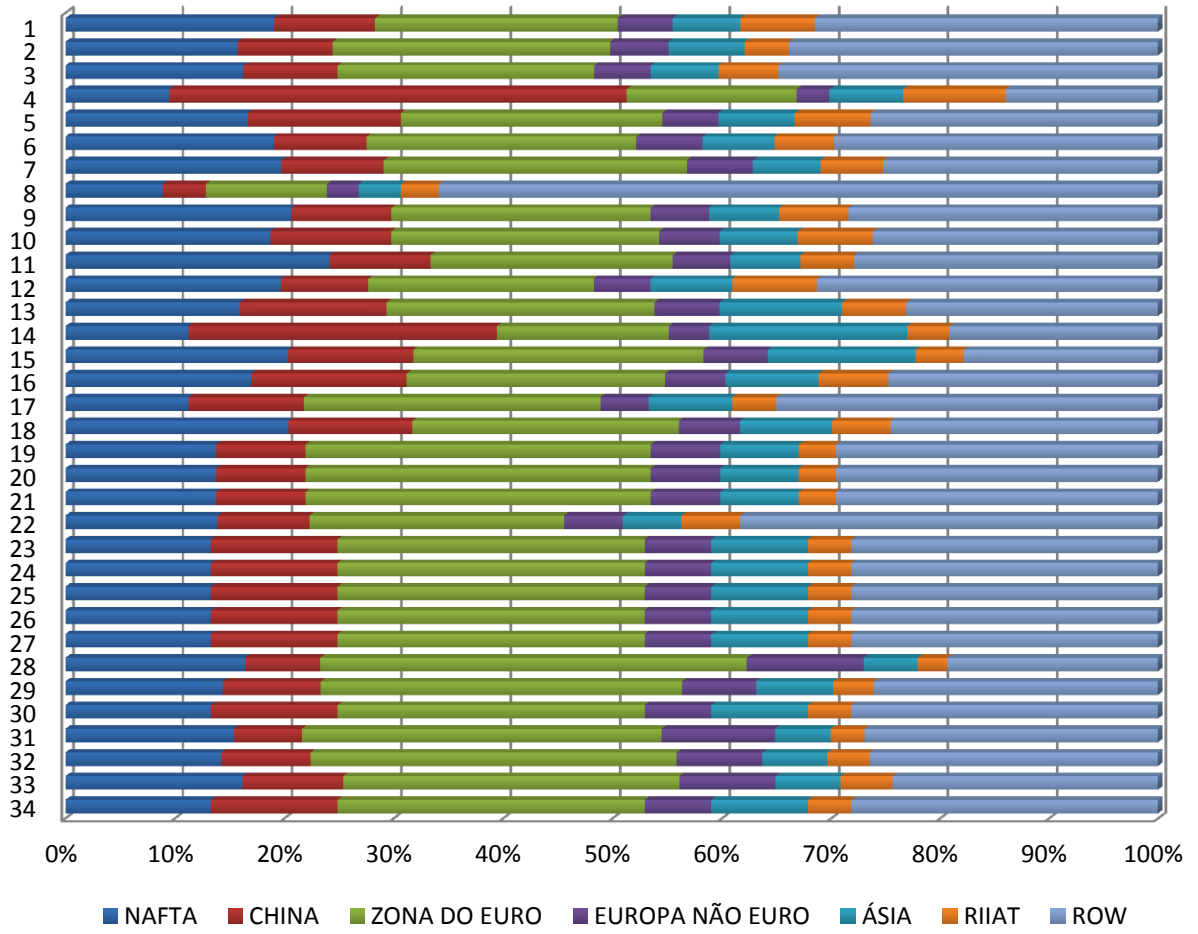
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 3: Transbordamento de produção por Blocos Econômicos em 2005



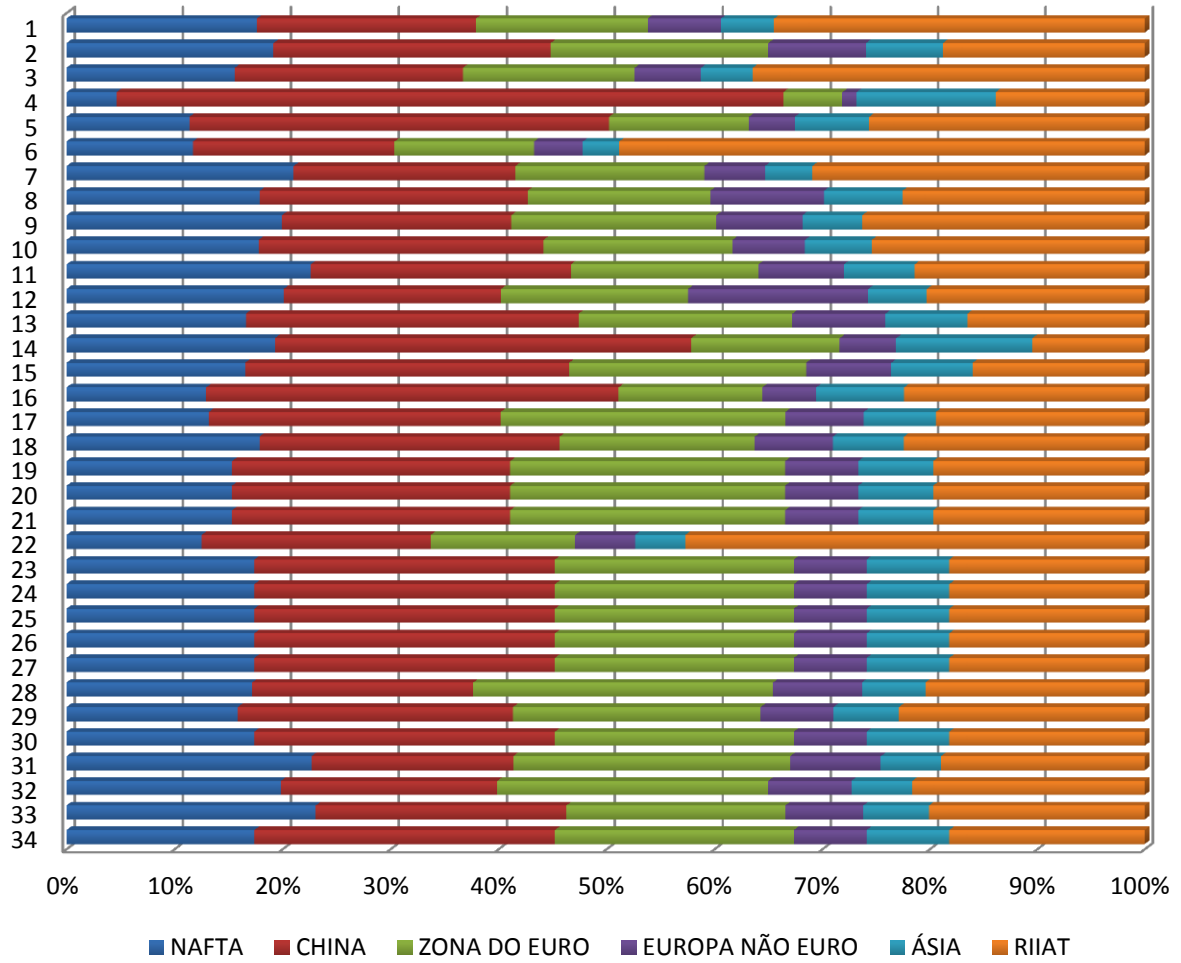
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 4: Transbordamento de produção por Blocos Econômicos em 2009



