

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Instituto de Economia  
Programa de Pós-Graduação em Economia

Comércio internacional, especialização  
produtiva e competitividade: uma  
decomposição para o crescimento das  
exportações brasileiras entre 1995 e 2014.

Felipe Silva Amaral

Rio de Janeiro  
2016

Felipe Silva Amaral

**Comércio internacional, especialização produtiva  
e competitividade: uma decomposição para o  
crescimento das exportações brasileiras entre  
1995 e 2014.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Fabio Neves Perácio Freitas  
Coorientadora: Profa. Dra. Marta dos Reis Castilho

Rio de Janeiro  
2016

## FICHA CATALOGRÁFICA

A485 Amaral, Felipe Silva  
Comércio internacional, especialização produtiva e competitividade: uma decomposição para o crescimento das exportações brasileiras entre 1995 e 2004 / Felipe Silva Amaral. - 2016.  
98 p. ; 31 cm.

Orientador: Fábio Neves Perácio Freitas.

Coorientadora: Marta dos Reis Castilho.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e da Tecnologia, 2016.

Bibliografia: f. 81 – 83.

1. Exportação - Brasil. 2. Comércio internacional. 3. Especialização produtiva. I. Freitas, Fábio Neves Perácio, orient. II. Castilho, Marta dos Reis, coorient. III. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. IV. Título.

CDD 382.6

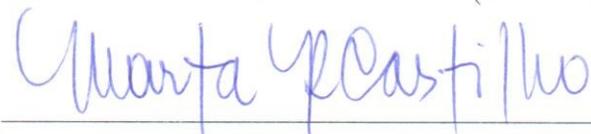
Felipe Silva Amaral

**Comércio internacional, especialização produtiva e competitividade:  
uma decomposição para o crescimento das exportações brasileiras  
entre 1995 e 2014.**

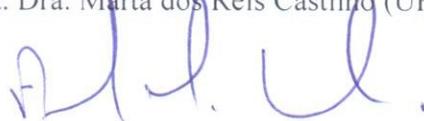
Banca examinadora



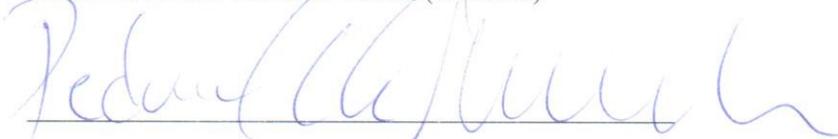
Prof. Dr. Fabio Neves Perácio Freitas (UFRJ – Orientador)



Profa. Dra. Marta dos Reis Castilho (UFRJ – Coorientadora)



Prof. Dr. André Moreira Cunha (UFRGS)



Prof. Dr. Pedro Carvalho de Miranda (IPEA)

## Resumo

Entre 1995 e 2014, as exportações brasileiras cresceram a uma taxa superior ao crescimento das exportações mundiais. Com o aumento no preço das *commodities* e a crescente participação da China no comércio internacional, os produtos básicos ganharam peso nas exportações brasileiras em detrimento dos demais produtos. Entretanto, a partir da desaceleração no crescimento do comércio mundial desencadeado pela crise de 2008, o crescimento das exportações brasileiras perde força e os produtos manufaturados foram os mais afetados. Nesse processo, os produtos básicos ganharam peso na pauta e em 2010 sua participação superou a das manufaturas na pauta de exportações. O objetivo dessa dissertação é investigar os determinantes do crescimento recente das exportações brasileiras, considerando como fatores internos e externos impactaram nessa dinâmica. Trata-se, portanto, de identificar as fontes do crescimento recente das exportações. O método proposto decompõe o crescimento das exportações de um país em quatro componentes. O primeiro está associado ao crescimento da competitividade do país nos diferentes mercados e mercadorias. O segundo capta o dinamismo diferenciado de cada produto e sua variação na participação no comércio mundial. O terceiro e o quarto representam, respectivamente, a elasticidade renda do comércio internacional e a renda mundial.

O exercício vai além da tradicional análise de *Constant Market Share* (CMS), método utilizado para decompor o crescimento das exportações de um país e identificar suas fontes. Enquanto o método CMS atribui o aumento de competitividade a um termo residual, a decomposição aqui proposta possui um termo específico para captar o crescimento da competitividade de um país. Além disso, inclui outro termo para captar a influência do crescimento da renda mundial sobre as vendas externas (além do efeito comércio internacional). Os resultados indicaram que os efeitos renda mundial e a elasticidade renda do comércio foram os que mais contribuíram para o crescimento das exportações brasileiras nesse período. A contribuição dos componentes relacionados ao dinamismo da pauta e a evolução da competitividade tiveram efeitos reduzidos sobre o crescimento das exportações, embora suas contribuições tenham sido, na maioria das vezes, positiva. No período considerado, o bom desempenho das exportações brasileiras está relacionado com o aumento dos preços e da demanda mundial por mercadorias em que o país já era especializado. Uma vez que o país já possuía vantagens comparativas reveladas na produção desses bens, a mudança na composição da demanda mundial acabou por acelerar o crescimento exportações, fazendo com que o país aprofundasse sua especialização comercial e ampliasse seu *market-share* nesses produtos. Isto intensificou a participação relativa de produtos menos sofisticados na pauta brasileira e aprofundou a especialização comercial do país nos produtos primários e nas manufaturas baseadas em recursos naturais.

## Abstract

Between 1995 and 2014, Brazilian exports grew faster than world exports. Because of the increase in commodities price and the China's growing participation in international trade, the share of basic products in Brazil's exports has increased. However, since the slowdown in international trade after 2008 crisis, Brazilian exports growth decelerated and manufactured products were the most affected. Within this process, the growth of basic goods' exports accelerated and in 2010, its share in Brazilian exports surpassed manufactures' share. The aim of this dissertation is to investigate the determinants of this recent growth in Brazilian exports, taking into account internal and external factors that might have influenced this dynamic. Therefore, this is an attempt to identify the causes of recent export growth. The method used decomposes a country's export growth in four components. The first component is associated to a country's competitiveness in different markets and products. The second depicts the different dynamics of each product and how their share in world trade has changed. The third and fourth components represent world international trade and income growth, respectively.

The exercise presented goes beyond the Constant Market Share (CMS) analysis that is a benchmark method used to decompose and identify the factors contributing to a country's exports growth. While CMS method assigns a residual role for competitiveness, the decomposition proposed in this study has a specific component to measure differences in the growth of country's competitiveness. Furthermore, it is included another component that accounts for the influence of increases of world income in external trade (besides the effect of "international trade"). The results indicate that world income and international trade were the most important factors explaining to Brazilian exports growth in this period. The components associated with the dynamics of Brazilian exports and the evolution of competitiveness had minor, albeit mostly positive, effects over export growth. During the period under study, the good performance of Brazilian exports is related to the increase in prices and external demand of products which Brazil was already specialized on. In other words, since the country had already revealed comparative advantage in the production of these goods, the change in global demand composition eventually accelerated exports growth, causing the country to deepen its commercial specialization and increase its market share in these products. This dynamic intensified the share of less technologically sophisticated products in Brazilian exports and deepened the country's specialization in primary products and in manufactures based on natural resources.

## Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Elasticidade-renda do comércio e exportações mundiais como proporção do PIB mundial.....	20
Gráfico 2 - Taxa de crescimento anual das exportações brasileiras e mundiais.....	43
Gráfico 3 - Taxa de crescimento anual dos preços, quantidades e valores exportados..	44
Gráfico 4 - Taxa de crescimento anual das quantidades exportadas .....	45
Gráfico 5 - Taxa de crescimento anual do preço das exportações.....	45
Gráfico 6 - Taxa de crescimento anual do valor das exportações .....	46
Gráfico 7 – Participação nas exportações totais brasileiras.....	47
Gráfico 8 – Taxa de crescimento das exportações brasileiras para os principais parceiros .....	47
Gráfico 9 – Participação dos principais parceiros nas exportações totais brasileiras.....	48
Gráfico 10 – Participação média de produtos selecionados nas exportações brasileiras com destino à China .....	49
Gráfico 11 – Índice de Qualidade das Exportações.....	51
Gráfico 12 – Taxa de crescimento anual das exportações brasileiras e mundiais.....	51
Gráfico 13 – Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR) .....	54
Gráfico 14 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do <i>market-share</i> brasileiro (eixo X).....	56
Gráfico 15 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras .....	57
Gráfico 16 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas .....	58
Gráfico 17 – Market-share total das exportações brasileiras.....	59
Gráfico 18 – Composição das exportações mundiais e brasileiras.....	61
Gráfico 19 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do <i>market-share</i> brasileiro (eixo X).....	62
Gráfico 20 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras .....	63
Gráfico 21 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas .....	64
Gráfico 22 – Efeito China e Efeito Resto do Mundo .....	66
Gráfico 23 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do <i>market-share</i> brasileiro (eixo X) .....	67

Gráfico 24 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras .....	68
Gráfico 25 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas .....	69
Gráfico 26 – Composição das exportações mundiais e brasileiras.....	71
Gráfico 27 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do market-share brasileiro (eixo X) .....	72
Gráfico 28 – Contribuição do crescimento das categorias para o crescimento total das exportações .....	72
Gráfico 29 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras .....	73
Gráfico 30 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas .....	74
Gráfico 31 – Composição das exportações mundiais e brasileiras.....	75
Gráfico 32 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do market-share brasileiro (eixo X) .....	76

## **Lista de Figuras**

Figura 1 – Composição das exportações mundiais e brasileiras .....	52
Figura 2 – Market-share das exportações brasileiras na China e no Resto do Mundo, Efeito China e Efeito Resto do Mundo.....	60
Figura 3 – Market-share das exportações brasileiras na China e no Resto do Mundo e Market-share total das exportações brasileiras .....	65
Figura 4 – Composição das exportações mundiais e brasileiras e Efeito Dinamismo ...	67
Figura 5 – Market-share das exportações brasileiras na China, no Resto do Mundo e total, Efeito China e Efeito Resto do Mundo .....	70
Figura 6 – Market-share total das exportações brasileiras, Efeito China e Efeito Resto do Mundo.....	75

