

# COMÉRCIO INTERNACIONAL E ESPECIALIZAÇÃO PRODUTIVA BRASILEIRA

DANNIELE GIOMO<sup>1</sup>

MARINA ASSUNÇÃO BARCELOS<sup>2</sup>

## RESUMO

O trabalho consiste em analisar os impactos da forma de inserção comercial brasileira nos anos 2000 sobre a estrutura produtiva nacional, analisando as variáveis: exportação, importação, saldo comercial, produto por intensidade tecnológica, PIB setorial valor da transformação industrial (VTI), valor bruto da produção (VBP) e adensamento das cadeias produtivas (VTI/VBP). Para alcançar os objetivos específicos e geral será feita uma revisão da literatura econômica que aborda o tema e uma análise descritiva dos dados de inserção comercial e estrutura produtiva para que seja possível, ao vinculá-los, chegar a uma conclusão a cerca do objetivo proposto.

**Palavras-chave:** Inserção comercial, estrutura produtiva, especialização.

## ABSTRACT

The work is to analyze the impacts of the form of Brazilian trade integration in the 2000s on the national productive structure, and for this purpose the variables will be analyzed: export, import, trade balance, product by technological intensity, sectorial GDP, value industrial transformation (VTI), gross value of production (GVP) and consolidation of production chains (VTI/GVP). To achieve the specific and general objectives will be a review of the economic literature that addresses this issue later a descriptive analysis of trade integration and production structure so that it is possible to link them, come to a conclusion about the goal proposed.

**Keywords:** commercial insertion, productive structure, specialization.

Área ABEIN: Área 1 - Padrões de especialização produtiva e desenvolvimento.

Classificação JEL: O14 – Industrialization - Manufacturing and Service Industries – Choice of Technology.

---

<sup>1</sup> Mestranda em Economia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS -Porto Alegre – RS e Bolsista pela CAPES.

[dannielegiomo@gmail.com](mailto:dannielegiomo@gmail.com)

<sup>2</sup> Mestranda em Economia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho – UNESP - Araraquara – SP.

[mahhbarcelos@hotmail.com](mailto:mahhbarcelos@hotmail.com)

## **INTRODUÇÃO**

Este trabalho se propõe a investigar se o padrão de inserção comercial da economia brasileira tem modificado a estrutura produtiva nacional, com expansão da produção das atividades ligadas às exportações (produtos primários e intensivos em recursos naturais) e retração das de maior conteúdo tecnológico. A hipótese adotada inicialmente é de que sim, pois o tipo de inserção externa reflete nas características da estrutura produtiva dos países.

O objetivo deste trabalho consiste em analisar os impactos da forma de inserção comercial brasileira nos anos 2000 sobre a estrutura produtiva nacional, e para tanto, serão analisadas as variáveis: exportação, importação, saldo comercial, produto por intensidade tecnológica, PIB setorial valor da transformação industrial (VTI), valor bruto da produção (VBP) e adensamento das cadeias produtivas (VTI/VBP).

O trabalho é composto por esta introdução; pelo capítulo 1 que apresenta uma breve revisão bibliográfica acerca do tema que será essencial para entender a dinâmica econômica no que diz respeito ao comércio internacional e a estrutura produtiva interna de um país latino americano; do capítulo 2 que inicialmente apresenta a metodologia utilizada para a constituição e lapidação dos dados referentes à inserção comercial, posteriormente serão apresentados e analisados estes dados que são disponibilizados pela UNCTAD-COMTRADE; do capítulo 3 que tratará da dinâmica da pauta produtiva brasileira do ano 2000 ao ano 2013, através da análise dos dados da CNAE 1.0 e CNAE 2.0 da Pesquisa Industrial Anual (PIA) de 2013 disponibilizada pelo IBGE; e por último a conclusão que pretende confirmar a hipótese adotada à elaboração desta pesquisa de que o padrão de inserção comercial da economia brasileira está modificando a estrutura produtiva nacional ao longo dos anos 2000.

## **1 BREVES APONTAMENTOS TEÓRICOS SOBRE INSERÇÃO EXTERNA E ESTRUTURA PRODUTIVA**

Com o objetivo de analisar a economia brasileira será feita uma breve revisão bibliográfica para entender a dinâmica econômica no que diz respeito ao comércio internacional e a estrutura produtiva interna de um país latino americano, periférico e subdesenvolvido, o Brasil.

Além disso, na seção 1.2 será estudada especificamente a literatura referente à economia brasileira nos anos 90 e 2000 que servirá de apoio para entender as mudanças ocorridas neste período nesta economia e suas consequências na estrutura produtiva e inserção externa brasileira.

### **1.1 Apontamentos teóricos sobre comércio internacional**

Em geral, há pelo menos duas formas opostas de relacionar crescimento econômico, especialização produtiva comercial e comércio internacional. De um lado, estão as tradições clássica e neoclássica, explicando que o livre-comércio induz a especialização de países de acordo com perfis de eficiência produtiva desiguais e complementares, levando-os a maximizar a riqueza dados os recursos e capacitações existentes. De outro lado, tradições heterodoxas, dentre elas a estruturalista, alegam que a existência de especializações produtivas tende a provocar interações comerciais assimétricas, com efeito desigual sobre a capacidade de geração de riqueza e acumulação de capacitações produtivas entre os países (MOREIRA, 2012).

Segundo Smith (1776 [1985]), o livre comércio seria um poderoso mecanismo capaz de promover o aumento da produção por meio da especialização e, com trocas, aumentar o consumo e, conseqüentemente, o bem-estar das populações dos países que participam do comércio internacional, o que se denomina, para esta teoria, benefícios do comércio ou ganhos do comércio.

O estruturalismo, ao analisar a dinâmica da economia internacional a partir da Divisão Internacional do Trabalho, trata a estrutura produtiva periférica como especializada e heterogênea e, por outro lado, a do centro como diversificada e homogênea.

A especialização e seu padrão de industrialização trazem consigo um ritmo de progresso técnico lento, de tal modo que as possibilidades de alcançar graus altos de complementaridade intersetorial e

integração vertical da produção se tornam difíceis e limitantes para um crescimento de longo prazo. Estes fatores fazem com que ocorram aumentos na demanda de importações de bens que não podem ser produzidos internamente, tendendo assim a superar as exportações, levando ao déficit comercial, a desequilíbrios da balança comercial e, conseqüentemente, a desequilíbrios externos limitantes que alternam os períodos de bonança e de aguda escassez.

## **1.2 Breve revisão bibliográfica sobre a economia brasileira**

Para Franco (1998), foi a falta de concorrência decorrente da elevada proteção tarifária e do excesso de regulação ou presença estatal que levou às crescentes perdas de dinamismo das economias latino-americanas, para ele a estrutura produtiva precisa ser mais enxuta, especializada e internacionalizada.

Já a segunda vertente, estruturalista, identifica a indústria como sendo um importante vetor de crescimento econômico e alega que a crise da dívida externa e seu legado, juntamente, com as políticas liberais impostas na década de 90 responderiam pelo baixo dinamismo, pela especialização e dependência da produção de produtos primários e manufaturas intensivas em recursos naturais. Nos anos 90, o processo de liberalização da economia brasileira trouxe mudanças à sua estrutura produtiva trazendo concorrentes para os produtos industrializados internamente produzidos, mudança na composição dos investimentos e, segundo Prates (2006), da natureza da propriedade do capital nos setores de maiores tecnologias. Nos anos 2000, estas mudanças se intensificaram com a dependência de *commodities* para a geração de superávits e com a entrada da China na OMC (Organização Mundial do Comércio) tornando uma grande importadora de produtos primários brasileiros.

Segundo Prates (2006), a pauta exportadora brasileira é concentrada em *commodities* agrícolas e industriais, produtos de baixa intensidade tecnológica e bens intensivos em trabalho e recursos naturais. Sendo assim, como foi enfatizado por Nascimento, Cardozo, Cunha (2009), não se pode dizer que há na economia brasileira um fenômeno de desindustrialização e, sim, uma dependência estrutural com dependência do ponto de vista tecnológico e financeiro.

## **2 ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DA INSERÇÃO COMERCIAL BRASILEIRA DE 2000 A 2013**

Este capítulo tem por objetivo analisar os dados das relações comerciais brasileiras por conteúdo tecnológico através dos dados de exportações e importações agregados segundo o grau de intensidade tecnológica utilizado na produção, principais parceiros comerciais.

### **2.1 Utilização da Metodologia de Lall na Agregação das Transações Comerciais do Brasil**

A Metodologia de Lall (2000)<sup>3</sup> de agregação de dados, que será utilizada ao longo deste capítulo para agregar os dados referentes as relações de comércio exterior do Brasil. Os dados de comércio exterior que serão desagregados são oriundos da COMTRADE/UNCTAD, cujo nível de agregação é igual a três dígitos e revisão 2. Os valores obtidos são com base nos valores negociados em dólares (SILVA, 2011).

Esta agregação é classificada em cinco níveis: (1) os produtos primários, que compreendem os bens intensivos em recursos naturais que são comercializados em estado bruto; (2) o setor de manufaturas corresponde aos setores que são intensivos em trabalho e recursos naturais; as indústrias pertencentes a esses setores são ligadas aos setores processadores de recursos naturais; (3) o setor de manufaturas de baixa tecnologia é representado pelos setores da indústria tradicional, têxtil, calçadista, etc, além de indústria de baixa agregação tecnológica; (4) agrupamento de média tecnologia, compreende os setores de bens de capital e certos bens de consumo duráveis da economia, dentre outros; e finalmente o setor de

---

<sup>3</sup> A Metodologia de Lall, construída por Sanjaya Lall (2000) e apresentada em The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-1998.

maior nível tecnológico, o agrupamento (5) de alta tecnologia, que representa os setores da indústria farmacêutica, aeronáutica, processamentos de dados, dentre outras (SILVA, 2011).

## 2.2 Características Gerais do Comércio Exterior Brasileiro

A balança comercial brasileira apresentava saldos negativos desde o Plano Real, em 1994, que foi consequência, principalmente, do uso da “âncora cambial” que resultou em valorização persistente da taxa de câmbio real. Dada a crise cambial em 1999, levando à substituição do regime de bandas cambiais<sup>4</sup> pelo de câmbio flutuante e a desvalorização da moeda nacional, houve uma melhora da balança comercial, porém ainda não suficiente para torna-la superavitária.

