

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
POLLIANY APARECIDA LOPES DE CARVALHO

**Uma análise do setor de bens de capital no Brasil no período  
recente.**

Uberlândia- MG  
2015

POLLIANY APARECIDA LOPES DE CARVALHO

**Uma análise do setor de bens de capital no Brasil no período  
recente.**

Dissertação apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciências Econômicas.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

BANCA EXAMINADORA

Uberlândia, 12 de Fevereiro de 2015.

---

Orientador: Professor Dr. Carlos Alves do Nascimento  
IE/UFU

---

Professor Dr. Niemeyer Almeida Filho  
IE/UFU

---

Professor Dr. Fabio Maia Sobral  
Departamento de Economia/UFC

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

---

C331a      Carvalho, Poliany Aparecida Lopes de, 1989-  
2015      Uma análise do setor de bens de capital no período recente  
/ Poliany Aparecida Lopes de Carvalho. - 2015.  
85 f. : il.

Orientador: Carlos Alves do Nascimento.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,  
Programa de Pós-Graduação em Economia.  
Inclui bibliografia.

1. Economia - Teses. 2. Brasil - Desenvolvimento econômico -  
Teses. 3. Industrialização - Brasil - Teses. 4. Comércio internacional -  
Teses. I. Nascimento, Carlos Alves do, 1967-. II. Universidade Federal  
de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

---

CDU: 330

*“O que caracteriza a economia burguesa é que ela vê na ordem capitalista não uma fase transitória do progresso histórico, mas a forma absoluta e definitiva da produção social.”*

*Karl Marx*

## Agradecimentos

Primeiro devo agradecer à Deus, pela minha vida, saúde e oportunidade em caminhar com meus estudos. Devo mencionar também minha família, que neste momento foi fundamental em minha conquista expressa neste trabalho. Minha mãe, Bibiane e minha avó Zilda de Fátima, que sempre estiveram ao meu lado apoando e participando de minha jornada de estudos. Devo mencionar também meu imenso agradecimento ao Programa de Pós Graduação em Economia da Universidade Federal de Uberlândia, ao qual devo minha formação acadêmica como pesquisadora e estudante.

À todos os docentes do Instituto de Economia – PPGE-UFU – que foram meus professores e conselheiros devo muito mais que um simples agradecimento, devo respeito pela dedicação e admiração pela caminhada de estudos e pesquisas que todos percorrem.

Dentre todos estes docentes que fizeram parte da minha formação enquanto pesquisadora e economista, devo mencionar, em especial e com honra, o professor **Carlos Alves do Nascimento**, que dedicou muito mais que simplesmente horas de seu trabalho como meu orientador. Ele foi mais que um orientador de pesquisa e de trabalho, foi amigo, conselheiro, companheiro e um pai acadêmico, se assim me permite chamá-lo.

Devo também agradecer ao apoio financeiro do Conselho Nacional de Pesquisa – CNPQ – que mediante uma bolsa de estudos, me permitiu cursar o mestrado com dedicação exclusiva.

## RESUMO

O setor de bens é considerado estratégico ao desempenho macroeconômico de qualquer país, como salientam De Negri e Cavalcanti (2012) e Vermulm (1995). O presente trabalho visa analisar o desempenho comercial brasileiro deste setor, e para isso será realizado um breve resgate histórico do processo de industrialização brasileiro, em que as limitações e a diversificação da estrutura produtiva nacional não foram superadas completamente, principalmente em relação ao Departamento I ou setor de base, conforme assinalam alguns autores como Furtado (1964, 1970) e Tavares (1972). Com o avanço do trabalho, no capítulo II serão analisadas as pautas de importações e exportações brasileiras para um período de 1995 a 2013, com base nas informações obtidas na base de dados das Nações Unidas.<sup>1</sup> Estes dados comerciais serão classificados com base em duas metodologias diferentes, a primeira será a partir da correspondência entre a BEC – Broad Economic Categories – e os estágios de produção desenvolvida por Lemoine e Unal-Kesenci (2002). A segunda metodologia utilizada será a classificação de Lall (2000), que obedece o SITC - Standard International Trade Classification – revisão 2 e classifica os bens segundo a intensidade tecnológica empregada na produção. Isso será realizado com o objetivo de analisar o desempenho do comércio internacional do setor de bens de capital, que se concentram nos setores de média e alta tecnologia, para a classificação de Lall (2000), e para a metodologia de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) este setor recebe denominação própria de “setor bens de capital”. E por fim, no terceiro capítulo, observaremos o desempenho do comércio brasileiro com seus principais parceiros, Argentina, China e EUA. Com foco no setor de bens de capital. Para isto serão calculados alguns indicadores comerciais, como o índice de especialização comercial, o VCR – Vantagem Comparativa Revelada, o índice de comércio intra-industrial e o de intensidade de comércio. Estes indicadores nos fornecerão uma compreensão do comportamento do comércio internacional do setor de bens de capital brasileiro com seus principais parceiros comerciais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bens de capital no Brasil, industrialização brasileira, comércio internacional, parceiros comerciais do Brasil.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>

## ABSTRACT

The goods sector is considered strategic to the macroeconomic performance of any country in the world, as said by De Negri and Cavalcanti (2012) and Vermulm (1995). The present study analyzes the Brazilian trade performance of this sector, through a brief background of the Brazilian industrialization process, in which the limitations and diversification of the national production structure were not completely overcome, especially related to the Department I or sector base, as stated by authors like Furtado (1964, 1970) and Tavares (1972). With the research advancement, in chapter II patterns of the Brazilian imports and exports for the period from 1995 to 2013 will be analyzed, based on information obtained in the UN database. [1] These commercial data will be classified considering two different methodologies: the correspondence between the BEC – Broad Economic Categories – and production stages developed by Lemoine and Unal-Kesenci (2002), and the Lall's classification (2000), which follows the SITC – Standard International Trade Classification – revision 2, and classifies goods according to technological intensity used in production. This approach will intend to analyze the performance of international trade in the capital goods sector, which focus on medium and high technology sectors. To Lall's classification (2000), and to the methodology of Lemoine and Unal-Kesenci (2002), the correspondent sector receives the name of “capital goods sector”. Ultimately, in chapter III, the performance of Brazilian trade with its major partners, like Argentina, China and USA, is observed, focused on the capital goods sector. It will be calculated some commercial indicators, such as trade specialization index, VCR – Revealed Comparative Advantage –, the intra-industry trade index and the trade intensity. These indicators will provide an understanding of international trade behavior of the Brazilian capital goods sector with its main trading partners.

**KEYWORDS:** Capital goods in Brazil, Brazilian industrialization, international trade, trade partners of Brazil.

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Evolução das importações brasileiras segundo a correspondência entre a BEC e os estágios de produção para o período de 1995 a 2013.....	20
Gráfico 2 - Evolução das importações do setor de intermediários – Semi-acabados, para o período de 1995 a 2013.....	21
Gráfico 3 - Evolução das importações dos setores produtivos para o período de 1995 a 2013 – somando as importações de bens de capital com as do setor de bens intermediários .....	22
Gráfico 4 - Evolução das importações do setor de bens de capital, importações totais e participação das importações do setor de bens de capital no total das importações para o período de 1995 a 2013.....	25
Gráfico 5 - Evolução das exportações dos setores produtivos brasileiros para o período de 1995 a 2013 .....	26
Gráfico 6 - Exportações do setor de primários para o período de 1995 a 2013.....	28
Gráfico 7 - Saldo comercial setorial brasileiro para o período de 1995 a 2013.....	29
Gráfico 8 - Saldo comercial setorial brasileiro para o período de 1995 a 2013.....	30
Gráfico 9 - Importações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000).....	33
Gráfico 10 - Importações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000) – somando os setores de média e alta intensidade tecnológica.....	34
Gráfico 11 - Exportações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000).....	37
Gráfico 12 - Exportações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000) – Somando os setores de primários com Manufaturas e o de média com alta tecnologia – e participação destes setores no total das exportações.....	39
Gráfico 13 - Saldo setorial do Brasil entre 1995 a 2013.....	43
Gráfico 14 - Participação dos principais parceiros nas pautas de exportações e importações do Brasil em 2013.....	45
Gráfico 15 - Índice de Intensidade Comercial – IIC – entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais entre 2000 e 2010 .....	68

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – PIB e Inflação no Brasil de 1995 à 2000 (em %).....	23
Tabela 2 – Valores das importações setoriais, total das importações brasileiras e participação das importações dos setores de média e alta tecnologia no total das importações entre 1995 e 2013.....	35
Tabela 3 - Crescimento das exportações e importações setoriais brasileiras entre 1995 – 2005 e 2005 – 2013 e participação das exportações e importações setoriais nos anos de 1995, 2005 e 2013.....	41
Tabela 4 - Indicador de Especialização comercial para o Brasil de 1995 a 2013.....	53
Tabela 5 - Vantagens Comparativas Reveladas - VCR do Brasil de 2000 a 2010.....	56
Tabela 6 – Índice de Comércio Intra-industrial, de Grubel - Lloyd (ICII) para o Brasil e Argentina entre 1995 a 2013.....	59
Tabela 7 – Índice de Comércio Intra-industrial de Grubel - Lloyd (ICII) para o Brasil e China entre 1995 a 2013.....	62
Tabela 8 – Evolução da pauta de exportações e importações Brasil-China no setor de média tecnologia.....	63
Tabela 9 – Índice de Comércio Intra-industrial de Grubel - Lloyd (ICII) para o Brasil e EUA entre 1995 a 2013.....	64
Tabela 10 – Índice de Intensidade Comercial – IIC – entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais entre 2000 e 2010.....	67

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 – Correspondência entre a BEC e o estágio de produção.....	18
Quadro 2 – Descrição das categorias dos bens segundo a classificação de Lall (2000).....	32
Quadro 3 - Padrões de comércio segundo a dotação de fatores .....	51

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 1 – UM BREVE HISTÓRICO DO SETOR DE BENS DE CAPITAL NO BRASIL .....</b>	<b>4</b>
1.1 INTRODUÇÃO .....	4
1.2 O PROCESSO DE SUBSTITUIÇÃO DE IMPORTAÇÕES NO BRASIL.....	4
1.3 O SETOR DE BENS DE CAPITAL NO BRASIL .....	8
<b>CAPÍTULO 2 – O COMÉRCIO INTERNACIONAL SETORIAL BRASILEIRO .....</b>	<b>17</b>
2.1 INTRODUÇÃO .....	17
2.2 EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO BRASILEIRO COM BASE NA CLASSIFICAÇÃO BEC PARA O PERÍODO 1995 A 2013.....	17
2.3 – EVOLUÇÃO DO COMÉRCIO INTERNACIONAL BRASILEIRO COM BASE NA CLASSIFICAÇÃO DE LALL (2000) PARA O PERÍODO ENTRE 1955 A 2013 .....	31
<b>CAPÍTULO 3 – ANÁLISE DE ALGUNS INDICADORES DE COMÉRCIO COM OS PRINCIPAIS PARCEIROS COMERCIAIS BRASILEIROS .....</b>	<b>45</b>
3.1 INTRODUÇÃO .....	45
3.2 ÍNDICE DE ESPECIALIZAÇÃO COMERCIAL .....	46
3.3 ÍNDICE DE VANTAGENS COMPARATIVAS (VCR) .....	47
3.4 ÍNDICE DE GRUBEL E LLOYDE (GL).....	48
3.5 ÍNDICE DE INTENSIDADE DE COMÉRCIO (IIC) .....	51
3.6 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS .....	51
3.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>68</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>72</b>

## INTRODUÇÃO

Parece evidente a importância de uma estrutura produtiva diversificada e competitiva para bom desempenho econômico de qualquer país. Mas isso não se obtém facilmente e nem mesmo num pequeno espaço de tempo. É necessário acumulo de conhecimento técnico, elevados investimentos financeiros e uma ativa participação por parte do Estado, principalmente nos casos que envolvem as economias periféricas. O processo de industrialização cumpre papel determinante nas condições de competitividade internacional das economias. Os países pioneiros no processo de industrialização conseguiram obter um aparato industrial diversificado, amplo e competitivo, pois eram os líderes no processo de industrialização e estavam na fronteira do desenvolvimento tecnológico e científico.

Tendo esse contexto como pano de fundo, a industrialização não cumpriu o mesmo papel de dinamizar a economia nos países latino-americanos. Todos estes países ingressaram tardeamente na corrida pela industrialização, e diante das condições econômicas e sociais, marcadas pela restrição de recursos financeiros e por uma sociedade dilacerada pela desigualdade social, baixos níveis educacionais e um mercado de trabalho abundante de mão-de-obra, a industrialização não impulsionou e nem mesmo fortaleceu o desenvolvimento econômico e social, como se observa nos países centrais.

No contexto histórico brasileiro, o processo de industrialização se deu por meio da substituição de importações, em princípio buscou-se substituir as importações dos setores dos bens básicos que não eram de difícil produção e nem exigiam tecnologia avançada para sua produção. O objetivo final do processo de industrialização era de que com o decorrer do tempo todos os setores tivessem sua produção internalizada, e que demanda por todos os tipos de bens pudesse ser atendida internamente, rompendo assim com a dependência externa. Mas este objetivo não foi alcançado, como aponta Mazzuchelli (1977) a internalização produtiva do Departamento I, também chamado de setor de base, se deu *inconclusa*.

Essa limitação na estrutura industrial brasileira intensificou a especialização produtiva em torno dos bens primários e como a industrialização não foi suficiente para internalizar a produção do Departamento I, a demanda pelos bens de capital e demais bens que exigem conhecimento técnico e intensidade tecnológica na produção continuou a ser suprida pelas importações.

Essa situação, de elevada participação dos setores de maior conteúdo tecnológico e dos bens de capital na pauta de importações, é ilustrada a partir dos dados do comércio internacional brasileiro, apresentados no Capítulo 2. A pauta de importações brasileira será analisada para o período compreendido entre 1955 a 2013, e é possível verificar a partir destes dados comerciais que o Brasil apresenta elevada dependência externa em relação aos bens de capital. Estes elevados valores para as importações dos bens de capital, além de apontarem para a dependência externa do país, comprometem o desempenho macroeconômico, como apontam De Negri e Cavalcanti (2012) e Vermulm (1995). Esta dependência externa compromete o crescimento econômico brasileiro, nos momentos de crise ou restrição internacional, o país se depara com um ponto de estrangulamento, em que as importações são restrinvidas e consequentemente impactam o crescimento econômico, o chamado *catching-up*, como mostram Esteves e Porcile (2011).

A dificuldade que o Brasil enfrenta em manter taxas de crescimento econômico sustentáveis, a longo prazo, estão estreitamente ligadas à vulnerabilidade externa, principalmente quanto aos insumos industriais do tipo bens de capital que tem sua demanda suprida pelas importações. Além disso, estes elevados valores da pauta de importações brasileiras, devidos em grande parte pelas importações do setor de bens de capital, como serão apresentados os dados no Capítulo 2, comprometem as contas externas do país. A balança comercial brasileira obtém saldos superavitários devidos aos elevados valores das exportações de *commodities primárias*, são os bens primários que geram as divisas necessárias para manter os expressivos valores com as importações de bens de maior conteúdo tecnológico.

Diante dessa situação, a especialização produtiva se torna uma “válvula de escape” diante à incapacidade interna de produzir os bens de maior intensidade tecnológica. Perante esse cenário, de elevada dependência externa, restrição ao crescimento econômico e intensa especialização produtiva em bens primários, esta dissertação se debruça no esforço de apontar os elementos que justificam a importância em internalizar a produção de bens de capital no Brasil.

E prosseguindo com este objetivo, no Capítulo 3, será realizada uma análise dos dados referentes às trocas comerciais do Brasil com seus principais parceiros, Argentina, China e EUA. Estes dados serão trabalhados de acordo com os setores, pois assim, teremos uma compreensão da trajetória do setor de bens de capital no período analisado. Para tanto, alguns indicadores de comércio foram utilizados, como o indicador de

comércio intra-industrial e de intensidade comercial. Tendo estes indicadores como instrumentos, observaremos as características do comércio brasileiro com seus principais parceiros. Isso fornecerá algumas conclusões importantes quanto à competitividade de alguns setores, intensidade de trocas com os parceiros e as vantagens comerciais que o Brasil apresenta atualmente.

Isso será realizado com o intuito de compreender o comportamento do setor de bens de capital brasileiro diante das trocas comerciais com os principais aliados do país. Para a realização deste estudo foram utilizados os dados da base das Nações Unidas, disponibilizada no Comtrade UN. Foram utilizadas duas metodologias de classificação destes dados, a primeira desenvolvida por Lemoine e Unal-Kesenci (2002) que é uma correspondência entre a BEC – Broad Economic Categories – e que tem por finalidade verificar o nível de especialização produtiva da economia e, portanto, servirá como instrumento importante para o trabalho. E a segunda e a classificação de Lall (2000), a qual ordena os bens nos diferentes setores segundo o nível de intensidade tecnológica empregado na produção.

A utilização das duas classificações metodológicas foi com o objetivo de observar o desempenho do setor de bens de capital sob duas óticas de classificação divergentes. A primeira classificação denomina um setor em específico, como bens de capital e, por isso foi utilizada com o fim de verificar o comportamento de tal setor a nível internacional. A segunda classificação foi adotada, neste trabalho, pois como é baseada no teor tecnológico, os bens de capital se concentram predominantemente nos setores de média e alta tecnologia, e analisando tais setores, verificaremos o desempenho dos bens de capital. Além disso, com a adoção das duas classificações, poderíamos observar se os resultados são convergentes para as duas propostas de análises, e como será possível observar com esta dissertação, as duas classificações apontam resultados convergentes. Os bens de capital comprometem a pauta de importações brasileiras, os quais diante das limitações da indústria nacional não conseguem ter sua produção internalizada.

## CAPÍTULO 1 – Um breve histórico do setor de bens de capital no Brasil

### 1.1 Introdução

Este capítulo seguirá levantando alguns elementos históricos do processo de industrialização efetivado no Brasil. As limitações industriais e a falta de competitividade internacional no setor de bens de capital, atualmente, as quais serão apresentadas ao longo desta dissertação, são relacionadas ao processo de industrialização esquematizado no Brasil.

A industrialização brasileira se deu por meio do processo de substituição de importações, que visava ampliar e diversificar a estrutura produtiva. Este processo se realizou em várias etapas, a princípio, seriam substituídas as importações dos bens com menor conteúdo tecnológico e que consequentemente seriam de fácil internalização produtiva, e com o decorrer do processo, as importações dos demais setores seriam substituídas, internalizando a produção e avançando com a industrialização no país.

### 1.2 O processo de substituição de importações no Brasil

O processo de industrialização que, à luz do que havia ocorrido com a Inglaterra e EUA, deveria trazer dinamismo e autonomia ao Brasil, não cumpriu estes objetivos. Assim como para os demais países da América Latina, o processo de industrialização brasileiro não foi suficiente para superar e romper com entraves econômicos e sociais. Fajnzylber em sua obra “La industrialización trunca de América Latina” relata os efeitos da industrialização nos EUA e os contrapõem com os observados na América Latina. Nos EUA a industrialização foi empreendida de forma a superar as limitações do país, inclusive relacionados à obtenção de matéria-prima e ao avanço tecnológico.

Allí, la industrialización convertía en el eje de La vida económica, que en su dinamismo modificaba y promovía a los demás sectores. Estimulada por la demanda, la competencia o la dificultad para conseguir materias primas favorecía la investigación y el desarrollo tecnológico que ayudaba a crear nuevos productos, cuya fabricación se convertía, a su vez, en nuevas fuentes de empleo para la población que se veía desplazada de otras actividades industriales por las innovaciones tecnológicas (FAJNZYLBER, 1983, P. 129).

No caso do Brasil, e dos demais países da América Latina, o processo de industrialização não prosseguiu como nos EUA. Apesar dos esforços e de elevada intervenção do Estado, o desempenho dos diferentes setores produtivos não se deram de forma homogênea, devido, em grande medida, à incapacidade de geração e absorção da tecnologia e inovação. Restou então à região, ingressar no mercado internacional como produtores potenciais de bens básicos, entendidos como matéria-prima, recursos naturais e demais bens com baixo ou nenhum conteúdo tecnológico. Deve-se ressaltar ainda que este ingresso no processo de industrialização foi tardio, uma vez que a realidade industrial já estava sendo vivenciada por muitos outros países.

A inserção no mercado internacional como ofertantes de bens primários, se por um lado acirrou a relação destes países com o resto do mundo, por outro, ampliou a dependência externa. Esta dependência relacionada a insumos, principalmente, bens de capital, pois o processo de industrialização, implementado nos países latino-americanos, não permitia, de imediato, a expansão da indústria de alta tecnologia, dado que o processo de substituição de importações iniciou-se pelos setores de menor conteúdo tecnológico que seriam de fácil substituição.

Outra característica típica das economias latino-americanas e que afetou o processo de industrialização é a capacidade da indústria em absorver a mão-de-obra disponível, o mercado de trabalho é altamente desajustado e abundante em mão-de-obra. Estas questões são ressaltadas por Fajnzylber ao caracterizar as peculiaridades do processo de industrialização latino-americano.

(...) salvo algunas conocidas excepciones, predominan la pequeña y mediana industria y la orientación hacia la producción de bienes básicos, una enorme dependencia externa en lo que se refiere a insumos, tecnología y bienes de capital, grandes dificultades para absorber efectivamente a la mano de obra disponible, pochos “empresarios” de qué presumir (FAJNZYLBER, 1983, p. 130).

Tendo esse contexto como pano de fundo e a partir das contribuições de Fajnzylber, importante autor contemporâneo relacionado à industrialização latino-americana, este texto seguirá com o objetivo de descrever as características do processo de industrialização brasileira.

O Brasil aderiu a um sistema de industrialização que, como descrito por alguns autores, foi tardio e insuficiente no tocante à competitividade internacional (TAVARES,

1972; FURTADO, 1978). O processo de industrialização pelo qual o Brasil passou – substituição de importações – não surtiu efeitos positivos e nem cumpriu o objetivo de dar aos produtos brasileiros competitividade internacional e menos ainda de diversificar a estrutura produtiva nacional, como podemos ver com Mattei e Santos Junior (2009) e Tavares (1972).

A estrutura produtiva brasileira é altamente especializada na produção de bens primários e de semimanufaturados, isso revela desde já uma característica relevante para a compreensão da elevada dependência da econômica brasileira com a atividade comercial de bens primários. Alguns autores<sup>2</sup> interpretam o processo de desgaste do aparato industrial do Brasil, a ineficiência e improdutividade da estrutura produtiva industrial do país como uma incompleta industrialização, não integrada do ponto de vista sistêmico.

Tudo isso fez com que o Brasil ficasse cada vez mais subordinado às atividades de exportações de bens primários, dependendo então da dinâmica econômica destas atividades comerciais para sustentar sua economia. Esse é um dos pontos que levantam a discussão em volta do termo “reprimarização”, que seria uma maior participação dos bens primários na pauta de exportação em detrimento de uma queda na participação dos bens manufaturados, ou com algum grau de tecnologia ou mão-de-obra especializada na pauta de exportações. Autores como Carcanholo, Filgueiras e Costa Pinto (2008) apontam as circunstâncias internas do país como responsáveis pelo processo de “reprimarização” de economias periféricas e subdesenvolvidas, como é o caso do Brasil. Em suma, os autores atribuem aos fatores internos<sup>3</sup> o desencadeamento do processo de “reprimarização” referentes às economias da América Latina.

Carcanholo, Figueiras e Costa Pinto (2008) afirmam que a forma com que se deu a inserção de algumas economias da América Latina no cenário econômico internacional, desde o início do processo de industrialização, fez com que estas se tornassem economias altamente agrário-exportadoras. Uma situação que impõe a estas economias o papel de

<sup>2</sup> Freitas, Antônio Albano e Fernandez Virgínia em Distribuição e competitividade industrial na América Latina: Brasil e Argentina em foco. (2009 pág. 04)

<sup>3</sup> Como esses autores ressaltam, estes fatores internos seriam o mercado de trabalho com elevada oferta de mão-de-obra, uma baixa produtividade, que em alguns casos seriam nula, dos setores manufaturados e ainda deve-se considerar a condição histórica destes tipos de economia, que foram colonizadas e subordinadas aos interesses dos colonizadores e não conseguiram superar essa relação de subordinação.

provedora de bens agrícolas e semimanufaturados – com baixo conteúdo tecnológico, intensificando a vulnerabilidade externa dos países periféricos.