# Sumário

<b>Introdução</b> .....	2
<b>Capítulo 1</b> – Exportações, restrição externa e estrutura produtiva .....	5
1.1 – A restrição externa e o duplo papel das exportações .....	5
1.2 – Estrutura produtiva, comércio internacional e crescimento das exportações ....	14
1.2.1 – <i>Competitividade e estrutura produtiva</i> .....	14
1.2.2 – <i>Comércio e renda mundial</i> .....	19
1.2.3 – <i>Os impactos da ascensão chinesa</i> .....	22
<b>Capítulo 2</b> – Metodologias para decomposição do crescimento das exportações.....	28
2.1 – O método <i>Constant Market Share</i> .....	28
2.2 – A decomposição proposta .....	32
2.3 – Metodologia .....	40
<b>Capítulo 3</b> – Crescimento das exportações brasileiras entre 1995 e 2014 .....	43
3.1 – As exportações brasileiras entre 1995 e 2014.....	43
3.2 – Decomposição do crescimento das exportações brasileiras.....	49
3.2.1 – <i>1995 a 2003</i> .....	56
3.2.2 – <i>2003 a 2008</i> .....	62
3.2.3 – <i>2008 a 2011</i> .....	68
3.2.4 – <i>2011 a 2014</i> .....	72
<b>Conclusão</b> .....	77
<b>Referências</b> .....	81
<b>Anexo A</b> .....	84
<b>Anexo B</b> .....	86
<b>Anexo C</b> .....	88

## Introdução

Nos escritos da CEPAL, a dinâmica centro-periferia retratava a estrutura que determinava um padrão assimétrico de inserção internacional: a periferia produzindo bens com demanda internacional pouco dinâmica e importando bens com demanda doméstica em rápida expansão. Nos países do centro, a elasticidade-renda das exportações seria maior que um devido à sua especialização na produção de bens industrializados. Já na periferia, a estrutura produtiva é marcada pela especialização na produção de bens primários e/ou de baixa sofisticação tecnológica, cuja demanda cresce lentamente quando comparada aos produtos industriais exportados pelos países do centro (PREBISCH, 1949).

O fato das economias em desenvolvimento exportarem bens com baixa elasticidade-renda da demanda e importarem bens com alta elasticidade-renda faz com que seja impossível para esses países obter, ao mesmo tempo, altas taxas de crescimento e equilíbrio no balanço de pagamentos. Os esforços desses países para eliminar os déficits externos acabam causando recessão ou inflação, o que acaba limitando o crescimento de qualquer maneira. Assim, em um contexto de crescimento liderado pela demanda, as exportações têm um duplo papel. Ao mesmo tempo em que são fonte de demanda efetiva, as exportações são, em última instância, a fonte de divisas internacionais de um país que não gera contrapartidas (MEDEIROS & SERRANO, 2001). Nesse cenário, elas se tornam uma variável estratégica para o crescimento e relaxamento da restrição externa.

Entre 1995 e 2014, as exportações brasileiras cresceram, em média, 8,7% ao ano, taxa superior ao crescimento das exportações mundiais, que cresceram pouco mais de 7% ao ano<sup>1</sup>. Entretanto, a partir da desaceleração no crescimento do comércio internacional desencadeada pela crise de 2008, o crescimento das exportações brasileiras perdeu força e, inclusive, começou a diminuir a partir de 2011. Nesse processo, os produtos básicos ganharam peso na pauta e em 2010 sua participação superou a das manufaturas na pauta de exportações brasileiras<sup>2</sup>.

Tal evolução está fortemente relacionada à evolução do comércio Brasil-China, tanto direta como indiretamente. De um lado, a demanda chinesa por produtos brasileiros é

---

<sup>1</sup> Segundo dados do COMTRADE – Nações Unidas (<http://comtrade.un.org/>).

<sup>2</sup> Esse fenômeno foi batizado na literatura como reprimarização da pauta de exportações.

extremamente concentrada em *commodities* agrícolas, minerais e energéticas. De outro lado, a partir da crise de 2008, os produtos manufaturados chineses passam a concorrer com os brasileiros em seus principais mercados consumidores (COSTA ET AL., 2016). Adicionalmente, a crescente presença da China no comércio mundial afetou os preços internacionais e também os fluxos de comércio do Brasil com terceiros países.

O objetivo dessa dissertação é investigar os determinantes do crescimento das exportações brasileiras entre 1995 e 2014. Trata-se, portanto, de identificar as fontes internas e externas do crescimento recente das exportações brasileiras. O método proposto decompõe o crescimento das exportações de um país em quatro componentes. O primeiro está associado ao crescimento da competitividade do país nos diferentes produtos e mercados. O segundo capta o dinamismo diferenciado dos diversos grupos de produtos e sua variação na participação no comércio mundial. O terceiro e o quarto representam, respectivamente, a elasticidade-renda do comércio internacional e a renda mundial. A decomposição aqui proposta vai além do método de *Constant Market Share* tradicionalmente utilizado pelas análises de comércio ao dar um melhor tratamento à competitividade e à interação da economia doméstica com a mundial. No primeiro caso, o efeito competitividade é objeto de termo específico e, no segundo caso, além do efeito elasticidade-renda do comércio internacional, distingue-se o efeito do crescimento da renda mundial. Tal aspecto parece ser particularmente relevante no período em análise, quando se observa um descompasso entre o crescimento do comércio e da renda mundial (HOECKMAN, 2015).

Para isso, o presente trabalho está dividido, além desta introdução e da conclusão, em mais três capítulos. No primeiro demonstramos a importância das exportações para o crescimento econômico, chamando a atenção para o seu duplo papel de prover tanto demanda efetiva quanto as divisas internacionais necessárias para se pagar pelas importações. Neste mesmo capítulo ainda discutimos sobre alguns elementos que podem impactar no crescimento das exportações, como a estrutura produtiva, acelerações e desacelerações no comércio internacional e a ascensão da China enquanto potência econômica, devido à crescente importância desse país para o comércio exterior brasileiro e mundial.

No segundo capítulo apresentamos dois métodos para decompor o crescimento das exportações de um país e identificar suas fontes. O primeiro é o tradicional *Constant*

*Market Share*, que decompõe o crescimento das exportações em quatro efeitos: crescimento do comércio mundial, composição da pauta, distribuição dos mercados de destino e um efeito residual atribuído a variações na competitividade dos países. Em seguida, apresentamos a decomposição proposta por essa dissertação bem como uma comparação entre os dois métodos de decomposição. Por fim, no terceiro capítulo apresentamos os principais resultados obtidos.

# Capítulo 1 – Exportações, restrição externa e estrutura produtiva

## 1.1 – A restrição externa e o duplo papel das exportações

As exportações podem ser mais ou menos importantes para o crescimento econômico dependendo de uma série de características estruturais de cada país. Entretanto, seu papel no financiamento e relaxamento da restrição externa ao crescimento é absolutamente central e estratégico para todos os países, com a exceção daquele que emite a moeda de circulação internacional (MEDEIROS & SERRANO, 2001; p.106). Assim, dado o duplo papel exercido pelas exportações, é primordial entender a distinção entre o papel que estas desempenham como componente da demanda efetiva e da sua função de prover divisas internacionais e relaxar a restrição externa.

Para analisar e diferenciar essas duas funções utilizaremos um modelo do tipo supermultiplicador inspirado nos trabalhos de Serrano (1995; 1996) e Freitas e Serrano (2014). A modelagem a ser apresentada é baseada nas modificações feitas por Bhering e Serrano (2014) a fim de retratar o funcionamento do supermultiplicador para uma economia aberta. Em nossa análise, vamos considerar que todas as variáveis são medidas na moeda internacional e que não há inflação nessa moeda, de maneira que todas as variáveis sejam expressas em termos reais. Vamos supor também que o câmbio real seja dado no longo prazo, que não existem ajustes no balanço de pagamentos via termos de troca e que estes não possuem uma tendência nem de crescimento nem de queda continuada. Dessa forma, o ajuste no balanço de pagamentos não poderá ser feito através dos preços relativos, e sim, pelo nível de atividade da economia. Para simplificar a exposição, vamos negligenciar os gastos do governo, ou seja, a demanda agregada será composta apenas pelos gastos em consumo, investimento e pelas exportações, o que não afeta em nada os resultados do modelo.

Vamos começar pela condição de equilíbrio entre oferta e demanda agregadas, que é satisfeita através da seguinte equação:

$$M + Y = D \quad (1.1)$$

Onde  $D$  representa a demanda agregada da economia, composta pelos gastos em consumo, investimento e as exportações, ou seja,  $D = C + I + X$ . O consumo é composto por um componente induzido que é função da renda ( $cY$ ) e por um

componente autônomo ( $Z$ ). O investimento é totalmente induzido e segue o princípio do ajustamento do estoque de capital com acelerador flexível. As exportações são exógenas e não guardam nenhuma relação com o nível de atividade interno, assim como o componente autônomo do consumo:

$$C = cY + Z, \text{ com } 0 < c < 1 \text{ e } Z = \bar{Z} \quad (1.2)$$

$$I = hY, \text{ com } \dot{h} = h\gamma(u - u_n) \text{ e } \gamma > 0 \quad (1.3)$$

$$X = \bar{X} \quad (1.4)$$

Aqui,  $c$  é a propensão marginal a consumir, ditada por hábitos de consumo. A propensão marginal a investir é representada por  $h$  e é igual à taxa de investimento. Essa propensão vai variar sempre que o grau de utilização da capacidade instalada ( $u$ ) for diferente de seu nível normal ou planejado ( $u_n$ ). A velocidade dessa variação vai depender do parâmetro  $\gamma$ , que mede o quanto a propensão marginal a investir responde a desvios no grau de utilização. Aqui, estamos supondo que o processo de livre concorrência leva o investimento a crescer mais que o produto e a demanda sempre que o grau de utilização verificado for maior que o normal (ou planejado) e vice versa. A concorrência garante que as firmas como um todo serão pressionadas a investir para que possam atender a picos de demanda quando o grau de utilização estiver acima do normal e a margem de capacidade ociosa for menor do que a planejada (FREITAS & SERRANO, 2014). Por fim, podemos definir as importações como sendo induzidas diretamente pelos gastos (demanda agregada) da economia:

$$M = (1 - \mu_D)D \quad (1.5)$$

Aqui,  $\mu_D$  representa o conteúdo doméstico da demanda agregada, ou seja, o quanto da demanda agregada é satisfeita pela produção interna. Analogamente, o termo  $(1 - \mu_D)$  representa o coeficiente de conteúdo importado. Podemos estabelecer uma relação direta entre a propensão marginal a importar ( $m$ ) e o conteúdo doméstico da demanda agregada ( $\mu_D$ ). De (1.1) e (1.5) temos:

$$m = \frac{M}{Y} = \frac{1 - \mu_D}{\mu_D}, \text{ com } 0 \leq \mu_D \leq 1 \quad (1.6)$$

Dessa forma, vemos que quando  $\mu_D$  tende a zero, a propensão marginal a importar ( $m$ ) tende a infinito e quando  $\mu_D$  tende a um,  $m$  tende a zero. Uma redução na propensão marginal a importar passa necessariamente por um aumento no conteúdo doméstico da demanda e vice-versa.