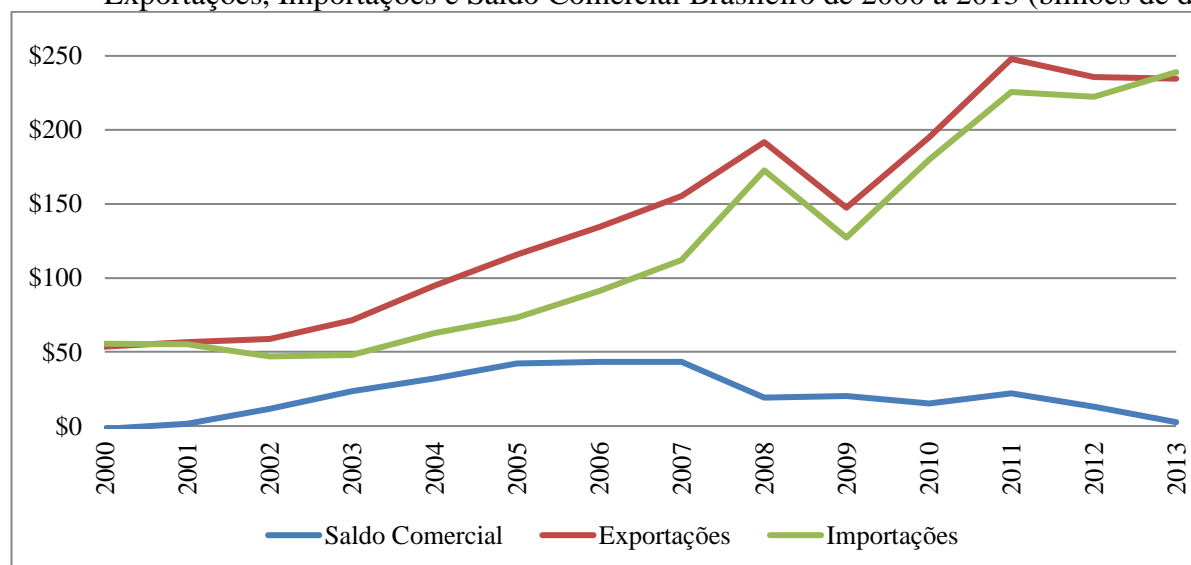
Em 2001, como pode ser observado no Gráfico 1, no entanto, devido a uma maior desvalorização cambial que desacelerou a demanda doméstica por importações e em 2003 com o início de uma tendência de crescimento das exportações, houve o alcance dos crescentes superávits comerciais. Desde então, ela deixou de ser deficitária e passou a acumular superávits comerciais crescentes até o ano em que a crise econômica internacional começa a dar seus primeiros sinais, 2008, a partir de quando apresenta uma tendência de queda do superávit. Segundo Prates (2006), estes superávits obtidos contribuíram para tornar o resultado das transações correntes, que era deficitário desde 1992, em superavitário em pelo menos três anos dos analisados, os quais são 2003, 2004, 2005. E segundo Nascimento et. all. (2009), a partir de 2008 as transações correntes passam a ser deficitárias novamente.

Em 2006, a balança comercial teve seu ápice de aproximadamente US\$45 bilhões. A partir deste ano, o aumento mais rápido das importações em relação às exportações diminuiu o ritmo de crescimento do superávit comercial. Porém, as exportações cresceram na maior parte da série analisada, com exceção dos anos de 2008 a 2009 que sofreu maior impacto pela crise econômica de 2008 e tanto os fluxos de exportações quanto os de importações diminuíram.

A trajetória das importações ao longo dos anos 2000, como se pode ver no Gráfico 1, é semelhante à das exportações, ou seja, quando aumenta o ritmo das exportações aumenta também o das importações, e vice versa, exceto nos anos de 2001 a 2002 e 2012 a 2013. Contudo, as exportações foram superiores ao longo do período analisado, com exceção dos anos iniciais e do ano final.

**Gráfico 1**

Exportações, Importações e Saldo Comercial Brasileiro de 2000 a 2013 (bilhões de dólares)



Fonte: UNCOMTRADE. Elaboração própria

<sup>4</sup> O regime de bandas cambiais consiste em uma variação do câmbio fixo no qual, ao invés de preestabelecer uma taxa, o governo projeta um intervalo, no qual terá que manter a taxa.

Este bom desempenho das exportações, que é de em média 13% a.a., na maioria dos anos pesquisados deve-se ao aquecimento do mercado externo e, principalmente, à recente adesão da China à Organização Mundial do Comércio (OMC), processo que foi concluído em 2002, que deslocou produtores tradicionais, barateou o preço internacional de vários produtos manufaturados, elevou os preços de diversas *commodities* e se tornou a China uma grande importadora de produtos primários brasileiros.

É importante lembrar que também as exportações brasileiras de manufaturados foram alavancadas 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. O crescimento sincronizado das economias centrais no período anterior à crise também favoreceu a alta de preço das *commodities*, mas a rápida recuperação e manutenção em patamares elevados depois da fase mais aguda da crise internacional em 2008 mostra que a China tem tido um papel cada vez mais preponderante na taxa de crescimento da demanda por esses produtos (SARTI; HIRATUKA; 2011).

Já o crescimento virtuoso das importações a partir do ano de 2003, de em média 14% a.a., pode ser consequência do aumento da renda interna da população e das políticas de incentivo ao consumo visto que em todos os setores, tanto os de indústrias de bens de capital quanto os de bens de consumo final, houve aumento das importações. Porém o setor que mais se destacou, com crescimento médio de 17% a.a., foi o de manufaturas de baixa intensidade tecnológica indicando um aumento do consumo de bens das indústrias tradicionais como têxtil e calçadista, bens estes que se configuram como bens de consumo final.

### **2.3 Comércio exterior brasileiro por conteúdo tecnológico**

Como pode ser visto na seção anterior as exportações se expandiram consideravelmente ao longo dos anos 2000. Além disso, de acordo com o Gráfico 2, todos os setores tiveram expansão das suas exportações ao longo do período analisado. Contudo, o crescimento das exportações nos setores em geral não foi linear em todos os anos da série, tendo variações negativas no período da crise de 2008, assim como todos os outros setores.

O setor de produtos primários, nos anos finais, foi o que conseguiu maior peso na pauta de exportações brasileiras e, além disso, obteve um crescimento em média de 17% a.a. entre 2000-2013. O segundo setor de maior contribuição, nas exportações do Brasil, é o de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho, ele alcançou um crescimento médio de 15% a.a. ao longo dos anos pesquisados.

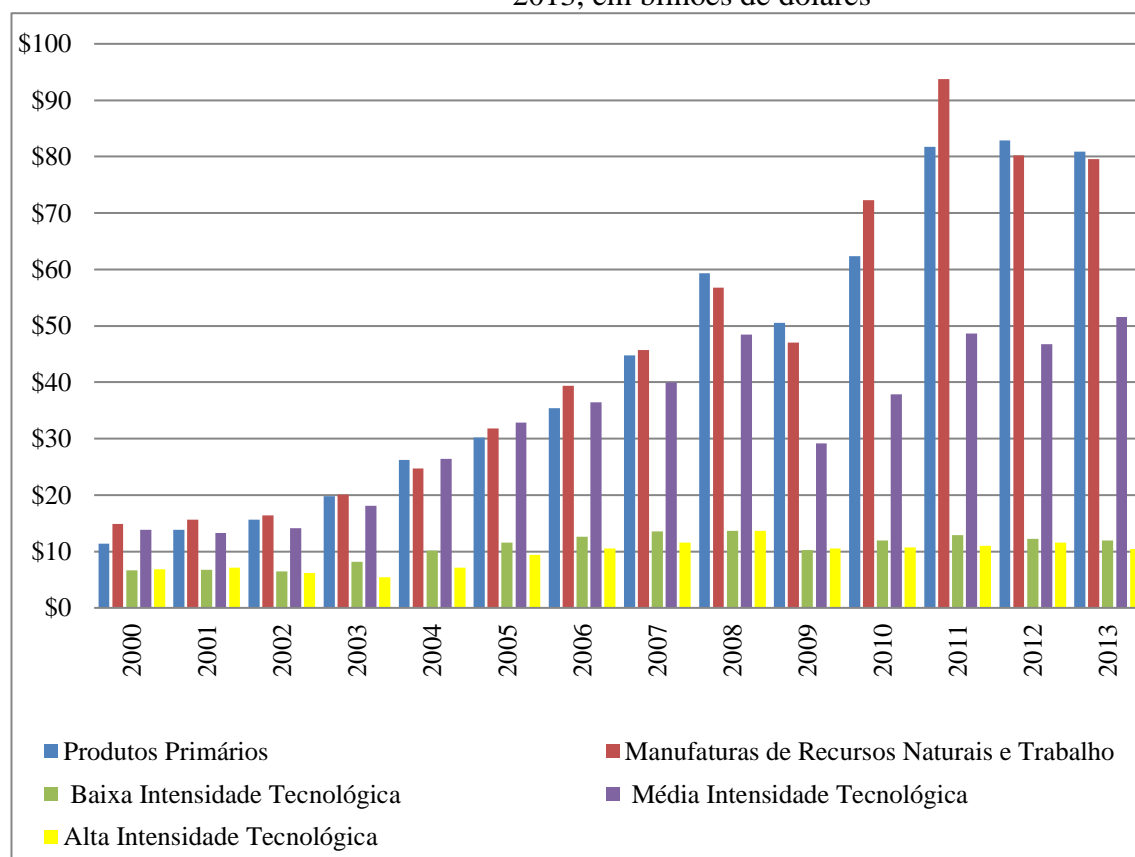
Estes dois setores chamam atenção pela inversão de suas participações na pauta de exportação nos anos de impacto da crise, 2008 e 2009, e também nos anos finais da série, 2012 e 2013, ou seja, nestes períodos pontuados os produtos primários são os líderes em exportação e nos outros anos o setor de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho é quem assume esta posição. Nos anos 2008 e 2009 esse aumento nas receitas de exportações de produtos primários se deve ao aumento de preços das *commodities* primárias e não de um aumento da quantidade exportada, já que em 2008 o crescimento dessa quantidade exportada, medida em toneladas, foi negativo de 3,6% a.a. e dos preços foi positivo de 32% a.a.. Nos anos 2012 e 2013 a expansão decorre do aumento da quantidade exportada, já que as receitas das exportações crescem 1,4% em 2012 e decrescem 2,3% em 2013, e a quantidade cresce 7% e 6%, respectivamente.