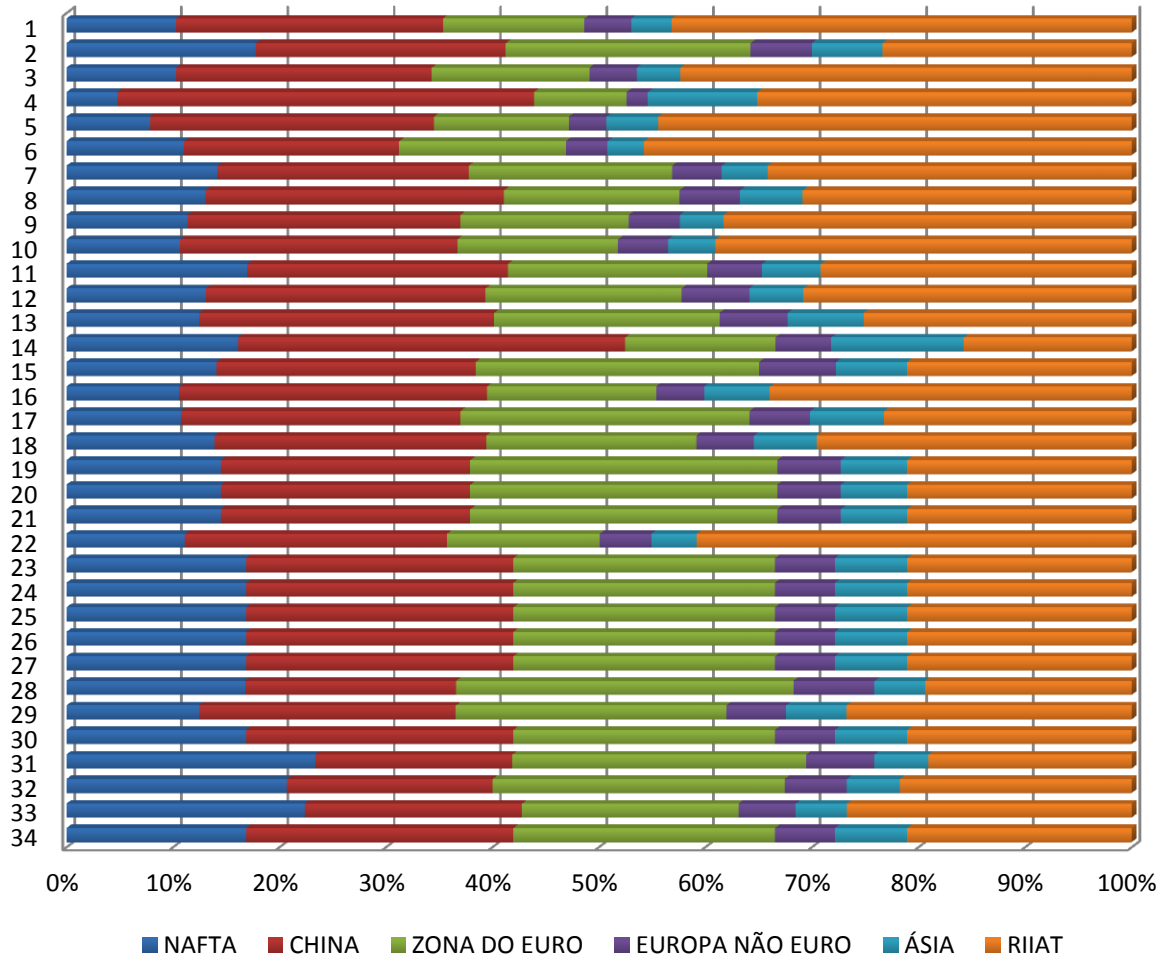
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 5: Transbordamento de emprego por Blocos Econômicos em 1995