Para determinar o nível de produto, basta resolver o sistema formado pelas equações (1.1), (1.2), (1.3), (1.4) e (1.5):

$$Y = \left[ \frac{1}{1 - \mu_D(c + h)} \right] \mu_D(Z + X) \quad (1.7)$$

$$Y = \alpha \mu_D A \quad (1.7')$$

O termo entre colchetes na primeira equação representa o supermultiplicador ( $\alpha$ ), que capta os efeitos multiplicadores (consumo induzido) e aceleradores (investimento induzido) de: (a) um aumento nos gastos autônomos não geradores de capacidade ( $A = Z + X$ ); ou (b) de uma variação no conteúdo doméstico da produção ( $\mu_D$ ). Além dos gastos autônomos, vale ressaltar a importância da proporção de bens “nacionais” na demanda total. Quanto maior forem os gastos em produtos produzidos internamente, maior será o nível de produto. Podemos dizer que um país que tenha uma baixa proporção da demanda atendida pela produção interna tem seus efeitos multiplicadores e aceleradores vazados para o exterior, pois a demanda induzida é destinada para as importações e não estimula a produção doméstica. Em outras palavras, países que têm o coeficiente  $\mu_D$  baixo, têm um supermultiplicador reduzido. Assim, tanto em um regime de crescimento voltado para o mercado interno como num processo de crescimento liderado pelas exportações, se  $\mu_D$  for muito baixo, a maior parte dos efeitos de aumentos nos gastos autônomos vazam para o exterior, exportando demanda efetiva de certa forma. O conteúdo doméstico médio ( $\mu_D$ ) pode ser representado por uma relação entre os diferentes conteúdos domésticos dos componentes da demanda (Ver Anexo A):

$$\mu_D = \frac{\mu_A}{1 + (\mu_A - \mu_C)c + (\mu_A - \mu_I)h} \quad (1.8)$$

O valor de  $\mu_D$  vai estar associado à discrepância entre o conteúdo doméstico dos gastos autônomos ( $\mu_A$ ) e do conteúdo doméstico do consumo ( $\mu_C$ ) e/ou do investimento ( $\mu_I$ ). Nesse caso, por exemplo, se  $\mu_A$  for maior que  $\mu_I$ , então um aumento na propensão marginal a investir, e conseqüentemente um aumento da taxa de investimento, em relação aos outros componentes, vai reduzir  $\mu_D$ , aumentar a propensão marginal a importar ( $m$ ) e diminuir o supermultiplicador ( $\alpha$ ). A equação (1.8) nos permite também avaliar como a propensão marginal a importar evolui ao longo do processo de industrialização. Nesse processo, o último setor a ser incorporado é o de bens de capital. Isso faz com que  $\mu_A$  seja maior que  $\mu_I$  e, com o avançar da industrialização, o aumento da taxa de investimento acaba por diminuir o conteúdo doméstico da demanda e

aumentar o coeficiente de penetração das importações (MEDEIROS E SERRANO, 2001)<sup>3</sup>. Esse aumento na propensão marginal a importar significa que, para o mesmo nível de produto, será necessário um volume maior de divisas para se pagar pelas importações, o que acaba por apertar a restrição externa e restringir o crescimento.

A restrição externa, ou do balanço de pagamentos, é definida como a escassez de divisas para o pagamento das importações. Como as obrigações internacionais devem ser pagas em uma moeda de referência, os países que não emitem essa moeda ficam limitados pela sua capacidade de gerar divisas. Assim, essa escassez de divisas é proveniente da diferença entre a moeda emitida internamente e a moeda usada como meio de pagamento internacional. Nesse caso, o país que emite a moeda internacional não sofre uma restrição externa (MEDEIROS & SERRANO, 1999; 2001). Para contornar essa restrição, existem duas maneiras de se obter divisas internacionais: exportações ou fluxos de capitais. As exportações constituem uma entrada direta de divisas, enquanto os fluxos de capitais dependem da disponibilidade de crédito e dos custos deste passivo. Vamos abstrair a presença de fluxos de capitais no modelo, o que acaba transformando as exportações na única forma de se obter divisas. O balanço de pagamentos estaria em equilíbrio sempre que não houvesse variação nas reservas internacionais em um determinado período. Para que isso ocorra, o saldo geral do balanço de pagamentos tem que ser nulo (BP=0). Ou seja, na ausência de fluxos de capitais, essa condição seria atendida quando o valor das exportações e das importações fossem iguais:

$$M = X \quad (1.9)$$

A relação entre o balanço de pagamentos e a determinação do produto é oriunda da hipótese de que as importações são induzidas pelo nível de atividade da economia – Equação (1.5). Com o crescimento do produto, cresce o volume de importações e a necessidade de se obter divisas internacionais. Neste processo, o produto de longo prazo fica limitado pela capacidade de gerar as divisas necessárias para se pagar pelas importações, uma vez que a perda de reservas pode gerar uma pressão sobre a taxa de câmbio nominal e, conseqüentemente, sobre a inflação. Entretanto, vale ressaltar que essa é apenas a condição limite de equilíbrio nas contas externas. A situação onde um país incorra recorrentemente em déficits no balanço de pagamentos não pode ser

---

<sup>3</sup>"[...] como os insumos intermediários e os bens de capital têm alta elasticidade-renda e são indispensáveis para a produção, à medida que a industrialização prossegue, fica cada vez mais difícil impedir que a propensão a importar aumente, quanto mais reduzi-la" (MEDEIROS E SERRANO, 2001, p. 110).

sustentada por muito tempo, uma vez que o país em questão estaria perdendo continuamente suas reservas internacionais. Já a situação oposta, onde o país obtém superávits recorrentes no balanço de pagamentos pode ser mantida por longos períodos, causando apenas um acúmulo crescente de reservas internacionais (MEDEIROS & SERRANO, 2001). Dada essa assimetria, podemos reinterpretar a condição de equilíbrio no balanço de pagamentos como uma restrição:  $BP \geq 0$ , que indica que o balanço de pagamentos só não pode se manter sistematicamente deficitário. Dessa forma, o resultado do balanço de pagamentos deve ser considerado como uma restrição, e não como uma condição de equilíbrio. Com isso, abre-se a possibilidade de que alguns países estejam operando sistematicamente abaixo da restrição externa e, nesse caso, o balanço de pagamentos não precisaria estar *sempre* equilibrado, uma vez que um país poderia manter-se superavitário recorrentemente.

Para encontrar o nível de produto que equilibra as contas externas, temos que adicionar a equação (1.9), que estabelece a conexão entre o nível de atividade e a restrição no balanço de pagamentos, ao sistema formado pelas equações (1.1), (1.2), (1.3), (1.4) e (1.5), que determinam o nível do produto. Esse é um sistema com duas equações e duas incógnitas:  $Z_{BP}$  e  $Y_{BP}$ , que são o nível dos gastos autônomos e do produto associados ao equilíbrio nas contas externas. Ao resolver o sistema, encontramos o seguinte nível de produto associado ao equilíbrio no balanço de pagamentos:

$$Y_{BP} = \frac{X}{m} \quad (1.10)$$

Essa equação ficou conhecida na literatura como o multiplicador de comércio de Harrod, sendo apresentada em seu livro de 1933. Nessa equação, o nível do produto que equilibra as contas externas é diretamente relacionado com nível das exportações e inversamente relacionado com a propensão marginal a importar. Assim, um nível de produto maior é compatível tanto com um aumento nas exportações quanto uma queda na propensão a importar.

Assim como as importações são uma função do nível de atividade interno, vamos considerar que as exportações são induzidas pela renda do resto do mundo, ou seja, as exportações de um país vão aumentar quando aumenta a renda o resto do mundo. Podemos indicar essa relação como:

$$X = xY_{RM} \quad (1.11)$$

Onde  $Y_{RM}$  é a renda do resto do mundo e  $x$  é a propensão marginal a exportar (ou a propensão marginal a importar do resto do mundo). Substituindo a equação (11) na equação (10), podemos fazer a seguinte relação que indica o desempenho de um país em relação ao resto do mundo:

$$\frac{Y_{BP}}{Y_{RM}} = \frac{x}{m} \quad (1.12)$$

A equação anterior indica que a relação entre o nível de produto que equilibra as contas externas de um país e a renda do resto do mundo é tão maior quanto maior for a relação entre a propensão a exportar e importar de um determinado país. Em termos dinâmicos temos:

$$g_{BP} - g_{RM} = g_x - g_m \quad (1.13)$$

Podemos ver que o crescimento do produto relacionado ao equilíbrio no BP de um país em relação ao resto do mundo também será mediado pela evolução de suas propensões marginais a exportar e a importar. Quando o crescimento da propensão marginal a exportar for maior que o da propensão a importar ( $g_x > g_m$ ), o crescimento do produto que equilibra as contas externas do país será maior que o produto do resto do mundo ( $g_{BP} > g_{RM}$ ). O caso inverso também é válido, onde o país cresce menos que o resto do mundo porque sua propensão marginal a importar cresceu mais que sua propensão a exportar.