O setor de manufaturas de média intensidade tecnológica apresentou crescimento médio da receita de 13% a.a. ao longo da análise. Este setor se destaca na exportação de ferro e formas de aço, peças para veículos, caminhões, veículos, navios e barcos. Ele é um importante setor para o país porque, dentre os maiores exportadores do país, é o que possui maior valor agregado nos seus produtos.

O setor de alta intensidade tecnológica, no Brasil, alcançou um crescimento relevante de 5% a.a. nas exportações, porém bastante inferior aos outros setores. Ele se situa no mesmo nível de valores exportados e de crescimento relativo médio das exportações que o setor de baixa intensidade tecnológica na pauta de exportações.

**Gráfico 2**

Evolução das exportações brasileiras, por intensidade tecnológica segundo a metodologia de Lall, 2000 – 2013, em bilhões de dólares



Fonte: UNCOMTRADE. Elaboração própria

A pauta exportadora brasileira pode ser caracterizada como de baixo dinamismo e concentrada em *commodities* tanto agrícolas quanto industriais. Nas *commodities*, os setores que mais contribuem com os saldos exportados são o de extração mineral e a agropecuária, setores estes que foram beneficiados, principalmente, pela alta dos preços internacionais e pela expressiva e crescente demanda chinesa. O setor siderúrgico é o destaque do grupo de baixa intensidade tecnológica.

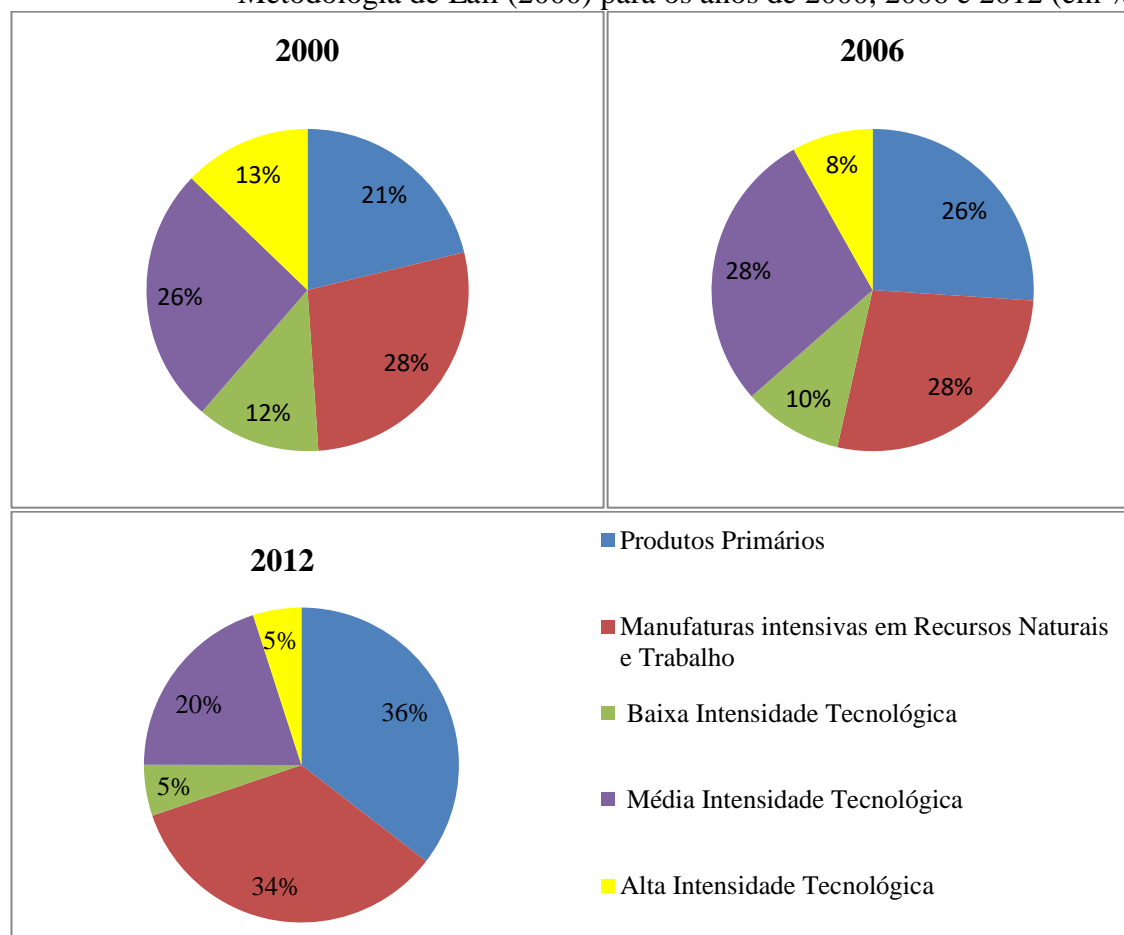
O segmento de média intensidade, no âmbito da indústria de transformação, segundo Prates (2006), obteve ganhos expressivos de competitividade, isto se deve aos setores de veículos automotores, ferroviário, máquinas e tratores, motos e móveis. Já o grupo de alta intensidade tecnológica se deslancha com o setor de aviação.

Assim como as exportações dos setores em níveis absolutos foram dando novas formas à pauta exportadora brasileira nos anos 2000, as participações relativas dos setores, representadas no Gráfico 3, de acordo com suas intensidades tecnológicas e o grau de agregação de valor dos seus produtos se modificaram.

O grupo formado pelos produtos primários em 2000 participava com 21% das exportações nacionais, 26% em 2006 e 36% em 2012, neste último ano o grupo ocupava o primeiro lugar dentre as exportações totais. Assim como ocorreu em alguns anos do pós-crise em valores absolutos, este setor e o de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho chamam atenção pela inversão dos seus pesos na pauta de exportação no pós-crise, de modo que o setor de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho que era o líder de exportação relativa com participação de 28% em 2000 e 2006, em 2012 perdeu esta posição compondo 34% das exportações contra 36% do líder produtos primários.

**Gráfico 3**

Participação Média das Exportações Setoriais no Total das Exportações Brasileiras Segundo a Metodologia de Lall (2000) para os anos de 2000, 2006 e 2012 (em %)



Fonte: UNCOMTRADE. Elaboração própria.

O setor de baixa tecnologia em 2000 detinha 12% das exportações totais, caindo para 10% e chegando a 5% em 2012. Essa queda na participação pode ser atribuída à apreciação cambial que torna os bens domésticos mais caros em relação aos concorrentes internacionais, favorecendo a importação.

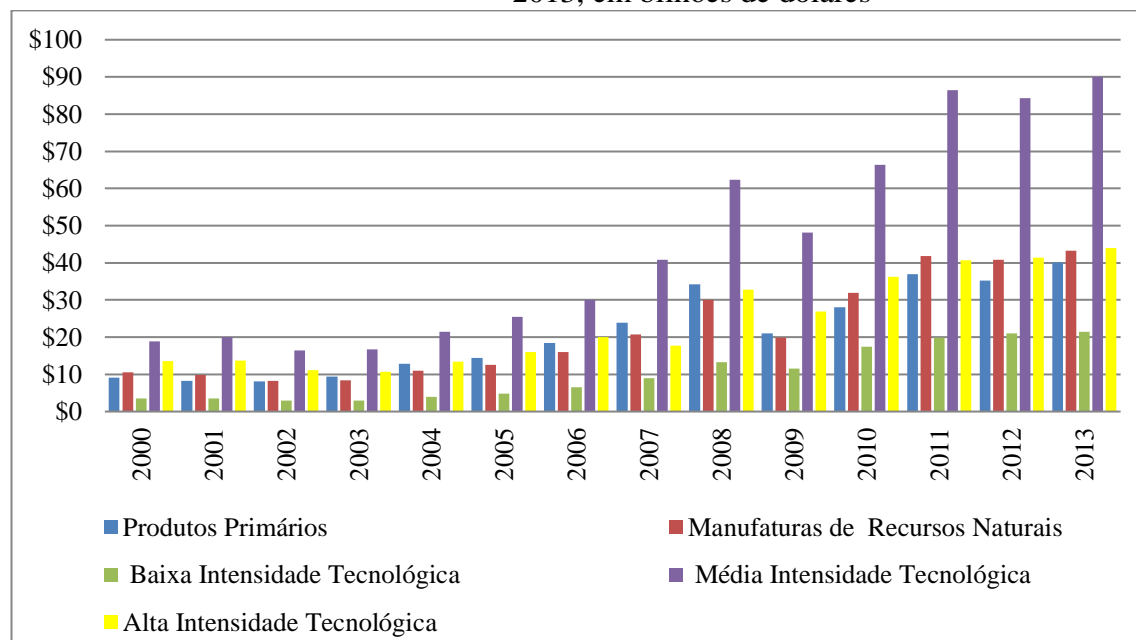
O grupo formado pelo setor de média tecnologia obteve uma participação relativa correspondendo a 26% do total em 2000, aumentando em 2006 para 28%, ocupando o melhor desempenho juntamente com o grupo formado pelos setores de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho, recuando em 2012 para 20%. Esta redução em termos relativos se comparada com a queda em termos absolutos, observada no Gráfico 2, demonstra uma tendência de queda de participação no período pós crise deste setor.

Em 2000 o grupo de setores intensivos em alta tecnologia representava 13% das exportações, caindo para 8% e 5% em 2006 e 2012, respectivamente. A tendência de queda na participação relativa deste setor, assim como nos de média e baixa intensidades tecnológicas, e de crescimento dos setores de produtos primários e de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho pode indicar, como destacaram Nascimento, Cardozo e Cunha (2009), que o Brasil ainda não foi capaz de eliminar sua dependência de saldos comerciais gerados por *commodities*, e que as transformações nos últimos quinze anos conduziram não a uma “reprimarização da pauta exportadora”, mas a um aprofundamento da referida dependência.

Este aprofundamento da dependência estrutural citado acima indica uma piora do Brasil na inserção comercial internacional, e para aprofundar a análise é necessário observar o ritmo e a participação setorial da pauta de importações brasileira. O Gráfico 4 expõe a dinâmica das importações ao longo dos anos 2000.

**Gráfico 4**

Evolução das importações brasileiras, por intensidade tecnológica segundo a metodologia de Lall, 2000 – 2013, em bilhões de dólares



Fonte: UNCOMTRADE. Elaboração própria.