Segundo Furtado (1978), a política econômica de industrialização que se implementou nas economias da América Latina, não decorre simplesmente de uma ideia de “substituição de importações”, e sim de uma decisão do Estado, dada a impossibilidade real de manter-se um nível mínimo adequado de importações de alimentos, insumos, combustíveis e bens de capital. Assim, fica ainda mais nítida a questão da dependência das economias agrário-exportadoras em relação às atividades primárias, haja vista a insuficiente capacidade de recursos para fazer frente às necessidades industriais e para construir uma estrutura produtiva diversificada e competitiva internacionalmente.

Cano (2000), em sua obra “Soberania e Política econômica da América Latina”, analisa como se deu o processo de industrialização na América Latina e traz ao debate algumas contribuições. Segundo o autor, as características e peculiaridades da região influenciaram e determinaram o ritmo e o avanço da industrialização nos países latino-americanos. No caso do Brasil, Cano (2000) atribui aos aspectos internos e externos da economia a elevada dependência estrutural de bens primários que observamos atualmente. Ainda com base no autor, os conflitos internos do país, principalmente no âmbito político, com um governo conturbado e instável durante um longo período e uma política econômica em crise, foram determinantes para a especialização produtiva.

As economias latino-americanas encontram dificuldade em se inserirem no mercado internacional. Isso devido a diversos fatores, dentre eles, destacam-se a defasagem tecnológica, o desajuste no mercado de trabalho<sup>4</sup> e a vulnerabilidade externa tanto na esfera financeira quanto na produtiva. A dificuldade de inserção se dá por meio da falta de competitividade dos países periféricos no cenário internacional, e esta ausência de competitividade se amplia quanto maior o conteúdo tecnológico é exigido e empregado na produção. Portanto, estes países apresentam uma elevada dependência externa no que se diz respeito a setores de maior conteúdo tecnológico, nos quais os bens de capital se concentram.

O Brasil contou com esforço exaustivo por parte do Estado na tentativa de promover a substituição de importações em todos os setores, inclusive os setores de base,

---

<sup>4</sup> Como é discutido por Fajnzylber (1983), Marini (2010).

de maior conteúdo tecnológico. Porém, como coloca Cano (2000), “a política econômica não conseguiu imprimir ritmo mais veloz à industrialização do período, ante as enormes restrições cambiais para importar insumos e bens de capital”.

E essa “deficiência” industrial custou e custa, até o momento, muito caro ao país. Como afirma Prates (2004), o perfil da inserção brasileira gera fragilidades estruturais que impactam negativamente sobre a geração de emprego e renda na economia brasileira, sobretudo, devido às características da produção e comercialização de bens agrícolas, quais sejam: as flutuações no preço internacional, a reduzida capacidade de estímulo da demanda, além do baixo potencial na agregação de valor ao longo do processo produtivo.

Diante disso, após uma breve síntese do processo de industrialização e das características das econômicas latino-americanas, este trabalho avança com o objetivo de apontar os principais obstáculos enfrentados pela indústria brasileira, principalmente no que se refere aos setores de maior conteúdo tecnológico em que se concentram os bens de capital, objeto de investigação da pesquisa exposta ao longo do texto.

### **1.3 O setor de bens de capital no Brasil**

O Brasil apresenta limitações na estrutura produtiva interna, as quais têm impactado no desempenho comercial internacional do país e arrefecido o crescimento econômico. Estas limitações são reflexos do processo de industrialização brasileiro, que se deu incompleto e insuficiente, principalmente no tocante aos setores de base da indústria, como o setor produtor de máquinas e equipamentos. Além disso, têm-se ainda intensas restrições externas que comprometem o desempenho dos setores intensivos em tecnologia e capital.

Conforme Mazzucchelli (1977), o setor de bens de capital não se constituiu integralmente no Brasil. Ademais, a expansão da indústria de bens de capital se apresenta *inconclusa*, reforçando a incapacidade interna em estabelecer uma indústria de base nacional e, mais do que isso, apontando as limitações à reprodução do capital<sup>5</sup> nacional.

Houve de fato inúmeras tentativas e esforços em prol do desenvolvimento e ampliação da indústria de bens de capital nacional, o chamado departamento 1 da

---

<sup>5</sup>Conforme Osorio (2012) aponta para as características do ciclo de reprodução do capital.

economia brasileira.<sup>6</sup> O Plano de Metas (56/61) representa o maior incentivo por parte do Estado em desenvolver o setor de bens de capital interno, com incentivos deliberados e canalizados ao setor, mas o início da lapidação do setor no país foi com o II PND, como detalha Abreu (1989)<sup>7</sup>. Na verdade, foram estes dois planos que mostraram e que se destacaram, ao longo da história econômica brasileira, em relação aos esforços em torno do setor de bens de capital, alcançando resultados significativos para o momento. Dentre os setores que tiveram suas metas alcançadas no Plano de Metas de Juscelino Kubitschek predominam-se o de infraestrutura e o setor de base. Este último merece destaque, uma vez que o setor industrial era considerado, se não o maior, um dos maiores, “ponto de estrangulamento” a ser atacado pelo Plano (ALMEIDA, 2004; LAFER, 2002; LESSA, 1975).

Almeida (1979) corrobora tal proposição, apontando os esforços financeiros por parte do Estado em prol do setor de bens de capital doméstico, principalmente, entre 1968 e 1973, no qual, segundo o autor, o Banco Central do Brasil (Bacen) desempenhou papel fundamental no crescimento e na participação do setor privado no setor de bens de capital. Além da ampliação da participação do Bacen, houve ainda a criação de créditos a longo prazos pela FINAME, em fins de 1971, que tornaram possíveis os primeiros passos em busca de um setor de bens de capital doméstico.

Porém, como observado ao longo da história industrial brasileira, mesmo diante destes esforços por meio de vários Planos, como o Plano SALTE, de Metas, PND, aliados com a intervenção ativa do Estado na tentativa de estimular a indústria de base, o setor de bens de capital não obteve avanços significativos e, menos ainda, acumulou ou reteve os frutos do progresso técnico, o que caracterizou o processo de internalização do departamento 1 como *inconcluso* (MAZZUCHELLI, 1977).

Esta incapacidade em substituir as importações em todos os setores industriais, principalmente, nos setores de base, compromete a economia doméstica, deixando o país

<sup>6</sup> Como apontam Tavares (1972), Furtado (1974) em que cada um ao seu modo, apontavam para a necessidade e importância em se constituir um departamento 1 interno suficiente para promover e estimular a industrialização brasileira. Fator que romperia com muitas das limitações produtivas brasileiras, promovendo de fato a “substituição de importações” nos diferentes setores da economia brasileira.

<sup>7</sup> O Plano de Metas foi importante para o setor de bens de capital, período em que o Estado estabeleceu várias metas a serem cumpridas e que o setor de bens de capital cumpriria papel importante para o alcance destas. Mas deve-se lembrar que muitas metas somente foram alcançadas porque Getúlio Vargas já havia se empenhado em nacionalizar um setor de bens de capital, com a criação da Vale do Rio Doce, Companhia Siderúrgica Nacional, Petrobrás, empresas que representam a germinação do setor de bens de capital nacional.

submisso às atividades comerciais dos demais setores especialmente no tocante à geração de divisas necessárias para cobrir os recorrentes déficits nas contas externas, característico de economias periféricas. A situação é o reflexo do processo de industrialização brasileira, o qual, como aponta Mazzucchelli (1977, 124), deixou “as contradições de uma dinâmica industrial inconclusa, incapaz de romper os limites característicos da dependência”.

Com estas contradições presentes até o momento em meio à indústria nacional, o setor de bens de capital não conseguiu de fato se consolidar no Brasil. Tal condição pode ser aliada a vários fatores, inclusive à realidade não tão distante da atual.

Como analisa Vermulm (2003), vários são os elementos que apontam para a perda de dinamismo do setor de bens de capital, principalmente pós 1990. A queda das barreiras às importações e a paridade cambial podem ser apontadas como os principais. A queda das barreiras às importações, política adotada no início da década de 90, foi precursora das ideias de globalização e de liberalização comercial. Com esta liberalização das importações, vários produtores nacionais não tiveram condições de fazer frente à concorrência, pois não conseguiam competir com os produtos importados, fator reforçado pela paridade cambial, levou muitos produtores a abandonarem o setor de bens de capital.

Essas questões ainda tiveram repercussão na produção nacional, pois o setor começou a operar com capacidade ociosa elevada, comprometendo ainda mais a capacidade dos produtores nacionais em fazer frente à concorrência das importações, pois diante de uma capacidade ociosa, os custos dos produtos nacionais se elevaram e impactaram no preço final.

Perante esse cenário, a indústria nacional de bens de capital encontra limites em diversificar a produção, em ampliar as plantas produtivas e, mais ainda, em realizar inovações, seja de processos seja de produtos, o que compromete a competitividade internacional da indústria brasileira. Por isso, Vermulm (1996) afirma que é uma falácia a relação causal de que a baixa competitividade industrial é devido aos mecanismos de proteção, na verdade “a falta de competitividade da indústria brasileira na sua média, não é decorrência da excessiva proteção da indústria de bens de capital que inibia a modernização industrial”.

Vários são os fatores apontados pelo autor que corroboram tal afirmação, dentre eles, merece destaque os incentivos para as importações, concedidos ao setor de bens de capital ao longo da década de 90.

(...) Para aqueles que se comprometessem com programas de exportação de longo prazo, o governo concedia benefícios fiscais, inclusive para a importação de bens de capital com similar nacional. Se a indústria brasileira pouco exportava, era antes de mais nada, porque no mercado interno as margens de contribuição eram muito mais elevadas do que no mercado internacional (VERMULM, 1996, p. 17).

Além dos aspectos que Vermulm (1996) aponta como responsáveis pela baixa competitividade do setor de bens de capital em âmbito internacional, devemos atentar a outro elemento também importante, a inovação que se faz relevante à análise do desempenho no setor industrial de qualquer economia. É possível observar melhorias no comportamento inovativo da indústria brasileira, principalmente na década de 2000, como afirma De Negri (2012), mas não se pode desprezar o hiato relacionado à inovação que a indústria brasileira tem em relação ao padrão internacional.

Segundo os dados divulgados pelo IBGE, os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) – elemento importante para avaliar a inovação – elevaram-se em relação ao PIB, isso pode ser observado no período entre os anos de 2000 a 2008, movimento interrompido com a crise internacional. Tal situação revela um esforço inicial da economia brasileira em prol da inovação, mas ainda sim não é suficiente para minimizar as diferenças entre o padrão de inovação dos países desenvolvidos com o mesmo brasileiro.

Cavalcanti e De Negri (2010) mostram como há elevadas diferenças entre as taxas de investimentos em P&D no Brasil quando comparadas a outras economias. Segundo os autores, para o período entre 2005 e 2008, o Brasil teve um aumento de 0,05 pontos percentuais na taxa de investimentos em P&D enquanto que a China apresentou um aumento de 0,18 pontos percentuais, os Estados Unidos um aumento de 0,21 e a Dinamarca um aumento de 0,23, retratando assim as divergências em relação aos esforços de inovação do Brasil em confrontação com demais países. Para De Negri (2012), se mantidos os níveis atuais de investimentos em P&D no Brasil, levaremos muitos anos para alcançarmos o padrão tecnológico dos países europeus, por exemplo. Sendo então

necessário ampliar os gastos com P&D para superar o atraso tecnológico acumulado ao longo da história brasileira.

Albuquerque (1996) num estudo sobre sistemas de inovação no Brasil já apontava para precariedade das inovações realizadas no seio da indústria brasileira que perdurava desde a década de 80. Assim pode-se afirmar que os obstáculos e limitações da indústria nacional já se faziam presentes e eram possíveis de serem observados desde o início das atividades industriais. De acordo com os autores, o sistema de inovação brasileiro pode ser considerado ineficiente em comparação ao mesmo dos países desenvolvidos, e ainda não cumprem o papel de propulsor do setor industrial.

Libânia (2012) apresenta a inovação via imitação como uma alternativa aos países que não conseguem realizar internamente as inovações necessárias ao desenvolvimento industrial. Porém o autor ressalva que “a eficiência na imitação e absorção de novas tecnologias depende de características estruturais e institucionais dos países”, ou seja, não é bastante ser um país atrasado em termos tecnológicos, mas é necessário ainda contar com disposição de mão-de-obra minimamente qualificada além de incentivos e iniciativas de pesquisas. Fagerberg (1988) descreve um modelo com bases Shumpeteriana em que um dos fatores que propiciam o desenvolvimento econômico é a capacidade de imitação de dada economia, revelando a importância da capacidade de determinado país em inovar e também imitar.

As questões relacionadas à inovação impactam diretamente no padrão de especialização comercial brasileiro. Diante das limitações e do baixo desempenho das atividades inovativas, apresentadas brevemente, permite-nos antever algumas repercussões em relação ao padrão de produção brasileiro.

O padrão de produção brasileiro encontra-se estreitamente ligado à estrutura produtiva, que é fruto de um longo processo de acumulação de conhecimento. Incorporar tecnologia ou mesmo realizar inovações não é um processo simples e autônomo, posto que alterações nos padrões tecnológicos em prol de incorporar atividades de maior conteúdo tecnológico exigem um aparato político e fiscal, com políticas públicas empenhadas na causa (Lall, 2000). Logo, analisar a estrutura produtiva é tarefa crucial ao estudar o padrão de produção.

Prebisch (1962) assinala como a especialização produtiva se constitui um obstáculo ao crescimento e desenvolvimento de uma economia. A especialização produtiva impacta em resultados comerciais desfavoráveis aos países periféricos, havendo, na análise do autor, uma transferência de progresso técnico aos países centrais.

A elevada especialização produtiva impacta em uma estrutura produtiva pouco diversificada e com produtividade do trabalho heterogênea entre os diferentes setores, diferente do observado nas economias centrais, que contam com uma estrutura produtiva diversificada, produtividade do trabalho entre os setores, homogênea. Isso faz com que o progresso técnico obtido na periferia seja incorporado pelos centros. Este é um dos agravantes da especialização produtiva discutido pelos autores cepalinos.<sup>8</sup>

A estrutura produtiva é então um elemento fundamental para o desempenho comercial de dada economia. Mais especificamente, a estrutura de exportação configura-se em um ponto de germinação ao desenvolvimento e crescimento econômico. Sob a ótica keynesiana, as exportações são o elemento autônomo da demanda, capaz de propagar efeitos positivos nos níveis de crescimento econômico a partir dos efeitos dos “multiplicadores keynesianos”.

Assim sendo, como no caso brasileiro a estrutura de exportação é altamente especializada, encontramo-nos então diante de um gargalo ao desenvolvimento. Como mostra De Negri (2012, p. 93).

“(...) no caso brasileiro, os principais gargalos para a inovação no setor produtivo residem na interação de três fatores principais. Eles são a estrutura setorial concentrada em setores pouco dinâmicos tecnologicamente a baixa escala de produção das empresas, especialmente em setores mais intensivos em conhecimento e a elevada internacionalização da estrutura produtiva brasileira, que desloca o núcleo de geração de conhecimento para fora do país”.

Aliada a esta conjuntura apresentada, na qual a especialização produtiva encontra-se inserida, o recente aumento da demanda por bens primários, alavancados principalmente pela China e Índia, tem intensificado a especialização produtiva brasileira. E esse cenário contribuiu para fazer com que a pauta de exportações nacional seja tomada pelas *commodities*, como De Negri e Cavalcanti (2011, p.8) apontam.

---

<sup>8</sup> Ver Octávio Rodriguez (1981)

O que se verifica no período recente é um aprofundamento dessa especialização produtiva. Assim, os preços internacionais de *commodities* ainda em alta e uma conjuntura de perda de dinamismo da indústria (...) contribuíram para aprofundar a especialização produtiva da economia brasileira em segmentos de baixa intensidade tecnológica.

O fato é que a inserção externa da economia baseada no comércio de bens primários ou de baixa intensidade tecnológica não é uma opção para o crescimento em longo prazo, ao contrário, como muitos autores apontam isso implica em uma piora do perfil de inserção externa do Brasil, como bem colocam Corrêa e Xavier (2013). É possível verificar que esta tem sido a trajetória percorrida pelo Brasil nos últimos anos, principalmente ao longo da década de 2000.

Ainda segundo os autores, a problematização do modelo de crescimento guiado pelo aquecimento da demanda internacional pelos bens de baixa intensidade tecnológica, *commodities*, é a de que este modelo não foi suficiente para romper com as limitações da estrutura produtiva altamente especializada, deixando-a ainda mais limitada e especializada, comprometendo o desempenho de outros setores internos, de extrema importância.

Várias foram as iniciativas que buscavam reverter o perfil da estrutura produtiva nacional dos últimos anos. Porém não houve resultados pertinentes, revelando um caráter ainda insuficiente das políticas públicas em prol da diversificação da estrutura produtiva nacional, como mostra De Negri e Cavalcanti (2011, p. 9).

Na última década, o país consolidou um cardápio relativamente completo de políticas de inovação: incentivos fiscais, subvenção, crédito subsidiado, entre outros. Apesar desse conjunto de políticas apontar na direção correta, faltam-lhe elementos fundamentais, especialmente foco, priorização e volume adequado de recursos.

Os autores salientam que não serão obtidos resultados algum enquanto houver políticas estimulando a disseminação da tecnologia e diversificação da estrutura produtiva em prol dos setores de maior intensidade tecnológica e, em contrapartida, houver outras ações que apontem para o sentido contrário. “O resultado será, na melhor das hipóteses, um paradoxo aparente.”

O setor de bens de capital é um ponto relevante para o desenvolvimento estratégico de qualquer economia e capaz de romper com algumas das limitações

macroeconômicas brasileiras, principalmente, quanto ao crescimento econômico de longo prazo. Isso devido ao papel importante que este setor cumpre no desempenho dos demais setores, contribuindo com o nível de produtividade total do país, além de desencadear e difundir as inovações tecnológicas por todos os setores produtivos, como mostram Cavalcanti e De Negri (2011) para o caso brasileiro. Além disso, o setor cumpre papel saliente na dinâmica e desempenho da economia em nível internacional, como apontam estudos sobre o setor realizados pelo DIEESE<sup>9</sup>, situação que não se conforma para o caso brasileiro.

A existência de um setor interno, capaz de produzir e suprir a demanda doméstica em ferramentas, máquinas, equipamentos, meios de produção – bens de capital, desencadeia efeitos sobre o crescimento da produção e emprego, via aumento da demanda agregada. Fato que evidencia ainda mais a importância do setor. Como aponta Kaldor (1970) o nível de demanda agregada estabelece relação direta com as diferentes estruturas produtivas, sendo assim, a indústria cumpre papel importante para o crescimento econômico em longo prazo e, em principal, a indústria de transformação.

Thirlwall (1983) pontuou várias contribuições de Kaldor, conhecido na literatura como as leis de Kaldor. Dentre estas se encontra a proposição de que o ritmo do crescimento da indústria relaciona-se diretamente com o ritmo de crescimento do produto agregado da economia, ou seja, a indústria é elemento chave e propulsor do crescimento econômico. Sendo assim, tendo o setor de bens de capital como disseminador do progresso tecnológico e das inovações à indústria como um todo, deve-se considerá-lo de fato como estratégico ao crescimento econômico.

Além disso, deve-se esclarecer que os recorrentes déficits acumulados na balança comercial restringem o crescimento e limitam o avanço da indústria nacional. Ainda segundo as leis de Kaldor, a demanda limita o crescimento em longo prazo, e o principal fator que a afeta é o Balanço de Pagamentos que, no caso brasileiro, encontra-se recorrentemente dependente do comércio das *commodities* para suprir os déficits comerciais gerados nos setores de bens tecnológicos – a exemplo dos bens de capital.

Os setores de maior conteúdo tecnológico apresentam um déficit comercial elevado, como mostra Ferreira (2005) em uma análise dos déficits setoriais da indústria

---

<sup>9</sup> Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos.

brasileira, os setores de eletrônicos e químicos despontam na liderança dos setores que acumulam maiores déficits comerciais após a década de 90, por isso a necessidade dos elevados saldos comerciais nos setores dos bens primários. Alguns autores, como Alem, Mendonça de Barros e Giambiagi (2002), defendem que o saldo global da economia deve ser melhorado por meio da redução dos déficits comerciais nestes setores chaves.

Essa argumentação é favorável ao desempenho macroeconômico do país, uma vez que o crescimento dinâmico das exportações em conjunto com um esforço de substituição das importações deixaria o Balanço de Pagamentos brasileiro livre das pressões do comércio internacional. Isso culminaria no que Ferreira (2005) chamou de “crescimento mais dinâmico”, ou seja, trata-se de um crescimento baseado na ampliação da participação dos setores tecnológicos na pauta de exportações. Na verdade seria um processo de substituição competitiva das importações, em que, como ressalta o autor, “o objetivo final seria reduzir nossa vulnerabilidade externa”.

Mas, na verdade não é o que ocorre de fato. Após a liberalização comercial e com o avanço da globalização, as importações dos setores de maior conteúdo tecnológico vêm avançando acima do aumento das exportações dos mesmos. E isso será exposto no capítulo a seguir.

Em suma, a realidade brasileira é de elevada dependência externa, que pode ser facilmente resumida com uma pauta de importações altamente rígida e concentrada nos bens de maior conteúdo tecnológico cuja demanda se eleva em momento de expansão econômica, elevando ainda mais a vulnerabilidade externa.

Os dados comerciais referentes aos diferentes setores da economia brasileira serão analisados a seguir, isto é, as informações das importações e exportações setoriais, de acordo com a categoria de uso dos bens e de acordo com o conteúdo tecnológico, com o objetivo de analisar o comportamento do setor de bens de capital que, como exposto ao longo do Capítulo, é considerado um gargalo econômico no Brasil.

## CAPÍTULO 2 – O comércio internacional setorial brasileiro

### 2.1 Introdução

Este capítulo objetiva descrever o desempenho do comércio internacional brasileiro com foco no setor de bens de capital. E para isso, será analisada a trajetória das importações e exportações dos diferentes setores no período de 1995 a 2013.

A base de dados<sup>10</sup> utilizada na pesquisa, visando o propósito de apresentar as condições em que se encontra o setor de bens de capital brasileiro, é das Nações Unidas. Esta base de dados disponibiliza informações referentes ao comércio internacional para diversos países, as quais serão classificadas em duas metodologias diferentes, sendo elas fundamentais para a análise do setor de bens de capital. Primeiro, serão expostos os dados de acordo com a classificação BEC - Broad Economic Categories - e posteriormente, os dados serão classificados de acordo com o conteúdo tecnológico dos setores propostos por Lall (2000).

### 2.2 Evolução do comércio brasileiro com base na classificação BEC para o período 1995 a 2013

Os dados a seguir obedecem à classificação BEC – Broad Economic Categories – elaborada em 1970 pelas Nações Unidas e orientam-se pela utilização final do produto, que o comtrade denomina de grandes categorias econômicas. Isso se faz importante à análise do setor de bens de capital, pois se trata de uma classificação que se baseia na categoria de uso, ou seja, leva em conta a utilização final do bem. E ao tratar do setor de bens de capital, deve-se atentar à utilização final do bem, pois se refere aos produtos que participam no processo produtivo de outros bens. Como bem colocam Alem e Pessoa (2005) “o que define um bem como de capital é a sua utilização em contínuos processos produtivos de outros bens e serviços”.

Sendo assim, os dados são classificados em três grupos: bens de capital, bens intermediários e bens de consumo, segundo a categoria de uso. Como o objeto de análise desta dissertação é o setor de bens de capital, optou-se por adotar a correspondência entre a BEC e o estágio de produção desenvolvido por Lemoine e Unal-Kesenci (2002), a qual

---

<sup>10</sup> Disponível em: [comtrade.un.org](http://comtrade.un.org)

busca evidenciar o caráter especialista das economias, portanto, será possível obter informações concernentes ao setor em análise.

Esta correspondência subdivide os três grupos da classificação BEC em cinco grupos. Trata-se de uma subdivisão destes três grupos categóricos, como mostra o Quadro 1, descritivo na proposta de Lemoine e Unal-Kesenci (2002). Deve-se ressaltar que esta metodologia não abrange todos os setores da economia, portanto não é possível apartir de tal classificação obter os dados comerciais completos.