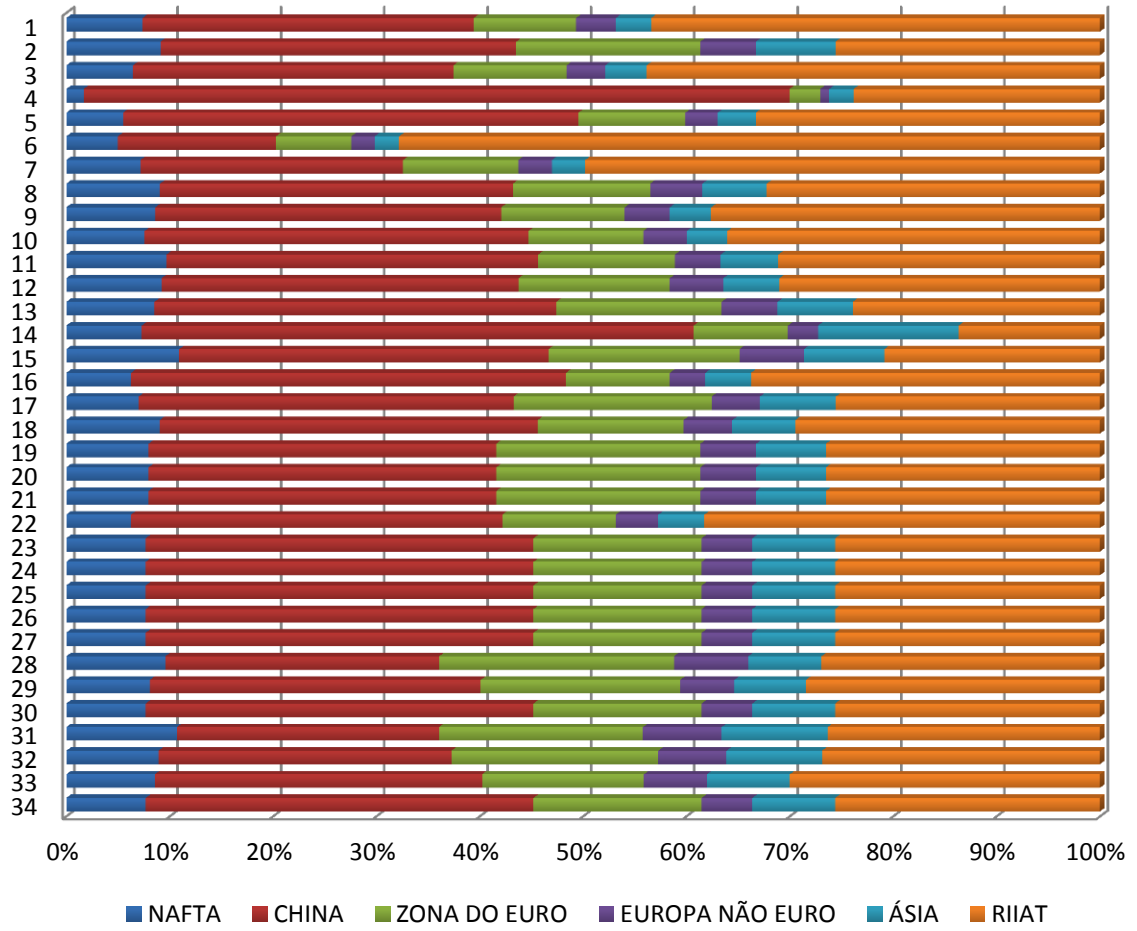
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 6: Transbordamento de emprego por Blocos Econômicos em 2000



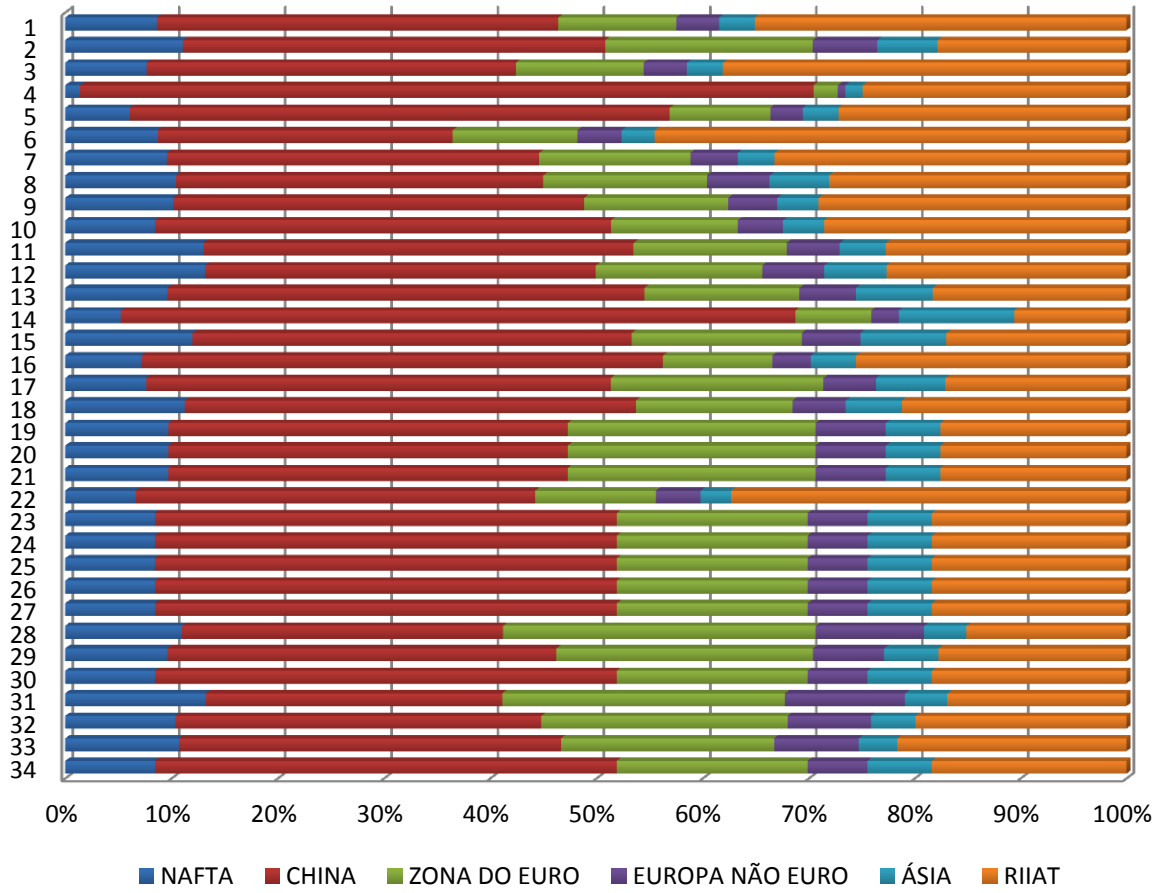
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 7: Transbordamento de emprego por Blocos Econômicos em 2005