As importações feitas pelo Brasil, como pode ser observado no Gráfico 4, tiveram maior proporção no setor de média intensidade tecnológica. Foram observados nas importações deste setor pequenos decréscimos em alguns anos, entre 2000 e 2013, mas na maioria variaram positivamente, tendo um crescimento médio de 17% a.a.. O aumento explosivo das importações no período pós 2008 pode ser explicado pelo estímulo dado através de incentivos para a demanda por bens de consumo duráveis e também pelo aumento da quantidade produzida de *commodities* agrícolas, pois os principais produtos importados deste setor neste período foram adubos fabricados, peças e acessórios de veículos automotores, motores automotores e elétricos e, máquinas e peças elétricas.

Apesar do setor de alta intensidade tecnológica ser o segundo a ter mais valores importados, ele e o setor de produtos primários disputaram ao longo do período analisado a segunda posição na pauta importadora do Brasil, sendo que o primeiro setor teve aumento médio de 14% a.a. contra 16% a.a. do último. A crise de 2008 afetou todos os setores nas importações brasileiras, no entanto, os setores de média, baixa e alta intensidade tecnológica sofreram menos do que os outros setores. Em geral, as importações do Brasil aumentaram visivelmente no período 2000 para 2013, principalmente as de média intensidade.

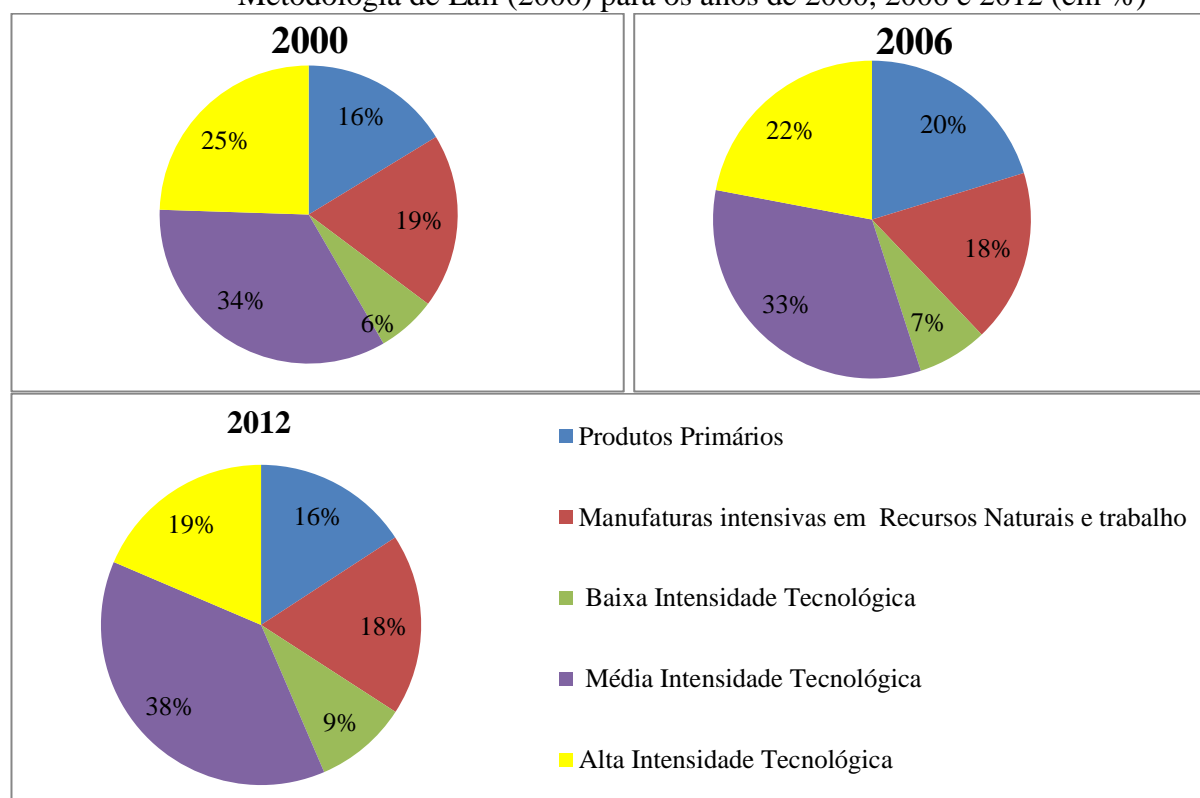
Essa alta importação, em valores absolutos, de produtos de média e alta intensidade tecnológica advém do fato de que, segundo Prates (2006, p. 143), “nestes setores, dominados por grandes empresas transnacionais, não houve e não há o processo de substituição de importações”. Sendo assim, elas importam tecnologia de suas sedes para as suas filiais aqui instaladas para produzir ou montar a sua produção e não inovam e nem criam geração de valor internamente.

Em linhas gerais, de acordo com o Gráfico 5, o padrão da pauta importadora do Brasil não se modificou significativamente entre 2000 e 2012. As maiores diferenças foram em relação a queda na participação do grupo de alta intensidade que passou de 25% a 19% em 2000 e 2012, respectivamente; e também ao aumento nas importações de média intensidade tecnológica saindo de 34% para 38% que se deve ao aumento do consumo interno por bens de consumo duráveis sendo necessária a importação de bens de média intensidade para produção destes.



**Gráfico 5**

Participação Média das Importações Setoriais no Total das Exportações Brasileiras Segundo a Metodologia de Lall (2000) para os anos de 2000, 2006 e 2012 (em %)



Fonte: UNCOMTRADE. Elaboração própria.

Esta dependência de importações de produtos de maiores intensidades tecnológicas e a especialização da pauta exportadora em produtos de baixo valor agregado dá uma configuração diferente à balança comercial brasileira em comparação às balanças comerciais dos países desenvolvidos. Em síntese, o perfil das exportações e importações brasileiras é distinto. Analisando o Gráfico 6 que se refere à evolução do saldo comercial brasileiro, por conteúdo tecnológico segundo a metodologia de Lall, de 2000 a 2013, em bilhões de dólares, verifica-se que existe uma tendência a um aumento do saldo positivo na balança comercial dos produtos de menor conhecimento envolvido. Esses setores, assim como já indicavam Gordon e Grankow (2011), estão mais ligados a produtos que envolvem uma menor complexidade no que diz respeito ao conhecimento e ao aprendizado derivados de seus processos produtivos.

Através do Gráfico 6 pode-se observar uma assimetria entre as pautas de exportação e importação de acordo com o grau de intensidade tecnológica, de modo que de acordo com que se eleva a agregação de valor e tecnologia pior se torna o saldo comercial. Deste modo, fica a cargo das *commodities* primárias e bens intensivos em recursos naturais e trabalho a sustentação da balança comercial, esta é de suma importância que seja superavitária para garantir saldo positivo na conta de transações correntes. Antes da crise de 2008 o setor de baixa intensidade tecnológica também era superavitário, no pós-crise ele não conseguiu recuperar sua posição e se manteve deficitário até o ano final da série.

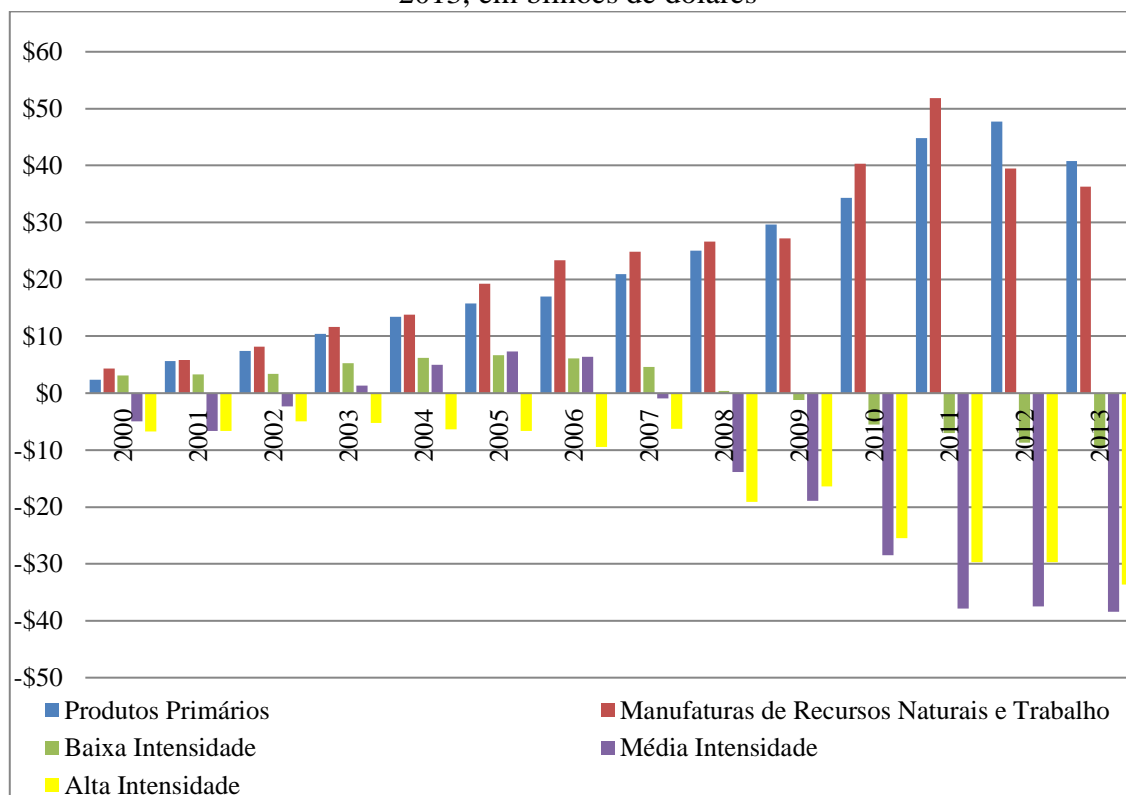
O setor de média intensidade tecnológica conseguiu saldo positivo na balança comercial apenas no período de 2003 a 2006, nos outros anos suas importações ultrapassaram as exportações e seus déficits no saldo comercial a partir de 2007 são cada vez mais crescentes. Reforçando a tese de dependência de importação de bens intermediários para viabilizar a produção brasileira, já que o setor de média intensidade tecnológica mudou sobremaneira para negativamente no seu valor no saldo comercial brasileiro.

O setor de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho, que apresentou saldos positivos crescentes ao longo da série, com exceção de 2009 que obteve uma pequena queda, foi o principal

sustentador da balança comercial brasileira ao longo dos anos, ao lado dos produtos primários e manufaturas de baixa intensidade tecnológica. Contudo, a partir de 2012 o setor de produtos primários rouba essa posição, em grande medida, por causa da elevação no quantum exportado e na queda, se comparado ao ano de 2011, das exportações de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho.