**Quadro 1 – Correspondência entre a classificação BEC e estágio de produção**

Estágios de Produção	Código BEC	Descrição BEC
Bens Primários	BE - 111	Alimentos e bebidas básicos
	BE - 21	Insumos industriais básicos, não especificados
	BE - 31	Combustíveis e lubrificantes básicos
Bens Intermediários Semi-acabados	BE - 121	Alimentos e bebidas processados destinados principalmente para a indústria
	BE - 22	Insumos industriais processados, não especificados
	BE - 32	Combustíveis e lubrificantes processados
Bens Intermediários partes e componentes	BE - 42	Peças e acessórios de bens de capital - exceto material de transporte
	BE - 53	Peças e acessórios de material de transporte
Bens Finais - bens de capital	BE - 41	Bens de capital - exceto material de transporte
	BE - 521	Material de transporte - peças e acessórios: outros, destinados à indústria
Bens Finais - bens de consumo	BE - 112	Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente ao consumo doméstico
	BE - 122	Alimentos e bebidas processados destinados principalmente ao consumo doméstico
	BE - 51	Material de transporte - peças e acessórios: veículos automotores de passageiros
	BE - 522	Material de transporte - peças e acessórios: outros, não destinado à indústria
	BE - 61	Bens de consumo duráveis não especificado
	BE - 62	Bens de consumo semi-duráveis não especificados
	BE - 63	Bens de consumo não-duráveis não especificados

Fonte: Lemoine e Unal-Kesenci (2002, p.52)

Esta classificação dos dados permite verificar a natureza e a intensidade do padrão de especialização produtiva de determinada economia. Alguns estágios de produção podem apresentar vantagens produtivas sem que necessariamente os demais estágios de produção ou outros setores apresentem as mesmas vantagens. Alguns países, como é o caso dos países periféricos, apresentam vantagens competitivas na produção de

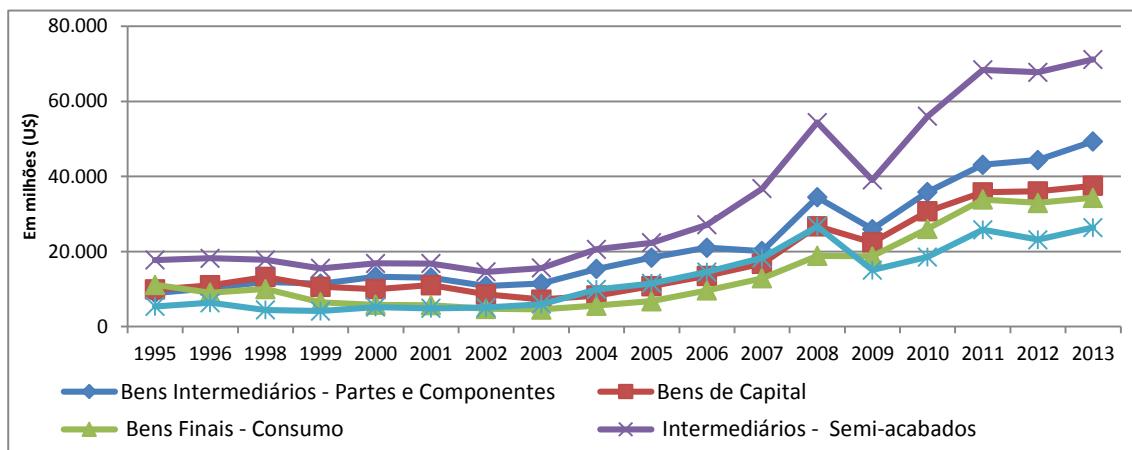
*commodities*, mas não contam com as mesmas vantagens na produção de bens finais ou bens de capital, por exemplo.

Esta metodologia nos fornecerá uma compreensão da estrutura produtiva brasileira como um todo, permitindo verificar como tem sido o desempenho comercial em detalhes do setor de bens de capital brasileiro. E em conjunto com os demais dados, apresentados ao longo do capítulo, será possível apontar as limitações e obstáculos enfrentados pelo setor, além de nos permitir caracterizá-lo.

Como pode ser observado no Quadro 1, a BEC apresenta apenas três grupos, bens de capital, bens intermediários e bens de consumo, sendo que a partir das contribuições de Lemoine e Unal-Kesenci (2002), há uma ampliação destes grupos, que passam a ser cinco: bens primários, bens semi-acabados, bens intermediários, bens finais – bens de capital – e bens finais – bens de consumo, como descritos no Quadro 1.

Primeiramente, serão expostos os dados das importações brasileiras, objeto importante de análise para a compreensão do setor de bens de capital. Conforme apontam os dados comerciais apresentados no Gráfico 1, as importações apresentam tendência de ascensão após 2003, característica observada em todos os setores. Ao longo da segunda metade da década de 90, deve-se apontar para a “estagnação” das importações, fato este relacionado à política de controle da inflação implementada pelo Plano Real, cuja consequência foi forte recessão econômica e, principalmente, desajuste macroeconômico, como descreve Ferrari (2001). Porém, já no início da década de 2000, as importações apresentam sinais de ascensão, que começam a ser notórios a partir de 2003.

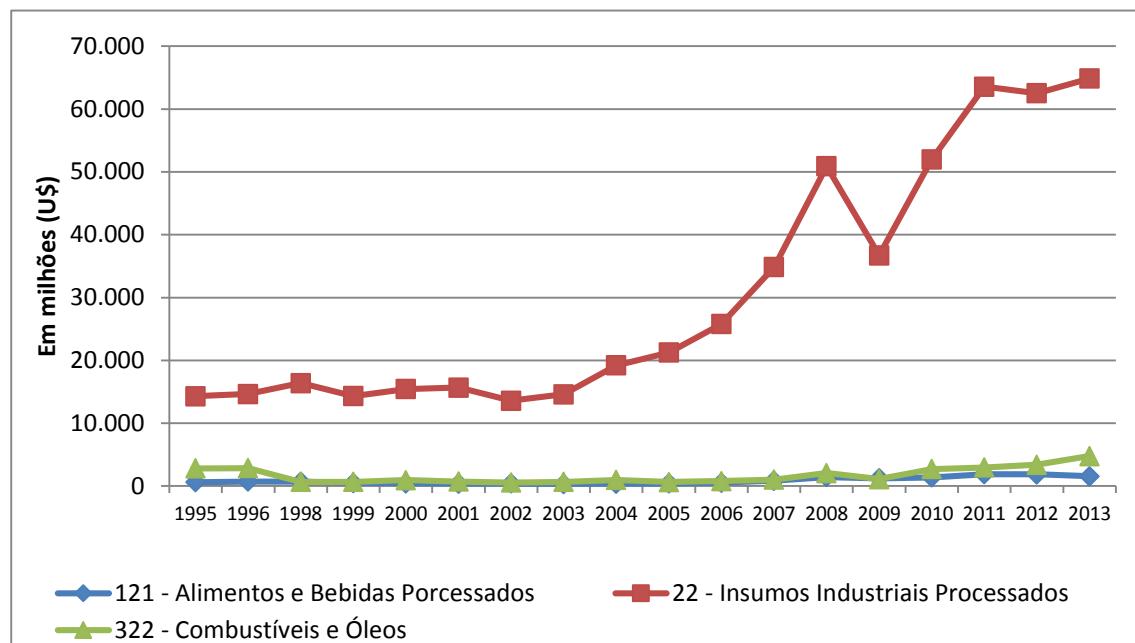
**Gráfico 1 – Evolução das importações brasileiras segundo a correspondência entre a BEC e os estágios de produção para o período de 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

As importações dos bens intermediários – semi-acabados – lideram a pauta de importações, resultante da contribuição dos insumos industriais processados – não especificados, bem representados pelo código 22, conforme o Quadro 1, e que contribui majoritariamente para as importações do setor, como se pode observar com o Gráfico 2. É possível verificar com o Gráfico 2 que as importações do setor de bens intermediários – semi-acabados – são elevadas devido às importações do bem de código 22, correspondentes aos insumos industriais processados. Os demais bens que compõem o setor não apresentaram oscilações ao longo do período analisado, com exceção dos insumos industriais processados, os quais apresentaram elevação e, consequentemente, este acréscimo justifica a elevada participação do setor na pauta de importações apresentada no gráfico 1.

**Gráfico 2 – Evolução das importações do setor de intermediários – Semi-acabados, para o período de 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

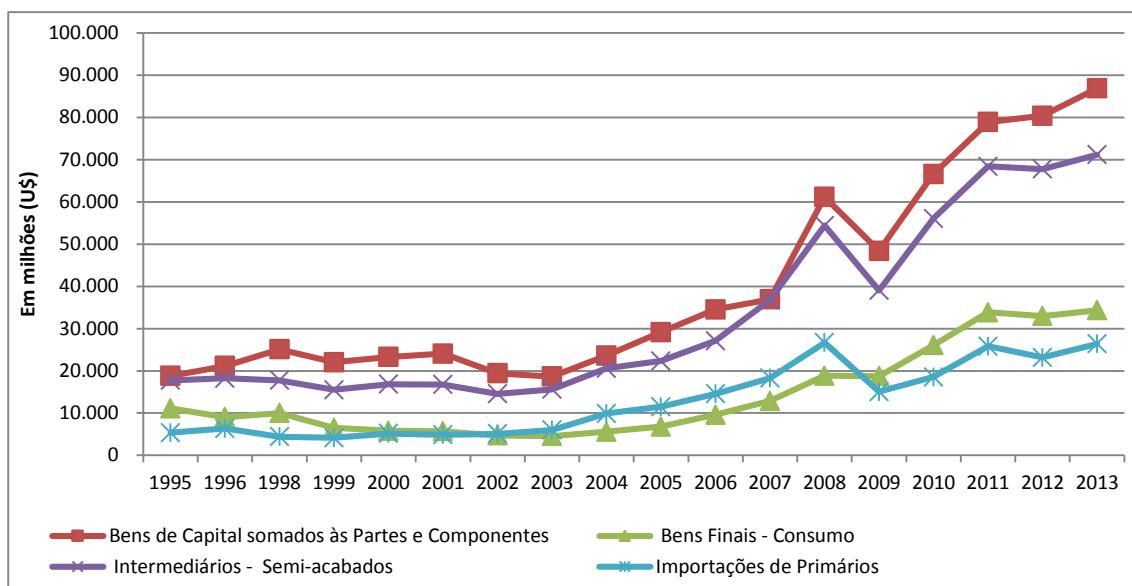
O setor de bens de capital em conjunto com o setor de bens intermediários – partes e componentes – também apresentam elevados valores na pauta de importações, como se observa no Gráfico 1. A elevação dos valores na pauta de importações foi mais significativa após o ano de 2009, em que as importações de bens de capital e bens intermediários – partes e componentes – contavam com um valor de aproximadamente U\$ 20.000 e U\$40.000 milhões respectivamente e chegaram em 2013 a U\$30.000 e U\$40.000 milhões respectivamente, como pode ser notado no Gráfico1.

O setor de bens de capital, ao longo do período analisado, apresenta-se entre os setores de maiores valores, comparados aos demais. Além disso, consideraremos que o setor de bens intermediários – partes e componentes – deve ser avaliado, para esta análise, como de bens de capital, isso porque como apresentado no Quadro 1, em que foi descrito a metodologia de classificação dos setores, este setor inclui peças e acessórios de bens de capital, com o código 42, e peças e acessórios de material de transporte, código 53. Sendo assim, para obtenção de uma ampla análise do setor de bens de capital, consideraremos estes dois setores como de bens de capital.

Como se pode ver no Gráfico 3, as importações do setor de bens de capital foram somadas às importações do setor de bens intermediários – partes e componentes, isso

ampliará o presente estudo sobre o setor de bens de capital, pois será possível observar o desempenho comercial do setor de forma completa.

**Gráfico 3 – Evolução das importações dos setores produtivos para o período de 1995 a 2013 – somando as importações de bens de capital com as do setor de bens intermediários**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

Com o Gráfico 3 é possível verificar os elevados valores do setor de bens de capital na pauta de importações, que mostram uma tendência de crescimento acentuada após o ano de 2003, com uma queda em 2008, devido à crise internacional, mas com rápida recuperação. Em 2013 o valor das importações do setor se aproxima de U\$ 90.000 milhões, cerca de 400% superior ao verificado em 2003, que alcançava o valor de U\$ 20.000 milhões.

Nesse período em que as importações do setor de bens de capital apresentaram alta significativa, o PIB brasileiro também apresentou crescimento. Nos anos 2007 e 2008, o PIB cresceu a taxas de 5,7% e 5,1% respectivamente, conforme o IBGE. O crescimento no ano de 2007 esteve estreitamente relacionado ao agronegócio, como aponta o Boletim do DIEESE de 2010. Mas a indústria de transformação brasileira também contribuiu para estes resultados, como mostra Ribeiro et al. (2010), numa análise sobre o crescimento brasileiro para o período de 1995 a 2009. Ainda segundo os autores, a indústria apresentou crescimento de 4,9%, com participação fundamental da indústria de transformação, no ano de 2007.

E em relação à década de 90, como salienta Rego e Marques (2003), o crescimento econômico foi um subproduto da política de estabilização monetária e controle da inflação. Na verdade, o crescimento econômico brasileiro foi pouco representativo devido à importância que a política econômica atribui, naquele momento, às medidas de contenção do consumo, crédito e de consequente estabilização macroeconômica.

**Tabela 1 – PIB e Inflação no Brasil de 1995 a 2000 (em %)**

ANO	PIB	INFLAÇÃO (IGP-DI)
1995	4,2	14,77
1996	3,0	9,33
1997	3,3	7,48
1998	0,1	1,71
1999	0,8	19,99
2000	4,4	9,80

Fonte: Elaboração própria com base nos dados IPEADATA(2004) para inflação e Banco Central do Brasil (2003) para o PIB.

Os dados da Tabela 1 mostram que a trajetória do PIB na segunda metade da década de 90 foi caracterizada pelos baixos valores, com destaque para os anos de 1998 e 1999. Mas o importante para este trabalho é analisar este desempenho do crescimento econômico em conjunto com o desempenho comercial do setor de bens de capital no mesmo período. Os dados do Gráfico 3 mostram que para este mesmo período, de 1995 a 2000, as importações de bens de capital não cederam ao baixo desempenho do PIB brasileiro, ao contrário, as importações do setor de bens de capital se mantiveram na liderança na pauta, revelando o caráter de intensa dependência que o país apresenta em relação ao comércio internacional para o setor.

Esse cenário de elevados valores das importações do setor de bens de capital, não somente na segunda metade da década de 90, mas também ao longo do período analisado, contribui para a análise da elevada dependência do país em relação aos produtos de base, o chamado Departamento I<sup>11</sup> da economia brasileira. Este departamento é o responsável pela produção dos bens de produção, ou seja, as máquinas, equipamentos, ferramentas, os quais são utilizados como meio de produção para outros bens.

---

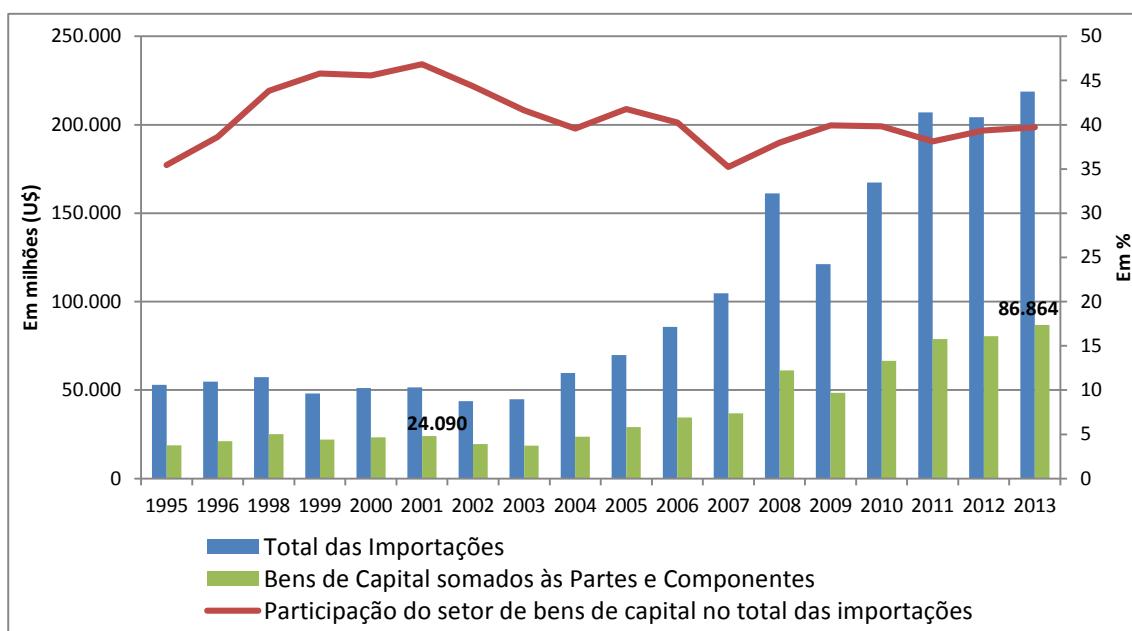
<sup>11</sup> De acordo com os esquemas de reprodução de Kalecki, D1 é o produtor de bens de produção, D2 é o produtor de bens de consumo capitalista e D3, o de bens de consumo de trabalhadores.

Como revelam os valores da pauta de importações brasileira apresentados no Gráfico 3, a demanda interna por bens de capital não consegue ser suprida internamente, culminando em recorrentes pressões de importações no Brasil, portanto, a pauta de importações segue sendo liderada pelo setor de bens de capital. Fato que revela os limites do processo de industrialização, pelo qual o Brasil optou. Processo realizado por meio da substituição de importações, mas que foi insuficiente para suprir as importações do Departamento I, como descreve Tavares (1972). O esgotamento desse processo não permitiu a conclusão da internalização da produção dos bens de base e culminou nas elevadas cifras de importações, as quais comprometem o saldo da balança comercial.

Para dispor-se de uma melhor dimensão da participação do setor de bens de capital no total das importações, pode-se observar a participação percentual das importações do setor de bens de capital no total das importações, no Gráfico 4. As importações totais se elevaram ao longo do ano 2000, como mencionado anteriormente. Em 2001, elas assumiam um valor de aproximadamente U\$ 50.000 milhões e, em 2013, as mesmas superam U\$ 200.000 milhões, ou seja, isso representa um aumento de 400% no valor das importações em apenas 12 anos. Nesse mesmo período, as importações do setor de bens de capital acompanharam a tendência de ascensão das importações totais, saindo de U\$ 24.090 milhões, em 2001, e chegando a U\$ 86.864 milhões, em 2013, representando um aumento superior a 200%.

Estas oscilações sincronizadas refletem na participação percentual das importações do setor de bens de capital no total das importações que esteve, ao longo do período analisado, em torno de 40%. Apesar do período analisado se limitar entre 1995 a 2013, esta situação não é característica específica deste período. A elevada participação dos bens de capital na pauta de importações acompanha a história econômica brasileira. Em 1961 os bens de capital contavam com uma participação de 39,8% da pauta de importações (IBGE, IPEADATA).

**Gráfico 4 – Evolução das importações do setor de bens de capital, importações totais e participação das importações do setor de bens de capital no total das importações para o período de 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

Complementando o estudo com a análise da pauta de exportações brasileira, o Gráfico 5 apresenta as exportações brasileiras, segundo os setores, e obedecendo ao período de análise, entre 1995 a 2013.

A partir do Gráfico 5 é possível pontuar as oscilações das exportações nacionais com base nos setores. O setor de bens de capital apresenta baixo valor se comparado com os do setor de primários e bens semi-acabados. O valor de exportações do setor de bens de capital é compatível com o do setor de bens finais de consumo que, em 2004, apresentavam um valor de U\$ 20.000 milhões e, em 2013, este foi de U\$ 40.000 milhões.

Em contrapartida, o saldo do setor de primários apresentou uma evolução positiva após o ano de 2008, isso está relacionado à alta dos preços das commodities no cenário internacional. Porém, mesmo diante desta alta nos preços dos bens primários, que alavancou a pauta de exportações brasileira, deve-se apontar para a elevada participação das commodities primárias na pauta de exportações brasileira mesmo antes da alta dos preços no mercado externo. Como aponta Nascimento *et al.* (2009), o Brasil apresenta uma dependência estrutural em relação às commodities primárias, e que mesmo diante das flutuações nos níveis de preços externos das commodities, este cenário econômico de

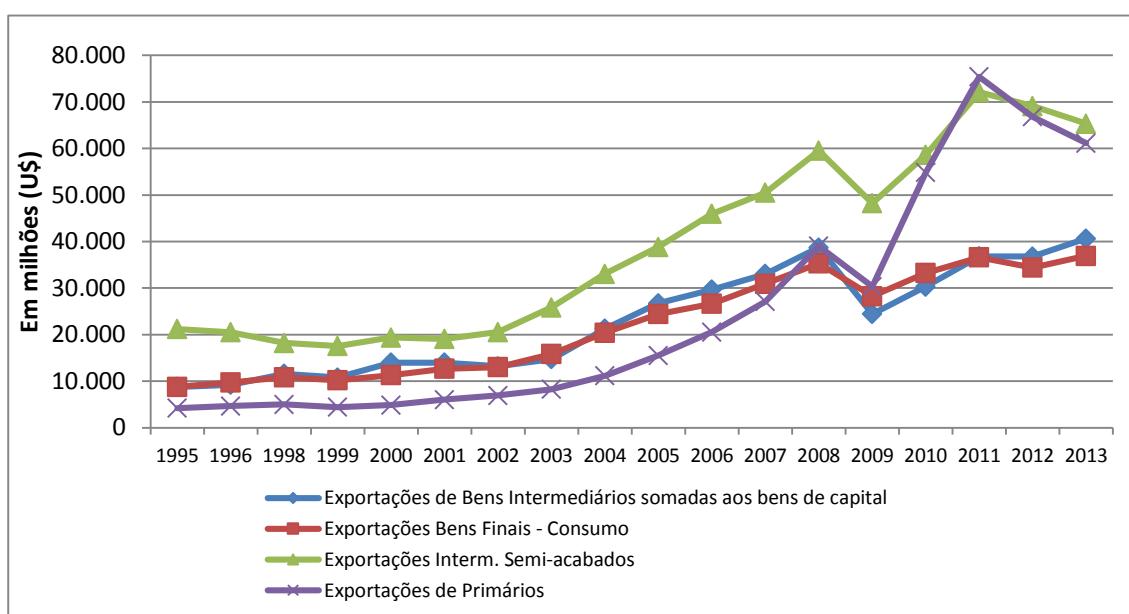
elevada participação dos bens primários na pauta de exportações, sempre esteve presente na história econômica brasileira.

Nascimento et al. (2009) assinalam que a pauta de exportações brasileira é majoritariamente composta pelos bens primários. Cerca de 44% da pauta é composta por estes bens, isto para o período entre 1992 a 2006. Ainda segundo os autores, ao longo do período analisado da pauta de exportações brasileira, 1983 a 2006, houve uma leve melhora qualitativa na pauta de exportações, mas que mesmo diante desta ligeira alteração na composição da pauta, o setor de primários lidera a pauta de exportações.

Almeida Filho (2011) aponta para a questão da natureza da pauta de exportações dos países da América Latina e afirma que mesmo que estes países “em desenvolvimento” apresentem uma diversificação na pauta de exportações, esta ainda não é suficiente para romper com a característica fundamental, de elevada participação de bens primários.

O processo de industrialização tornou esta inserção mais diversificada, mas não a alterou na essência: a diversificação ocorreu na margem, conservando as antigas exportações e complementando-as com bens mais sofisticados ALMEIDA FILHO (2011, p. 43).

**Gráfico 5 – Evolução das exportações dos setores produtivos brasileiros para o período de 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

O cenário descrito a partir da pauta de exportações é divergente do apresentado com base nas importações, pois o setor que alavanca a pauta de importações, no caso o de bens de capital, não contribui significativamente com o saldo das exportações, e isso

sinaliza a dependência externa que o Brasil apresenta em relação às importações neste setor. E isso afeta o desenvolvimento da economia, pois não é possível alcançar estágios avançados de desempenho econômico sem promover transformações estruturais, dentre as quais está a estrutura produtiva, que não pode se submeter a um elo de dependência com o setor externo.

Já alertava Marini (2000) em sua obra “dialética da dependência” sobre as dificuldades das economias periféricas, latino-americanas, em romper com estas relações de subordinação ao mercado externo, haja vista que somente quebrando estes elos de dependência e rompendo com esta relação coercitiva das economias imperiais com a periferia, seria possível alcançar desenvolvimento e subverter os elementos que permitem uma divisão internacional do trabalho perversa à periferia.