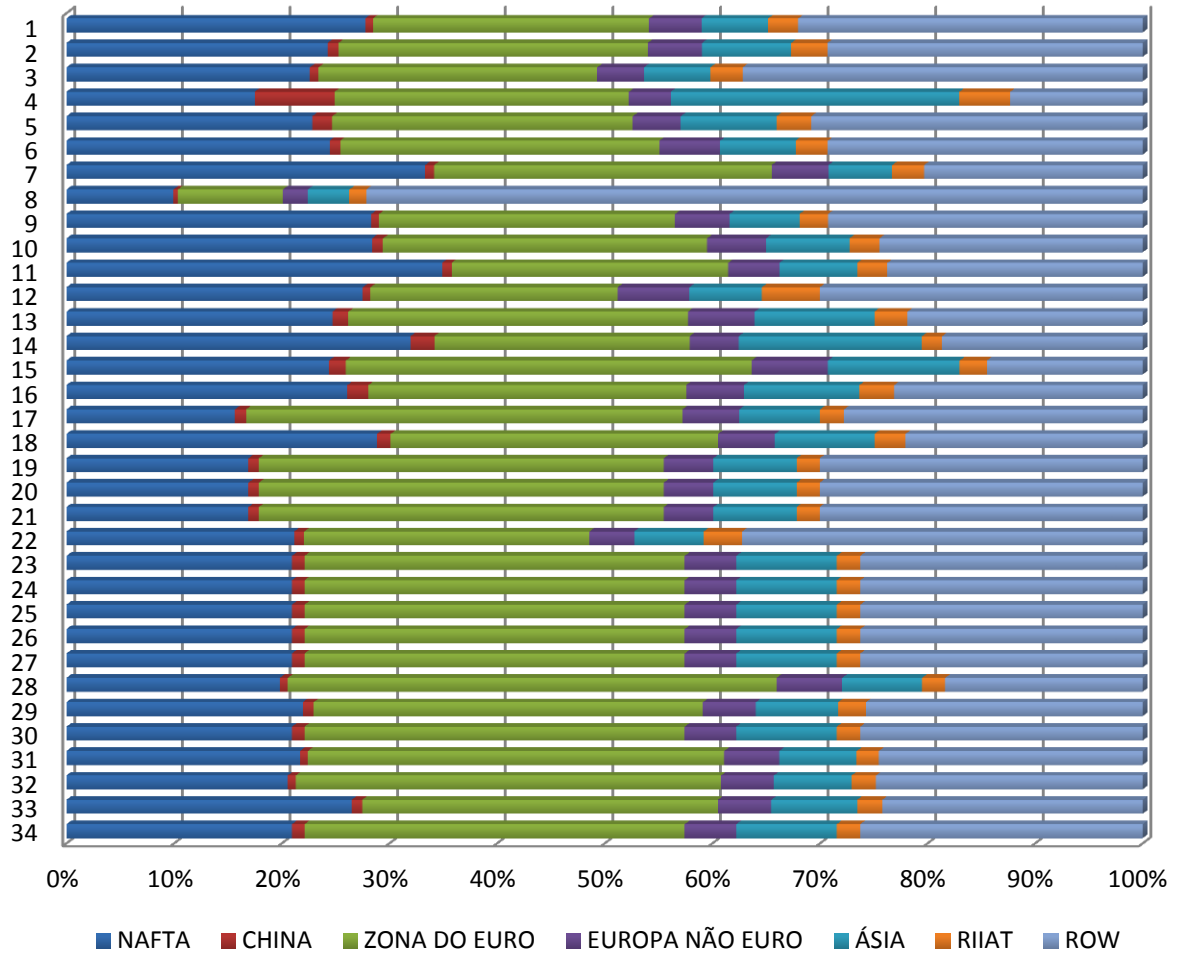
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 8: Transbordamento de emprego por Blocos Econômicos em 2009