**Gráfico 6**

Evolução do saldo comercial brasileiro, por conteúdo tecnológico segundo a metodologia de Lall, 2000 – 2013, em bilhões de dólares



Fonte: UNCOMTRADE. Elaboração própria.

Sendo assim, o país jamais deixou de depender, fundamentalmente, e nos anos recentes cada vez mais, dos saldos comerciais gerados pelas *commodities* primárias (agrícolas e minerais). Ou seja, esses dados revelam a dependência ininterrupta, e então estrutural, de exportações de *commodities* primárias e intensivas em trabalho e recursos naturais para fazer frente à restrição externa, de modo a assegurar um determinado nível de dinamismo à economia (NASCIMENTO; CARDOZO; CUNHA, 2009).

Além disso, o gráfico evidencia, através dos crescentes déficits dos setores de maiores intensidades tecnológicas, a elevação da dependência de importações de bens de elevado grau tecnológico. Essa circunstância pode tornar-se um problema para a estrutura da balança comercial brasileira, pois, em períodos em que a economia apresentou-se mais favorável e em crescimento, a dependência com relação a produtos importados aumentou mais intensamente em bens mais complexos em tecnologia. Assim, as cadeias produtivas nacionais de produtos de alta tecnologia apresentam maior dificuldade de estabelecer elos e de provocar transbordamentos para outros setores (GORDON; GRANKOW, 2011).

### 3. PANORAMA GERAL DA ESTRUTURA PRODUTIVA BRASILEIRA NOS ANOS 2000: A INDÚSTRIA COMO FOCO

A indústria tem um papel fundamental na economia, ela cria dinamismo, encadeamento e transbordamento de inovações, renda entre outras externalidades positivas. Porém, segundo alguns

autores a estrutura produtiva brasileira tem mostrado baixa diferenciação quando se refere à indústria e além disso, segundo Carneiro (2008), especialização regressiva. Estes aspectos reforçam a tese de vários autores estruturalistas de heterogeneidade da estrutura produtiva, coexistindo alta produtividade nos setores que não utilizam tecnologia e voltados para o mercado externo, e produtividade baixa para setores voltados ao mercado interno.

Com o objetivo de analisar a estrutura produtiva brasileira nos anos 2000 e, especialmente, a estrutura produtiva industrial com vistas a dar sustentação à afirmação de que o tipo de inserção externa reflete nas características da estrutura produtiva dos países serão analisados os dados: participação da indústria no PIB, adensamento das cadeias produtivas e participação dos setores de acordo com o valor agregado na estrutura industrial.

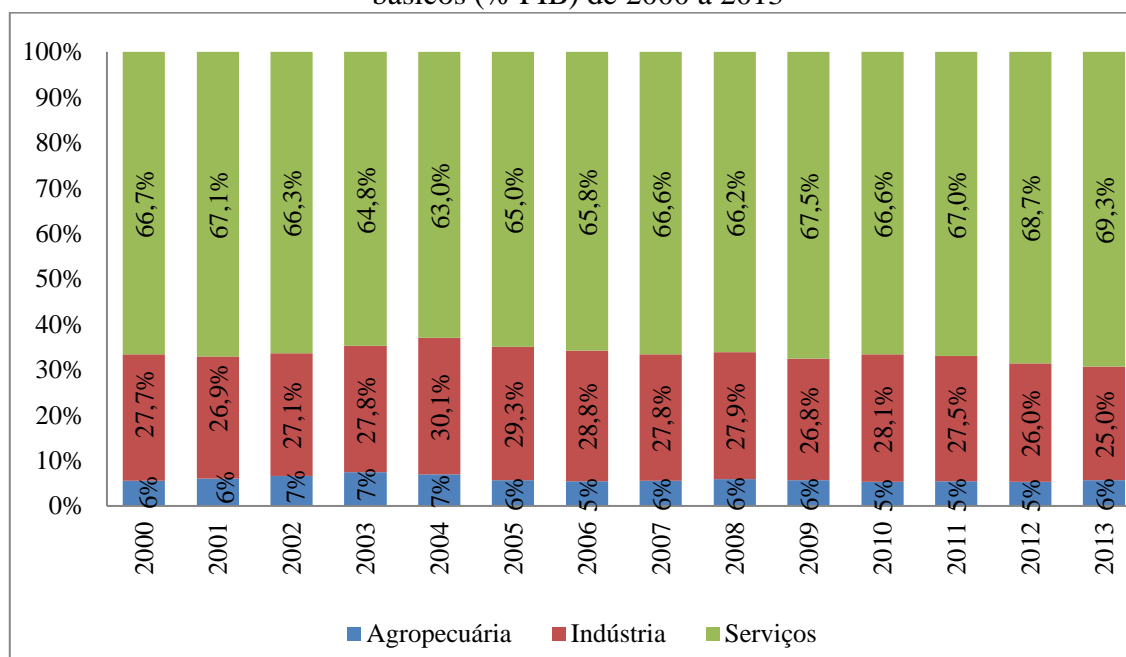
### 3.1. Análise geral da estrutura produtiva brasileira nos anos 2000

A participação da indústria no PIB, como pode ser visto através do Gráfico 7, apresentou nos anos 2000 uma tendência de queda, com exceção dos anos 2002, 2003, 2004 e 2010. Além disso, nos últimos anos da análise esta queda se acentuou e, conjuntamente com a queda da participação do setor agropecuário, deu lugar ao setor terciário – setor de serviços.

Carneiro (2008) caracteriza esta intensidade da redução do peso da indústria no PIB como de natureza relativa à reorganização das relações de produção, ou seja, da ocorrência de terceirização de várias tarefas industriais que deslocaram valor agregado da indústria para os serviços, porém não pode ser explicado apenas por este fator. Dentro do setor industrial, a indústria de transformação apresentou a maior queda de participação relativa, o que pode ser parcialmente explicado pelos efeitos das políticas econômicas implementadas desde a década de 90, baseadas na combinação de abertura comercial, moeda nacional valorizada e taxas de juros elevadas.

**Gráfico 7**

Participação no PIB dos setores agropecuária, indústria e serviços em valor adicionado a preços básicos (% PIB) de 2000 a 2013



Fonte: IBGE/SCN – Anual. Elaboração própria

A indústria de transformação perdeu espaço dentro da indústria como um todo para a de extração mineral. Dados do IBGE evidenciam uma tendência de crescimento da indústria extrativa e de queda para a de transformação. Este processo é explicado pela ampliação do peso da extração do petróleo e de minérios, e pela perda de relevância (relativa, não em termos absolutos) da intensiva em tecnologia. Esta

ampliação pode estar intimamente ligada à pauta de exportações brasileira que obteve um aumento expressivo, nos últimos anos, da importância relativa dos setores ligados ao petróleo e mineração.

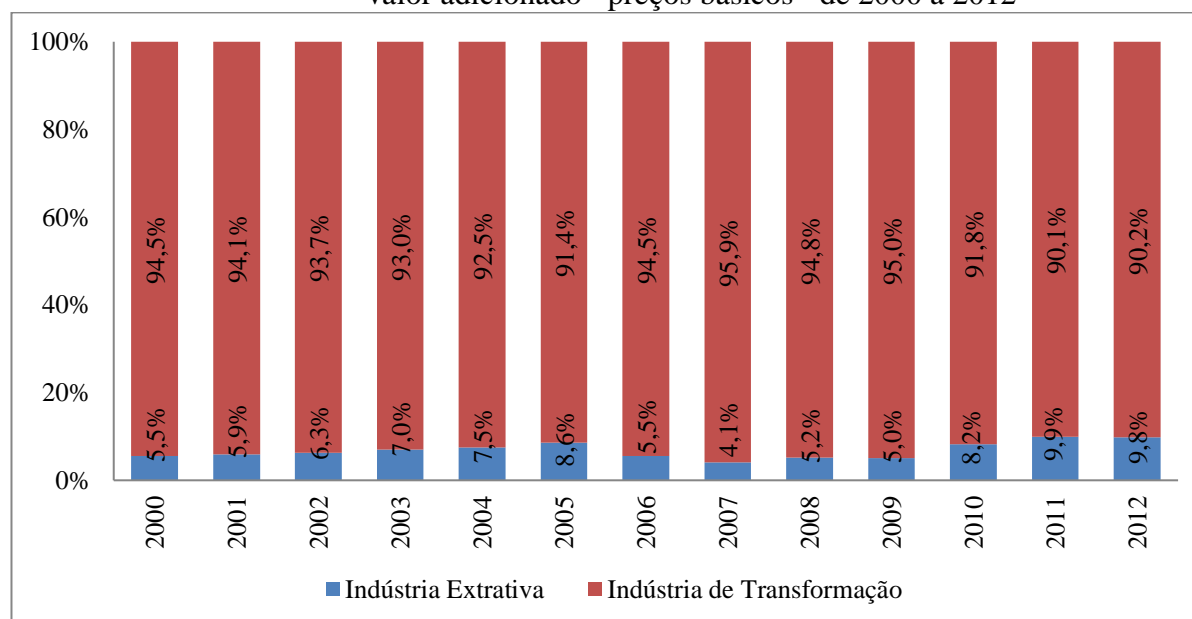
Segundo dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA/IBGE), os segmentos de destaque que conseguiram aumentar ou manter seu peso foram a indústria farmacêutica, de equipamento eletrônico, de máquinas e equipamentos, e de material eletrônico. Porém, eles não foram capazes de dar sustentação às perdas das outras indústrias que compõem a indústria de transformação (CARNEIRO, 2008).

A melhor participação da indústria de transformação no PIB foi no ano de 2004 quando contribuiu com aproximadamente 20%, ou seja, ela foi responsável por um quinto do PIB brasileiro de 2004. Não obstante, este ano também foi o ano em que a indústria como um todo teve maior participação no produto. A partir de 2011 a indústria extrativa passou a compor cerca de 5% do valor do PIB e a indústria de transformação caiu consideravelmente para 14%.

Ao mesmo tempo em que houve queda da participação da indústria de transformação e extrativa no PIB, a indústria de transformação apresentou queda em seu valor de transformação industrial (VTI) em relação ao VTI total, enquanto que o da indústria extrativa aumentou consideravelmente, e principalmente nos últimos anos analisados como pode ser visto no Gráfico 8.

**Gráfico 8**

Participação do VTI das indústrias de transformação e extrativa em relação ao VTI da indústria total (%) - valor adicionado - preços básicos - de 2000 a 2012



Fonte: IBGE/ PIA 2013. Elaboração própria.