Sendo assim, constituir internamente um setor produtivo de bens de capital representaria romper com um destes elos de dependência com o mercado externo, e ainda, possibilitar ao país buscar o crescimento de longo prazo e sustentável. Devido à relação de subordinação e dependência às importações de bens de capital, o ciclo produtivo nacional encontra-se vulnerável às oscilações externas e condicionado à geração e disponibilidade de divisas para realizar as importações necessárias à sobrevivência dos ciclos produtivos. Dessa forma, a indústria nacional se encontra submissa às importações, uma vez que o setor de bens de capital é considerado um setor estratégico ao desenvolvimento e desempenho industrial de qualquer economia, pois ele é capaz de disseminar a inovação para os demais setores e, assim, alavancar a economia como um todo, pois ele é gerador de inovações aos demais (DE NEGRI 2005, 2012; FAJNZYLBER 1983, VERMUL, 1995).

Os elevados valores na pauta de exportações do setor de primários apresentado no Gráfico 5 são justificados pela especialização produtiva do Brasil na produção de *commodities*.<sup>12</sup>

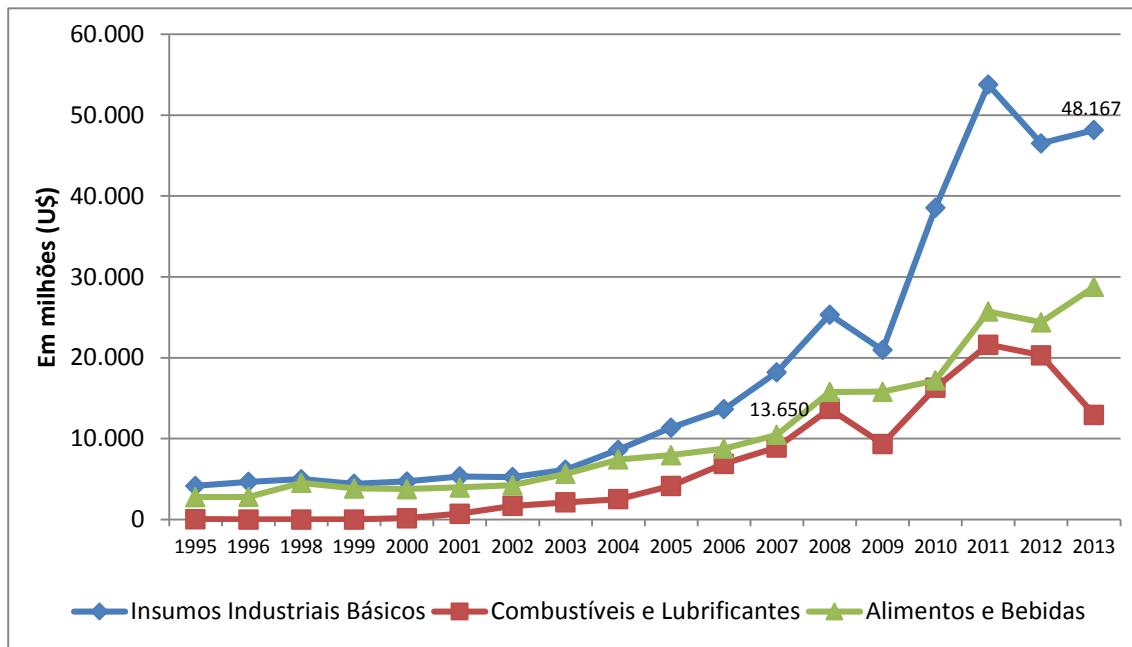
Esse cenário pode ser compreendido, ao detalhar as exportações do setor de primários e dada a metodologia adotada, por três categorias de bens: alimentos e bebidas básicos, insumos industriais básicos e combustíveis e lubrificantes básicos. Dentre estes,

---

<sup>12</sup> Deve-se ressaltar que a classificação de Lemoine e Unal-kesenci (2002) não engloba todos os bens, inclusive os agrícolas não são incluídos na análise. Ao se tratar de primários, são os bens primários que passam por algum processamento, mesmo que mínimo, como comidas e bebidas processadas.

os insumos industriais básicos têm alavancado os saldos das exportações do setor nos últimos anos, como observado com o Gráfico 6.

**Gráfico 6 – Exportações do setor de primários para o período de 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

O Gráfico 6 exibe a evolução das exportações do setor de primários. Todas as categorias do setor apresentaram evolução positiva nas exportações, com destaque a de insumos industriais básicos.

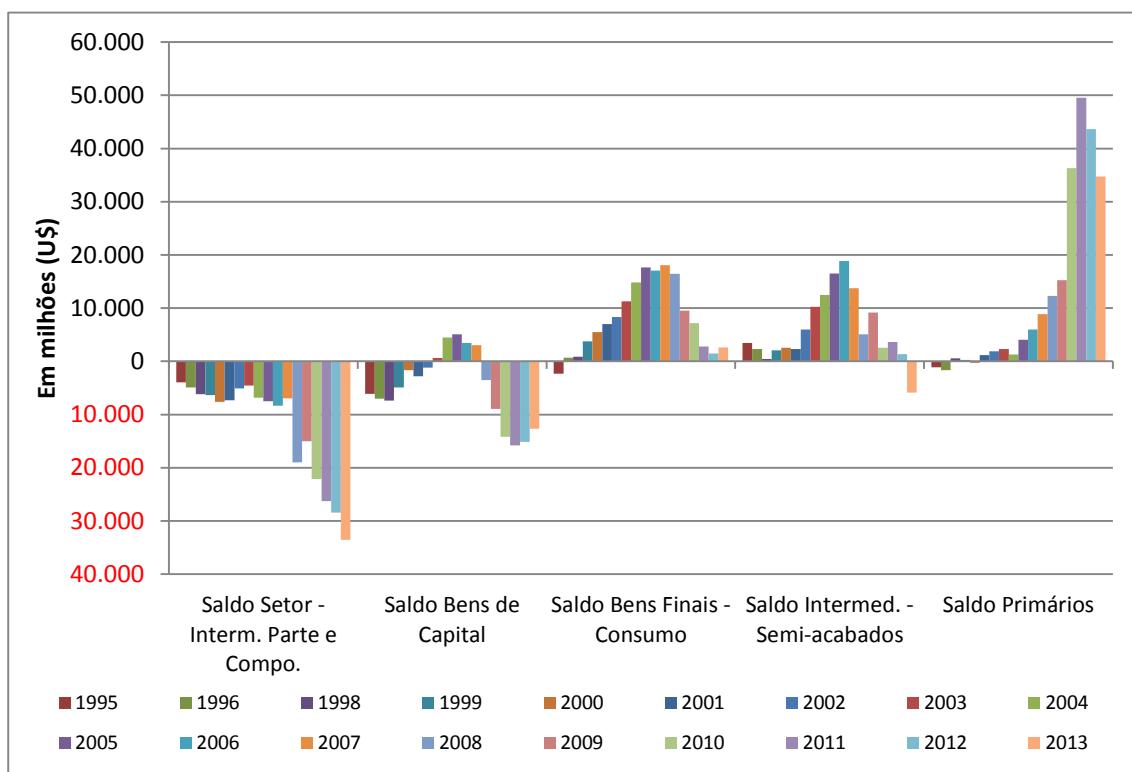
As exportações desta categoria apresentaram uma elevação considerável após o ano de 2003, em que apresentavam um valor de U\$ 13.650 milhões e, em 2013, assumiram o valor de U\$ 48.167 milhões. Não se deve excluir a valorização externa dos preços das commodities no período recente como discutem Hiratuka et al. (2007), porém é importante apontar que a categoria – insumos industriais básicos, dado o período de análise, sempre apresentou valores significativos para o setor e liderou as exportações durante todo o período de análise.

As exportações do setor de primários contribuem significativamente para a obtenção de superávits na balança comercial do país, tratando-se de um reflexo da dependência estrutural que o país apresenta em relação ao setor. Além disso, a situação aponta para a restrição externa brasileira, uma vez que esta dependência que o Brasil estabelece com o setor de primários no cenário externo compromete o Balanço de

Pagamentos e a realização das importações no setor de bens de capital – intensivos em tecnologia – que se encontram submetidos à efetivação das exportações de bens primários.

Isso deixa o país suscetível às oscilações e crises internacionais, uma vez que qualquer desordem no mercado externo consumidor dos bens primários pode comprometer as exportações do setor, que culmina na dificuldade do país em obter saldos positivos na Balança Comercial e que então comprometerá o Balanço de Pagamentos do país. A vulnerabilidade pode ser observada com o Gráfico 7, em que é apresentada a evolução dos saldos comerciais setoriais.

**Gráfico 7 – Saldo comercial setorial brasileiro para o período de 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

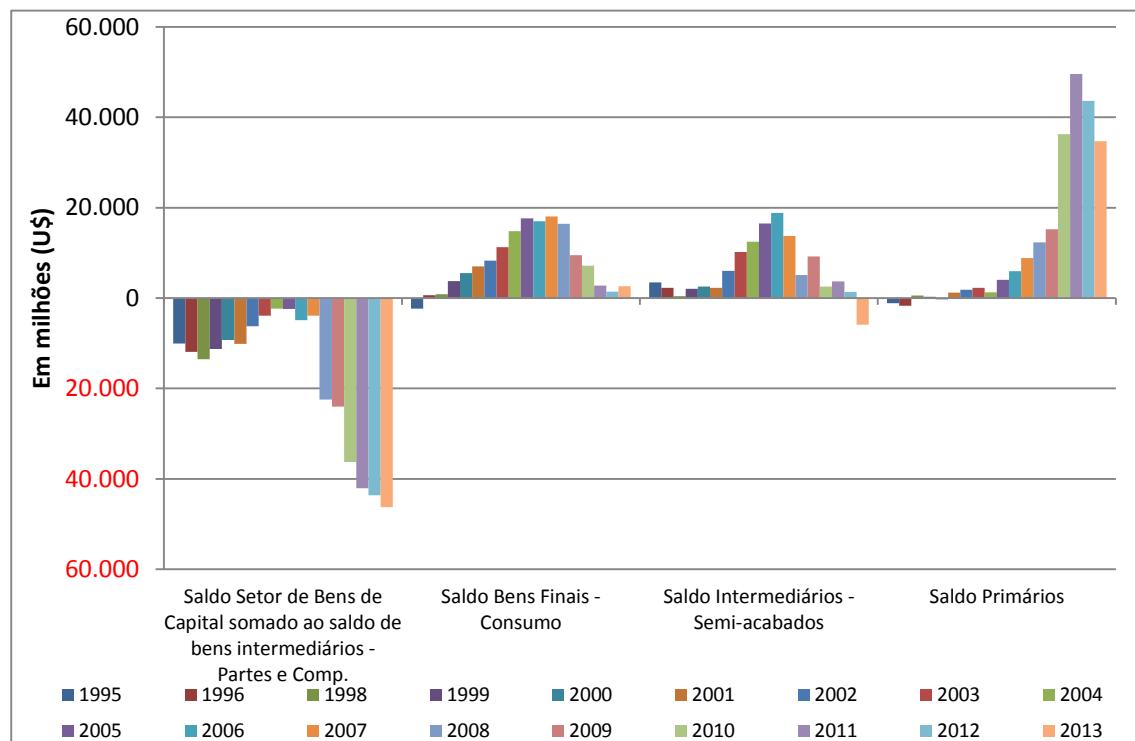
O gráfico 7 mostra uma informação relevante para a análise. O saldo do setor de bens de capital, com exceção dos anos de 2003 a 2007, apresentou saldos negativos e apontou uma tendência de queda, tornando-se mais deficitário ao longo do período analisado, inclusive na segunda metade da década de 90 que ficou marcada pelo baixo crescimento econômico, como descrito anteriormente. Isso revela a limitação da indústria

nacional em suprir a demanda interna por bens de capital. O saldo negativo do setor está relacionado diretamente a esta situação, pois diante da incapacidade da indústria nacional em atender à demanda do setor, os produtores nacionais recorrem ao mercado externo em busca dos bens de capital, contribuindo intensamente para a elevação das importações do setor, culminando nesta situação com saldos deficitários no setor de bens de capital.

Além deste gargalo com as importações, como mostrado anteriormente com o Gráfico 5, as exportações do setor de bens de capital em conjunto com os bens intermediários, que também foram considerados bens de capital para a presente análise, contribuem para a situação dos saldos deficitários do setor.

O Gráfico 8 expõe os valores dos saldos do setor de bens de capital entre 1995 e 2013. O setor acumula saldos cada vez mais deficitários com o decorrer dos anos.

**Gráfico 8 – Saldo comercial setorial brasileiro para o período de 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do comtrade, segundo a classificação BEC, adotando a correspondência de Lemoine e Unal-Kesenci (2002) entre a BEC e o estágio de produção.

Ao observar o Gráfico 8, é possível notar a tendência de crescimento negativa nos saldos do setor de bens de capital. No início do período analisado, este saldo deficitário encontrava-se em torno de U\$ 10.000 milhões, enquanto que no ano de 2013 este saldo

supera U\$ 40.000 milhões, mostrando a evolução negativa do saldo comercial do setor de bens de capital. Esta situação mais uma vez reforça a incapacidade da indústria nacional em atender a demanda interna que com o decorrer do tempo está sendo cada vez mais suprida pelas importações. Além disso, a relação do Brasil com o mercado internacional para o setor de bens de capital tem se tornado cada vez mais intensa e tem deixado o país numa situação de maior vulnerabilidade externa e dependência comercial. Qualquer ciclo de crise no cenário internacional pode impactar o país, e este impacto pode ser ainda maior conforme a intensidade de trocas comerciais, que no caso do setor de bens de capital, há uma elevada dependência das importações, como revela os saldos comerciais do setor no Gráfico 8.

### **2.3 – Evolução do comércio internacional brasileiro com base na classificação de Lall (2000) para o período entre 1955 a 2013**

Com o objetivo de ampliar a discussão em relação ao desempenho comercial do setor de bens de capital no Brasil, iremos observar o comportamento dos setores de média e alta intensidade tecnológica, segundo a classificação de Lall (2000). Esta classificação é pautada no conteúdo tecnológico dos bens e assim como a BEC – Broad Economic Categories – utiliza os dados das Nações Unidas disponíveis na base de dados do comtrade.<sup>13</sup> Há várias propostas de classificação de dados comerciais com base no conteúdo tecnológico. A classificação proposta por Lall (2000) é uma combinação da metodologia proposta pela OCDE (1994) com a taxonomia de Pavitt (1984), e os avanços da classificação de Lall (2000) consistem principalmente em aprimorar o nível de desagregação dos produtos levando em consideração o conteúdo tecnológico, a modernização e inovação no processo de montagem e fabricação dos produtos.

A classificação de Lall (2000) baseia-se em cinco grandes grupos: produtos primários, manufaturas baseadas em recursos naturais, manufaturas de baixa tecnologia, manufaturados de média tecnologia e manufaturados de alta intensidade tecnológica, e cada grupo compreende determinados tipos de bens, como apresentado no Quadro 2.

---

<sup>13</sup> <http://comtrade.un.org/db>

**Quadro 2 – Descrição das categorias dos bens segundo a classificação de Lall (2000)**

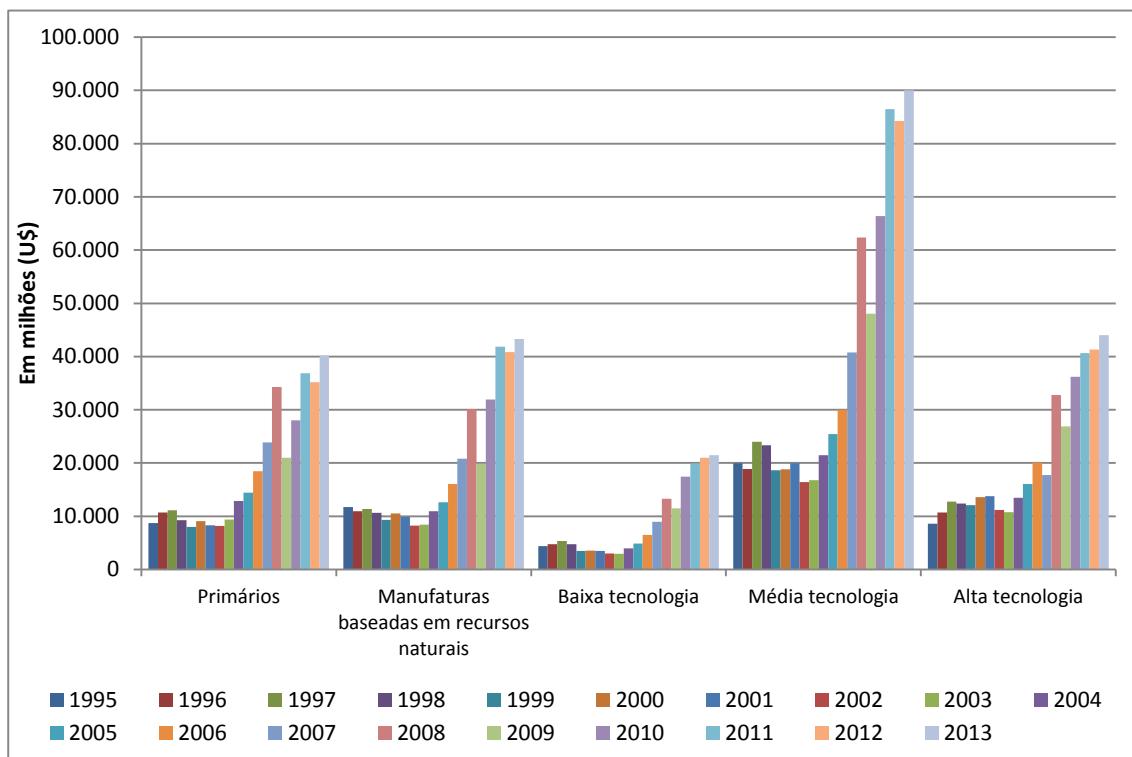
Produtos Primários (PP)	São produtos com pouco ou nenhum processamento. Exemplos: grãos, como arroz, café, soja, matéria-prima como madeira, carvão, petróleo bruto, gás, dentre outros bens.
Manufaturas baseadas em recursos naturais (RB)	São produtos simples e intensivos em trabalho, e alguns segmentos que usam tecnologias intensivas em capital, escala, ou técnica, como refino de petróleo ou alimentos processados. Incluem produtos de origem agrícola ou mineral, tais como carnes e frutas processadas, bebidas, produtos de madeira, óleos vegetais, minério de ferro, derivados de petróleo, cimento.
Manufaturados de baixa tecnologia (LT)	São produtos que utilizam tecnologia estável e bem difundida, geralmente incorporada nos equipamentos de capital. Os mercados para tais produtos tendem a crescer lentamente, e há pouca diferenciação, destacando-se, em muitos casos, a competição via preços. Exemplos incluem vestuário, têxteis, calçados, móveis, brinquedos, artigos de plástico.
Manufaturados de média tecnologia (MT)	Este setor representa um segmento crucial da atividade industrial nas economias centrais, e compreende a maior parte das tecnologias intensivas em qualificação e escala em bens de capital e de intermediários. Tende a apresentar elevadas barreiras à entrada e empregar tecnologias relativamente complexas, com níveis relativamente altos de P&D, necessidade de qualificação avançada e longos períodos de aprendizagem. Este segmento inclui automóveis e autopeças, fertilizantes, químicos e tintas, siderurgia, motores e máquinas industriais, navios, entre outros.
Manufaturados de alta tecnologia (HT)	São produtos que utilizam tecnologia estável e bem difundida, geralmente incorporada nos equipamentos de capital. Os mercados para tais produtos tendem a crescer lentamente, e há pouca diferenciação, destacando-se, em muitos casos, a competição via preços. Exemplos incluem produtos eletrônicos e de telecomunicação, equipamentos de escritório, instrumentos de precisão, indústria farmacêutica e aeroespacial.

Fonte: Com base na descrição de Londe e Libânia (2014).

É possível notar que os bens de capital concentram-se nas categorias de média e alta intensidade tecnológica. Sendo assim, nossa análise se concentrará na caracterização do desempenho comercial destes setores com o objetivo, já mencionado anteriormente, de ampliar o estudo em relação ao setor de bens de capital nacional.

A trajetória das importações brasileiras, de acordo com os setores e em conformidade com a classificação de Lall (2000), está descrita no Gráfico 9. Pode-se observar que todos os setores apresentaram elevação nos valores das importações para o período analisado.

**Gráfico 9 – Importações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000)**



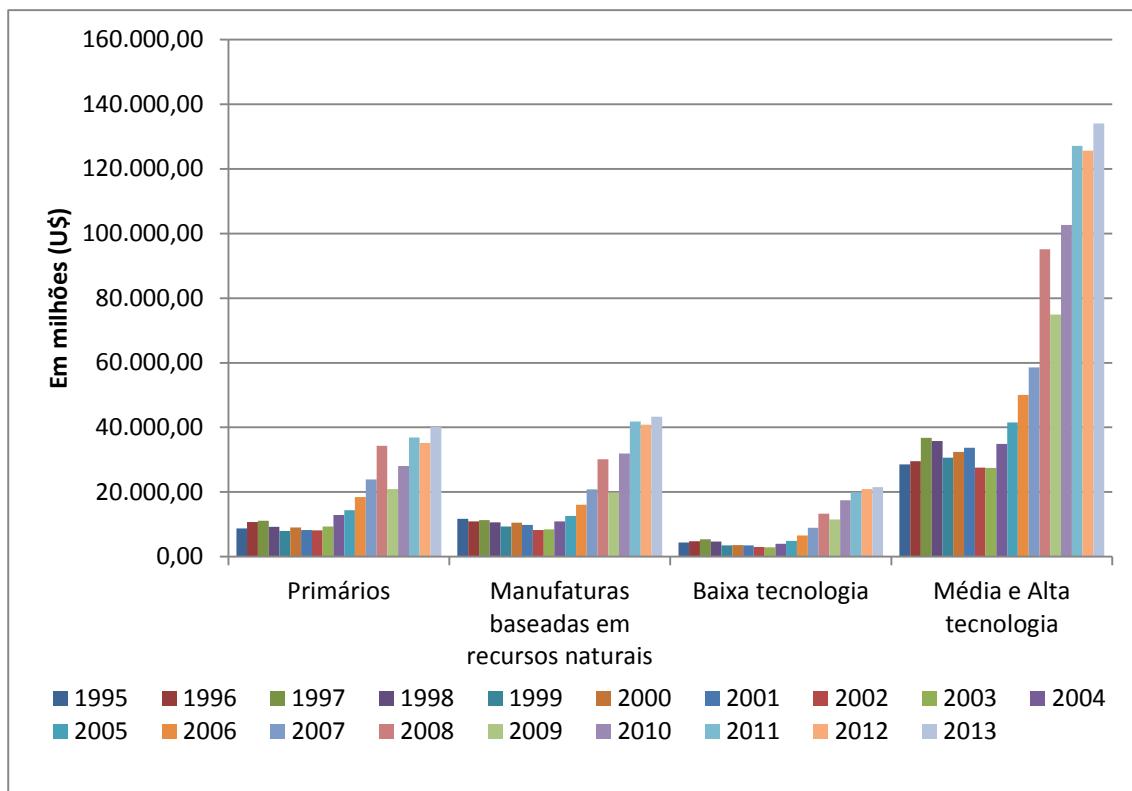
Fonte: Com base nos dados do comtrade, segundo a classificação de Lall (2000).

Apesar de todos os setores apresentarem elevação nos valores das importações, estes acréscimos foram mais representativos no setor de média intensidade tecnológica. Como se pode observar com o Gráfico 9, as importações deste setor apresentavam o valor de U\$ 20.000 milhões em 1995 e, em 2013, este valor chegou a U\$ 90.000 milhões, representando um aumento de 350% em 18 anos. Esta situação aponta a dependência externa do setor, ou seja, a demanda interna pelos produtos de média intensidade tecnológica não consegue ser suprida pelos produtores nacionais, exercendo pressão às importações.

Este setor é crucial nas economias centrais, como descrito no Quadro 2, pois é composto por produtos intensivos em escala e capital e comprehende bens de capital importantes para a indústria, como motores, máquinas e equipamentos, automóveis, assim por diante. Além do mais, devemos apontar a relevância do setor de alta intensidade tecnológica para a análise, pois este também comprehende parte dos bens de capital, como motores a vapor, turbinas, motores elétricos, máquinas de processamento de dados, entre outros. Sendo assim, com o objetivo de caracterizar o desempenho comercial do setor de bens de capital brasileiro, uniremos os dados das importações dos setores de média e alta

intensidade tecnológica. Por conseguinte será possível analisar melhor a trajetória das importações do setor de bens de capital no Brasil entre 1995 a 2013.

**Gráfico 10 – Importações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000) – somando os setores de média e alta intensidade tecnológica**



Fonte: Elaborado pela autora. Com base nos dados do comtrade, segundo a classificação de Lall (2000).