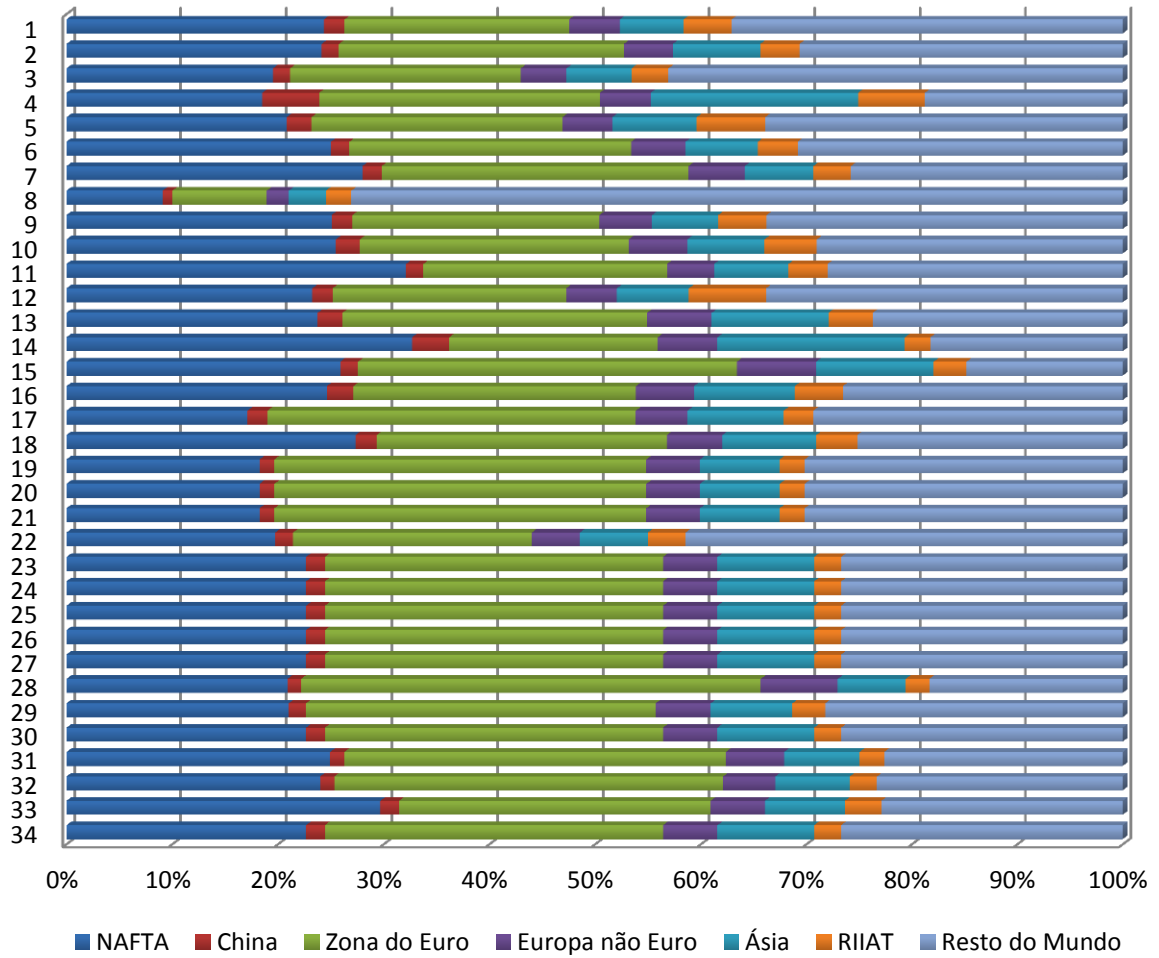
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 9: Transbordamento de valor adicionado por Blocos Econômicos em 1995



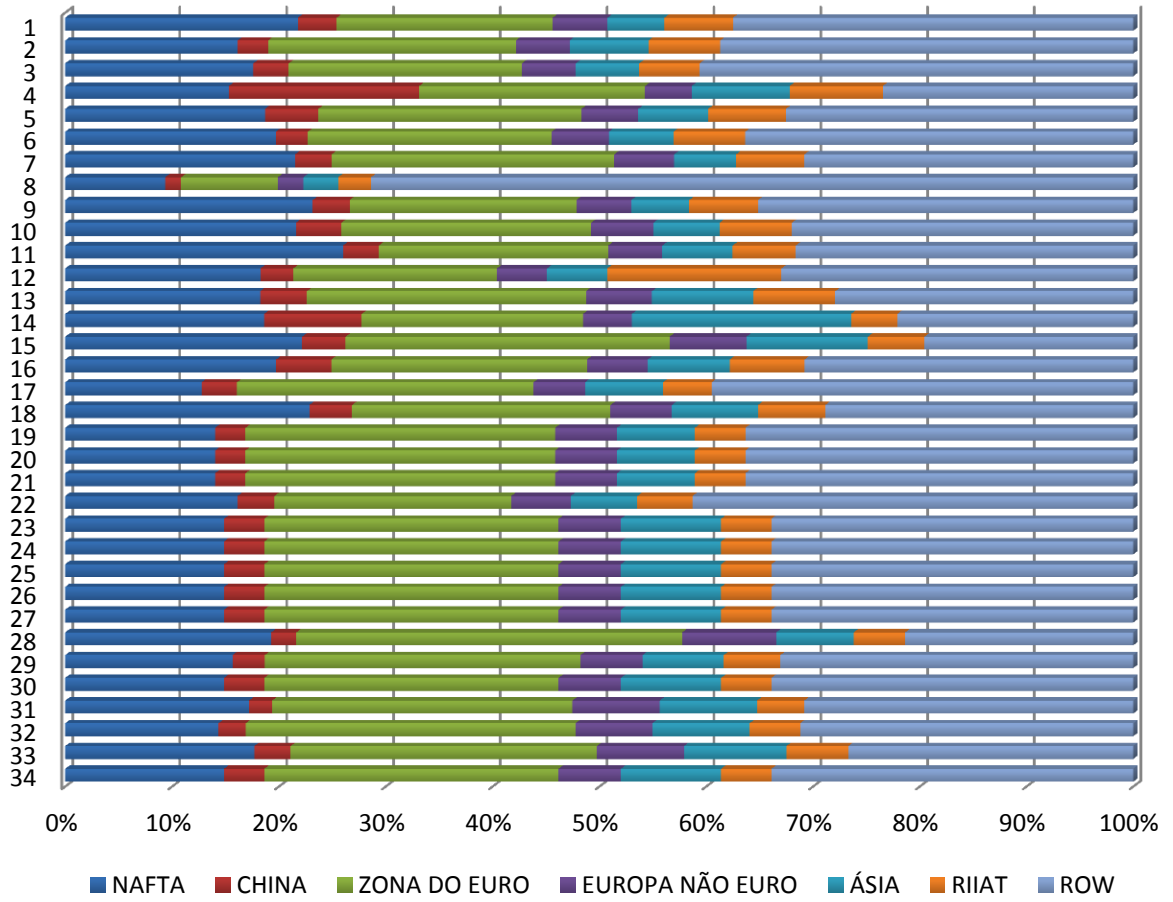
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 10: Transbordamento de valor adicionado por Blocos Econômicos em 2000