### 3.2. Características dos ramos de atividade da indústria de transformação

As tabelas 1 e 2, apresentadas abaixo, referentes ao valor de transformação industrial da indústria de transformação foram elaboradas através dos dados da Pesquisa Industrial Anual, dos anos de 2000 a 2006 foi utilizada a classificação da CNAE 1.0 e a partir de 2007 foi utilizada a CNAE 2.0, esta diferença na classificação ocorreu devido à mudança operacionada pelo IBGE na sua metodologia quanto à classificação e agregação das atividades industriais brasileiras. Diante desta mudança, os dados serão mantidos com suas classificações originais, porém na análise serão levadas em consideração a compatibilidade e aproximação dos setores.

Como mostram as tabelas 1 e 2, para o período de 2000 a 2012, os setores de maior participação no VTI da indústria de transformação foram, respectivamente, fabricação de produtos alimentícios e bebidas; fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool; fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias; fabricação de produtos químicos e

fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos; metalurgia básica; fabricação de máquinas e equipamentos.

O setor da indústria de transformação, como pode ser visto através das tabelas 1 e 2, que mais obteve êxito na agregação de valores foi o de fabricação de alimentos e bebidas que detinha participação de 15% do VTI da indústria de transformação no ano 2000, nos anos posteriores alcançou 16%, de 2009 a 2011 compunha 20% e em 2012 passou a 21%. Este segmento foi desmembrado na mudança da CNAE 1.0 para a CNAE 2.0, ambos faziam parte da fabricação de produtos alimentícios e bebidas, depois da mudança desagregou-se para fabricação de produtos alimentícios e fabricação de bebidas. Diante disso, para uma análise adequada dos dados foi necessário a partir do ano de 2007 somar as participações.

O segmento acima apresentado se encaixa na classificação de produtos primários e de manufaturas intensivas em recursos naturais da metodologia de Lall, estudada anteriormente para a análise da inserção comercial. Sendo assim, ao mesmo tempo estes produtos foram os que mais participaram da transformação industrial e das exportações brasileiras, o que pode mostrar uma correlação entre a especialização da estrutura produtiva voltada para o comércio externo. Além disso, ao longo dos anos 2000 a renda da população brasileira aumentou consideravelmente, o que pode ter ocasionado uma melhora na quantidade e qualidade da alimentação impactando, deste modo, positivamente em aumento na demanda por alimentos e bebidas. O aumento de fabricação de carnes e pescados que passou de 2% em 2000 para aproximadamente 5% em 2012 da participação do VTI da indústria de transformação pode confirmar esta hipótese.

Outro setor que também chama atenção pelo seu crescente aumento na participação do VTI da indústria de transformação é o de fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis que também fazem parte da classificação de produtos primários e manufaturas intensivas em recursos naturais. A participação relativa passou de 12% em 2000, alcançou 18% em 2008 e, posteriormente se estabilizou em 17%. Neste setor, a fabricação de produtos do refino de petróleo foi a atividade de mais destaque contribuindo com 15% do total do VTI da indústria de transformação no ano de 2008.

A fabricação e montagem de veículos automotores, que faz parte da agregação de média intensidade tecnológica, também mostrou uma tendência significativa de crescimento na participação do VTI aumentando cerca de 5 pontos percentuais, saindo de 7% em 2000 para 12% em 2011, porém em 2012 cai para 10%. Este aumento também pode ser explicado pelo aumento da renda da população brasileira e facilidades no acesso ao crédito aumentando a demanda de uma maior parcela da população na aquisição e troca de automóveis. Ao mesmo tempo, a indústria de automóveis maquiladora existente no Brasil proporciona um saldo positivo de exportação de média intensidade tecnológica. Este saldo que se mostrou concentrado apenas no segmento de veículos, o que pode indicar um aumento do valor adicionado neste segmento com vistas ao mercado externo.

Também no grupo de média intensidade tecnológica, a fabricação de produtos químicos, de produtos farmoquímicos e farmacêuticos apresentou queda na participação do valor adicionado da indústria transformadora. Como pode ser visto nas tabelas 1 e 2 abaixo, a sua participação cai de 12% em 2000 para 9% em 2012. Este segmento foi desmembrado na mudança da CNAE 1.0 para a CNAE 2.0, ambos faziam parte da fabricação de produtos químicos, depois da mudança desagregou-se para fabricação de produtos químicos e fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos. Diante disso, para uma análise adequada dos dados foi necessário a partir do ano de 2007 somar as participações.

O segmento de metalurgia básica, classificado como de baixa intensidade tecnológica, ganhou espaço no VTI da indústria de transformação nos anos iniciais observados, conseguindo alcançar 10% em 2004 da participação do valor adicionado desta indústria. Porém em 2012 esta participação caiu para 5% sendo menor do que a do ano de 2000 que era de 7%. Dentro deste segmento a siderurgia foi a que possuiu maior participação no VTI da indústria transformativa chegando a 6% em 2004 e 3,3% em 2012.

Considerado como de média intensidade tecnológica na metodologia de Lall, o setor de máquinas e equipamentos perdeu participação ao longo dos anos 2000. No início da série analisada compunha 6% do VTI da transformação industrial, chegou a 4% em 2007 e 2009, e a partir de 2010 recuperou parcialmente compondo 5%. Esta perda de relevância dentro da indústria de transformação

é significativamente prejudicial à indústria em geral, visto que este setor é essencial no encadeamento da indústria já que são bens de capital essenciais para a produção de outros bens.

Já na alta tecnologia, os setores de fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática; fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações; fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios que passou a se chamar fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos na CNAE 2.0, caiu de 5% para 3% no VTI da indústria de transformação.

Os setores de fabricação de produtos de madeira; fabricação de celulose, papel e produtos de papel; e impressão e reprodução de gravações também apresentaram queda. Porém, quanto à fabricação de produtos de madeira um dos fatores explicativos pode ser a maior conscientização e penalização sobre o desmatamento, ao desagregar os dados se torna claro que a redução se deu nas áreas ligadas direta ou indiretamente à fabricação de móveis de madeira. Também no setor de fabricação de celulose, papel e impressão pode ter ocorrido a diminuição devido à mudança de costume de utilização de papel para digitalizações, internet e de outras tecnologias que propiciaram a diminuição da demanda por papel, o que pode ser notado ao desagregar os dados e observar que a redução se deu nos papéis finos destinados à escrita, embalagem, de uso comercial e de escritório. O mesmo ocorre para o setor de impressão e reprodução de gravações já que a redução na participação se dá nas impressões.

**Tabela 1**

Participação dos grupos de atividades da indústria de transformação no VTI da indústria de transformação (%) de 2000 a 2006

<b>Indústrias de transformação</b>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	15%	17%	17%	17%	17%	17%	17%
Fabricação de produtos do fumo	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Fabricação de produtos têxteis	3%	3%	3%	2%	2%	2%	2%
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	2%	2%	2%	1%	1%	1%	2%
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, de viagem e calçados	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Fabricação de produtos de madeira	1%	1%	2%	2%	2%	1%	1%
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	5%	4%	5%	5%	4%	4%	4%
Edição, impressão e reprodução de gravações	4%	4%	3%	3%	3%	3%	3%
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	12%	10%	10%	12%	11%	13%	13%
Fabricação de produtos químicos	12%	12%	12%	12%	12%	11%	11%
Fabricação de artigos de borracha e plástico	4%	3%	3%	4%	4%	4%	4%
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	4%	4%	5%	4%	6%	4%	4%
Metalurgia básica	7%	6%	7%	8%	10%	9%	8%
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	3%	4%	4%	3%	4%	3%	4%
Fabricação de máquinas e equipamentos	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2%	3%	2%	2%	2%	2%	2%
Fabricação de eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações	3%	3%	3%	2%	3%	2%	2%
Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	7%	7%	8%	8%	8%	9%	9%
Fabricação de outros equipamentos de transporte	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Fabricação de móveis e indústrias diversas	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

Fonte: IBGE/ PIA 2013. Elaboração própria.

**Tabela 2**

Participação dos grupos de atividades da indústria de transformação no VTI da indústria de transformação (%) de 2007 a 2012

<b>Indústrias de transformação</b>	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Fabricação de produtos alimentícios	13%	13%	16%	16%	16%	17%
Fabricação de bebidas	3%	3%	4%	4%	4%	4%
Fabricação de produtos do fumo	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Fabricação de produtos têxteis	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	1%	1%	2%	2%	2%	2%
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	2%	1%	2%	2%	2%	2%
Fabricação de produtos de madeira	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	4%	3%	3%	3%	3%	3%
Impressão e reprodução de gravações	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	17%	18%	17%	16%	17%	17%
Fabricação de produtos químicos	8%	8%	7%	7%	7%	7%
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	3%	3%	3%	3%	2%	2%
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	3%	3%	4%	4%	4%	3%
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	3%	3%	4%	4%	4%	4%
Metalurgia	9%	9%	6%	6%	5%	5%
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	3%	3%	3%	3%	2%	3%
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Fabricação de máquinas e equipamentos	4%	5%	4%	5%	5%	5%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	10%	11%	11%	12%	12%	10%
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Fabricação de móveis	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Fabricação de produtos diversos	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	1%	1%	1%	1%	1%	1%

Fonte: IBGE/ PIA 2013. Elaboração própria.