Observando conjuntamente as importações dos setores de média e alta intensidade tecnológica, nota-se uma tendência de ascensão nos valores das importações, conforme o Gráfico 10. Estes valores são compostos em grande parte pelas importações dos bens de capital e apontam para o fato, já mencionado anteriormente, de que a demanda por estes bens são supridas pelas importações diante da incapacidade da indústria nacional atender tal demanda. Além disso, é importante mencionar que esta recorrência da demanda por bens de capital ao mercado internacional se mostra cada vez mais significativa. No ano de 1995, as importações do setor de média e alta intensidade tecnológica apresentavam um valor de aproximadamente U\$ 30.000,00 milhões, sendo que em 2013 este valor se aproxima de U\$ 140.000,00 milhões, o que representa um aumento de mais de 300%.

Como mostrado no Gráfico 10, os setores que mais impactam as importações brasileiras são os setores de média e alta intensidade tecnológica. A soma das importações destes dois setores é superior à soma das importações dos demais, como também pode ser verificável por meio dos dados apresentados na Tabela 2.

**Tabela 2 – Valores das importações setoriais, total das importações brasileiras e participação das importações dos setores de média e alta tecnologia no total das importações entre 1995 a 2013**

Ano	Primários	Manufaturas Baseadas em Recursos Naturais	Baixa Tecnologia	Média e Alta Tecnologia	Total das importações	Participação das importações de Média e Alta tecnologia no total das importações (%)
1995	8.694,49	11.724,48	4.397,07	28.549,77	53.365,81	53,50
1996	10.722,82	10.946,95	4.756,09	29.560,18	55.986,04	52,80
1997	11.101,57	11.345,54	5.339,79	36.747,32	64.534,22	56,94
1998	9.253,36	10.612,25	4.719,93	35.741,05	60.326,58	59,25
1999	7.973,01	9.303,14	3.487,38	30.676,44	51.439,98	59,64
2000	9.051,97	10.522,14	3.560,22	32.429,85	55.564,17	58,36
2001	8.283,44	9.835,40	3.490,43	33.737,48	55.346,75	60,96
2002	8.181,67	8.256,49	3.020,97	27.594,44	47.053,57	58,64
2003	9.349,49	8.414,53	2.920,66	27.497,39	48.182,06	57,07
2004	12.871,65	10.914,79	3.963,04	34.930,01	62.679,49	55,73
2005	14.427,13	12.608,64	4.881,20	41.490,08	73.407,04	56,52
2006	18.461,79	16.039,64	6.510,40	50.085,37	91.097,20	54,98
2007	23.875,05	20.803,02	8.971,67	58.563,76	112.213,48	52,19
2008	34.270,93	30.113,29	13.285,39	95.113,37	172.782,97	55,05
2009	20.962,56	19.866,65	11.502,35	74.957,38	127.288,94	58,89
2010	28.019,21	31.958,30	17.456,57	102.604,29	180.038,37	56,99
2011	36.887,45	41.824,00	19.904,43	127.115,89	225.731,77	56,31
2012	35.163,18	40.801,80	20.955,82	125.603,53	222.524,34	56,44
2013	40.150,81	43.316,04	21.490,19	134.068,98	239.026,02	56,09

Fonte: Com base nos dados do comtrade, segundo a classificação de Lall (2000).

Como apresentado na Tabela 2, a participação das importações dos setores de média e alta tecnologia no total das importações esteve em torno de 55% durante todo o período analisado. Isso contribui na análise da relevância deste setor na pauta de importações, ou seja, o Brasil apresenta uma limitação industrial no que diz respeito a este setor, o que implica em pressões para o aumento dos valores das importações, por isso esta elevada participação setorial na pauta de importações.

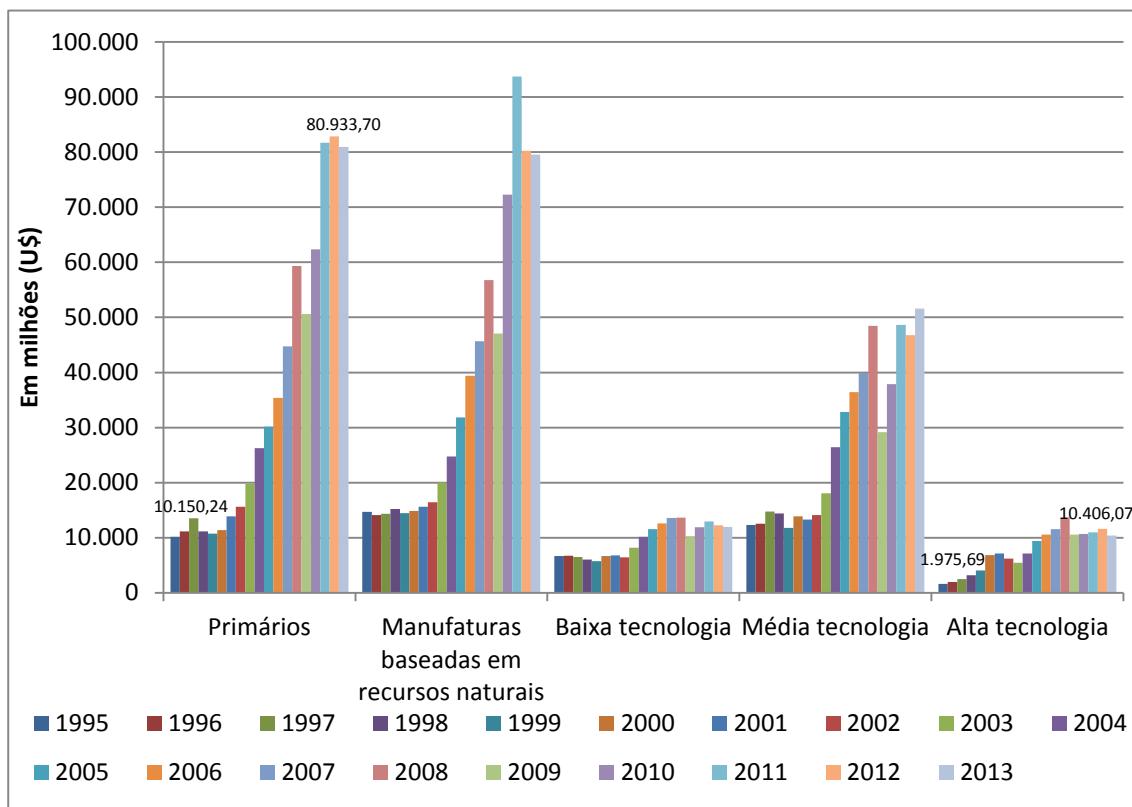
A indústria nacional não consegue atender a demanda do setor de bens de capital, o que está aliado a diversos fatores, dentre eles deve-se destacar o hiato tecnológico da estrutura industrial brasileira com as economias centrais e produtoras de bens de capital. O setor de bens de capital brasileiro é incipiente neste aspecto, a estrutura produtiva

nacional é atrasada e sucateada nos aspectos inovadores e tecnológicos, e isso reflete no desempenho macroeconômico, como mostra De Negri e Cavalcanti (2011).

O setor de bens de capital deve ser considerado estratégico ao desempenho da economia, isso porque, além de apresentar grande conteúdo tecnológico, é disseminador da inovação. E como mencionado, o conteúdo tecnológico afeta o crescimento econômico, e para manter níveis de crescimento *per capita* no longo prazo é necessário progresso técnico (SOLOW, 1956). É considerado disseminador do progresso técnico por conta de que o bem de capital é um produto final para quem o produz, mas é insumo aos demais setores que o utilizarão, por isso é considerado disseminador do progresso técnico, uma vez produzido um bem que é intensivo em inovação, os demais setores que o utilizarão poderão usufruir desta inovação, seja de processo ou produto, e isso provocará um efeito em cadeia na estrutura industrial.

A elevada participação dos setores de maior intensidade tecnológica na pauta de importações brasileira, como apontado na Tabela 1, assinala a limitação da indústria nacional em internalizar a produção de bens de natureza tecnológica, fragilizando ainda mais a economia e comprometendo a disseminação da inovação e do progresso técnico a partir dos bens de capital. Além disso, deve-se ressaltar a relevância destes valores das importações para o saldo da balança comercial, pois diante da trajetória ascendente da pauta de importações, a balança comercial pode ter sido comprometida neste período. É necessário analisar a pauta de exportações e observar a trajetória do comércio exportador destes setores.

**Gráfico 11 – Exportações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000)**



Fonte: Elaboração própria. Com base nos dados do comtrade, segundo a classificação de Lall (2000).

Conforme o Gráfico 1 aponta, as exportações dos setores de média e alta intensidade tecnológica não lideram a pauta de exportações como o observado com a pauta de importações. Os setores que contribuem intensamente com a pauta de exportações são os setores de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Esse cenário é coerente com as características da economia brasileira, marcada pelas atividades agrícolas e do agronegócio, que não conseguiu por meio do processo de industrialização romper com algumas limitações industriais.

O papel do Brasil na Divisão Internacional do Trabalho (DIT) tem sido o de fornecedor de *commodities primárias*, por isso esta elevada participação dos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais na pauta de exportações. Além disso, deve-se salientar o cenário econômico internacional de aquecimento na demanda por commodities, em principal dos parceiros comerciais brasileiros, como salienta Sarti e Hiratuka (2011, p.20).

É importante lembrar que também as exportações brasileiras de manufaturados foram alavancadas por esse processo, na medida em que o aumento da demanda por *commodities* aumentou a capacidade de importação de grande parte dos

países da América Latina, onde o Brasil tradicionalmente concentra suas exportações de manufaturados.

As exportações do setor de bens de média e alta intensidade tecnológica apresentaram trajetória de crescimento inferior ao do setor de primários ao longo do período analisado. Em 1995 o valor das exportações do setor de alta tecnologia era de U\$ 1.975,69 milhões e, em 2013, este valor foi de U\$10.406,07, representando um aumento em cerca de 500%, porém o setor de primários em 1995 apresentava um valor de U\$ 10.150,24 milhões em exportações e, no ano de 2013, este valor foi de U\$ 80.933,70 milhões, representando um aumento em cerca de 80%. Além disso, deve-se ressaltar a contribuição do setor de manufaturas baseadas em recursos naturais para a pauta de exportações. Este setor também apresentou uma evolução positiva considerável e deve ser analisado em conjunto com a análise da evolução das exportações de primários.

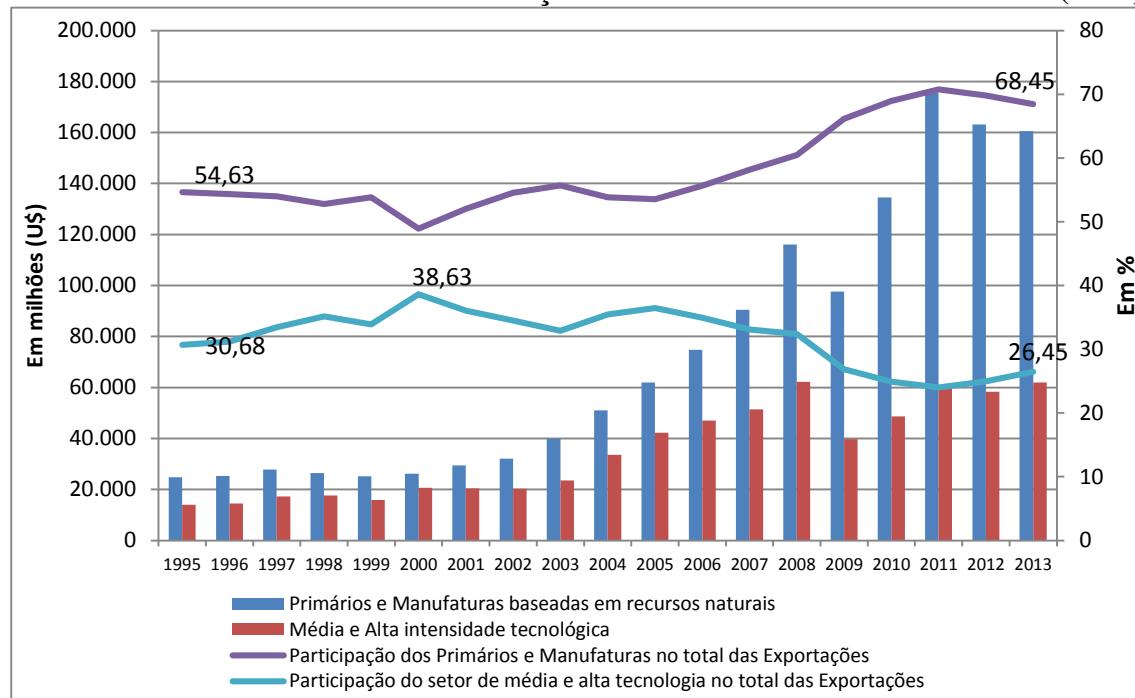
Sendo assim, deve-se observar a trajetória das exportações referente aos setores de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais em conjunto, da mesma forma que é importante analisar as exportações dos setores de alta e média tecnologia em conjunto, pois como mencionado anteriormente, ambos são compostos por bens de capital e, deste modo, ampliará a análise sobre tal setor.

Como apontam os dados no Gráfico 12, as exportações dos setores de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais superaram o valor de U\$ 160.000 milhões em 2013, enquanto que as exportações dos setores de média e alta tecnologia alcançaram cerca de U\$ 60.000 milhões. Ou seja, os setores de primários e recursos naturais, que dizem respeito às *commodities*, apresentaram em 2013 uma participação de aproximadamente 70% na pauta de exportações, enquanto que os setores de média e alta tecnologia apresentaram uma participação de 25% aproximadamente.

Estes resultados reforçam a análise realizada a partir dos dados com base na classificação da BEC – Broad Economics Categories – realizada no início deste capítulo. O Brasil não apresenta uma pauta de exportações diversificada no sentido de contar com participação significativa dos bens de alta e média intensidade tecnológica, que são os setores compostos pelos bens de capital. Enquanto que a pauta de importações é intensamente composta pelos setores de média e alta intensidade tecnológica.

Este cenário revela a elevada dependência do país em relação às atividades de importações destes setores que não tiveram sua internalização produtiva completa, perpetuando esta dependência externa. Por outro lado, revela também a dependência em relação aos saldos de comércio do setor de primários para gerar divisas e garantir a capacidade de importações brasileira do setor de bens de capital.

**Gráfico 12 – Exportações setoriais brasileiras para o período de 1995 a 2013, conforme a classificação de Lall (2000)**



Fonte: Com base nos dados do comtrade, segundo a classificação de Lall (2000).

Como apresentado no Gráfico 12, a participação das exportações de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais mostrou uma tendência de ascensão para o período analisado, saindo de 54,63% em 1995 e chegando a representar 68,45% do total das exportações brasileiras em 2013. Isso está aliado ao aquecimento internacional nos preços das *commodities*, porém não se deve ignorar que mesmo no momento anterior a este cenário de valorização nos preços das *commodities*, o setor de primários sempre apresentou elevada participação na pauta de exportações brasileira.

A queda observada na participação dos setores de média e alta intensidade tecnológica no total das exportações reforça a vulnerabilidade externa do país em relação ao comércio dos bens de capital e a fragilidade e limitação interna na produção destes bens.

As exportações do setor de média e alta tecnologia representavam, em 1995, 30,68% das exportações totais do Brasil, após um desempenho positivo, este setor chegou a representar 38,63% das exportações nacionais, no ano 2000, mas logo após esta tendência de ascensão se rompeu e, em 2013, o setor representava apenas 26,45% das exportações nacionais, ou seja, em 13 anos o setor teve sua participação na pauta reduzida em mais de 10 pontos percentuais e, se a análise for estendida a todo o período, a queda foi de mais de 4% entre 1995 a 2013.

Estes resultados contribuem para apontar a incapacidade da indústria nacional em atuar nestes setores, que são intensivos em tecnológica, escala e mão-de-obra especializada, como descreve o Quadro 2. As exportações são um indicador relevante para a análise e refletem não apenas as condições da estrutura industrial, mas também a natureza da inserção externa e as condições macroeconômicas do país. E inserido neste contexto, encontra-se o progresso técnico e a apropriação da tecnologia, que determinam e caracterizam a pauta de exportações e importações da economia, como explica Libânio et al. (2000, p.3).

Em geral, considera-se que diferenças internacionais nos níveis de exportações, importações e renda per capita são explicadas por diferenças tecnológicas e de capacidades inovativas entre os países. Ademais, considera-se que tais diferenças não são facilmente superáveis, uma vez que há vários fatores que retardam ou dificultam a difusão da informação entre países, como a existência de patentes, informação imperfeita, escassez de infra-estrutura científica e tecnológica, e a própria dificuldade de adaptação e absorção de novos produtos ou processos por parte das firmas.

Há diferentes formas de enfrentar estas dificuldades de apropriação da tecnologia por parte dos países periféricos, como é o caso do Brasil. Com base na perspectiva schumpeteriana, as inovações e difusão técnica podem ocorrer via imitação, são os processos conhecidos como *learning by doing*, *learning by using*, mas isso também depende de alguns fatores, como o nível de qualidade da mão-de-obra disponível, a existência de centros de pesquisa e desenvolvimento e a capacidade de realização da própria imitação (SCUMPETER, 1982).

Sendo assim, mesmo via imitação, a apropriação da tecnologia não é um processo simples e rápido. É necessário investimento em educação e em centros de estudos tecnológicos, estímulo à inovação, dentre outros quesitos.

Para compreender a estrutura das pautas de exportações e importações segundo o conteúdo tecnológico e observar a evolução destas pautas, a Tabela 3 apresenta a taxa de crescimento das exportações e importações, segundo a classificação tecnológica de Lall (2000). A taxa de crescimento das exportações e importações foram calculadas com base em dois sub-períodos, primeiro entre 1995 a 2005 e, posteriormente, 2005 a 2013, de acordo com os setores tecnológicos. Além disso, a Tabela 3 apresenta a evolução da participação destes setores no total das pautas de importações e exportações nestes anos, 1995, 2005 e 2013.

**Tabela 3 – Crescimento das exportações e importações setoriais brasileiras entre 1995 – 2005 e 2005 – 2013 e participação das exportações e importações setoriais nos anos de 1995, 2005 e 2013.**

<b>CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES 1995 – 2005</b>					
<b>BRASIL</b>	<b>PP</b>	<b>RB</b>	<b>LT</b>	<b>MT</b>	<b>HT</b>
	197,11	116,48	73,21	165,98	480,71
<b>CRESCIMENTO DAS EXPORTAÇÕES 2005 – 2013</b>					
<b>BRASIL</b>	<b>PP</b>	<b>RB</b>	<b>LT</b>	<b>MT</b>	<b>HT</b>
	168,37	150,01	3,30	57,32	10,32
<b>CRESCIMENTO DAS IMPORTAÇÕES 1995 – 2005</b>					
<b>BRASIL</b>	<b>PP</b>	<b>RB</b>	<b>LT</b>	<b>MT</b>	<b>HT</b>
	65,93	7,54	11,01	27,49	86,73
<b>CRESCIMENTO DAS IMPORTAÇÕES 2005 – 2013</b>					
<b>BRASIL</b>	<b>PP</b>	<b>RB</b>	<b>LT</b>	<b>MT</b>	<b>HT</b>
	178,30	243,54	340,23	253,91	174,37
<b>PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DAS EXPORTAÇÕES</b>					
1995	22,31	32,32	14,69	27,11	3,57
2005	26,04	27,48	10,0	28,33	8,15
2013	34,52	33,93	5,10	22,01	4,44
<b>PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DAS IMPORTAÇÕES</b>					
1995	16,29	21,97	8,24	37,39	16,11
2005	19,65	17,18	6,65	34,65	21,87
2013	16,8	18,12	8,99	37,66	18,43

Fonte: Com base nos dados da ONU COMTRADE e com base na classificação de Lall (2000).

Nota: PP, produtos primários; RB, manufaturas baseadas em recursos naturais; LT, manufaturas de baixa tecnologia; MT, manufaturas de média tecnologia; HT, manufaturas de alta tecnologia.

Conforme a Tabela 3, o *boom* do comércio internacional de *commodities* refletiu na pauta de exportações brasileiras. Para o sub-período de 1995 a 2005, as exportações de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais cresceram 197,11% e 116,48 % respectivamente. Tal crescimento nas exportações refletiu na participação destes setores na pauta, o setor de primários apresentava uma participação de 22,31% na pauta de exportações em 1995, enquanto em 2005 este valor subiu para 26,04%.

O aquecimento no setor de commodities primárias intensificou na segunda metade da década de 2000. As exportações de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais cresceram 168,37% e 150,01% respectivamente no sub-período de 2005 a 2013, e a participação destes setores na pauta de exportações também se alterou. Em 2005 o setor de primários contribuía com 26,04% no total das exportações brasileiras e, em 2013, essa contribuição passou a ser de 34,52%, e o setor de manufaturas contribuía com 27,48% no total das exportações em 2005 e, em 2013, este valor passou a ser de 33,93. Isso implica que somados os dois setores, primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, no ano de 2013, estes contribuíram com mais de 68% das exportações nacionais. Trata-se de um país altamente especializado no comércio de *commodities primárias*.

Diferentemente desse cenário de elevada participação de bens primários na pauta de exportações, os setores de média e alta intensidade tecnológica apesar de terem apresentado uma taxa de crescimento de 165,98% e 480,71%, respectivamente, entre 1995 e 2005, eles não apresentaram alterações na pauta de exportações na mesma proporção. O setor de média intensidade tecnológica apresentou uma participação de 27,11%, em 1995, e de 28,33%, em 2005, e o setor de alta intensidade tecnológica contribuiu com 3,57% na pauta de exportações em 1995 e, em 2005, esta contribuição subiu para 8,15%.

Esta evolução dos setores de média e alta intensidade tecnológica ficou ainda mais crítica no sub-período de 2005 a 2013. Ao passo que, como detalhado anteriormente, o setor de primários alavancava suas exportações e ganhava espaço na pauta de exportações, os setores de média e alta intensidade tecnológica ficavam cada vez menos expressivos. Entre 2005 a 2013, os setores de média e alta intensidade tecnológica apresentaram crescimento de 57,32% e 10,32% respectivamente nas exportações, mas tiveram suas participações na pauta de exportações reduzidas. O setor de alta intensidade tecnológica teve sua participação na pauta de exportações reduzida de 8,15% para 4,44% entre 2005 e 2013, e o setor de média intensidade tecnológica caiu de 28,33% para 22,01 no mesmo período.

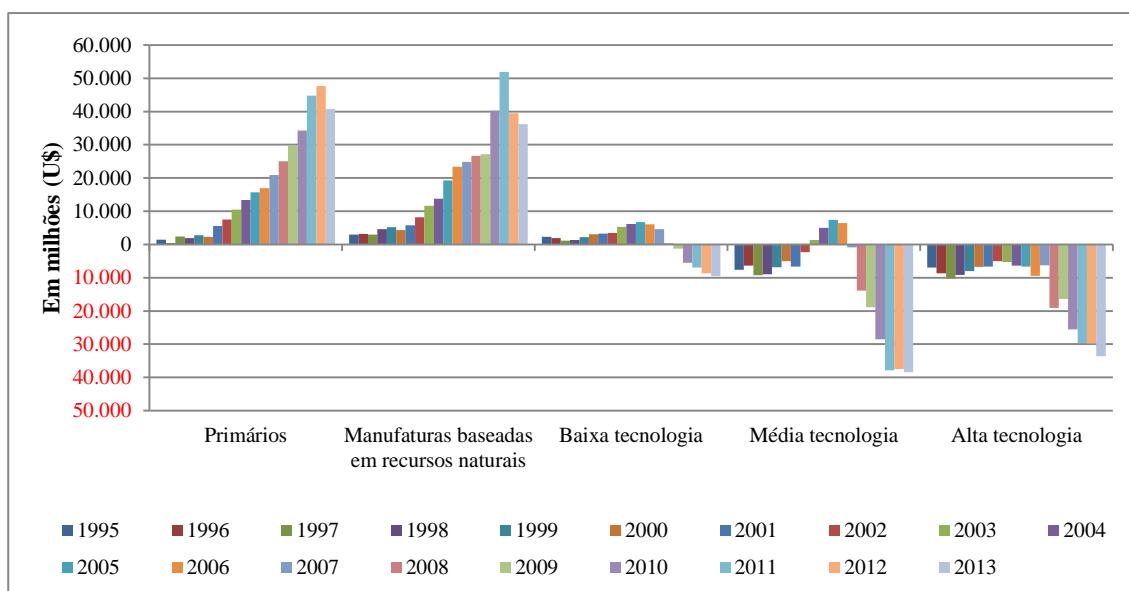
A pauta de importações apresenta característica divergente da pauta de exportações no aspecto da participação setorial. Conforme a Tabela 3, as importações de alta intensidade tecnológica foram as que apresentaram maior taxa de crescimento para o período de 1995 a 2005, revelando a fragilidade da indústria nacional no setor de bens de

alta intensidade tecnológica em que se concentram os bens de capital. Por isso os altos valores das importações para este setor, que no período de 2005 a 2013 cresceram em 174,37%.