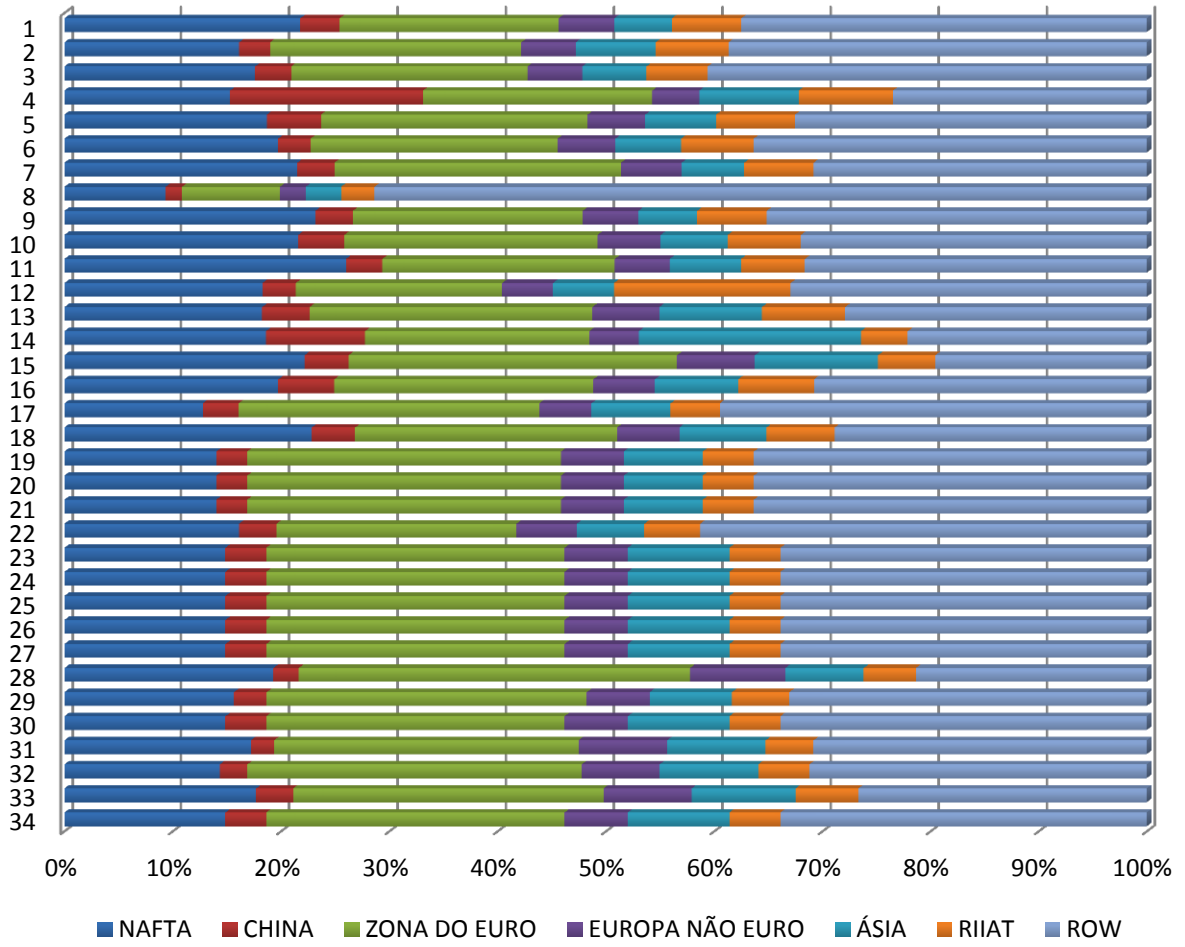
Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 11: Transbordamento de valor adicionado por Blocos Econômicos em 2005



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 12: Transbordamento de valor adicionado por Blocos Econômicos em 2009



Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

APÊNDICE B – VARIACÃO DOS MULTIPLICADORES

Apêndice 13: Variação do multiplicador de produção setorial do Brasil e blocos econômicos em 1995 e 2000.