Podemos traçar um paralelo entre a equação (1.13) e o que ficou conhecido na literatura como “Lei de Thirlwall”<sup>4</sup>, que relaciona o crescimento de um país com suas elasticidades-renda de exportação e importação. Por definição, a elasticidade-renda das exportações é a razão entre a taxa de crescimento das exportações e do crescimento do resto do mundo, enquanto a elasticidade-renda das importações é a razão entre a taxa de crescimento das importações e do produto doméstico (ver Anexo B):

$$\varepsilon = \frac{g_x + g_{RM}}{g_{RM}} \quad (1.14)$$

$$\pi = \frac{g_m + g}{g} \quad (1.15)$$

---

<sup>4</sup> Para mais detalhes, ver Thirlwall (1979) e Thirlwall (2005).

Onde  $\varepsilon$  representa a elasticidade-renda das exportações e  $\pi$  a elasticidade-renda das importações. Das equações (1.14) e (1.15), vemos que as elasticidades-renda tanto de exportação quanto de importação só podem ser diferentes de um quando as propensões marginais a exportar e importar estiverem variando. Quando o crescimento da propensão marginal a exportar (importar) for positivo, significa que as exportações (importações) do país em questão cresceram mais que proporcionalmente em relação ao crescimento do resto do mundo (do produto doméstico), o que significa que a elasticidade renda das exportações (importações) é maior do que um e que esta economia estaria crescendo mais (menos) em relação ao crescimento mundial. Para um dado nível de produto, quando a propensão marginal a exportar aumenta, um volume maior de divisas é gerado, relaxando a restrição externa e gerando mais espaço para o crescimento do produto. Países que têm elasticidade-renda de importação maior que um, seriam aqueles onde, dado o desenvolvimento de sua estrutura produtiva, o crescimento da renda aumentaria a demanda por bens importados. Dessa forma, ao longo do processo de acumulação, a propensão marginal a importar estaria crescendo, requerendo um volume de divisas cada vez maior e fazendo com que o país cresça cada vez menos em relação ao crescimento do resto do mundo. Isso acaba limitando o crescimento do produto através da restrição externa. A discussão sobre as elasticidades-renda das exportações e importações, bem como suas implicações para o processo de desenvolvimento, remonta a Prebisch (1949) e será discutida na próxima seção.

Para derivar a lei de Thirlwall, basta isolar  $g_x$  e  $g_m$  nas equações (1.14) e (1.15), respectivamente, e substituir na equação (1.13) para encontrar:

$$g_{BP} = \left(\frac{\varepsilon}{\pi}\right) g_{RM} \quad (1.16)$$

Essa relação nos diz que o crescimento do produto que equilibra as contas externas será igual à razão entre as elasticidades-renda de exportação e importação multiplicada pelo crescimento da renda do resto do mundo. A literatura<sup>5</sup> sobre restrição externa e crescimento econômico enxerga o equilíbrio no BP como um atrator ou um objetivo de política econômica, de maneira que o crescimento observado seja *sempre* igual àquele que equilibra as contas externas. Entretanto, não há nenhum mecanismo de mercado que justifique a igualdade entre o produto observado e àquele associado ao equilíbrio das

---

<sup>5</sup> Ver Kaldor (1978[1971]), McCombie & Thirlwall (1994), McCombie & Roberts (2002), Thirlwall (1979) e Thirlwall (2005).

contas externas. Não existe também nenhum outro mecanismo que assegure o equilíbrio da balança comercial no longo prazo ( $M = X$ ). Em outras palavras, tanto o nível de produto representado pela equação (1.10) bem como sua taxa de crescimento (equação 1.16) representam apenas o limite do nível do produto, assim como seu crescimento, para o qual a economia pode crescer sem esbarrar na restrição externa. Um país não pode crescer persistentemente acima desse limite, pois tenderia a exaurir suas reservas internacionais; entretanto, o país pode crescer a qualquer taxa abaixo desse limite, acumulando reservas indefinidamente. Através da equação (1.7), vemos que o único caso em que o nível de produto será igual àquele que equilibra o balanço de pagamentos ocorre quando a propensão marginal a gastar é igual a um ( $c + h = 1$ ) e o componente autônomo do consumo é nulo ( $Z = 0$ ). Nesse caso, toda a demanda seria induzida através do relaxamento da restrição externa, ou seja, sempre que as exportações aumentassem – seja por um aumento em  $x$  ou  $Y_{RM}$  – ou sempre que a propensão marginal a importar ( $m$ ) diminuísse.

Se o produto é determinado pelo princípio da demanda efetiva no longo prazo, então o produto que equilibra o balanço de pagamentos ( $Y_{BP}$ ) é apenas um limite superior e o produto determinado pela demanda efetiva não pode ser maior que  $Y_{BP}$  por longos períodos, caso contrário essa economia esbarraria na restrição externa. Entretanto, a taxa de crescimento da economia pode assumir qualquer valor abaixo deste limite, de maneira que  $Y \leq Y_{BP}$  e  $g \leq g_{BP}$ . Para Bhering e Serrano (2014), este resultado implica dizer que os modelos de crescimento com restrição externa não deveriam ter como objetivo se constituir como uma alternativa aos modelos de crescimento liderados pela demanda. Ao invés disso, eles deveriam explicar a restrição ao crescimento proveniente das contas externas. Se assumirmos que o produto de longo prazo determinado pelo princípio da demanda efetiva é diferente do nível de produto que equilibra as contas externas ( $Y \neq Y_{BP}$ ), então abrimos espaço para a explicação de diferentes trajetórias de crescimento baseadas em diferentes regimes de acumulação.

Podemos diferenciar distintos padrões ou regimes de crescimento e, assim, classificar esses regimes de diversas formas dependendo de qual componente da demanda lidera o processo de crescimento econômico. Para isso, vamos decompor o crescimento pela ótica da demanda, assim como em Freitas e Dweck (2013), para avaliar a contribuição de cada componente para o crescimento do produto. Através das equações anteriores, podemos decompor o crescimento do produto em (ver Anexo C):

$$g = \alpha\mu_D c g_c + \alpha\mu_D h g_h + \alpha g_{\mu_D} + \psi g_Z + (1 - \psi) g_X \quad (1.17)$$

Onde  $\alpha$  representa o supermultiplicador,  $g_c$  e  $g_h$  representam o crescimento das propensões marginais a consumir e a investir; e  $g_{\mu_D}$  representa o crescimento do coeficiente de absorção doméstica. A soma dos três primeiros termos no lado direito da equação representa a contribuição da variação do supermultiplicador para o crescimento do produto. Os dois últimos termos representam a contribuição dos gastos autônomos para o crescimento do produto, onde  $g_Z$  e  $g_X$  representam o crescimento dos componentes autônomos do consumo e das exportações, respectivamente. A contribuição desses gastos autônomos não geradores de capacidade para o crescimento do produto é mediada pela participação de cada um desses componentes no gasto autônomo total, assim,  $\psi = Z/A$  e  $(1 - \psi) = X/A$ , sendo  $A = Z + X$ .

Com essa decomposição, podemos classificar os regimes de crescimento de várias maneiras. Para nossos objetivos, vamos diferenciar apenas dois regimes de crescimento, que podem ser liderados pelos gastos domésticos ou pelo setor externo<sup>6</sup>. Ao avaliar quais componentes contribuem mais para o crescimento do produto, podemos classificar o regime de crescimento. Fora do *steady-state*, a contribuição do setor externo é dada pelo crescimento das exportações e pela variação do conteúdo doméstico da demanda agregada ( $\alpha g_{\mu_D} + (1 - \psi) g_X$ ), enquanto a contribuição dos gastos domésticos é dada pela soma dos outros componentes ( $\alpha\mu_D c g_c + \alpha\mu_D h g_h + \psi g_Z$ ). No *steady-state*, tanto o supermultiplicador quanto a proporção da demanda agregada atendida pela produção interna não variam e o crescimento do produto será uma média ponderada do crescimento dos gastos autônomos:

$$g = \psi g_Z + (1 - \psi) g_X \quad (1.18)$$

Assim, podemos afirmar que um regime de crescimento é liderado pelas exportações (ou pelo setor externo) quando seu respectivo componente contribuir mais para o crescimento do produto de longo prazo que o crescimento dos gastos autônomos em consumo. Em outras palavras, o critério que vai definir se o regime de crescimento é liderado pelos gastos domésticos ou pelas exportações reflete a contribuição de cada um desses elementos para o crescimento total do produto.

---

<sup>6</sup> Para mais informações sobre os diferentes regimes de crescimento ver Freitas e Dweck (2013).

Podemos concluir que os diferentes regimes de crescimento liderados pela demanda vão depender dos diferentes pesos que cada componente tem no crescimento total da demanda, uma vez que o crescimento do produto depende tanto do crescimento do supermultiplicador quanto dos gastos autônomos não geradores de capacidade. Dessa forma, o crescimento não será sempre liderado pelas exportações, podendo haver diferentes regimes de crescimento associados a diferentes contribuições de cada componente. Entretanto, é importante ressaltar que, mesmo num contexto onde o crescimento não é liderado pelas exportações, estas não perdem sua importância, uma vez que continuam a desempenhar sua função de prover divisas internacionais para se pagar pelas importações e, assim, relaxar a restrição externa.

## 1.2 – Estrutura produtiva, comércio internacional e crescimento das exportações

### *1.2.1 – Competitividade e estrutura produtiva*

Como vimos na última seção, ao longo do processo de crescimento econômico as exportações desempenham o duplo papel de prover tanto demanda efetiva quanto divisas internacionais. Uma vez que o crescimento do produto é liderado pela demanda, as vendas externas se constituem numa fonte autônoma de demanda efetiva e seu crescimento tem impactos diretos no crescimento econômico. Além disso, elas ainda desempenham o papel de prover as divisas externas necessárias para se pagar pelas importações e aliviar a restrição externa sobre o balanço de pagamentos, o que abre espaço para a expansão dos demais gastos. Na América Latina o balanço de pagamentos atuou historicamente como uma importante restrição à manutenção de altas taxas de crescimento. Períodos de expansão econômica são marcados por aumento nas importações (induzidas pelo nível de atividade) que nem sempre são contrabalanceadas por um aumento nas exportações (PREBISCH, 1951).