Aliada aos altos valores das importações dos setores de média e alta intensidade tecnológica há a elevada participação destes setores no total das importações. No ano de 1995 os setores de média e alta intensidade tecnológica contribuíram com 37,39% e 16,11% respectivamente para a pauta de importações. Esta participação se elevou no decorrer do período analisado, em 2005 estes valores passaram para 21,87% para o setor de alta intensidade tecnológica.

Avaliando o período como um todo, de 1995 a 2013, observa-se que os setores de média e alta intensidade tecnológica em conjunto contribuem com mais de 56% da pauta de importações, o que revela o caráter dependente da economia em relação ao comércio externo nestes setores. Além disso, como descrito, as exportações dos setores não são suficientes para suprir os elevados valores das importações dos mesmos, como se pode observar no Gráfico 13.

**Gráfico 13 – Saldo setorial do Brasil entre 1995 a 2013**



Fonte: Elaboração própria. Com base nos dados do comtrade, segundo a classificação de Lall (2000).

Os setores que apresentam saldos superavitários são os primários, manufaturas baseadas em recursos naturais em todo o período e o de baixa intensidade tecnológica apenas até o ano de 2007. Com exceção dos anos de 2004 a 2006, em que o setor de média intensidade tecnológica apresentou saldos superavitários, nos demais anos o setor

apresentou déficit e aponta uma tendência de elevação no déficit comercial após o ano de 2008.

O setor de alta intensidade tecnológica não apresentou, para o período analisado, saldos superavitários e acumulou déficits, ao longo dos anos, os quais vêm mostrando uma tendência de elevação, assim como para o setor de média intensidade tecnológica. No ano de 2006, o setor de alta intensidade tecnológica apresentou saldo deficitário de U\$10.000 milhões e, em 2013, este saldo supera U\$30.000 milhões. Isso se deve a recorrência da demanda interna de bens de capital e outros bens de elevado conteúdo tecnológico ao mercado externo, exercendo pressão sobre a pauta de importações.

Tal contexto reforça a característica da especialização produtiva brasileira em bens primários. Além disso, aponta para a incapacidade da indústria nacional em atender a demanda pelos bens de maior conteúdo tecnológico em que estão incluídos os bens de capital.

Com o objetivo de complementar esta análise e verificar a importância de determinados setores na economia brasileira e consequentemente verificar a natureza especialista da economia, no próximo capítulo serão apresentados alguns indicadores comerciais que serão instrumentos importantes para o alcance deste propósito.

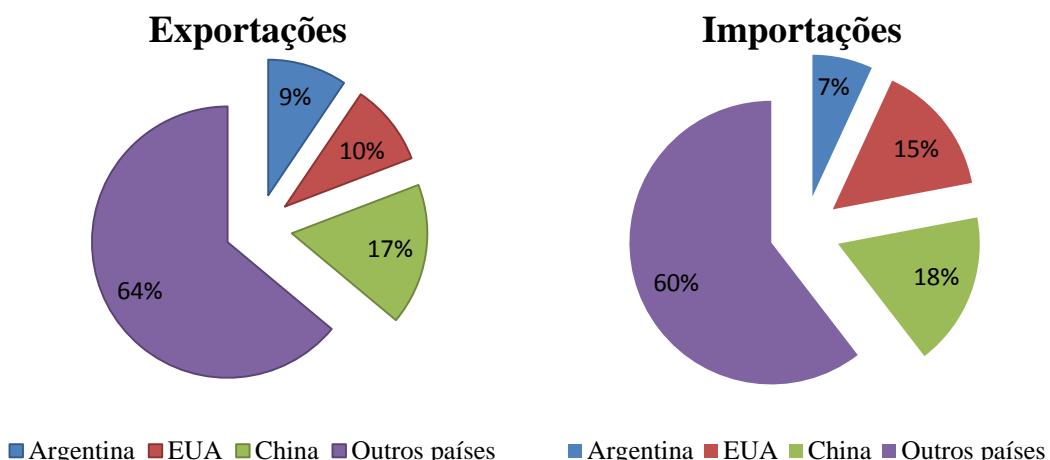
## CAPÍTULO 3 – Análise de alguns indicadores de comércio com os principais parceiros comerciais brasileiros

### 3.1 Introdução

Neste capítulo serão apresentados os dados comerciais do Brasil com seus principais parceiros comerciais, que são Argentina, China e EUA. Serão analisados alguns indicadores comerciais, como de comércio intra-industrial e de intensidade de comércio. O principal objetivo é, a partir desta análise, observar o desempenho comercial do Brasil com estes parceiros de acordo com os setores, além disso, pontuar em qual ou quais setores o Brasil apresenta vantagens competitivas no âmbito comércio internacional.

Conforme apontam os dados do Ministério das Relações Exteriores – MRE – os principais parceiros comerciais do Brasil são Argentina, China e EUA. Os dados do Gráfico 14 reiteram a participação destes países nas pautas de exportações e importações brasileiras para o ano de 2013.

**Gráfico 14 – Participação dos principais parceiros nas pautas de exportações e importações do Brasil em 2013**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013).

Em consonância com as informações expostas no Gráfico 14, a soma das exportações a estes países, Argentina, China e EUA, totalizam, no ano de 2013, 36%, e as importações de origem dos mesmos somaram 40%. Resultado da natureza da relação comercial brasileira com estes parceiros. Por isso, alguns dos indicadores comerciais

analisados ao longo deste capítulo tomaram como base o comércio bilateral do Brasil com estes parceiros, tendo como norte desta pesquisa analisar e caracterizar o comércio nos setores de média e alta intensidade tecnológica em que se concentram os bens de capital. Outros indicadores, como o de vantagens comparativas reveladas e o de especialização comercial, serão com base no comércio brasileiro e o padrão mundial.

Todos os indicadores de comércio descritos e analisados neste capítulo serão com base nos dados das Nações Unidas, obedecendo à classificação de Lall (2000) apresentada no capítulo anterior.

### **3.2 Índice de especialização comercial**

O índice de especialização comercial é também conhecido por índice de “Balassa”, pois foi criado em 1996 por Bela Balassa (1996). Este indicador reflete a situação de determinado setor produtivo e assume valores entre -1 e 1 (-1 < Bi,j < 1), sendo então que os valores extremos implicam em elevada especialização. Quanto menor, ou seja, quanto mais próximo o coeficiente se encontrar de -1, o país apresenta-se pouco competitivo no setor analisado, assim, as exportações do setor tendem a zero. Em situação análoga, se o coeficiente se aproxima de 1, o setor apresenta-se competitivo e suas exportações são mais expressivas que as importações, o que significa uma forte especialização inter-ramo.

O indicador de especialização comercial desenvolvido por Balassa (1996) pode ser obtido a partir da equação:

$$B_i = (X_i - M_i) / (X_i + M_i)$$

Em que  $X_i$  representa as exportações e,  $M_i$  as importações do setor. Este indicador será importante, na medida em que a partir dos dados coletados no comtrade<sup>14</sup>, será analisada a competitividade internacional dos setores da economia com base na classificação de Lall (2000), tendo como objetivo principal avaliar as condições comerciais em que se encontram os setores de média e alta intensidade tecnológica e também pontuar a evolução destes setores ao longo do período observado.

Este processo nos fornecerá uma compreensão da natureza da especialização produtiva brasileira, bem como possibilitará assinalar as limitações da indústria de bens de capital nacional.

---

<sup>14</sup> Disponível em: [www.comtrade.org/db](http://www.comtrade.org/db)

### 3.3 Índice de Vantagens Comparativas (VCR)

O indicador de vantagens comparativas reveladas – VCR – foi desenvolvido por Balassa (1965) e mensura o grau de especialização do comércio internacional. Este indicador realiza uma comparação de determinada estrutura de exportação de um país em comparação com uma determinada região econômica, e para o presente trabalho será comparado o comércio nacional com o comércio mundial. O VCR expressa as vantagens de determinado país na produção de alguns bens ou setor produtivo. Vantagens essas, oriundas principalmente dos custos de produção, ou seja, é uma medida que revela o quanto é mais vantajosa, em termos de custos, a produção de determinados bens num país em comparação com outra região geográfica, no caso dos dados apresentados a seguir, será comparado o Brasil com o mundo. Este indicador pode ser obtido a partir da seguinte fórmula.

$$VCR_{i,j} = (Xi,j/Xj)/(Xi/X)$$

Sendo assim,  $Xi$  representa as exportações do setor  $i$  do país  $j$ ,  $Xj$  representa as exportações totais do país  $j$ ,  $Xi$  representa as exportações totais mundiais do setor  $i$  e  $X$  representa as exportações totais mundiais. O VCR pode assumir valores acima de 1 ( $VCR > 1$ ), implicando que o país  $j$  conta com vantagens comparativas em relação à região levada em consideração e, isso somente ocorre porque as exportações do setor  $i$  realizadas pelo país  $j$  contam com uma parcela de mercado superior a soma de produtos exportados pelo mesmo no mercado mundial. Se o VCR for inferior a 1 ( $VCR < 1$ ), o país tem desvantagens comparativas reveladas para o setor  $i$ , e se o VCR assumir valor unitário indica que a parcela do país  $j$  nas exportações do setor  $i$  é equivalente à participação de todos os produtos exportados pelo país  $j$  nas exportações mundiais.

Assim será possível relacionar as vantagens comparativas de custos com o padrão de especialização adotado pelo Brasil, permitindo apontar os setores que o Brasil apresenta vantagens comparativas reveladas e, consequentemente, verificar a situação dos setores de média e alta intensidade tecnológica em que se concentram os bens de capital.

Além de nos apontar se os setores de média e alta intensidade tecnológica apresentam vantagens comparativas reveladas em comparação à situação comercial mundial, este indicador será importante para avaliarmos a situação dos setores de primários e manufaturas, baseadas em recursos naturais. Como ressaltado ao longo do

texto, estes setores são os propulsores do dinamismo econômico e geradores de divisas necessárias à realização das importações dos setores de média e alta tecnologia, demandadas pela indústria nacional.

Logo, além de verificar as condições dos setores de média e alta tecnologia em relação ao comércio mundial, com este indicador também será possível mensurar as vantagens comparativas dos setores de especialização comercial brasileira em relação aos padrões de comércio mundial.

### **3.4 Índice de Grubel e Lloyd (GL)**

A formação da região econômica europeia, chamada de Comunidade Econômica Europeia (CEE), chamou atenção de alguns economistas devido ao fato de que determinadas economias se inseriam no comércio internacional produzindo, importando e exportando bens similares, por isso o termo especialização intra-setorial (Verdoorn 1960; Balassa 1965,1966).

Grubel e Lloyd (1975) são os precursores da literatura em torno do comércio intra-indústria. Eles desenvolveram um índice que mensura o nível do comércio intra-industrial de determinada economia, e isso é realizado a partir da compensação entre o valor das exportações e importações de uma mesma indústria, conforme apontam Grubel e Lloyd (1975, p. 20) “o valor das exportações de uma indústria que é exatamente compensado por importações da mesma indústria”.

O índice de comércio intra-indústria, ou indicador de Grubel e Lloyd (Grubel e Lloyd, 1975) pode ser representado da seguinte forma:

$$GL = \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \text{ Em que: } 0 \leq GL \leq 1$$

onde:

$(X_i + M_i)$  é o comércio total da indústria  $i$ ;

$X_i$  e  $M_i$  representam o valor das exportações e importações da indústria  $i$ , respectivamente;

$(X_i + M_i) - |X_i - M_i|$  o comércio intra-indústria e;

$|X_i - M_i|$  é o comércio inter-indústria.

Desenvolvendo o índice e agregando as variáveis, tem-se a seguinte fórmula:

$$GL = 1 - \frac{\sum_i^n |Xi - Mi|}{\sum_i^n (Xi + Mi)} \text{ com } i = 1, \dots, n$$

O índice de Grubel e Lloyd encontra-se no intervalo [0,1], sendo que este indicador assumirá o valor 0 (zero) nos casos em que o todo o comércio for explicado pelo comércio inter-indústria, ou seja, as exportações ou as importações do setor serão iguais a 0 (zero). E nos casos em que o indicador assumir valor igual a 1, todo o comércio é intra-indústria, o valor das exportações é igual ao das importações para determinado setor.

O nível de agregação dos dados é um elemento que influencia nos resultados para este indicador. Como é salientado pela literatura, se observar que ao trabalhar com dados e informações muito desagregadas, como por exemplo, em relação a um dígito da classificação padrão de comércio internacional (SITC), o índice pode ficar superestimado, como mostra Vasconcelos (2003). E se utilizar um nível de agregação muito elevado, o índice pode ser subestimado, pois para uma mesma indústria pode haver separação de mercadorias. Sendo assim, o mais recomendado é que se utilizem dados com nível de agregação a três dígitos do SITC, como os empregados neste trabalho.

Este indicador aponta para a especialização na produção de determinado setor, por extensão reflete nas condições econômicas dos países. Como aponta Balassa (1995), a especialização produtiva dentro do setor "máquinas e instrumentos de precisão" é constatada nos países mais industrializados.

Por isso será analisada a especialização intra-setorial do Brasil, principalmente, como se encontram os setores de média e alta intensidade tecnológica, pois, como mostram os resultados de Verdoorn, a especialização intra-ramo ou intra-produto representa uma característica dos países desenvolvidos, de acordo com Balassa (1966).

O comércio intra-industrial está ligado aos ganhos proporcionados pelas relações comerciais. A intensificação das trocas entre os parceiros comerciais proporciona elevação no crescimento econômico, isso porque o aumento na escala de produção que é

resultado da melhora de produtividade e competitividade internacional (CUNHA *et al.*, 2001).

Com base neste indicador de comércio, será avaliado o comércio bilateral do Brasil com os três principais parceiros comerciais atuais, Argentina, Estados Unidos e China. Deste modo, será possível verificar os setores que o Brasil apresenta comércio intra-industrial com os parceiros comerciais elencados.

Conforme mencionado, o índice de comércio intra-industrial – ICII – pode assumir valores no intervalo  $0 \leq \text{ICII} \geq 1$ , sendo que nos casos cujo indicador for superior a 0,5, já se pode afirmar que predomina o comércio intra-industrial, como detalha o Quadro 3.

### **Quadro 3 – Padrões de comércio segundo a dotação de fatores**

$GL_{ijk} = 1$	Todo o comércio é intra-industrial. Logo, os dois países apresentam idêntica dotação de fatores. O comércio, nesta indústria, decorre dos efeitos das economias de escala e da diferenciação de produtos.
$GL_{ijk} = 0$	Todo o comércio é inter-industrial, e os países diferem em suas dotações de fatores e inexistem efeitos das economias de escala e diferenciação de produtos.
$0 < GL_{ijk} < 1$	A dotação de fatores é distinta e inexistem efeitos das economias de escala e diferenciação de produtos, tal que: se $GL_{ijk} > 0,5$ , predomina o comércio intra-industrial. Logo, os efeitos das economias de escala e da diferenciação de produtos compensam os efeitos associados com as diferenças na dotação relativa dos fatores; se $GL_{ijk} \leq 0,5$ , predomina o comércio inter-industrial. Então os efeitos das economias de escala e da diferenciação de produtos são compensados pelos efeitos associados com as diferenças na dotação relativa dos fatores.

Fonte: Silva & Ilha (2004).

### 3.5 Índice de Intensidade de Comércio (IIC)

O índice de intensidade de comércio (IIC) foi desenvolvido originalmente por Anderson & Norheim (1993) com o fim de estudar as preferências do comércio europeu. Este indicador é desenvolvido com base nos dados de importações e exportações do país, e demonstra qual a tendência comercial de trocas entre países frente ao comércio mundial. Assim, o indicador revela se estas transações comerciais estão acima ou abaixo do esperado, observando a importância de cada economia no comércio mundial. O indicador pode ser obtido com a fórmula a seguir.

$$IIC_{ij} = (X_{ij}/X_i)/(M_j/M_{wj})$$

Em que  $X_{ij}$  indica as exportações do país “i” para a região “j”,  $X_i$  as exportações totais do país “i”;  $M_j$  as importações totais da região “j”; e,  $M_{wj}$  as importações totais mundiais. Quando o indicador se apresenta superior a 1 ( $IIC_{ij} > 1$ ) significa que existem forças competitivas, as quais favorecem o comércio, em detrimento do comércio com o “resto do mundo”, dado o peso do parceiro comercial no âmbito internacional. De forma análoga, se o indicador se encontrar inferior a 1 ( $IIC_{ij} < 1$ ), o comércio com outras regiões é preferido ao comércio com a região analisada.

Este indicador será importante para o estudo dos setores de média e alta tecnologia em que se concentram os bens de capital, pois permitirá observar se a absorção das exportações destes setores pelos parceiros comerciais analisados são maiores ou menores que a média mundial, calculada a partir da relação entre exportações brasileiras e exportações mundiais.

### 3.6 Apresentação dos resultados

Como se pode observar na Tabela 3, o índice de Balassa ou indicador de especialização comercial apresentou-se negativo durante todo o período analisado no setor de alta intensidade tecnológica. O resultado revela que o setor não se apresenta competitivo no mercado internacional e nem mesmo é um setor de especialidade produtiva nacional.

Como apontado anteriormente, o indicador de especialização assume valores entre -1 e 1, sendo que quanto menor este valor apresentar-se, menor será o nível de especialização produtiva, indicando que as exportações deste setor tendem a zero. E caso, este índice se aproxime de 1, haverá uma elevada especialização inter-setorial, em que as exportações do setor são altamente significativas em detrimento de baixos valores das importações do mesmo setor.

E como apontam os dados na Tabela 3, o setor de alta intensidade tecnológica apresentou valores negativos para todo o período analisado, mostrando a relevância dos valores das importações do setor em detrimento dos baixos valores das exportações setoriais.

Em 1995, o indicador de especialização comercial apontava que o setor de alta intensidade tecnológica apresentava um valor de -0,68, que a partir de 1999 foi sofrendo um aumento, passando por -0,29 em 2002 e -0,26 em 2005, mas a partir de 2008, tal indicador retoma os valores iniciais, apresentando em 2013 o valor de -0,62. Essa trajetória evidencia a fraca ou nenhuma especialização produtiva do Brasil no setor de alta intensidade tecnológica, em que se concentram os bens de capital. Além do setor de alta intensidade tecnológica, os bens de capital também compõem o setor de média tecnologia, que também apresentou indicador de especialização comercial baixo.

**Tabela 4 – Indicador de Especialização comercial para o Brasil de 1995 a 2013**

Indicador de Balassa para o Brasil

<b>Anos/Setor</b>	<b>PP</b>	<b>RB</b>	<b>LT</b>	<b>MT</b>	<b>HT</b>
<b>1995</b>	0,08	0,11	0,21	-0,24	-0,68
<b>1996</b>	0,02	0,13	0,17	-0,20	-0,69
<b>1997</b>	0,10	0,12	0,10	-0,24	-0,67
<b>1998</b>	0,009	0,18	0,12	-0,24	-0,59
<b>1999</b>	0,15	0,22	0,24	-0,22	-0,50
<b>2000</b>	0,11	0,17	0,30	-0,15	-0,33
<b>2001</b>	0,25	0,23	0,32	-0,20	-0,32
<b>2002</b>	0,31	0,33	0,36	-0,08	-0,29
<b>2003</b>	0,36	0,41	0,47	0,04	-0,33
<b>2004</b>	0,34	0,39	0,44	0,10	-0,31
<b>2005</b>	0,35	0,43	0,41	0,13	-0,26
<b>2006</b>	0,31	0,42	0,32	0,10	-0,31
<b>2007</b>	0,30	0,37	0,20	-0,01	-0,21
<b>2008</b>	0,27	0,31	0,01	-0,13	-0,41
<b>2009</b>	0,41	0,41	-0,06	-0,25	-0,44
<b>2010</b>	0,38	0,39	-0,19	-0,27	-0,54

<b>2011</b>	0,38	0,38	-0,21	-0,28	-0,58
<b>2012</b>	0,40	0,33	-0,26	-0,29	-0,56
<b>2013</b>	0,34	0,29	-0,29	-0,27	-0,62

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013). NOTA: Metodologia de classificação dos dados é de Lall (2000). PP, são os produtos primários; RB, manufaturas baseadas em recursos naturais; LT, manufaturas de baixa tecnologia; MT, manufaturas de média tecnologia; HT, manufaturas de alta tecnologia.

Conforme a Tabela 4, o setor de média intensidade tecnológica apresentou, em alguns anos, valores negativos para o indicador de especialização comercial, de 1995 a 2002 o índice variou de -0,24 a -0,08. No sub-período de 2003 a 2006 é que o valor superou o marco de 0 (zero), mas retornou a ser negativo já em 2007. A análise aponta que a produção de bens de capital, os quais se concentram nos setores de média e alta intensidade tecnológica, não é uma especialidade produtiva brasileira, e que estes setores contam com elevados valores de importações em detrimento de inexpressivos valores das exportações.

Essa situação é diferente da observada nos setores de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Como consta na Tabela 4, estes setores apresentam valores superiores a 0 (zero) para o indicador de especialização comercial, revelando que o Brasil conta com uma especialização produtiva para estes setores. Isso implica em valores elevados das exportações e baixos valores para as importações, há um elevado grau de especialização inter-setorial.

Não é surpreendente o cenário de elevado grau de especialização relacionado ao setor de primários e de manufaturas baseadas em recursos naturais, estes em conjunto mantêm a situação superavitária da balança comercial brasileira, como apontam os dados no Gráfico 13. Todavia os dados, apresentados na Tabela 4, contribuem para a análise das limitações brasileiras em relação à produção de bens de capital, como salientado no Capítulo 1 deste trabalho. O setor de bens de capital deve ser considerado como estratégico ao desempenho econômico do país, principalmente, no tocante à indústria, porém este setor não apresenta desempenho comercial suficiente para cumprir este papel estratégico para a economia brasileira.

Os dados apresentados na Tabela 4 apontam que os setores de média e alta intensidade tecnológica, em que se concentram maciçamente os bens de capital, não apresentaram valores que indicassem algum grau de especialização. Ao contrário, como

propõe a interpretação de Balassa (1965,1966), estes setores apresentam baixo grau de especialização, mostrando que as importações para tais setores são muito superiores às exportações.

Esta situação de elevada especialização produtiva concentrada nos setores de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais deve ser superada pela economia brasileira. Isso não implica que a produção destes setores deve ser minimizada ou que o papel destes setores para o desempenho macroeconômico do país deve ser desprezado. Apenas não se deve prosseguir com uma economia altamente e somente especializada na produção destes setores, visto que romper com os limites industriais, característicos das economias periféricas e consequentemente do Brasil, é promover uma estrutura industrial competitiva nos setores de maior conteúdo tecnológico.

Para tal mudança, inovação tecnológica e investimentos em educação aliada à tecnologia, como centros de ensino tecnológicos e P&D, são fundamentais para o avanço tecnológico da estrutura produtiva de qualquer economia (De Negri e Lemos, 2008; Salerno e Kubota, 2008).

A importância da inovação tecnológica e de esforços em P&D reflete em diferentes variáveis macroeconômicas. Internalizar a produção dos setores de maior conteúdo tecnológico representa, além de um avanço na indústria de base – bens de capital, um esforço a favor do crescimento econômico sustentável. Como salienta De Negri e Lemos (2008, p. 3), “países considerados líderes em C&T são também potências econômicas e países com forte crescimento econômico apresentam matrizes cada vez mais complexas”. Esta matriz produtiva complexa implica em elevados investimentos financeiros e exige mão-de-obra especializada e qualificada. O Brasil já apontou alguns indícios de que tem interesse em alterar a matriz produtiva nacional e caminhar em direção a uma diversificação e intensificação tecnológica da mesma.

Alguns destes esforços podem ser observados com a política industrial brasileira, que como afirma Hay (1998), deve ser abordada tendo como pano de fundo a liberalização comercial, as trocas e acordos comerciais e a relação com o resto do mundo, ou seja, deve-se ter em contexto que se trata de uma economia aberta.