| SETORES | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total |
|---|-----------|------------|-------------|--------------|-----------------|------------|------------|----------------|-----------|
| | 1995-2000 | 1995-2000 | 1995-2000 | 1995-2000 | 1995-2000 | 1995-2000 | 1995-2000 | 1995-2000 | 1995-2000 |
| 1 - Agropecuária | 6% | 41% | 336% | 42% | 60% | 65% | 176% | 83% | 10% |
| 2 - Extrativismo Mineral | -8% | 11% | 73% | 9% | 5% | 13% | 36% | 14% | -6% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 4% | 25% | 187% | 30% | 51% | 53% | 77% | 69% | 7% |
| 4 - Têxteis | 4% | 26% | -15% | 21% | 50% | -16% | 58% | 82% | 5% |
| 5 - Vestuário | -4% | 15% | 53% | 14% | 36% | 14% | 167% | 38% | -2% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 2% | 57% | 175% | 46% | 45% | 56% | 112% | 60% | 5% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | -1% | 1% | 152% | 16% | 24% | 35% | 52% | 51% | 1% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 1% | 15% | 173% | 21% | 12% | 18% | 109% | 24% | 4% |
| 9 - Indústrias Químicas | 7% | 37% | 320% | 40% | 53% | 57% | 187% | 75% | 12% |
| 10 - Borracha e Plástico | 6% | 33% | 220% | 34% | 52% | 47% | 176% | 73% | 11% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 4% | 29% | 153% | 33% | 35% | 40% | 102% | 63% | 7% |
| 12 - Metalurgia | 2% | 12% | 229% | 32% | 1% | 35% | 93% | 44% | 5% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | -1% | 40% | 126% | 41% | 50% | 49% | 118% | 56% | 4% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | -8% | 74% | 179% | 53% | 134% | 86% | 143% | 73% | 3% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | -6% | 71% | 66% | 68% | 75% | 48% | 110% | 63% | 2% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 2% | 36% | 80% | 37% | 51% | 28% | 113% | 63% | 5% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 4% | 60% | 169% | 34% | 48% | 87% | 104% | 54% | 6% |
| 18 - Construção | 1% | 35% | 116% | 35% | 45% | 40% | 104% | 60% | 4% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotor | 5% | 72% | 132% | 59% | 80% | 65% | 93% | 63% | 6% |
| 20 - Atacado | 5% | 72% | 132% | 59% | 80% | 65% | 93% | 63% | 6% |
| 21 - Varejo | 5% | 72% | 132% | 59% | 80% | 65% | 93% | 63% | 6% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 3% | 14% | 119% | 10% | 42% | 30% | 29% | 38% | 4% |
| 23 - Transportes Terrestres | 0% | 51% | 113% | 37% | 55% | 46% | 78% | 43% | 2% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 0% | 51% | 113% | 37% | 55% | 46% | 78% | 43% | 2% |
| 25 - Transportes Aéreos | 0% | 51% | 113% | 37% | 55% | 46% | 78% | 43% | 2% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 0% | 51% | 113% | 37% | 55% | 46% | 78% | 43% | 2% |
| 27 - Comunicações | -5% | 37% | 93% | 24% | 40% | 32% | 61% | 30% | -2% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 11% | 109% | 238% | 107% | 145% | 86% | 119% | 96% | 14% |
| 29 - Aluguéis | 0% | 27% | 108% | 29% | 44% | 41% | 74% | 48% | 0% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 0% | 52% | 115% | 38% | 56% | 47% | 80% | 45% | 2% |
| 31 - Administração Pública | 1% | 74% | 178% | 52% | 68% | 58% | 85% | 37% | 4% |
| 32 - Educação | 1% | 61% | 138% | 36% | 42% | 41% | 68% | 28% | 2% |
| 33 - Saúde | 1% | 51% | 137% | 26% | 41% | 32% | 113% | 27% | 3% |
| 34 - Outros Serviços | 0% | 52% | 115% | 38% | 56% | 47% | 80% | 45% | 2% |
| Média | 1% | 45% | 144% | 38% | 54% | 46% | 98% | 53% | 4% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 14: Variação do multiplicador de produção setorial do Brasil e blocos econômicos em 2000 e 2005.

| SETORES | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| | 2000-2005 | 2000-2005 | 2000-2005 | 2000-2005 | 2000-2005 | 2000-2005 | 2000-2005 | 2000-2005 | 2000-2005 |
| 1 - Agropecuária | 7% | -1% | 135% | 9% | 23% | 8% | 58% | 16% | 8% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 3% | -30% | 115% | -7% | 18% | 1% | 90% | 32% | 4% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | 3% | -21% | 108% | -9% | 6% | -7% | 43% | -13% | 2% |
| 4 - Têxteis | 2% | -26% | 247% | -28% | -15% | -55% | 24% | 14% | 1% |
| 5 - Vestuário | 0% | -29% | 93% | -16% | -8% | -30% | -14% | -26% | -2% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | 11% | -10% | 125% | 1% | 22% | 9% | 94% | 36% | 11% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | 4% | -23% | 118% | -5% | 10% | -3% | 74% | 20% | 4% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | 1% | -2% | 86% | 3% | 12% | -1% | 29% | -1% | 1% |
| 9 - Indústrias Químicas | 2% | -11% | 98% | -7% | 5% | -6% | 39% | 5% | 2% |
| 10 - Borracha e Plástico | -1% | -20% | 101% | -12% | 1% | -13% | 28% | 4% | -1% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 1% | -24% | 127% | -7% | 12% | -4% | 54% | 11% | 0% |
| 12 - Metalurgia | 1% | -23% | 82% | -11% | 2% | -9% | 113% | 0% | 1% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | 6% | -25% | 115% | -6% | 5% | -5% | 77% | 21% | 6% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | 3% | -49% | 188% | 0% | -26% | 21% | 65% | 18% | 3% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | 10% | -11% | 191% | -11% | 5% | 11% | 71% | 44% | 9% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | 1% | -24% | 124% | -13% | 1% | -17% | 42% | 11% | 1% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | -1% | -28% | 110% | -19% | -2% | -11% | 62% | 35% | -1% |
| 18 - Construção | -3% | -24% | 110% | -15% | 3% | -9% | 46% | 9% | -3% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | 1% | -17% | 155% | -7% | 27% | 11% | 114% | 34% | 1% |
| 20 - Atacado | 1% | -17% | 155% | -7% | 27% | 11% | 114% | 34% | 1% |
| 21 - Varejo | 1% | -17% | 155% | -7% | 27% | 11% | 114% | 34% | 1% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | 1% | -28% | 107% | -12% | 9% | -10% | 27% | -12% | 0% |
| 23 - Transportes Terrestres | 3% | -32% | 156% | -7% | 19% | 13% | 90% | 32% | 4% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 3% | -32% | 156% | -7% | 19% | 13% | 90% | 32% | 4% |
| 25 - Transportes Aéreos | 3% | -32% | 156% | -7% | 19% | 13% | 90% | 32% | 4% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 3% | -32% | 156% | -7% | 19% | 13% | 90% | 32% | 4% |
| 27 - Comunicações | 1% | -36% | 142% | -13% | 12% | 6% | 80% | 25% | 1% |
| 28 - Intermediações Financeiras | -11% | -34% | 58% | -39% | -9% | -14% | 58% | -14% | -12% |
| 29 - Aluguéis | 1% | -14% | 154% | 7% | 33% | 22% | 95% | 33% | 1% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | -1% | -39% | 130% | -17% | 7% | 1% | 71% | 19% | -1% |
| 31 - Administração Pública | 0% | -34% | 77% | -24% | 44% | 25% | 83% | 26% | 0% |
| 32 - Educação | 4% | -30% | 156% | 0% | 71% | 52% | 108% | 47% | 4% |
| 33 - Saúde | 5% | -38% | 125% | 0% | 60% | 31% | 65% | 18% | 5% |
| 34 - Outros Serviços | 1% | -37% | 139% | -14% | 11% | 5% | 77% | 23% | 1% |
| Média | 2% | -25% | 131% | -9% | 14% | 2% | 69% | 19% | 2% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).