A literatura representada pela “Lei de Thirlwall” identifica nas exportações o principal motor do crescimento econômico, o que tem levado a um interesse crescente sobre os determinantes das elasticidades de comércio. Refletindo fatores pelo lado da oferta que são associados à possibilidade de sucesso no comércio internacional, as elasticidades-renda da demanda (tanto de exportações quanto de importações) incorporam elementos da competitividade que não são completamente capturados pelos preços dos bens (ROMERO, ET AL., 2011). Nesse sentido, uma das principais diferenças entre essa

abordagem e os modelos de crescimento neoclássicos *a la* Solow é o papel da competição via preços. Na primeira abordagem seu papel é muito reduzido e a concorrência se dá através da diferenciação de produtos. Isso é captado (imperfeitamente) pelas diferentes elasticidades-renda das exportações e importações dos países. Tendo em vista que não se observam variações expressivas nos fluxos de comércio devido a pequenas mudanças nos preços, as diferenças entre as elasticidades-renda de exportação e importação refletiriam as disparidades entre as estruturas produtivas dos países, bem como as de suas pautas exportadoras e importadoras (CIMOLI & CORREA, 2002; CIMOLI ET AL., 2010; FAGERBERG ET AL.; 2007; JAYME JR. & RESENDE, 2009; OCAMPO, 2009; PALMA, 2009; ROMERO ET AL., 2011).

O sucesso de um país nos mercados mundiais está envolvido com a diferenciação e inovação de produtos, ou seja, os países devem se especializar em desenvolver produtos para os quais a demanda mundial está crescendo rapidamente. A mera redução dos preços através da compressão dos custos (como os salários reais, por exemplo) ou de desvalorizações cambiais tem pouco ou nenhum efeito sobre o crescimento de longo prazo das exportações. McCombie e Roberts (2002) apontam vários estudos que, ao estimar a elasticidade-preço das exportações, encontraram coeficientes estatisticamente não significativos, baixos ou com o sinal trocado. Fagerberg et al. (2007) também demonstram que os efeitos da competitividade preço são muito reduzidos quando comparados com outros aspectos da concorrência internacional.

Esses outros aspectos são tratados na literatura como competitividade não-preço. McCombie e Thirlwall (1994) definem esses fatores como sendo aqueles que afetam a escolha dos consumidores como, por exemplo, qualidade e diferenciação dos produtos, tempo de entrega, tamanho e eficácia da rede de distribuição, disponibilidade de crédito, entre outros. Esses fatores seriam captados pelas elasticidades-renda de comércio, tanto de exportação quanto de importação. Cimoli et al (2010) sugerem que a razão entre as elasticidades é uma função do padrão de especialização produtiva. Mais especificamente, essa razão vai depender da participação que setores com uma alta eficiência keynesiana e schumpeteriana têm na produção total e nas exportações. Os setores com maior capacidade de criar externalidades tecnológicas, com maior oportunidade de aprendizado tecnológico e com taxas elevadas de inovação possuem eficiência schumpeteriana. Por sua vez, setores onde a demanda (interna e externa)

crece de maneira acentuada, servindo de estímulo para a expansão da produção e do investimento, possuem eficiência keynesiana<sup>7</sup> (DOSI ET AL., 1990). Ou seja, as elasticidades-renda de comércio são função da capacidade que um país tem de produzir bens mais intensivos em tecnologia e/ou com uma demanda crescente no comércio internacional.

A razão entre as elasticidades reflete o padrão de especialização produtiva de cada país. Esta taxa deve ser considerada como o resultado das características da estrutura econômica do país e seus esforços para alcançar a fronteira tecnológica (CIMOLI ET AL., 2010). O conceito de estrutura produtiva engloba a composição das atividades produtivas, o padrão de especialização associado ao comércio internacional e as capacidades tecnológicas da economia. Isto inclui o nível educacional da força de trabalho, a estrutura de propriedade dos fatores de produção, a natureza e o desenvolvimento das instituições do estado e o grau de desenvolvimento e restrições sob as quais certos mercados operam<sup>8</sup> (OCAMPO, 2009, p. 7). Essa estrutura, por sua vez, indicaria o grau de desenvolvimento tecnológico de um país, sendo os periféricos especializados na produção de produtos primários ou com uma baixa sofisticação tecnológica.

Essa era a principal preocupação de Prebisch: alertar para o risco que os países periféricos corriam ao se especializarem na produção de produtos agrícolas. Ao se especializarem nesse tipo de produção de baixa elasticidade-renda enquanto importam bens industriais de alta elasticidade, os países em desenvolvimento cresceriam menos do que os industrializados, devido à necessidade de fechar as contas externas. Isso faz com que as elasticidades-renda de importação sejam maiores que as de exportação nos países da periferia, configurando uma restrição crônica no balanço de pagamentos. Nas palavras de Prebisch (1951):

À medida que a renda real per capita ultrapassa certos níveis mínimos, a demanda de produtos industrializados tende a crescer mais que a de alimentos e outros produtos primários. Não obstante, a situação dos países menos desenvolvidos é muito diferente da dos centros, pois estes importam dos primeiros alguns produtos primários de muito menor elasticidade-renda da demanda do que a dos produtos industriais que a periferia importa dos centros (p. 185).

---

<sup>7</sup> De fato, há uma grande sobreposição de setores possuindo ambas as eficiências, mas nem sempre essas características andam juntas. O fato de que alguns bens experimentam um aumento maior em sua demanda internacional do que outros nem sempre coincide com as diferentes intensidades tecnológicas dos setores (CIMOLI ET AL., 2010).

<sup>8</sup> A falta de certos seguimentos do mercado financeiro ou o desemprego em massa, por exemplo.

Além disso, a especialização em *commodities* naturais e/ou mercadorias de baixa tecnologia traz consigo riscos relacionados a movimentos adversos nos termos de troca, que afetam tanto mercadorias primárias como cada vez mais as manufaturas de baixa tecnologia, que estão relacionadas com baixas elasticidades-renda da demanda e baixos salários nos países produtores (OCAMPO, 2009). Um choque adverso dessa natureza tem como resultado, por sua vez, receitas de exportação cada vez menores e aumento na restrição externa.

No caso da América Latina, as reformas neoliberais ocorridas nas décadas de 1980 e 1990 só criaram incentivos para a especialização em bens de baixa sofisticação tecnológica. Há pouca evidência de que os incentivos do mercado, a estrutura doméstica dos direitos de propriedade e o arranjo institucional estejam alterando a especialização produtiva na direção de mercadorias mais sofisticadas (PALMA, 2009, p. 28). A solução para garantir um crescimento sustentado de longo prazo das exportações vai depender da habilidade dos países da região de diversificar suas exportações em direção a produtos com maior valor agregado e conteúdo tecnológico.

Hausmann et al. (2005) demonstram empiricamente que existem diferenciais significativos entre os padrões de especialização de países que podem ser considerados como similares e que o *mix* de produtos que é produzido e exportado por determinado país tem implicações diretas para seu desempenho econômico. Palma (2009), por sua vez, argumenta que os ganhos advindos da especialização produtiva em bens primários ou em indústrias *maquiladoras* não se espalham para o resto da economia, ficando circunscritos a esses setores. Nesse sentido, a especialização do sudeste asiático na produção integrada de mercadorias de alta sofisticação tecnológica possibilitou maiores ganhos no comércio internacional se comparado à América Latina.

Para Lall (2000), a competitividade de um país está diretamente ligada à sua habilidade de absorver tecnologia de maneira eficiente e de reagir competitivamente à mudanças na estrutura de demanda do comércio mundial. Palma (2009) afirma que a contínua mudança na composição da demanda do mercado internacional é uma das características mais marcantes do comércio mundial no pós-guerra. Do ponto de vista dos ganhos advindos da especialização, o ponto chave passa a ser como desenvolver capacitações continuamente no sentido de adaptar a estrutura produtiva para suprir uma demanda mundial em constante mudança. Ele argumenta que essa foi a grande diferença

nos processos de desenvolvimento da América Latina e do Sudeste Asiático. Enquanto os primeiros se especializaram em um conjunto de produtos, a vantagem comparativa adquirida pelos últimos foi o desenvolvimento de uma estrutura exportadora flexível, ou seja, que se adapta às necessidades internacionais.

Ao longo do tempo, com as mudanças tecnológicas e as inovações de produto, a composição setorial da demanda internacional está sempre mudando. Dessa forma, manter uma taxa de crescimento das exportações acima do crescimento mundial requer um processo contínuo de rápida mudança estrutural na direção de setores com alta eficiência keynesiana, i.é, setores que estejam ganhando participação no mercado internacional.

A relação entre os padrões de especialização produtiva e o perfil exportador dos países apresenta implicações cruciais em relação ao crescimento das exportações, uma vez que os diversos setores e mercadorias estão associados a diferentes elasticidades-renda da demanda por exportações, diferentes graus de retornos de escala e diferentes possibilidades de inovação tecnológica e aprendizado. Estruturas produtivas diversas têm diferentes implicações para o crescimento das exportações, uma vez que desempenham diferentes capacidades e possibilidades de inovação e produção. Segundo Lall (2000):

Technology-intensive structures offer better prospects for future growth because their products tend to grow faster in trade: they tend to be highly income elastic, create new demand and substitute faster for older products. (...) They also have greater potential for further learning because they offer more scope for applying new scientific knowledge. They have larger spillover effects in terms of creating new skills and generic knowledge that can be used in other activities. Simple technologies, by contrast, tend to have slower growing markets, more limited learning potential, smaller scope for technological upgrading and less spillover to other activities. They are also more vulnerable to easy entry by lower wage competitors, substitution by technical change and market shifts. (p. 339-340).