A atual Política Industrial brasileira tem como objetivo fundamental promover a integração da estrutura produtiva e promover a incorporação de tecnologia e disseminação da inovação. A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior –

PITCE – diferente das políticas industriais anteriores tem uma visão de longo prazo, principalmente, no tocante ao crescimento e desenvolvimento econômico. “A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior objetiva o aumento da eficiência econômica e do desenvolvimento e a difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional”<sup>15</sup>.

O setor de bens de capital compõe o grupo de setores estratégicos para a PITCE, por conta da importância que a atual Política Industrial atribui à substituição de importações, assegurando ao Brasil uma autonomia comercial e produtiva. Como observado nos dados comerciais apresentados no capítulo anterior, o Brasil apresenta uma pauta de importações com elevada participação dos bens de capital, que comprometem o desempenho das contas externas do país.

Um aspecto importante da PITCE é a atenção à produção dos bens que exigem maior conteúdo tecnológico, reflexo do baixo desempenho comercial destes setores nacionais e da baixa competitividade no mercado externo. Para compreendermos melhor o desempenho comercial destes setores em relação ao comércio mundial, serão apresentados a seguir os dados referentes às vantagens comparativas reveladas para os diferentes setores produtivos, com foco nos de média e alta intensidade tecnológica em que se concentram os bens de capital.

**Tabela 5 - Vantagens Comparativas Reveladas - VCR do Brasil de 2000 a 2010**

<b>VCR para o Brasil nos diferentes setores segundo a classificação de Lall</b>					
Ano/Setor	PP	RB	LT	MT	HT
2000	1,45	1,85	0,81	0,82	0,53
2001	1,71	1,84	0,76	0,73	0,54
2002	1,93	1,83	0,69	0,73	0,46
2003	1,96	1,82	0,73	0,77	0,34
2004	1,95	1,65	0,70	0,85	0,34
2005	1,68	1,68	0,67	0,89	0,37
2006	1,56	1,78	0,65	0,87	0,36
2007	1,78	1,75	0,59	0,80	0,36
2008	1,67	1,68	0,50	0,81	0,37
2009	2,03	1,84	0,48	0,66	0,33
2010	1,90	2,04	0,44	0,64	0,26

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013). NOTA: metodologia de classificação dos dados é de Lall (2000). PP são os produtos primários; RB, manufaturas baseadas em

<sup>15</sup>“Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior”. Casa Civil da Presidência da República.

recursos naturais; LT, manufaturas de baixa tecnologia; MT, manufaturas de média tecnologia; HT, manufaturas de alta tecnologia.

Como demonstram os dados na Tabela 5, os setores que apresentaram vantagens comparativas reveladas em relação ao comércio mundial foram os de primários e de manufaturas baseadas em recursos naturais.

O setor de primários apresentou no ano de 2000 um VCR de 1,45 e, como ressaltado anteriormente, quando este indicador assume valores acima de 1, isso implica que o setor apresenta vantagens comparativas. Sendo assim, o setor de primários no Brasil apresentou vantagens de produção em relação ao mundo, ou seja, a produção de primários no Brasil é mais vantajosa em comparação à mundial. Estas vantagens são referentes principalmente aos custos de produção, uma vez que quanto menor este custo, maiores serão as vantagens comparativas.

Os dados apresentados na Tabela 5 revelam que durante o período analisado o setor de bens primários foram acumulando vantagens comparativas, e o VCR foi se elevando, chegando a 2,03 em 2009 e finalizando o período analisado em 1,9 em 2010. Os números mostram a relevância deste setor e a elevada especialização brasileira na produção de bens primários.

Esta análise também é condizente com o setor de manufaturas baseadas em recursos naturais. Para este setor, as vantagens comparativas reveladas se mostraram ainda maiores. Conforme os dados da Tabela 4, no ano de 2000, o VCR era de 1,85 e, em 2010, o indicador assumiu o valor de 2,04, mostrando uma tendência ascendente e de acumulação das vantagens produtivas.

Os dois setores, de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, são os únicos que apresentaram vantagens comparativas, além de que ambos apontaram uma tendência de ascensão para o indicador, mostrando que o padrão de especialização comercial brasileiro é intenso nestes setores. Isso se deve ao fato de que estes setores não exigem conteúdo tecnológico, elevados investimentos em P&D, inovação, mão-de-obra qualificada e, ainda, devido ao hiato temporal entre a transformação do capital em meios de produção e a realização da mercadoria<sup>16</sup> ser menor que para os setores de maior conteúdo tecnológico.

Carcanholo et al. (2009) ressaltam que o modelo liberal periférico – MLP – impôs ao Brasil e aos demais países Latino-Americanos o papel de importadores de bens de

---

<sup>16</sup> Conforme O ciclo de reprodução do capital descrito por Jaime Osório (2012).

maior conteúdo tecnológico, ampliando a vulnerabilidade externa da região e ditando os fluxos de investimento estrangeiro. Além disso, este modelo liberal periférico que contou com elevada participação do Estado, ditou o padrão de especialização comercial voltado aos produtos primários – *commodities*.

O MLP também implicou o aumento da vulnerabilidade externa estrutural da região. Isto ocorreu em função da especialização produtiva e exportadora cada vez mais centrada em *commodities* e produtos industriais de baixa e médio-baixa intensidade tecnológica, com baixo valor agregado. Assistiu-se, assim, a um processo de reprimarização do comércio exterior da América Latina (CARCANHOLO et. al., 2009, p.4).

Juntamente com este cenário de elevadas vantagens comparativas dos setores de primários e de manufaturas baseadas em recursos naturais, os dados da Tabela 4 apontam outra situação que restringe o desempenho comercial brasileiro. Os setores de baixa média e alta intensidade tecnológica não apresentaram vantagens comparativas reveladas em nenhum ano durante o período analisado.

O setor de média intensidade tecnológica que compreende o comércio de máquinas agrícolas, máquinas têxteis, máquinas de processamento de alimentos, máquinas para metalurgia, máquinas elétricas, dentre outros bens de capital, alcançou em 2005 o maior valor para o indicador de VCR durante os anos de 2000 a 2010, que foi de 0,89. Ainda assim, conforme Balassa (1965), o setor não apresenta vantagens comparativas, pois o índice se encontra inferior a 1. O fato é que, conforme os dados na Tabela 4, após o ano de 2005, o setor de média intensidade tecnológica apresentou uma tendência de queda para o VCR, chegando em 2010 ao valor de 0,62.

Essa situação é ainda mais crítica no setor de alta intensidade tecnológica, pois ao longo do período analisado, o VCR foi diminuindo, no ano de 2000, o indicador assumia o valor de 0,53 e, em 2010, já havia caído para 0,26, o que representa uma queda de mais de 50% em dez anos. Isso nos leva a situação de que quanto maior o nível tecnológico empregado, menores são as vantagens comparativas do setor.

Nos setores de média e alta intensidade tecnológica em que se concentram os bens de capital, o Brasil não apresenta vantagens comparativas reveladas em comparação aos padrões de comércio mundial.

Na Tabela 5 estão expostos os dados referentes ao índice de comércio intra-industrial, de Grubel-Lloyd, de acordo com os setores referentes ao comércio bilateral

com a Argentina, que juntamente com os Estados Unidos e China compõem o grupo dos principais parceiros comerciais do Brasil.

O período analisado neste trabalho é de 1995 a 2013, porém para facilitar a interpretação dos dados, este foi subdividido em sub-períodos de três anos, e o indicador de comércio intra-industrial apresentado na Tabela 6 é o resultado de uma média dos índices de cada ano levado em conta no sub-período. Os índices de comércio que alcançaram valores superiores a 0,5 estão em negrito para facilitar a identificação dos mesmos, e como apontam Silva e Ilha (2004), o indicador de comércio intra-industrial superior a 0,5 já indica o fortalecimento do comércio intra-industrial.

**Tabela 6 – Índice de Comércio Intra-industrial, de Grubel - Lloyd (ICII) para o Brasil e Argentina entre 1995 a 2013**

<b>Metodologia de Lall</b>	<b>ARGENTINA</b>					
	<b>1995-97</b>	<b>1998-00</b>	<b>2001-03</b>	<b>2004-06</b>	<b>2007-09</b>	<b>2010-13</b>
Produtos Primários	0,24	0,25	0,26	0,36	0,26	0,37
Baseadas em Recursos Baixa Tecnologia	<b>0,87</b>	<b>0,96</b>	<b>0,93</b>	<b>0,97</b>	<b>0,95</b>	<b>0,89</b>
Média Tecnologia Alta Tecnologia	<b>0,81</b>	<b>0,61</b>	<b>0,70</b>	0,45	0,43	0,47
	<b>0,91</b>	<b>0,93</b>	<b>0,83</b>	<b>0,65</b>	<b>0,83</b>	<b>0,87</b>
	<b>0,65</b>	0,45	<b>0,66</b>	0,30	0,26	0,35

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013).

Como descrito anteriormente, quanto maior o valor do indicador de comércio intra-industrial (ICII), ou seja, quanto mais próximo a 1 o indicador se encontrar, mais intenso o comércio intra-industrial. E de forma contrária, quanto mais próximo de 0 (zero) o ICII se encontrar, maior é o comércio inter-industrial, o que implica em vantagens comparativas em relação à especialização comercial.

No comércio bilateral entre o Brasil e Argentina, os maiores valores atingidos pelo indicador de comércio intra-industrial, foram nos setores de “Recursos Naturais”, “Baixa Tecnologia” e “Média Tecnologia” com destaque ao setor de primários que durante todo o período analisado acumulou índices acima de 0,5, muito próximos de 1, que indica que

o Brasil tem se especializado neste setor e, por isso, tem intensificado as trocas comerciais com a Argentina em Recursos Naturais.

Cunha et al. (2011) analisaram o comércio intra-industrial entre o Brasil e Argentina e afirmam que estes elevados valores do ICII para o setor de recursos naturais estão relacionados à intensificação da especialização produtiva do país em relação ao setor e se deve às vantagens da produção em escala.

Como aponta a nova teoria do comércio internacional, o comércio intra-industrial é relacionado aos “ganhos dinâmicos” comerciais, aos ganhos decorrentes da elevada escala de produção, dos custos baixos, da especialização produtiva e consequentemente da elevada produtividade que impactam nas vantagens competitivas. Assim, como apontam os dados na Tabela 6, o Brasil apresenta comércio intra-industrial intenso no setor de Recursos Naturais justamente por conta destes aspectos, contrário ao que ocorre no setor de Alta Tecnologia em que se encontram os bens de capital. Neste setor o Brasil alcançou o valor máximo de 0,66 no sub-período, de 2001 a 2003, sendo que, após este período, o indicador apresentou uma queda significativa, deixando de apresentar um comércio intra-industrial e passando a ser inter-industrial.

Outro elemento que determina o comércio intra-industrial, como aponta Linder (1961), é o nível de renda per capita, devido aos países com renda per capita semelhantes tenderem a apresentar padrões de demanda equivalentes e, por isso, intensificam o comércio intra-industrial. O Brasil e a Argentina são economias periféricas com padrões de demanda similares, estimulando trocas dentro da mesma indústria e, por extensão, elevados valores para o indicador ICII no setor de Recursos Naturais.

À medida que as trocas comerciais se intensificam, o crescimento econômico destes países é potencializado, pois eles se especializam e ampliam a escala de produção, elevando a produtividade e acumulando vantagens internacionais, por isso o comércio bilateral entre a Argentina e o Brasil é importante para o desempenho do país.

Além disso, deve-se mencionar que o índice de comércio intra-industrial, desenvolvido por Grubel e Lloyd em 1975 tinha o objetivo de investigar as trocas comerciais na Europa que se davam intensamente nas mesmas indústrias entre determinados países. Isso é o que ocorre com as economias periféricas, principalmente

no caso do Brasil e Argentina – fortes parceiros comerciais – porém as trocas intra-industriais na Europa são nos setores de maior conteúdo tecnológico, enquanto nas economias emergentes são nos setores de baixo ou nenhum conteúdo tecnológico, como o de Recursos Naturais.

Contudo, com exceção dos sub-períodos, de 1995 a 1997 e de 2001 a 2003, não houve comércio intra-industrial no setor de Alta Tecnologia, revelando a fragilidade do setor nas relações comerciais com a Argentina. O setor de média tecnologia também apresentou valores para o indicador de comércio intra-industrial superiores a 0,5.

Os resultados podem estar relacionados às isenções tarifárias entre os países, por conta do MERCOSUL os países realizam trocas com vantagens tarifárias em comparação a outros países e, isso pode estar influenciando positivamente o comércio intra-industrial no setor de média tecnologia. O comércio no setor de média tecnologia não é intenso nos bens de capital – máquinas e equipamentos, e os valores são elevados na pauta de exportações do Brasil para a Argentina, compostos majoritariamente pelos bens com o código 583<sup>17</sup>, 672<sup>18</sup>, 713<sup>19</sup>, 784<sup>20</sup> e 781<sup>21</sup>.

Estas categorias de bens apresentam uma participação respectivamente de 7,59%, 7,81%, 5,14%, 22,63% e 27,48%<sup>22</sup>na pauta de exportações do Brasil com a Argentina que, como pode ser observada, é liderada pelo setor automobilístico. E a partir da descrição destes cinco grupos, que são os maiores em termos de participação setorial, é possível observar que os bens de capital não se apresentaram como grandes contribuintes para os valores das exportações do setor de média tecnologia. Então, apesar do intenso comércio intra-industrial no setor de média tecnologia, este não se deve aos bens de capital propriamente dito.

<sup>17</sup>Jams, jellies, marmalades, etc, as cookedpreparations – Doces, geleias e marmeladas processadas.

<sup>18</sup>Ingots and other primary forms, of iron or steel – Forma primária de Ferro e Aço.

<sup>19</sup>Internalcombustionpistonengines, andpartsthereof, nes – Motores de pistão e suas partes.

<sup>20</sup>Motor vehiclepartsandaccessories, nes – Motores de veículos e suas partes e componentes.

<sup>21</sup>Passenger motor vehicles (excludingbuses) - Automóveis.

<sup>22</sup> Essas participações na pauta de exportações foram com base no ano de 2010, mas nos demais anos estas categorias sempre contaram com elevadas participação na pauta apresentando apenas uma tendência de ascenção.

**Tabela 7 – Índice de Comércio Intra-industrial de Grubel - Lloyd (ICII) para o Brasil e China entre 1995 a 2013**

<b>Metodologia de Lall</b>	<b>CHINA</b>					
	<b>1995-97</b>	<b>1998-00</b>	<b>2001-03</b>	<b>2004-06</b>	<b>2007-09</b>	<b>2010-13</b>
Produtos Primários	<b>0,51</b>	0,23	0,19	0,06	0,07	0,083
Manufaturas baseadas em Recursos Naturais Baixa Tecnologia	0,42	<b>0,71</b>	0,49	0,42	0,41	0,28
Média Tecnologia	<b>0,79</b>	<b>0,61</b>	<b>0,83</b>	<b>0,68</b>	0,41	0,23
Alta Tecnologia	0,30	0,09	0,28	0,08	0,09	0,10

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013).

No comércio bilateral do Brasil com a China, o setor que apresenta maiores valores para o ICII é o de média tecnologia. Isso implica em predominância do comércio intra-industrial em que, como apresentado no Quadro 3, os efeitos das economias de escala e da diferenciação de produtos compensam os efeitos associados às diferenças na dotação relativa dos fatores de produção.

Nos quatro sub-períodos iniciais, observamos um elevado valor para o ICII no setor de média intensidade tecnológica, chegando a 0,83 entre 2001 e 2003. De fato, os dados das importações e exportações para o setor foram muito semelhantes neste período. No ano de 2000, as exportações brasileiras para a China foram de U\$255,61 milhões, e as importações foram de U\$240,39 milhões.

No entanto, nos últimos anos, de 2007 a 2013, este setor já não apresentou comércio intra-industrial, devido à elevação nos valores das importações brasileiras de origem chinesa no setor de média tecnologia e a desaceleração nas exportações, como mostram os dados da Tabela 8.

**Tabela 8 – Evolução da pauta de exportações e importações Brasil-China no setor de média tecnologia**

Variação percentual nos valores das exportações Brasil-China					
1995-1997	1998-2000	2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2013
-17,28	2,32	250,49	-1,57	124,90	13,20
Variação percentual nos valores das importações Brasil-China					
1995-1997	1998-2000	2001-2003	2004-2006	2007-2009	2010-2013
118,15	-5,25	65,21	151,01	28,24	67,16

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013).

As importações no sub-período de 2004 a 2006 se elevaram em 151,01% enquanto que as exportações apresentaram uma queda de 1,57% para o mesmo período, e isso influenciou o comércio bilateral entre Brasil e China, que deixa de ser intra-industrial e passa a ser inter-industrial. Ao fim do período analisado, em 2013, as importações no setor de média tecnologia foram de U\$ 11.824,12 milhões ao passo que as exportações somaram apenas U\$ 1.183,72 milhões. Esta diferença aponta a intensificação da fragilidade do setor de média tecnologia no comércio bilateral com a China. Ademais, não se deve deixar de mencionar que o setor de alta tecnologia apresentou resultados que indicam para uma direção do comércio inter-industrial puro – ICII = 0.

Diante desse cenário, a fragilidade da indústria nacional no tocante aos bens de capital fica evidente. Para o comércio bilateral entre o Brasil e China nos setores de média e alta tecnologia, os dados mostraram uma tendência para o comércio inter-industrial.

As importações Brasil-China no setor de média tecnologia são concentradas em algumas categorias, as quais estão representadas pelos códigos 744<sup>23</sup>, 749<sup>24</sup>, 772<sup>25</sup>, 775<sup>26</sup> e que contribuem respectivamente com 5,14%, 5,87%, 7,46%, e 5,77% para a pauta de importações. São categorias concentradas nos bens de capital, todas fazem parte do grupo 7, denominado pela base de dados como “máquinas e equipamentos de transporte”. Portanto, as importações brasileiras com a China são concentradas nos bens de capital. Cenário que revela a insuficiência interna brasileira na produção de bens de capital,

<sup>23</sup>Mechanical handling equipment, and parts thereof – Equipamentos mecânicos.

<sup>24</sup>Non-electric parts and accessories of machinery – Partes e acessórios nãoelétricos.

<sup>25</sup>Electrical apparatus for making and breaking electrical circuits – Aparelhos elétricos.

<sup>26</sup>Household type equipment – Equipamentos de uso doméstico.

causando pressões recorrentes à pauta de importações, fato esse confirmado pelos dados da Tabela 8 que mostram a alavancagem das importações no setor de média tecnologia.

Além do comércio bilateral entre Brasil e China, observarei também as características das trocas comerciais entre Brasil e Estados Unidos. Como apresentado na Tabela 9, os dados comerciais entre estes parceiros foram divergentes do apresentado para Brasil e China. Houve comércio intra-industrial no setor de manufaturas baseadas em recursos naturais e média tecnologia.

**Tabela 9 – Índice de Comércio Intra-industrial de Grubel - Lloyd (ICII) para o Brasil e EUA entre 1995 a 2013**

<b>Metodologia de Lall</b>	<b>EUA</b>					
	<b>1995-97</b>	<b>1998-00</b>	<b>2001-03</b>	<b>2004-06</b>	<b>2007-09</b>	<b>2010-13</b>
Produtos Primários	<b>0,97</b>	<b>0,77</b>	<b>0,61</b>	0,45	0,49	<b>0,56</b>
Manufaturas baseadas em Recursos Naturais	<b>0,95</b>	<b>0,86</b>	<b>0,60</b>	<b>0,58</b>	<b>0,85</b>	<b>0,84</b>
Baixa Tecnologia	<b>0,67</b>	<b>0,58</b>	0,39	0,38	<b>0,72</b>	<b>0,97</b>
Média Tecnologia	<b>0,77</b>	<b>0,79</b>	<b>0,92</b>	<b>0,91</b>	<b>0,74</b>	<b>0,66</b>
Alta Tecnologia	0,26	<b>0,60</b>	<b>0,93</b>	<b>0,90</b>	<b>0,79</b>	<b>0,50</b>

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013).

Em todos os sub-períodos analisados, o ICII foram superiores a 0,5 para os setores de manufaturas baseadas em recursos naturais e média tecnologia, revelando os ganhos potenciais das trocas nestes setores. Mas nos últimos anos, o setor de média tecnologia apontou uma queda nos valor do ICII, devido à elevação das importações setoriais em detrimento da queda observada nas exportações. No ano de 2008, as exportações acumulavam o valor de U\$ 8.122 milhões enquanto que as importações foram de U\$ 11.618 milhões, representando um valor 43% superior ao das exportações. Essa diferença foi se ampliando e diminuindo o ICII, em 2013, as exportações caíram e assumiram o valor de U\$ 7.909 milhões, e as importações subiram para U\$ 14.793 milhões e,

consequentemente, a diferença entre os valores subiu para 87%, culminando na queda do ICII.

O setor de alta tecnologia também apresentou elevados valores para o ICII, mostrando que as trocas comerciais entre Brasil e Estados Unidos também apontavam para uma melhora da vantagem competitiva internacional. Porém os elevados valores para o ICII no setor de alta tecnologia se devem ao fato das exportações brasileiras aos EUA serem concentradas na categoria 792<sup>27</sup>, que são as aeronaves e equipamentos relacionados à industrial aérea. Esta categoria participa com 55,95%<sup>28</sup> da pauta de exportações, mostrando que as exportações dos demais grupos representam apenas 44,05%, revelando que a pauta de exportações do setor de alta tecnologia é altamente concentrada e alavancada pela categoria 792. E há um ganho competitivo intra-industrial elevado entre estes parceiros. Carmo e Bittencourt (s/d) realizaram um estudo do ICII entre o Brasil e os países da OCDE e constataram que o comércio bilateral entre Brasil e EUA apontava os maiores valores para o indicador.

Fontagné et al. (2006) elencam algumas razões para a intensificação do comércio intra-industrial, dentre elas, destacam-se o avanço da globalização após os anos 90 e a liberalização financeira e, principalmente, comercial nos países em desenvolvimento.

Os resultados apontados na Tabela 9 são condizentes com os encontrados por Moreira e Paula (2010) que analisaram o comércio intra-industrial entre o Brasil e EUA entre 1997 e 2008. A metodologia de classificação dos dados, utilizada pelos autores, foi diferente da apresentada neste trabalho, mas eles já sugeriam que a corrente de comércio entre estes países é intensa no setor de maior conteúdo tecnológico e que estas economias trabalham com elevada complementaridade nestes setores.

[...] o comércio entre Brasil e EUA parece ser caracterizado por uma relação de complementaridade, na qual os produtos são de uma mesma categoria, embora não necessariamente os mesmos. Por exemplo, o Brasil exporta máquinas e aparelhos para fabricação de papel ou cartão e importa dos EUA, bobinadoras-esticadoras para acabamento de papel ou cartão, os quais, mesmo não sendo necessariamente os mesmos, fazem parte de um mesmo grupo composto por máquinas, aparelhos e instrumentos mecânicos e suas partes (MOREIRA E PAULA, 2010, p. 102-103).

---

<sup>27</sup> Aircraft and associated equipment, and parts there – Aeronaves e equipamentos associados.

<sup>28</sup> Valores para o ano de 2013.

Estas questões relacionadas aos elevados valores do ICII entre o Brasil e EUA também se devem à pauta de importações Brasil-EUA que, assim como a de exportações, conta com elevada participação da categoria 792 que, em 2013, esteve em torno de 15,52%, e, com isso, a escala de produção desta indústria se amplia, proporcionando a acumulação de vantagens competitivas para os países relacionados.

Como sugere Krugman (1979), o comércio intra-industrial é favorecido pelas economias de escala e não da dotação de fatores de produção e tecnologia, e o crescimento das economias envolvidas é potencializado por meio da ampliação da produtividade e do acúmulo das vantagens competitivas no mercado internacional.

Assim, para o comércio entre estes países, o Brasil conta com vantagens competitivas no setor de alta tecnologia, promovidas, principalmente, pela indústria aérea. Pois nas demais categorias, o Brasil não apresenta valores consideráveis na pauta de exportações, enquanto que a pauta de importações se apresenta um tanto diversificada.

As importações contam também com elevada participação das categorias 874<sup>29</sup> e 541<sup>30</sup> que contribuem, respectivamente, com 15,86% e 22,15%<sup>31</sup>. E esta composição da pauta de importações, em certa medida, é um reflexo da dependência externa do setor, pois caso a pauta de exportações não contasse com a elevada contribuição da indústria aérea, o indicador de comércio assumiria valores divergentes dos encontrados.