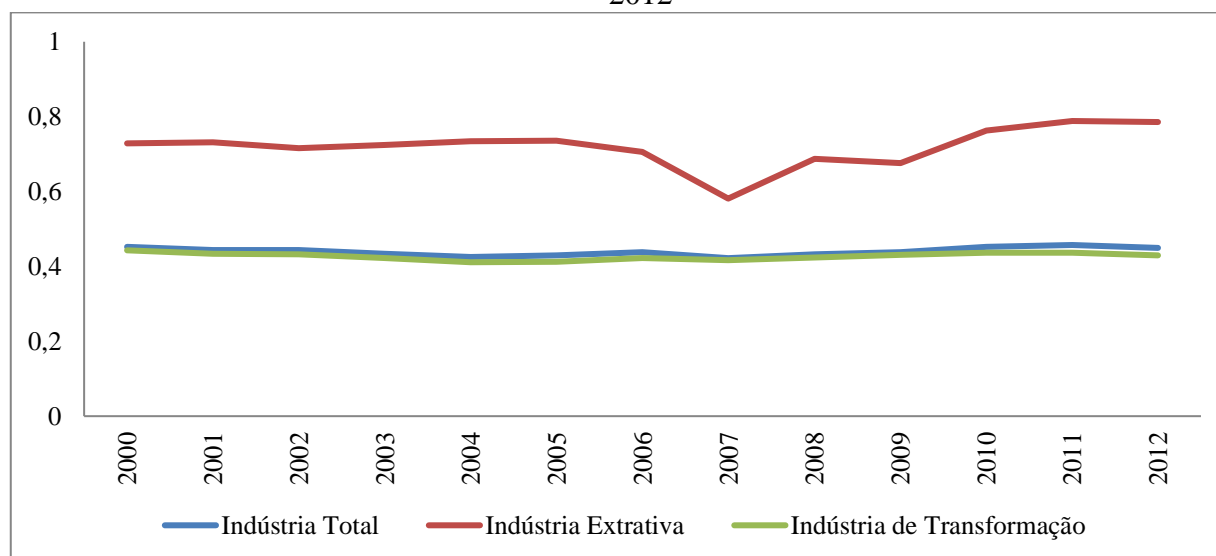
### 3.3. Análise do indicador de densidade industrial

Para aprofundar o estudo da composição da estrutura produtiva brasileira é importante o uso da razão entre o VTI e o VBPI, nomeada como indicador de densidade industrial, que visa avaliar a evolução da capacidade das atividades industriais em agregar valor na produção nacional. Essa relação de acordo com Almeida, Feijó e Carvalho (2007, p.1, *apud*: BOTELHO; SOUSA; AVELLAR; 2014), “quando decrescente, denota que há um maior uso de insumos importados representando, para o conjunto da indústria, transferência de produção e de seu respectivo valor agregado para o exterior”. Ou seja, quanto mais próximo de um é o valor da relação VTI/VBPI, mais a produção é intensiva em valor agregado gerado no próprio país.

O gráfico abaixo mostra que a indústria de transformação tem comportamento e valores similares ao da indústria total no que se refere ao indicador de densidade industrial. Os valores, ao longo da série, não se distanciam de 0,4 sendo este valor distante de 1 o que representa produção com baixa intensidade em valor agregado gerado internamente.

**Gráfico 9**

Indicador de Densidade Produtiva da indústria total, indústria extrativa e de transformação de 2000 a 2012



Fonte: IBGE/ PIA 2013. Elaboração própria.

Inversamente, a indústria extrativa apresenta aumento no indicador de adensamento, variou negativamente no período da crise internacional e, além disso, possui valor mais próximo de 1, apresentando em 2011 e 2012 o ápice de 0,79. Estes indicadores revelam que apesar da indústria extrativa possuir baixo valor agregado é a indústria que possui a maior parte da sua produção internalizada no país.

Segundo Cano (2012) a relação VTI/VBPI estava em torno de 47 em 1996, foi caindo até 2004 e 2005, (em torno de 41,1), apresentou pequena recuperação e estabilidade em 2006-2008 (em torno de 42,3) e subiu em 2009 (43,4) e em 2010 (44,1), paradoxalmente, em um período de crise. Isto, porém, muito provavelmente se deve aos seguintes fatos: a) mudança conjuntural na estrutura produtiva causada fundamentalmente pelo desempenho de setores mais oligopolizados que têm alto poder de fixação de *markups*; b) pelo fato de que a intensificação das importações industriais, no período recente, rebaixou preços e custos de insumos e bens de capital importados não repassados aos compradores dos produtos fabricados com tais bens; c) essa intensificação das importações, com certeza, alterou cadeias produtivas, substituindo produtos mais onerosos e menos lucrativos; d) pela forte elevação dos preços de exportação de vários produtos industriais semielaborados pós 2003-2004; e) por redução de custos financeiros e tributários decorrentes das políticas anticíclicas praticadas recentemente.

O dinamismo do setor industrial influencia o desempenho da economia através de efeitos de encadeamento, externalidades positivas e efeitos de transbordamentos para os demais setores. O setor da indústria apresenta um elevado nível de encadeamento para frente e para trás, quando se compara com os demais setores da economia. Deste modo, pode-se afirmar que a indústria é fundamental para o dinamismo da economia, sendo a fonte geradora de “retornos crescentes de escala e a fonte difusora do progresso técnico e permite o relaxamento da restrição externa ao crescimento de longo prazo” (OREIRO; FEIJÓ, 2010. p.224, *apud*: BOTELHO; SOUSA; AVELLAR; 2014).

As tabelas 3 e 4 se referem ao indicador de densidade industrial desagregado das indústrias extrativas e de transformação e assim como nas tabelas 1 e 2 foram elaboradas através dos dados da Pesquisa Industrial Anual, dos anos de 2000 a 2006 foi utilizada a classificação da CNAE 1.0 e a partir de 2007 a CNAE 2.0, os dados foram mantidos com suas classificações originais, porém na análise serão levadas em consideração a compatibilidade e aproximação dos setores.

Os setores, em geral, da indústria extrativa sofreram impactos negativos no indicador de densidade industrial no período da crise internacional, de modo que todos tiveram queda no indicador. Com exceção deste período, tiveram trajetória crescente no adensamento produtivo, denotando um maior uso de insumos nacionais na agregação de valor.



O setor de extração de petróleo e serviços correlatos foi classificado e desagregado na CNAE 2.0 como extração de petróleo e gás natural e, atividades de apoio à extração de minerais, sendo assim a aparente queda ao compararmos os anos iniciais da série com os anos finais não é real já que o setor de atividades de apoio à extração de minerais deve entrar no cálculo para uma fiel comparação. Atentando a isso, pode-se observar que as cadeias produtivas da atividade petrolífera tanto na indústria extrativa quanto na de transformação aumentaram a densidade, ampliando assim o peso da indústria petrolífera na indústria brasileira.

A perda de adensamento da indústria brasileira aumenta de acordo com que vai se acrescentando intensidade tecnológica. A maior parte dos setores que compõe a indústria de transformação tem a relação VTI/VBPI ao longo do período analisado decrescente. Os setores que se destacaram, por apresentar ganho no indicador de densidade industrial foram o de alimentos e bebidas; confecção de artigos do vestuário e acessórios; produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos; fabricação de móveis e produtos diversos (destacando os artigos de joalheira, instrumentos musicais, brinquedos e, instrumentos médicos e odontológicos); máquinas e equipamentos e, manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos. Já o setor de automóveis manteve o seu grau de adensamento industrial.

**Tabela 3**

Indicador de Densidade Produtiva (VTI/VBP) da indústria total, do grupo de atividades da indústria extrativa e de transformação de 2000 a 2006

Grupo de atividades	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<b>Indústrias extrativas</b>	<b>0.73</b>	<b>0.73</b>	<b>0.72</b>	<b>0.72</b>	<b>0.73</b>	<b>0.74</b>	<b>0.71</b>
Extração de carvão mineral	0.61	0.57	0.59	0.58	0.56	0.53	0.53
Extração de petróleo e serviços correlatos	0.90	0.88	0.86	0.90	0.90	0.90	0.84
Extração de minerais metálicos	0.62	0.65	0.62	0.58	0.61	0.62	0.61
Extração de minerais não-metálicos	0.57	0.55	0.55	0.53	0.52	0.53	0.51
<b>Indústrias de transformação</b>	<b>0.44</b>	<b>0.43</b>	<b>0.43</b>	<b>0.42</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.42</b>
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	0.36	0.38	0.36	0.37	0.35	0.38	0.38
Fabricação de produtos do fumo	0.57	0.59	0.51	0.48	0.42	0.42	0.47
Fabricação de produtos têxteis	0.42	0.41	0.41	0.38	0.39	0.40	0.40
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	0.45	0.46	0.46	0.45	0.46	0.42	0.46
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	0.39	0.40	0.41	0.39	0.40	0.40	0.42
Fabricação de produtos de madeira	0.51	0.51	0.51	0.49	0.48	0.45	0.46
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	0.53	0.50	0.52	0.49	0.50	0.46	0.49
Edição, impressão e reprodução de gravações	0.64	0.61	0.62	0.62	0.63	0.64	0.64
Fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool	0.71	0.64	0.63	0.65	0.60	0.64	0.65
Fabricação de produtos químicos	0.40	0.39	0.39	0.37	0.35	0.36	0.37
Fabricação de artigos de borracha e plástico	0.39	0.39	0.40	0.40	0.39	0.39	0.39
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	0.53	0.54	0.55	0.52	0.51	0.49	0.50
Metalurgia básica	0.45	0.43	0.44	0.43	0.46	0.49	0.42
Fabricação de produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	0.46	0.47	0.47	0.44	0.45	0.45	0.44
Fabricação de máquinas e equipamentos	0.47	0.46	0.46	0.44	0.43	0.41	0.43
Fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática	0.35	0.46	0.39	0.35	0.31	0.31	0.32
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.43	0.45	0.43	0.41	0.41	0.40	0.39
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicações	0.37	0.35	0.37	0.30	0.30	0.31	0.32
Fabricação de equipamentos médico-hospitalares, precisão e ópticos, automação industrial cronômetros e relógios	0.58	0.54	0.51	0.52	0.54	0.56	0.57
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	0.37	0.35	0.37	0.35	0.34	0.31	0.34
Fabricação de outros equipamentos de transporte	0.42	0.43	0.47	0.41	0.38	0.35	0.40
Fabricação de móveis e indústrias diversas	0.44	0.43	0.45	0.43	0.43	0.43	0.42
Reciclagem	0.58	0.60	0.61	0.59	0.53	0.55	0.52
<b>Total</b>	<b>0.45</b>	<b>0.44</b>	<b>0.44</b>	<b>0.43</b>	<b>0.43</b>	<b>0.43</b>	<b>0.44</b>

Fonte: IBGE/ PIA 2013. Elaboração própria.