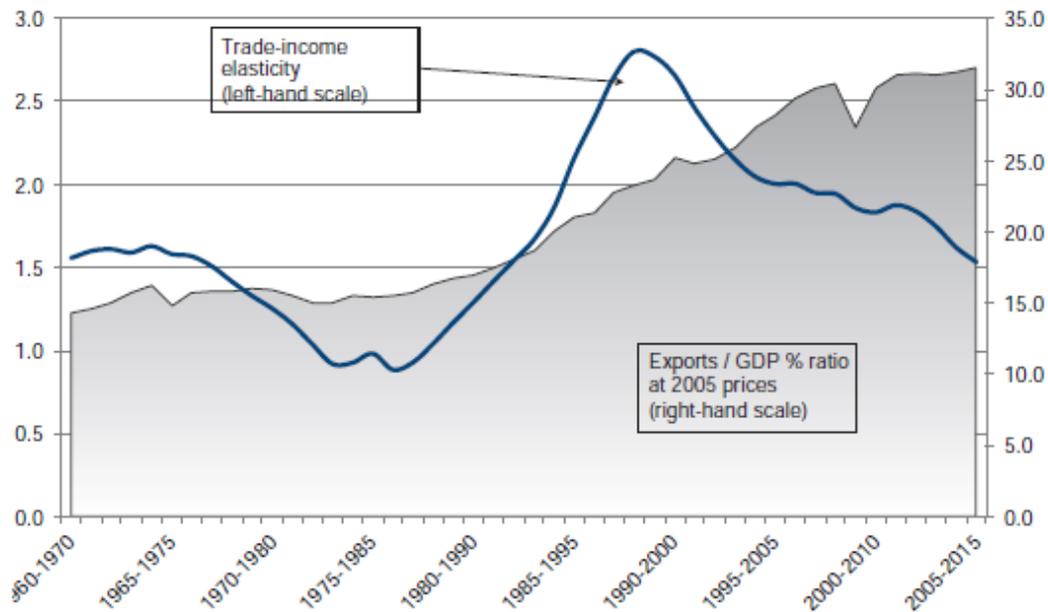
Em resumo, a relação entre as elasticidades-renda de exportação e importação está diretamente ligada a estrutura produtiva de um país. Quanto menos desenvolvida for a estrutura produtiva de uma economia, menor será a geração e difusão do progresso técnico e, dessa forma, menor a sua competitividade não-preço. Também será menor a sua capacidade de produzir bens que estejam na fronteira tecnológica ou que estejam ganhando participação no comércio internacional. Assim, a estrutura produtiva tende a ser pouco diversificada, bem como seu coeficiente de importação também tende a ser maior que o de exportação, principalmente nas fases expansivas do ciclo econômico.

### *1.2.2 – Comércio e renda mundial*

Utilizando três bases de dados de longa duração, Irwin (2015) aponta um fato estilizado marcante das últimas seis décadas: o comércio internacional cresceu mais que a renda mundial, indicando uma alta elasticidade renda do comércio. Nesse período, a economia mundial passou por uma fase de expansão do comércio sem precedentes, guiada por uma combinação de vários fatores como, por exemplo, mudança tecnológica, inovações empresariais, mudanças na orientação de políticas econômicas pelo mundo afora e a reintegração chinesa na economia mundial (HOECKMAN, 2015).

A proporção entre comércio e PIB mundial não é constante. Irwin (2015) mostra que em condições normais – isto é, excluindo períodos de guerra ou depressão econômica – o crescimento do comércio supera o do PIB, enquanto há outros em que essas grandezas crescem a taxas mais similares. Entretanto, a magnitude da diferença entre o crescimento do comércio e do PIB não é uniforme e a relação entre essas duas variáveis vai diferir ao longo do tempo. O gráfico a seguir foi retirado de Escaith e Miroudot (2015) e mostra o comportamento da elasticidade-renda do comércio mundial (eixo esquerdo) e das exportações globais como proporção do PIB (eixo direito). Nele, vemos que entre 1985 e 2005 há uma aceleração no crescimento tanto da elasticidade do comércio quanto da proporção entre exportações e PIB, sendo essa a fase que apresenta o maior valor para a elasticidade-renda do comércio no período com um todo. Contribuíram para isso três grandes acontecimentos: (i) a queda do muro de Berlim e a reintegração da Europa Oriental com o resto do continente; (ii) a reintegração da China na economia mundial seguida por uma estratégia de crescimento liderada pelas exportações; e (iii) a grande expansão das chamadas Cadeias Globais de Valor (CGV) pelas grandes multinacionais, incluindo a terceirização de partes do processo de produção para firmas localizadas em diferentes países (HOECKMAN, 2015).

Gráfico 1 - Elasticidade-renda do comércio e exportações mundiais como proporção do PIB mundial



Fonte: Escaith e Miroudot (2015)

Entretanto, a partir de meados dos anos 2000, o crescimento do comércio desacelerou se comparado ao crescimento da renda mundial. Mais ainda, a partir da crise de 2008 e seus desdobramentos, o comércio mundial enfraqueceu, apesar de ter recuperado rapidamente os níveis pré-crise. Nesse cenário, o comércio mundial não pode mais ser considerado como o motor do crescimento econômico para os países industrializados e nem para aqueles em desenvolvimento.

A desaceleração no crescimento do comércio levantou um debate a respeito da proporção entre essas duas magnitudes. Em reportagem, a revista *The Economist* (2014) levantou a hipótese de que a relação entre comércio e renda mundial teria atingido um pico ou alcançado um limite. Entre 1950 e 2008 o comércio mundial cresceu 27 vezes, três vezes mais que o crescimento da renda. Isso fez com que essa proporção aumentasse de 25%, em 1960, para 60%, em 2008<sup>9</sup>. Com a desaceleração no crescimento do comércio essa proporção vem caindo recentemente, o que reforça a posição de que se teria atingido um limite na expansão do comércio internacional.

O debate em torno dessa questão requer que sejam levados em conta os fatores macroeconômicos (cíclicos) que afetam o crescimento da renda e comércio e, em

<sup>9</sup> Veja, nesse sentido, Hoeckman (2015). O autor considera comércio mundial como a soma das exportações e importações mundiais, por isso a proporção entre as magnitudes atinge um valor tão alto.

seguida, avaliar se esses fatores explicam muito ou pouco dessa desaceleração. Deve-se também avaliar outros fatores de natureza estrutural, por exemplo, a fim de não reduzir o debate a fatores puramente cíclicos. Como fica claro pelo gráfico anterior, a elasticidade-renda do comércio atinge seu valor máximo e começa a cair em meados dos anos 2000. Isso pode ser um indício de que há outros fatores operando nesse movimento de queda, já que o início da desaceleração é anterior à crise de 2008.

Hoeckman (2015) cita vários autores que acreditam que a melhor explicação para a falta de dinamismo do comércio nos últimos anos tem sido o fraco crescimento da demanda agregada, notavelmente na zona do euro e, mais recentemente, na China. O comércio intra-zona do euro é responsável por um terço das importações mundiais. O ambiente de recessão que vive a Europa desde 2011 se espalhou pela economia mundial e teve um impacto desproporcional no comércio. Recentemente, a desaceleração da economia chinesa, que representa outros 10% das importações mundiais, também contribuiu para esse processo. A queda no dinamismo dos países que mais importam se espalhou para o resto do mundo, fazendo com que o comércio crescesse menos do que a renda mundial.

Há também explicações baseadas em fatores estruturais para a queda do comércio internacional. Hoeckman (2015) cita quatro fatores presentes na literatura e que seriam responsáveis por diminuir a elasticidade renda do comércio mundial. O primeiro está relacionado com o fato de que o comércio mundial caminhou na direção de bens com menor elasticidade-renda<sup>10</sup>. Uma segunda explicação é que essa queda indica o fim dos processos de integração na economia mundial da Europa Oriental e da China, ou seja, o aumento da participação do comércio na renda mundial foi um movimento transitório<sup>11</sup>. Uma terceira explicação é que se teria alcançado os limites dos ganhos de integração mundial através das Cadeias Globais de Valor<sup>12</sup>. Por fim, uma última potencial

---

<sup>10</sup> Como os produtos têm diferentes elasticidades-renda, mudanças na composição da demanda internacional podem alterar a elasticidade-renda do comércio global. Portanto, uma (des)aceleração no crescimento do comércio em relação à renda mundial poderia ser causada por uma mudança na composição das importações mundiais.

<sup>11</sup> Podemos dizer que foi um movimento transitório no sentido em que os efeitos da reintegração da China e da Europa Oriental na economia global não duram por um período indeterminado. Na medida em que essas regiões vão se abrindo comercialmente há uma aceleração do comércio internacional, que se estabiliza posteriormente em certo limite.

<sup>12</sup> Há certo consenso na literatura de que a expansão das Cadeias Globais de Valor foi um dos fatores responsáveis pelo rápido crescimento do comércio em relação à renda mundial. Isso acontece pela forma em que são medidas essas magnitudes. O comércio é medido em valor bruto, incluindo o valor dos bens intermediários incorporados no produto final. Por exemplo, se o país A exporta um bem intermediário para o país B que, por sua vez, exporta o produto final para o país C, o valor do bem intermediário exportado de A para B será computado novamente na exportação de B para C. Nesse caso, há uma dupla

explicação é a de que os governos estariam aumentando o suporte para indústrias nacionais, diminuindo os incentivos para empresas e famílias adquirirem produtos de fornecedores estrangeiros. Ou seja, estaria ocorrendo um aumento na proteção aos mercados domésticos<sup>13</sup>.

Mas qual é a importância dessa proporção? Por que devemos nos preocupar se o comércio cresce mais que a renda mundial? A primeira razão é que o comércio é fonte de demanda, devemos lembrar que exportações e importações estão associadas a atividades econômicas que geram emprego e renda. Como discutido no início do capítulo, as exportações são uma das fontes de demanda efetiva e podem ser consideradas uma possível saída para economias afetadas por crises econômicas. Se a demanda global e, conseqüentemente, o comércio não atuarem nesse sentido, a saída da crise poderá ser retardada. Além disso, a partir das reformas neoliberais das últimas décadas, aumentou a abertura comercial mundo afora, o que implica que as economias ficaram mais sensíveis ao comportamento do comércio.

Períodos em que o comércio cresce mais que a renda mundial podem ser considerados como períodos de grandes oportunidades. O aumento no ritmo do crescimento do comércio pode ser usado como porta de entrada para exportar certos bens que o país é especializado, avançando na cadeia de produção em direção a produtos mais sofisticados, posteriormente. Da mesma forma, períodos em que o comércio cresce menos que a renda seriam fases em que seria oportuno voltar sua produção para o mercado interno. Vale mencionar que a maior taxa anual de crescimento das exportações brasileiras se deu justamente no período de maior crescimento da proporção entre comércio e renda mundial, que foi o período compreendido entre 2003 e 2008.