Com o objetivo de observar a importância de cada parceria comercial com os três maiores parceiros, Argentina, China e EUA, e complementar a análise e caracterização do comércio internacional dos setores produtivos<sup>32</sup> foi calculado o índice de intensidade comercial – IIC.

**Tabela 10 – Índice de Intensidade Comercial – IIC – entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais entre 2000 e 2010**

Ano/País	Argentina	China	EUA
2000	29,32	6,34	1,22
2001	26,80	5,70	1,30
2002	28,47	4,77	1,38
2003	34,47	3,56	1,33
2004	31,67	2,63	1,26

<sup>29</sup>Measuring, checking, analysis, controlling instruments, nes, parts – Instrumentos de análise, precisão e controle.

<sup>30</sup>Medicinal and pharmaceutical products – Produtos farmacêuticos e medicinais.

<sup>31</sup>Valores para as importações de 2013.

<sup>32</sup>Segundo a classificação de Lall(2000).

2005	30,75	2,63	1,14
2006	30,43	2,41	1,11
2007	28,38	2,13	1,05
2008	25,28	1,76	1,03
2009	27,17	2,37	0,80
2010	24,67	1,79	0,73

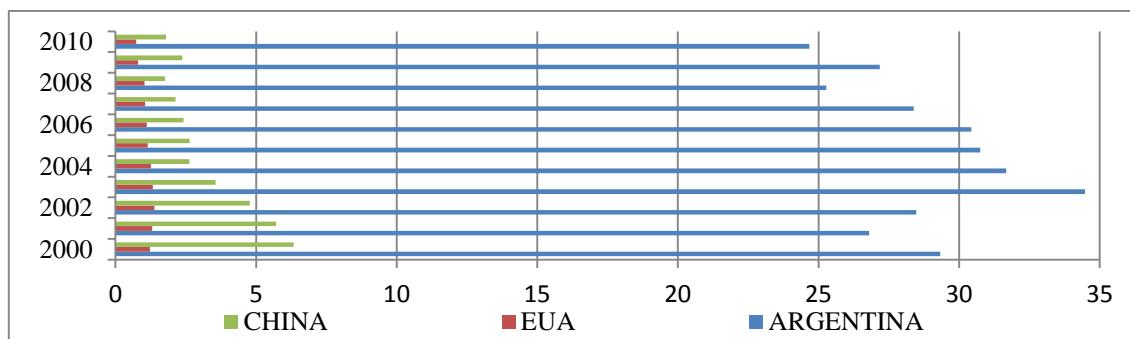
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013).

Como mencionado anteriormente na descrição do indicador, se este for superior a 1, significa que o comércio com o país relacionado é preferível em detrimento do comércio com o resto do mundo. E caso o IIC for inferior a 1, o comércio com outros países é preferível ao comércio com o analisado.

Com base nos dados da Tabela 10, o Brasil apresentou valores inferiores a 1 para apenas os anos de 2009 e 2010 com o comércio bilateral com os EUA. Com os demais parceiros, em todo o período analisado, o indicador foi superior a 1. O comércio com a Argentina se apresenta muito favorável em detrimento do comércio mundial, devido aos elevados fluxos comerciais entre os países nos setores de menor ou nenhum conteúdo tecnológico, em que ambos concentram sua especialização produtiva e também devido aos fluxos comerciais no setor de média tecnologia que, como descrito na análise do indicador de comércio intra-industrial entre Brasil e Argentina, os fluxos comerciais são relevantes.

Com o Gráfico 15 é possível observar a diferença da intensidade comercial do Brasil com a Argentina em comparação com os demais parceiros. De fato, a Argentina é um parceiro comercial brasileiro que se destaca em relação aos demais, mas, como já apontado na análise do indicador de comércio intra-industrial e como apontam vários autores, os estímulos com a ausência de barreiras tarifárias com o MERCOSUL facilitam as trocas comerciais entre os participantes e intensificam o comércio entre eles.

**Gráfico 15 – Índice de Intensidade Comercial – IIC – entre o Brasil e seus principais parceiros comerciais entre 2000 e 2010**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do COMTRADE (2013).

### 3.7 Considerações finais

Dessa forma, após a análise dos indicadores de comércio com os principais parceiros do Brasil, podemos concluir que o país conta com vantagens comparativas, reveladas em relação ao mundo apenas nos setores de primários e recursos naturais, conforme apontam os dados na Tabela 5. Apesar dos setores com conteúdo tecnológico não apresentarem vantagens comparativas em relação ao padrão mundial, ao analisarmos o comércio intra-industrial do Brasil com a Argentina, China e EUA, nos deparamos com alguns resultados interessantes.

Em relação ao comércio entre Brasil e Argentina, o setor de média tecnologia apresenta-se intensamente intra-industrial, proporcionando vantagens aos países relacionados no que diz respeito à ampliação da escala de produção e acumulação de vantagens competitivas internacionais, e o mesmo ocorre com a relação com os EUA no setor de alta tecnologia. Porém não se deve deixar enganar relação a estes resultados, pois, como descrito na análise dos indicadores, estes resultados estão relacionados a algumas indústrias em específico, no caso do comércio com os EUA, à indústria aérea e, no caso com a Argentina, com a automobilística. Essa conjuntura não implica em autonomia produtiva para os bens de capital e nem mesmo minimiza a vulnerabilidade externa.

Com a China os resultados para o comércio intra-industrial não se apresentaram elevados, mostrando que o comércio com a China se dá intensamente inter-industrial. E quanto aos resultados obtidos com a intensidade comercial foi verificado que, para todos os parceiros, o comércio é vantajoso em detrimento de demais países, com exceção dos anos de 2009 e 2010 para a relação comercial com os EUA.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme os dados expostos no capítulo 2, o Brasil apresenta uma pauta de importações com elevada participação dos setores de média e alta intensidade tecnológica, setores estes que se concentram os bens de capital. Estes setores representam cerca de 60% do valor da pauta de importações, estes resultados, conforme os dados apresentados ao longo do trabalho, não apresentaram oscilações ao longo do período analisado, sempre estiveram em torno de 60%. No sub-período de 1995 a 2005 as importações do setor de média e alta tecnologia se elevaram em 27,49% e 86,73%, respectivamente. Deve-se atentar para o momento macroeconômico marcado pelas baixas taxas de crescimento, e que mesmo diante de tal situação as importações brasileiras nos setores de maior conteúdo tecnológico não apresentaram tendência de arrefecimento, ao contrário, neste sub-período, o crescimento das importações do setor de alta tecnologia foi o maior dentre os setores.

E para fazer frente aos elevados valores da pauta de importações, o Brasil se especializa cada vez mais na produção dos bens primários, no ano de 1995 os bens primários e as manufaturas baseadas em recursos naturais participavam com cerca de 55% da pauta de exportações, como o decorrer dos anos estes valores foram se alterando, em 2005 passou a ser 63% e em 2013 alcançou cerca de 67%. Isso aponta para uma especialização produtiva brasileira voltada ao setor de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, intensa nos bens não-processados, que não exigem tecnologia para produção e de baixo valor agregado.

Essa situação intensifica a dependência externa brasileira em relação aos setores de maior conteúdo tecnológico e mostra a limitação industrial do Brasil no setor de bens de capital.

Esta elevada especialização produtiva foi corroborado pela análise do indicador de Balassa, também conhecido como índice de especialização comercial. De acordo com os resultados, o Brasil é altamente especializado na produção de bens primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Em relação aos setores de média e alta tecnologia, o país não aponta nenhuma tendência de especialização produtiva, pois os valores para o indicador foram muito baixos. No ano de 2013, o setor de média e alta

tecnologia apresentaram valores para o indicador de Balassa de -0,27 e -0,62 respectivamente, resultados devido ao fraco desempenho comercial dos setores.

Além disso, o indicador de vantagens comparativas, também apresentado neste trabalho apontou que o Brasil não tem vantagens comparativas reveladas nos setores de média e alta tecnologia. Em 2013, estes setores apresentaram valores de 0,64 e 0,26 para o de média e alta tecnologia respectivamente, o que significa que o Brasil não tem vantagens produtivas nestes setores em comparação com o padrão mundial. Enquanto que nos setores de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, o país apresentaram elevados valores para o indicador, respectivamente de 1,90 e de 2,04, revelando o potencial produtivo do Brasil nestes setores em que há vantagens comparativas em relação ao padrão mundial.

Estes resultados contribuíram para a análise e reforçam a discussão em torno da dependência externa que o Brasil apresenta, principalmente em relação à demanda pelos bens de maior conteúdo tecnológico.

Além destes indicadores de comércio, foram analisados outros índices que levaram em conta o comércio bilateral do Brasil com seus principais parceiros, Argentina, China e EUA. E para o indicador de comércio intra-industrial com a Argentina, o Brasil apresentou resultados importantes para o setor de manufaturas baseadas em recursos naturais e de média tecnologia. Nestes setores para o sub-período 2010 a 2013 os valores foram de 0,89 e 0,87, mostrando um intenso comércio dentro do setor, mas estes resultados devem ser minuciosamente interpretados. No setor de manufaturas baseadas em recursos naturais, este resultado já é esperado por conta da elevada especialização produtiva de ambos os países nos bens agrícolas e primários em geral. Porém os resultados obtidos para o setor de média tecnologia não devem ser encarados com entusiasmo e nem devem ser generalizados a todo o setor. Estes resultados são devidos ao setor automobilístico em específico, como mostrado ao longo do capítulo 3.

A indústria automobilística compõe o setor de média tecnologia e devido aos volumes de transações comerciais entre os países, o índice de comércio intra-industrial foi afetado, levando a interpretações equivocadas de que os países contam com vantagens comerciais para o setor e que são parceiros que complementam as trocas dentro do setor, mas isso não ocorre. Como apresentado, a pauta de exportações Brasil-Argentina é composta em cerca de 30% pela indústria automobilística.

No caso do comércio intra-industrial do Brasil com a China, não houve resultados que apontassem para um comércio intra-industrial representativo. Os valores para todos os setores no período recente - entre 2005 e 2013 - foram inferiores a 0,5. As exportações Brasil-China não acompanharam o crescimento das importações, para o sub-período de 2010 a 2013, as exportações cresceram 13,20% enquanto que as importações cresceram 67,16%, por isso o indicador de intensidade comercial para estes países, mostrou uma queda após o ano de 2000. No ano de 2000 o valor para o indicador de intensidade de comércio era superior a 6 e, em 2001, não chegou a 2, mostrando que a intensidade de trocas comerciais entre os países sofreu uma queda.

Em relação ao comércio bilateral entre Brasil e EUA, o comércio intra-industrial entre os parceiros é intenso, apontando no sub-período 2010 a 2013 valores acima de 0,5 para todos os setores, com destaque ao de manufaturas baseadas em recursos naturais que apresentou resultados de 0,84 e para o setor de baixa tecnologia que apresentou resultados de 0,97. Mas os resultados obtidos para os setores de média e alta tecnologia devem ser interpretados de forma criteriosa. Assim como é o caso do comércio bilateral do Brasil com a China, o comércio intra-industrial entre Brasil e EUA é intenso no setor de alta tecnologia devido à indústria aérea. Cerca de 60% das exportações do Brasil para os EUA é da indústria aérea e o mesmo ocorre com as importações, que são intensas nos componentes e peças para a indústria aérea. Sendo assim, não se pode concluir que o setor de alta tecnologia conta com um comércio intra-industrial intenso, estes resultados dizem respeito à intensidade de comércio na indústria aérea apenas, a interpretação não deve ser estendida a todo o setor.

Todos esses resultados obtidos, ao longo do trabalho, apontam para a fragilidade da indústria brasileira de bens de capital. O Brasil não apresenta autonomia produtiva interna nos setores de média e alta tecnologia em que se concentram os bens de capital. Nem mesmo com seus principais parceiros comerciais, os setores de média e alta tecnologia apresentaram resultados consistentes, pois, apesar dos resultados da relação comercial com a Argentina e EUA terem mostrado indicador de comércio intra-industrial superiores a 0,5, estes resultados são devidos à intensidade comercial de indústrias específicas e não ao setor de forma ampla.

Assim, a principal contribuição deste trabalho consiste em, além da caracterização do desempenho comercial em âmbito internacional dos diferentes setores da economia

tendo como foco de análise o setor de bens de capital, apontar a tendência de especialização produtiva em torno dos setores de primários e manufaturas baseadas em recursos naturais e a consequente ampliação da vulnerabilidade externa em relação aos bens de capital.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Marcelo de P. et al. (Ed.). **A ordem do progresso: cem anos de política econômica republicana, 1889-1989.** Ed. Campus, 1989.
- ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e a tecnologia. **Revista de Economia Política**, v. 16, n. 3, p. 56-72, 1996.
- ALEM, A. C.; MENDONÇA de Barros, J. R.; GIAMBIAGI, F. **Bases para uma política industrial moderna.** 2002. Mimeografado.
- ALEM, Ana Cláudia Duarte de; PESSOA, Ronaldo Martins. O setor de bens de capital e o desenvolvimento econômico: quais são os desafios?, 2005.
- ALMEIDA, Fernando Lopes de. Fatores determinantes da expansão da indústria de bens de capital. 1979.
- ALMEIDA FILHO, Niemeyer. Os países em desenvolvimento estão se tornando desenvolvidos?. **REVISTA CRÍTICA E SOCIEDADE**, v. 1, n. 2, p. 35-50, 2011.
- ANDERSON, Kym; NORHEIM, Hege. **History, geography and regional economic integration.** Centre for Economic Policy Research, 1993.
- BALASSA, B. (1965) Trade liberalizationand “revealed” comparativeadvantage. The Manchester School, v. XXXIII, nº 2, p. 99-123.
- BALASSA, Bela, (1966), "Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among Industrial Countries", American Economic Review, Vol. 56, pp. 466-473.
- CANO, Wilson. **Soberania e política econômica na América Latina.** Editora Unesp, 2000.
- CARCANHOLO, Marcelo Dias; FILGUEIRAS, Luiz; PINTO, Eduardo Costa. A Alca (ainda) não faleceu: alternativas reais para a América Latina e Caribe. **La Crisis Mundial y sus Impactos en América Latina. Puebla:** BUAP, p. 131-162, 2009.
- CAVALCANTE, Luiz Ricardo; DE NEGRI, Fernanda. **Trajetória recente dos indicadores de inovação no Brasil.** Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2011.
- CUNHA, André Moreira et al. Impactos da Ascensão da China Sobre a Economia Brasileira: comércio e convergência cíclica. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 15, n. 3, p. 406-440, 2011.
- CUNHA, S. F.; XAVIER, C. L. (2010) Fluxos de investimento direto externo,competitividade e conteúdo tecnológico do comércio exterior da China no início do século XXI. **Revista de Economia Política**, vol. 30, no 3 (119), pp. 491-510, jul-set.
- DE ALMEIDA, Paulo Roberto. A experiência brasileira em planejamento econômico: uma síntese histórica. 2004.

DE COOPÉRATION, Organization. De Développement Economique (OCDE), (1994). **Indicateurs d'environnement: Corps central de l'OCDE**, 1994.

DE NEGRI, F. (2005) **Inovação tecnológica e exportação das firmas brasileiras**. Encontro daAnpec. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A100.pdf>>. Acesso em 18/10/2014.

\_\_\_\_\_ (2006) **Determinantes da capacidade de absorção das firmas brasileiras: qual a influencia do perfil da mão-de-obra?** Encontro da Anpec. Disponível em: <<http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A100.pdf>>. Acesso em 14/10/2014.

DE NEGRI, Fernanda. Elementos para a análise da baixa inovatividade brasileira eo papel das políticas públicas. **Revista USP**, n. 93, 2012.

DO CARMO, Alex Sander Souza; BITTENCOURT, Maurício Vaz Lobo. O comércio intra-industrial entre Brasil e os países da OCDE: Decomposição e análise de seus determinantes. **Análise Econômica**, v. 31, n. 60.

ESTEVES, Luis Eduardo; PORCILE, Gabriel. Os Determinantes do Catching-up: Um Modelo Dinâmico. 2011.

FAGERBERG, J. Why growth rates differ. In: DOSI, G. *et al* (Org.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

FAJNZYLBER, Fernando. **La industrialización trunca de América Latina**. Centro de Economía Transnacional, 1983.

FERREIRA, Pedro Cavalcanti. Sobre a inexistente relação entre política industrial e comércio exterior. **Economia Aplicada**, v. 9, n. 4, p. 523-541, 2005.

FERRARI FILHO, Fernando. O legado do Plano Real: uma estabilização sem crescimento econômico?. **Análise econômica**. Porto Alegre. Vol. 19, n. 35 (mar. 2001), p. 5-21, 2001.

FONTAGNÉ, L.; FREUDENBERG, M.; GAULIER, G. A systematic decomposition of world trade into horizontal and vertical IIT. **Review of World Economics/ Weltwirtschaftliches Archiv**, vol. 142(3), p. 459-475, 2006.

FROHLICH, Carlos Eduardo; NAKABASHI, Luciano. O hiato tecnológico entre a economia brasileira e a norte-americana no período 1982-2003: evidências empíricas. **Revista Economia & Tecnologia**, v. 6, n. 1, 2010.

FURTADO, Celso. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. University of California Press, 1964.

FURTADO, Celso. **Formação econômica da América Latina**. 1970.

FURTADO, Celso. **Criatividade e dependência na civilização industrial**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

GRANÇO, Gabriel. **Comércio intra-industrial brasileiro: análise dos determinantes através da equação gravitacional**. 2011. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba,

2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11132/tde-28062011-092438/>>. Acesso em: 2015-01-06.

GRUBEL, H. G. & LLOYD, P. J. (1975). **Intra-Industry Trade: The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products**. Macmillan, London.

HAY, D. (1998). "Industrial Policy in Brazil: a framework." **Texto para discussão (n. 551)**, IPEA.

HIRATUKA, C. et al. *Inserção brasileira no comércio mundial no período 1995-2005*. Boletim Neit, n. 9, p. 1-7, ago. 2007. Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/neit/boletim.htm>>. Acessado em 20/09/2014.

KALECKI, M. **Selected Essays on the Dynamics of the Capitalist Economy**. Cambrige: Cambrige University Press, 1971.

KALDOR, N. The Case for Regional Policies, **Scottish Journal of Political Economy**, November, 1970.

KALDOR, Nicholas. Strategic factors in economic development. 1967.

KRUGMAN, Paul R. **Increasing returns, monopolistic competition, and international trade**, *Journal of International Economics*, Elsevier, vol. 9(4), Nov. 1979, p. 469-479.

LAFER, Celso. **JK e o programa de metas, 1956-1961: processo de planejamento e sistema político no Brasil**. FGV Editora, 2002.

LALL, Sanjaya. The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. **Oxford Development Studies**, vol. 28, nº 3, 2000.

LESSA, Carlos. **Quinze anos de política econômica**. Editora Brasiliense, 1975.

LEMOINE, F.; UNAL-KESENCI, D. (2002). China in the International Segmentation of Production Processes. Paris: CEPII. (**Document de travail du CEPII 2002-02**).

LIBÂNIO, Gilberto; MORO, Sueli; LONDE, Anna Carolina. Qualidade das exportações e crescimento econômico nos anos 2000.

LIBÂNIO, Gilberto. **O comércio Brasil-China em uma perspectiva regional: análise e implicações para o desenvolvimento**. Séries Working Paper Bndes/Anpec. Working Paper, 2012.

LINDER, S. B. (1961) Ensaio sobre comércio e transformação. IN: J. A. A. Savasini, P. S. Malan & W. Baer (orgs.) – Economia Internacional. São Paulo: Saraiva, pg. 65-87.

LONDE, Anna Carolina; LIBÂNIO, Gilberto. A estrutura tecnológica das exportações dos países em desenvolvimento nos anos 2000: análise e implicações para o crescimento. In: **Anais do XLI Encontro Nacional de Economia [Proceedings of the 41th Brazilian Economics Meeting]**. ANPEC-Associação Nacional dos Centros de Pósgraduação em Economia [Brazilian Association of Graduate Programs in Economics], 2014.

- MARINI, Ruy Mauro. Dialética da Dependência, ed. **Vozes**, 2000.
- MATTEI, Lauro; DOS SANTOS JÚNIOR, José Aldoril. Industrialização e substituição de importações no Brasil e na Argentina: uma análise histórica comparada. **Revista de Economia**, v. 35, n. 1, 2009.
- MAZZUCHELLI, F. (1977). A expansão inconclusa (considerações sobre o setor de bens de capital no Brasil). **Campinas: Unicamp**. (Dissertação de Mestrado).
- MOREIRA, Tânia; DE PAULA, Nilson. Evolução do comércio intra-industrial entre Brasil e Estados Unidos no período 1997-2008. **Revista de Economia**, v. 36, n. 3.
- NASCIMENTO, Carlos Alves; CARDOZO, Soraia A.; CUNHA, Samantha Ferreira. Repimarização ou Dependência Estrutural de Commodities: o debate em seu devido lugar. **Anais do XIV Encontro Nacional de Economia Política**, 2009.
- NEGRI, J. A.; LEMOS, Mauro B. Avaliação das políticas de incentivo à P&D e inovação tecnológica no Brasil. **Nota Técnica**, 2009.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. OECD. **Globalisation and Competitiveness: Relevant Indicators**, Paris, OECD Directorate for Science, Technology and Industry, DSTI/EAS/IND/WP9 (94)19, 1994.
- OSORIO, Jaime. Padrão de reprodução do capital: uma proposta teórica. **Padrão de reprodução do capital: contribuições da Teoria Marxista da Dependência**. São Paulo: Boitempo Editorial, 2012.
- PAVITT, K. ‘Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory’. **ResearchPolicy**, v. 13, p. 343-73, 1984.
- PRATES, Daniela Magalhães. A alta recente dos preços das commodities. **Revista de Economia Política**, v. 27, n. 3, p. 323-344, 2007.
- PREBISCH, Raúl. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. IN: BIELSCHOWSKY, R. (Org). **Cinquenta anos de pensamento na CEPAL**. Vol. 1. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- PREBISCH, R. (1962) Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico.
- REGO, J. M.; MARQUES, R. M. (Org). **Economia brasileira**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- RIBEIRO, Francielle Camila Santos et al. A Evolução do Produto Interno Bruto Brasileiro entre 1993 e 2009. **Vitrine da Conjuntura, Curitiba**, v. 3, n. 5, 2010.
- RODRÍGUEZ, Octavio. Prebisch: Actualidad. **Revista de la CEPAL**, v. 75, p. 41, 2001.
- RODRIGUEZ, O. (1981) Teoria do subdesenvolvimento da CEPAL. São Paulo, 1981.
- SALERNO, Mario Sergio; KUBOTA, Luis Claudio. Estado e inovação. **Políticas de incentivo à inovação tecnológica. Brasília: Ipea**, p. 13-64, 2008.

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

SCHUMPETER, J. A. Teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Abril Cultura, 1982 (Série os economistas).

SILVA, M.; ILHA, A. S. (2004) Avaliação do Padrão de Comércio Brasil-Argentina no período 1989-2001: Uma Ênfase no Comércio Intra-indústria. **Revista de Integração latino-americano**, vol.1, n. 01. p.99 -122.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, Massachusetts, v. 70, n. 1, p. 65-94, fev. 1956.

TAVARES, Maria da Conceição. Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: ensaios sobre economia brasileira. **Biblioteca de ciências sociais. Economia Biblioteca de ciências sociais (Zahar Editores)**, 1972.

THIRLWALL, A.P. A Plain Man's Guide to Kaldor's Laws. **Journal of Post Keynesian Economics**, vol 5, no 3, 1983.

**UNITED NATIONS COMMODITY TRADE STATISTICS DATABASE (2014)**  
Disponível em: <<http://comtrade.un.org/db/>>. Acesso em 20/04/2014.

VASCONCELOS, Cláudio Roberto Fóffano. O comércio Brasil-Mercosul na década de 90: uma análise pela ótica do comércio intra-indústria. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 1, p. 283-313, 2003.

VERDOORN, J. P. "The intra-bloc trade of Benelux". In: ROBINSON, E. A. G., (org.). *Economics consequences of the size of nations*. Londres: Macmillan, 1960.

VERMULM, Roberto. A indústria de bens de capital seriados. Brasília: Cepal, 2003, mimeo.

VERMULM, Roberto. **Estratégias empresariais nos anos 80: o setor de máquinas-ferramenta**. Cyted, 1996.

VERMULM, R. O. et al. Setor de Bens de Capital. **Schwartzman. Ciência e Tecnologia no Brasil: política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio**. Ed. Fundação Getúlio Vargas, v. 2, 1995.

XAVIER, Lúcia Helena; CORRÊA, Henrique Luiz. Sistemas de logística reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis. **São Paulo: Atlas**, 2013.