**Tabela 4**

Indicador de Densidade Produtiva (VTI/VBP) da indústria total, do grupo de atividades da indústria extrativa e de transformação de 2007 a 2012

Grupo de atividades	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Indústrias Extrativas</b>	<b>0.58</b>	<b>0.69</b>	<b>0.68</b>	<b>0.76</b>	<b>0.79</b>	<b>0.79</b>
Extração de carvão mineral	0.51	0.45	0.52	0.46	0.50	0.46
Extração de petróleo e gás natural	0.66	0.61	0.64	0.84	0.78	0.76
Extração de minerais metálicos	0.57	0.70	0.69	0.78	0.81	0.82
Extração de minerais não-metálicos	0.55	0.57	0.59	0.62	0.61	0.62
Atividades de apoio à extração de minerais	0.75	0.77	0.71	0.74	0.77	0.75
<b>Indústrias de transformação</b>	<b>0.42</b>	<b>0.42</b>	<b>0.43</b>	<b>0.44</b>	<b>0.44</b>	<b>0.43</b>
Fabricação de produtos alimentícios	0.33	0.34	0.35	0.37	0.38	0.37
Fabricação de bebidas	0.55	0.56	0.56	0.56	0.55	0.55
Fabricação de produtos do fumo	0.50	0.51	0.52	0.46	0.55	0.56
Fabricação de produtos têxteis	0.40	0.41	0.42	0.41	0.40	0.41
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	0.49	0.49	0.51	0.52	0.52	0.52
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	0.41	0.44	0.50	0.49	0.49	0.50
Fabricação de produtos de madeira	0.45	0.48	0.46	0.49	0.48	0.48
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	0.48	0.47	0.47	0.47	0.48	0.49
Impressão e reprodução de gravações	0.56	0.56	0.52	0.52	0.51	0.51
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	0.66	0.67	0.68	0.70	0.72	0.69
Fabricação de produtos químicos	0.32	0.32	0.33	0.35	0.33	0.32
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0.65	0.62	0.61	0.62	0.61	0.59
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	0.38	0.38	0.41	0.41	0.40	0.40
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	0.48	0.47	0.48	0.49	0.47	0.47
Metalurgia	0.40	0.41	0.36	0.36	0.32	0.33
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	0.42	0.43	0.46	0.46	0.47	0.45
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0.33	0.33	0.33	0.32	0.33	0.32
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.38	0.38	0.39	0.40	0.40	0.39
Fabricação de máquinas e equipamentos	0.39	0.39	0.42	0.42	0.43	0.43
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	0.35	0.37	0.38	0.38	0.38	0.37
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	0.39	0.38	0.36	0.41	0.40	0.41
Fabricação de móveis	0.38	0.37	0.41	0.43	0.44	0.44
Fabricação de produtos diversos	0.56	0.56	0.59	0.57	0.58	0.59
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0.57	0.57	0.55	0.65	0.67	0.65
<b>Total</b>	<b>0.42</b>	<b>0.43</b>	<b>0.44</b>	<b>0.45</b>	<b>0.46</b>	<b>0.45</b>

Fonte: IBGE/ PIA 2013. Elaboração própria.

Os setores de fabricação máquinas para escritório e equipamentos de informática; máquinas, aparelhos e materiais elétricos; material eletrônico, aparelhos e equipamentos de comunicações demonstram que os setores que possuem classificação de alta intensidade tecnológica tem o seu indicador de densidade muito baixo se comparado com os indicadores de manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho. Essa perda de adensamento das cadeias produtivas corrobora com os dados da evolução do saldo comercial por conteúdo tecnológico do Gráfico 6, mostrando que os setores de baixa, média e alta intensidade tecnológica devido ao baixo nível de densidade produtiva requerem crescentes níveis de importações para produzir tornando o saldo comercial destes produtos crescentemente deficitário. Sendo assim, a balança comercial fica cada vez mais dependente de superávits de produtos primários e manufaturas intensivas em recursos naturais.

Segundo Carneiro (2008), a diminuição de adensamento das cadeias produtivas é importante para explicar a perda de dinamismo da economia brasileira, pois enfraquece os efeitos multiplicadores do gasto autônomo, de modo que os aumentos da demanda desencadeados pela ampliação do investimento e

exportações são canalizados para um aumento da demanda por importações. Nesse sentido, Gordon e Gramkow (2011) complementam que a dependência de importação de produtos de maior complexidade tecnológica faz com que o processo de geração endógena de conhecimento esteja comprometido e que haja perda da capacidade de gerar externalidades ao longo dos diferentes elos da economia. Esse fato dificulta o processo de criação de novos setores mais sofisticados e que estejam na base do atual paradigma tecnoeconômico, o que prejudica o processo de inserção externa da indústria nacional.

## CONCLUSÃO

A avaliação da estrutura produtiva e da inserção comercial externa da indústria brasileira feita neste trabalho induz à ideia de uma possível especialização produtiva que busca atender ao comércio externo. Além disso, ela confirma a hipótese inicial levantada neste trabalho de que o padrão de inserção comercial da economia brasileira, intensificado nas reformas liberais do período, modificou na década de 90 e continua transformando a estrutura produtiva nacional nos anos 2000.

Esta modificação decorre da estratégia de utilização das vantagens comparativas em produzir bens primários e intensivos em recursos naturais e trabalho, e também para fazer frente aos déficits no balanço de transações correntes. De modo que o Brasil tem se especializado cada vez mais na produção de *commodities* primárias e *commodities* industriais para as exportações, estes produtos foram os que mais cresceram na participação da pauta exportadora brasileira tanto em valores absolutos como em valores relativos ao longo dos anos 2000. Inversamente, tem comprimido a produção de produtos industrializados, principalmente, de maior conteúdo tecnológico, tendo um aumento das importações destes, sendo deles as maiores parcelas de importações relativas nos anos 2000.

A especialização da produção de produtos primários e intensivos em recursos naturais pode ser comprovada pelo aumento da participação do valor de transformação das indústrias extrativas em relação ao valor de transformação industrial da indústria total e a consequente diminuição da indústria de transformação, o que demonstra a especialização em produção de primários. Ademais, o crescimento da participação das indústrias alimentícias, bebidas e produtos ligados ao petróleo no VTI da indústria de transformação ao longo do período analisado demonstra uma especialização regressiva da estrutura da indústria de transformação em manufaturas intensivas em recursos naturais e trabalho.

Sendo assim, diante do aumento da importância da indústria extrativa na pauta produtiva da indústria total e a especialização da indústria de transformação em produtos de baixo valor agregado, torna-se claro que a indústria de transformação brasileira está não apenas perdendo espaço para a indústria extrativa, como também na indústria de transformação os setores de maior encadeamento e valor agregado estão perdendo espaço para os setores que são intensivos em recursos naturais e trabalho e de baixo valor agregado.

Além disso, a perda de adensamento da indústria brasileira aumenta de acordo com que vai se acrescentando intensidade tecnológica. Essa perda de densidade das cadeias produtivas corroboram com os dados da evolução do saldo comercial por conteúdo tecnológico, mostrando que os setores de baixa, média e alta intensidade tecnológica, devido ao baixo nível de densidade nos elos da cadeia produtiva brasileira, requerem crescentes níveis de importações para produzir, tornando o saldo comercial destes produtos crescentemente deficitário. Deste modo, a balança comercial fica cada vez mais dependente de superávits de produtos primários e manufaturas intensivas em recursos naturais a fim de fazer frente aos déficits no saldo comercial dos setores de maiores intensidades tecnológicas.

Posto isso, a inserção externa comercial brasileira especializada em exportações de *commodities* primárias e industriais reforça a especialização da estrutura produtiva a fim de atender o comércio externo. E, desta forma, acentua suas características estruturais de especialização da pauta produtiva e dependência da exportação de *commodities*.

Este trabalho, a partir do conhecimento da estrutura produtiva do país, pôde verificar que esta modificação na cadeia produtiva está sendo prejudicial ao desenvolvimento econômico brasileiro sustentável. Pois o menor dinamismo causado pela perda de densidade nos elos da cadeia produtiva e a baixa participação do produto industrial - dado o papel indutor da indústria para as demais atividades

econômicas e para as variáveis da demanda agregada constrange o crescimento econômico e seus benefícios para o desenvolvimento do país.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTELHO, M. R. A.; SOUSA, G.F.; AVELLAR, A. M. **A incidência desigual do processo de desindustrialização nos estados brasileiros**. XVI Seminário sobre a Economia Mineira. Belo Horizonte, MG: UFMG, 2014.
- CANO, W. **Desindustrialização no Brasil**. Texto para Discussão, nº 200. Campinas: Instituto de Economia – Unicamp, 2012.
- CARNEIRO, R. **Impasses do Desenvolvimento Brasileiro: a questão produtiva**. Texto para Discussão, nº 153. Campinas: Instituto de Economia – Unicamp, 2008.
- FRANCO, G. H. B. A inserção externa e o desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, vol.18, nº 3(71), julho-setembro 1998.
- GORDON, J.L.; GRAMKOW, C.L. **As características estruturais da inserção externa brasileira e suas principais implicações – 2000/2010**. In: Cadernos do desenvolvimento, v. 6, n. 9, p.93-118, jul./dez. 2011, Rio de Janeiro.
- IBGE. **Pesquisa de Industrial Anual (PIA)**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/produtos/produto2012/defaultproduto.shtml>. Acesso em: janeiro de 2016.
- IBGE. **Sistema de Contas Nacionais (SCN) – Dados Consolidados Anuais**. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/>. Acesso em: janeiro de 2016.
- LALL, S. *The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985 – 1998*. Working paper number 44. QEH Working Paper Series.
- MOREIRA, U. Teorias do comércio internacional: um debate sobre a relação entre crescimento econômico e inserção externa. **Revista de Economia Política** 32 (2), abril-junho de 2012.
- NASCIMENTO, C. A.; CARDOZO, S. A.; CUNHA, S.F.E. **Reprimarização ou dependência estrutural de commodities? O debate em seu devido lugar**. In: XIV Encontro Nacional de Economia Política, 2009, São Paulo. Anais do XIV Encontro Nacional de Economia Política, 2009.
- PRATES, D. M. **A inserção externa da economia brasileira no governo Lula**. In Carneiro, Ricardo (org.). *A Supremacia do mercado*. São Paulo: FAPESP/Editora UNESP, 2006. Capítulo 4.
- RICARDO, D. (1817) **Princípios de Economia Política e Tributação**. São Paulo: Abril Cultural (Coleção Os economistas), 1988.
- RODRÍGUEZ, O. **O estruturalismo latino-americano**. Tradução Maria Alzira Brum Lemos. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. **Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros**. Texto para Discussão, nº 187. Campinas: Instituto de Economia – Unicamp, 2011.
- SILVA, M. G. **Inserção Comercial Externa E Doença Holandesa No Brasil No Período Recente (2002-2008)**. Uberlândia: IE/UFU (2011). (Dissertação de Mestrado).
- SMITH, A. (1776 [1985]) **A riqueza das Nações**. Tradução: Luiz João Baraúna. São Paulo: Abril Cultural (Coleção Os economistas), 2ª ed., 1985.
- UN COMTRADE. *United Nations Commodity Trade Statistics Database. Statistics Division*. Disponível em: <http://comtrade.un.org/db/>. Acesso em: setembro de 2014.