### *1.2.3 – Os impactos da ascensão chinesa*

Na seção anterior foi dito que a reintegração da China ao comércio internacional foi um dos processos mais importantes para explicar a expansão do comércio acima do PIB

---

contagem das exportações. Em contrapartida, o PIB é medido em valor adicionado, que desconta o valor dos insumos da produção. Isso explicaria o descompasso entre o crescimento dessas variáveis e o crescimento acelerado do comércio em relação à renda. Entretanto, assim como a reintegração chinesa, esse seria um movimento transitório cujos efeitos teriam chegado a um limite e se estabilizado a partir de 2011.

<sup>13</sup> Hoekman (2015) afirma que essa é a explicação com menor adesão na literatura. Para ele, a visão majoritária sobre o tema é que o protecionismo não atuou de forma significativa para a desaceleração do comércio global, embora vários autores reconheçam que esse pode ser um dos fatores atuando na margem.

mundial. Nesse sentido, esta seção serve para detalhar melhor estes impactos e seus canais de transmissão.

Nos anos 2000, mais precisamente entre 2005 e 2010, a China se transformou no maior exportador mundial, e no segundo maior importador, ficando atrás apenas dos Estados Unidos (FAROOKI E KAPLINSKI, 2012). Movimento parecido aconteceu na América Latina, com a China se tornando um dos principais parceiros comerciais da região (MEDEIROS E CINTRA, 2015)<sup>14</sup>. No caso do Brasil, por exemplo, a participação das exportações com destino a China sobre as totais salta de 2,6% em 1995 para 18,5% em 2014<sup>15</sup>. Isso fez com que a China se transformasse no principal destino para as exportações brasileiras, estando à frente de parceiros tradicionais como os Estados Unidos e a União Europeia.

Para Medeiros e Cintra (2015), a ascensão da China a essa posição central no comércio mundial e na divisão internacional do trabalho “decorre de dois processos que, embora inter-relacionados, possuem autonomia e dinâmicas específicas” (p. 30). O primeiro processo está relacionado com a grande urbanização chinesa e a industrialização pesada associada a ela. O segundo é a transformação da China no grande centro manufatureiro da economia mundial. Dada a magnitude desses dois processos, o crescimento da economia chinesa tem sido transmitido para a economia mundial de diferentes formas, tanto direta como indiretamente.

Entre 1980 e 2010 a população urbana da China mais que dobra, passando de um valor inicial de 200 milhões para 500 milhões. Só na última década, 100 milhões de chineses migraram do campo para as cidades (MILLER, 2012). Segundo Medeiros e Cintra (2015), o efeito dessa urbanização se transmite para a economia mundial através da demanda pelas principais *commodities*, ou seja, energia, minerais e alimentos. Mesmo sendo um grande produtor dessas mercadorias, o consumo interno chinês cresceu num ritmo mais acelerado do que o da produção, aumentando fortemente a demanda por importações. Além desse efeito sobre a demanda, a expansão chinesa teve impactos sobre os preços relativos de algumas *commodities*, como a soja e os metais. Em

---

<sup>14</sup> Os autores mostram que, entre 2002 e 2011, a participação chinesa nas exportações e importações da América Latina passaram de 2,1% e 4,3% para 9,8% e 16,4%, respectivamente. Cunha et al. (2012) demonstram que o aprofundamento das relações comerciais entre a China e a América Latina ganhou novo folego a partir da crise de 2008. Com a desaceleração das economias centrais, a China passa a ver a América Latina como um importante mercado para seus produtos manufaturados.

<sup>15</sup> Fonte: IPEADATA.

conjunto com seu efeito sobre os preços industriais, principalmente nos bens intensivos em mão de obra, a urbanização e a industrialização chinesa contribuíram para a quebra da tendência de queda nos termos de troca dos bens primários. Os países em desenvolvimento da África e da América do Sul experimentaram uma inédita fase de aumento duradouro nos termos de troca.

O segundo motor da expansão chinesa é a transformação da China num grande centro manufatureiro mundial. Com a expansão das cadeias globais de valor nas últimas décadas, a participação das exportações de partes e componentes e bens de capital nas exportações totais chinesas aumentaram consideravelmente (CASTILHO, 2010)<sup>16</sup>. Medeiros e Cintra (2015) afirmam que, apesar de algumas disputas comerciais localizadas, a estrutura produtiva desenvolvida na China é fortemente complementar à economia dos Estados Unidos, Japão e Coreia, que são os principais fornecedores de bens e serviços intermediários de maior sofisticação tecnológica. Para os autores, esse efeito se transmite para os demais países "através de suas exportações industriais (de bens intermediários e finais), do seu efeito sobre os seus preços e por meio das importações de matérias-primas, bens de capital e de partes e componentes das cadeias produtivas que a China está inserida" (p. 32). Ou seja, os países que guardam forte complementaridade produtiva com a China tiveram suas exportações amplamente beneficiadas nesse processo.

A partir destes dois canais de transmissão, Medeiros e Cintra (2015) argumentam que a expansão da economia chinesa gerou dois efeitos distintos sobre os países, um 'efeito demanda' e um 'efeito estrutura'. O primeiro seria macroeconômico, seu impacto se daria sobre as exportações e a balança comercial dos países, sendo o aumento induzido das exportações tanto maior quanto mais expansiva for a política econômica chinesa. Aqui, é importante considerar tanto uma via direta como uma indireta para esse efeito. A direta se daria através do aumento das exportações para a China. Já a indireta se daria através do aumento das exportações para terceiros mercados devido ao efeito expansivo sobre a capacidade de importar desses países. Já o 'efeito estrutura' seria setorial e atuaria através do impacto desigual sobre os diferentes setores ou atividades segundo o

---

<sup>16</sup> A autora agrega os produtos da pauta de exportação em cinco categorias, de acordo com seu estágio de produção: (i) bens primários; (ii) bens intermediários semi-acabados; (iii) bens intermediários partes e componentes; (iv) bens de capital; e (v) bens de consumo. Entre 1995 e 2008, as categorias que ganham participação nas exportações chinesas são os bens de capital e os bens intermediários partes e componentes, enquanto as outras três categorias perdem participação.

grau de concorrência ou complementaridade que as economias guardam com a China. Vale lembrar que, embora haja uma complementaridade entre a demanda chinesa por *commodities* e a sua exportação industrial, a concorrência com a China, principalmente após a crise de 2008, vem se acirrando (CUNHA ET AL., 2012; COSTA ET AL, 2016).

Dependendo de algumas características como a dotação de recursos naturais, tamanho da economia, estágio tecnológico e das políticas domésticas, por exemplo, a combinação entre os dois efeitos gera resultados distintos sobre o crescimento das exportações dos países. No caso da América Latina, as exportações da região com destino a China são extremamente concentradas em poucas *commodities*<sup>17</sup>. Ao mesmo tempo, as importações provenientes da China são mais concentradas em produtos industriais, tanto bens finais como bens intermediários. Para Medeiros e Cintra (2015), os impactos de demanda mais importantes para a América Latina foram indiretos, sendo o crescimento das exportações e a evolução dos termos de troca seus principais componentes<sup>18</sup>. O aumento expressivo no preço das *commodities* permitiu um crescimento generalizado das exportações tanto para a China quanto para o resto mundo, ao mesmo tempo em que possibilitou que economias mais diversificadas (Brasil e Argentina) aumentassem suas exportações de produtos manufaturados para a região.

Cunha et al (2011) notam que há, pelo menos, dois padrões distintos de interação entre a China e a América Latina. O primeiro pode ser representado pela experiência mexicana e centro-americana, marcado pela rivalidade com os produtos chineses e a predominância de déficits comerciais com a China. O segundo é verificado nos países da América do Sul, baseado na complementaridade entre as exportações de produtos primários e a importação diversificada de bens industriais. Essas experiências seriam marcadas por superávits comerciais sustentados pelo crescimento das exportações de *commodities* para a China.

O caso brasileiro pode ser considerado como exemplo dos dois padrões mencionados. As exportações brasileiras foram fortemente afetadas pelo crescente apetite chinês por *commodities* agrícolas, minerais e energéticas. Ao mesmo tempo, as exportações

---

<sup>17</sup> Em 2014, por exemplo, mais de 80% de todas as exportações brasileiras com destino à China eram compostas por apenas três mercadorias: soja, minério de ferro e petróleo bruto (Fonte: COMTRADE). Medeiros e Cintra (2015) mostram que esse padrão (concentração da pauta de exportação em poucas *commodities*) se mantém para todas as economias da América Latina, com a exceção do México.

<sup>18</sup> Cabe ainda lembrar que, conforme discutido no início do capítulo, a aceleração no crescimento das exportações e a melhora dos termos de troca possibilitou maior crescimento econômico da região através do relaxamento da restrição externa.

brasileiras de produtos manufaturados, principalmente o setor de máquinas, equipamentos e material de transporte, tem enfrentado forte concorrência chinesa nos seus principais mercados consumidores (COSTA ET AL., 2016).

As exportações de produtos básicos representavam quase 23% das exportações totais brasileiras em 1995. O aumento no preço das *commodities* aliado à crescente demanda chinesa por essas mercadorias fez essa participação saltar para 50% em 2014, enquanto as exportações de bens manufaturados representaram, aproximadamente, 37% do total<sup>19</sup>. A crescente dependência da pauta exportadora às *commodities* ocorrida nesse processo foi denominada na literatura como reprimarização da pauta exportadora, tendo como um de seus efeitos colaterais a queda na participação das exportações das manufaturas não baseadas em recursos naturais no total exportado (CUNHA ET AL., 2011). A intensificação das relações comerciais com a China tem contribuído para aprofundar o padrão histórico das economias da região, marcadamente pela especialização na produção e exportação de produtos intensivos em recursos naturais e por importações de manufaturas intensivas em tecnologia.

A concorrência com os manufaturados chineses, principalmente nos mercados latino-americanos, decorre de dois fatos. O primeiro, como argumentam Medeiros e Cintra (2015), advém da “interação entre os baixos custos unitários do trabalho em dólares da sua produção [China] e os maiores custos e a ausência na maioria dos países [latino-americanos] de políticas econômicas e industriais voltadas à diversificação produtiva” (p. 40). Ou seja, enquanto a pauta de exportação chinesa se diversifica e sua indústria avança na construção de capacidades, a América Latina continuou a se especializar na produção de bens intensivos em recursos naturais, como aponta Palma (2009). O segundo fator, por sua vez, está relacionado com a resposta chinesa à crise de 2008. Cunha et al. (2012) afirmam que, dado o baixo dinamismo das economias desenvolvidas, a América Latina passa a ser vista pela China como um importante mercado consumidor para seus produtos industriais. Isso implica numa crescente diversificação das exportações chinesas para a região e numa concorrência direta destes produtos com aqueles exportados pelas economias mais complexas da região (Argentina, Brasil e México).