Apêndice 15: Variação do multiplicador de produção setorial do Brasil e blocos econômicos em 2005 e 2009.

| SETORES | Brasil | NAFTA | China | Zona do Euro | Europa não Euro | Ásia | RIIAT | Resto do Mundo | Total |
|---|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------------|-----------|-----------|----------------|-----------|
| | 2005-2009 | 2005-2009 | 2005-2009 | 2005-2009 | 2005-2009 | 2005-2009 | 2005-2009 | 2005-2009 | 2005-2009 |
| 1 - Agropecuária | -4% | -11% | 74% | -6% | -10% | -9% | 1% | -12% | -4% |
| 2 - Extrativismo Mineral | 1% | 9% | 107% | 6% | 2% | -18% | -31% | 11% | 2% |
| 3 - Alimentos, Bebidas e Fumo | -1% | -5% | 79% | -4% | -6% | -14% | -3% | -4% | -1% |
| 4 - Têxteis | -4% | -18% | 105% | -13% | -14% | -23% | 33% | -12% | -2% |
| 5 - Vestuário | -8% | -12% | 85% | -17% | -12% | -15% | -11% | -21% | -8% |
| 6 - Madeira e Produtos da Madeira | -4% | -15% | 68% | -16% | -10% | -23% | -24% | -24% | -5% |
| 7 - Papel, Celulose e Gráfica | -4% | -12% | 75% | -9% | -5% | -17% | -12% | -18% | -4% |
| 8 - Refino de Petróleo e Combustível Nuclear | -6% | -21% | 37% | -17% | -15% | -25% | -14% | -14% | -7% |
| 9 - Indústrias Químicas | -4% | -9% | 76% | -5% | -7% | -10% | -7% | -17% | -4% |
| 10 - Borracha e Plástico | -6% | -15% | 76% | -9% | -12% | -10% | -4% | -17% | -6% |
| 11 - Outros Minerais Não Metálicos | 0% | 3% | 76% | -12% | -8% | -24% | -18% | -8% | -1% |
| 12 - Metalurgia | -3% | 15% | 79% | -7% | -2% | 5% | -46% | 0% | -3% |
| 13 - Máquinas e Equipamentos | -4% | -5% | 106% | -14% | -10% | -2% | -15% | -13% | -4% |
| 14 - Eletrônicos e Equipamentos Ópticos | -2% | -31% | 99% | -24% | -20% | -27% | 1% | -13% | -3% |
| 15 - Equipamentos de Transporte | -3% | -8% | 93% | -24% | -28% | 0% | -10% | -5% | -4% |
| 16 - Manufatura e Reciclagem | -3% | -9% | 90% | -10% | -7% | -8% | -5% | -14% | -3% |
| 17 - Eletricidade, Gás e Água | 2% | 1% | 113% | 1% | -5% | -10% | 0% | 13% | 2% |
| 18 - Construção | 1% | 4% | 100% | -5% | -5% | -9% | -8% | -5% | 1% |
| 19 - Venda e Manutenção de Veículos Automotores | -1% | -10% | 66% | -7% | -9% | -26% | -32% | -8% | -2% |
| 20 - Atacado | -1% | -10% | 66% | -7% | -9% | -26% | -32% | -8% | -2% |
| 21 - Varejo | -1% | -10% | 66% | -7% | -9% | -26% | -32% | -8% | -2% |
| 22 - Hotéis e Restaurantes | -3% | -12% | 68% | -6% | -10% | -28% | 3% | 2% | -3% |
| 23 - Transportes Rerrestes | 0% | -9% | 93% | -5% | -4% | -23% | -14% | -4% | 0% |
| 24 - Transportes Aquáticos | 0% | -9% | 93% | -5% | -4% | -23% | -14% | -4% | 0% |
| 25 - Transportes Aéreos | 0% | -9% | 93% | -5% | -4% | -23% | -14% | -4% | 0% |
| 26 - Outras Atividades de Suporte ao Transporte | 0% | -9% | 93% | -5% | -4% | -23% | -14% | -4% | 0% |
| 27 - Comunicações | 2% | -5% | 102% | -1% | 0% | -19% | -11% | 0% | 2% |
| 28 - Intermediações Financeiras | 0% | -14% | 69% | 0% | 15% | -45% | -44% | -3% | -1% |
| 29 - Aluguéis | 3% | 24% | 143% | 37% | 38% | -2% | -6% | 21% | 3% |
| 30 - Serviços Prestados às Empresas | 0% | -10% | 92% | -5% | -5% | -23% | -15% | -5% | 0% |
| 31 - Administração Pública | -3% | -13% | 70% | 5% | 14% | -54% | -35% | -3% | -3% |
| 32 - Educação | -2% | -9% | 86% | -6% | -7% | -48% | -25% | -7% | -2% |
| 33 - Saúde | -5% | -16% | 62% | -7% | -4% | -50% | -26% | -10% | -6% |
| 34 - Outros Serviços | -2% | -14% | 83% | -10% | -9% | -27% | -19% | -9% | -2% |
| Média | -2% | -8% | 85% | -6% | -5% | -21% | -15% | -7% | -2% |

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados WIOD (2015).