---

<sup>19</sup> Fonte: IPEADATA.

A expansão da economia chinesa se constituiu como um polo autônomo de demanda sobre os países da América do Sul produtores de *commodities* agrícolas, minerais e energéticas. O ‘efeito demanda’ contribuiu direta e indiretamente para o aumento das exportações latino-americanas. O substancial aumento nas exportações com destino à China relaxou a restrição externa das economias da região, possibilitando que estas aumentassem suas importações industriais provenientes da Argentina, do México e do Brasil. Ao mesmo tempo, a afirmação da China enquanto centro manufatureiro global deslocou exportações industriais competitivas dos principais mercados mundiais, incluindo as da região. Assim, o saldo da relação comercial entre a China e os países da América Latina vai depender do quanto estes podem se aproveitar do crescente apetite chinês por mercadorias mais básicas e do quanto a pauta exportadora desses países compete direta ou indiretamente com as exportações chinesas para a região.

## Capítulo 2 – Metodologias para decomposição do crescimento das exportações

### 2.1 – O método *Constant Market Share*

A análise de *Constant Market Share* (CMS) é frequentemente empregada em estudos sobre o desempenho das exportações de um país. O método foi aplicado pela primeira vez por Tyszynski (1951) para analisar mudanças nas parcelas de mercado dos países exportadores de bens industriais entre 1899 e 1950. Nesse tipo de análise, o crescimento das exportações é atribuído a fatores estruturais e de competitividade.

No modelo, as exportações de um país podem não crescer tanto quanto as exportações mundiais por três motivos: (1) as exportações podem estar concentradas em mercadorias cuja demanda cresce relativamente menos do que outras; (2) os principais destinos para essas exportações podem estar crescendo menos que o resto do mundo; e (3) o país em questão pode não ter sido capaz de manter sua competitividade frente a outros competidores (LEAMER E STERN, 1970). O método CMS busca separar e quantificar esses efeitos para entender como cada um deles contribui para a variação do valor exportado por um país e/ou região. No núcleo do modelo está a hipótese de que a parcela de mercado (*market-share*) de um país nas exportações mundiais permanece a mesma ao longo do tempo. A diferença entre o crescimento das exportações derivada desse *market-share* constante e da performance observada é atribuída ao efeito da competitividade, sendo que a variação das exportações é dividida em quatro efeitos: crescimento do comércio mundial, composição da pauta de exportação, distribuição dos mercados de destino e competitividade.

Apresentaremos o modelo assim como exposto em Leamer e Stern (1970), utilizando, inclusive, a mesma notação. Sejam as seguintes variáveis:

$V_{..}$  e  $V'_{..}$  representam o valor total das exportações do país nos períodos inicial e final, respectivamente.

$V_{i.}$  e  $V'_{i.}$  representam o valor total das exportações da mercadoria  $i$  nos períodos inicial e final, respectivamente;

$V_{.j}$  e  $V'_{.j}$  representam o valor total das exportações do país com destino ao país  $j$  nos períodos inicial e final, respectivamente;

$V_{ij}$  e  $V'_{ij}$  representam o valor total das exportações da mercadoria  $i$  com destino ao país  $j$  nos períodos inicial e final, respectivamente;

$r$ ,  $r_i$  e  $r_{ij}$  representam, respectivamente, as taxas de crescimento das exportações mundiais, das exportações da mercadoria  $i$  e das exportações da mercadoria  $i$  com destino ao país  $j$  entre os períodos analisados.

Das definições acima, temos que  $\sum_j V_{ij} = V_i$  e  $\sum_i V_{ij} = V_j$ . Temos ainda que o valor total das exportações do país em questão no período inicial<sup>20</sup> é dado por:

$$\sum_i \sum_j V_{ij} = \sum_i V_i = \sum_j V_j = V..$$

Como primeira análise, podemos considerar que tanto a composição das mercadorias que compõem a pauta de exportação como os destinos para esses produtos não importam para o crescimento do total exportado. Ou seja, estamos considerando que as exportações são compostas por um único produto em direção a um único mercado. Se o país em questão mantiver constante sua parcela de mercado das exportações mundiais, então suas exportações aumentariam em  $rV...$  Podemos escrever a seguinte identidade:

$$V..' - V.. = rV.. + (V..' - V.. - rV..) \quad (2.1)$$

Leamer e Stern (1970) se referem a essa equação como sendo uma análise de primeiro nível. Ela divide a variação das exportações em duas partes: (a) uma associada ao aumento nas exportações mundiais e (b) um resíduo não explicado, atribuído ao efeito de mudanças na competitividade.

Uma vez que as exportações são compostas por um conjunto diverso de mercadorias, podemos estabelecer, para cada mercadoria  $i$ , uma equação análoga a anterior:

$$V'_i - V_i = r_i V_i + (V'_i - V_i - r_i V_i) \quad (2.2)$$

Agregando todas as mercadorias, temos:

$$V..' - V.. = \sum_i r_i V_i + \sum_i (V'_i - V_i - r_i V_i)$$

Que pode ser reescrita como:

---

<sup>20</sup> O mesmo vale para o período final.

$$V' - V = (rV) + \sum_i (r_i - r) V_i + \sum_i (V'_i - V_i - r_i V_i) \quad (2.2')$$

Essa equação representa uma análise em dois níveis, onde a variação do valor exportado é dividida entre: (1) o crescimento das exportações mundiais; (2) a composição da pauta exportadora no período inicial; e (3) um resíduo não explicado que indica a diferença entre a variação observada das exportações e a variação hipotética caso essa economia tivesse mantido constante seu *market-share* no mercado internacional.

Finalmente, podemos diferenciar as exportações de um país pelo seu destino, assim como fizemos para as diferentes mercadorias. Isso nos permite captar como os diferentes parceiros comerciais podem impactar sobre o crescimento das vendas externas. Dito em outras palavras, países que têm acesso a mercados que estão crescendo mais rapidamente vão exportar mais se comparados com outros cujos parceiros se encontram em relativa estagnação econômica. A equação que capta a variação das exportações da mercadoria *i* com destino ao país *j* tem a seguinte forma:

$$V'_{ij} - V_{ij} = r_{ij} V_{ij} + (V'_{ij} - V_{ij} - r_{ij} V_{ij}) \quad (2.3)$$

Agregando para todas as mercadorias e destinos e rearranjando os termos, temos:

$$V' - V = \sum_i \sum_j r_{ij} V_{ij} + \sum_i \sum_j (V'_{ij} - V_{ij} - r_{ij} V_{ij})$$

$$V' - V = rV + \sum_i (r_i - r) V_i + \sum_i \sum_j (r_{ij} - r_i) V_{ij} + \sum_i \sum_j (V'_{ij} - V_{ij} - r_{ij} V_{ij}) \quad (2.3')$$

Essa identidade representa uma análise de três níveis e a variação nas exportações de um país é explicada pelo crescimento do comércio mundial (primeiro termo), pela concentração em produtos e mercados em rápida ou lenta ascensão (segundo e terceiro termos) e por um resíduo atribuído a mudanças na competitividade (último termo).

Importante notar que o efeito composição da pauta (segundo termo do lado direito da equação) indica em que medida as exportações desse país estão concentradas em mercadorias cuja demanda cresce mais que a média de todas as outras. Se as vendas da mercadoria *i* no mercado mundial cresceram mais que as exportações mundiais de todas as outras, então o termo  $(r_i - r)$  será positivo. Essa diferença será ponderada pelo valor das exportações dessa mesma mercadoria no período inicial ( $V_i$ ), de modo que a

contribuição de cada mercadoria para esse efeito dependerá de sua taxa de crescimento (relativamente às exportações mundiais) e de seu valor inicial. Assim, uma mercadoria contribuirá positivamente para esse efeito se suas exportações crescerem mais que a média das exportações mundiais. Essa contribuição será tanto maior quanto forem às exportações dessa mesma mercadoria no período inicial. No agregado, esse efeito será positivo quando o país tem suas exportações concentradas em produtos cuja demanda cresceu de maneira mais acentuada que a média das outras e será negativo quando as exportações estiverem concentradas em produtos pouco dinâmicos.

O efeito distribuição dos destinos (terceiro termo) pode ser interpretado da mesma forma que o efeito composição da pauta. Ele indica em que medida as exportações estão concentradas em mercados que estejam crescendo mais ou menos do que a média mundial. Assim, quando o agregado desse efeito assumir um valor positivo, quer dizer que as exportações do país estão sendo destinadas a mercados em rápida ascensão, o inverso valendo para o caso contrário.

Ainda sobre os efeitos composição da pauta e distribuição de destinos, cabe mencionar que seu cálculo se dá em um ponto no tempo. Como esses efeitos geralmente são ponderados pelo peso inicial das exportações, o que eles indicam é quanto o país se aproveitou das condições do comércio mundial (em termos do crescimento diferenciado da demanda pelas diferentes mercadorias ou dos parceiros comerciais) dada sua composição inicial da pauta de exportação. Ou seja, esses efeitos na realidade demonstram o quanto as exportações aumentariam caso a composição (pesos relativos) da pauta exportadora permanecesse a mesma durante todo o período de análise.

A interpretação do resíduo atribuído à competitividade não é tão simples quanto a dos demais componentes. Um resíduo negativo indica que o país não foi capaz de manter sua posição no mercado internacional e perdeu *market-share*. Entretanto, a magnitude desse resíduo pode variar substancialmente ou, até mesmo, mudar de sinal, como demonstra Richardson (1971a, 1971b). Dois fatores merecem destaque nesse quesito. O primeiro está relacionado com a ordem em que se efetuam os cálculos dos efeitos composição da pauta e distribuição dos destinos, o segundo está relacionado ao que é descrito na literatura como ‘problema dos números-índice’.

A escolha da ordem em que serão calculados os efeitos composição da pauta e distribuição dos destinos leva a mudanças no valor desses componentes. Na equação

(2.3'), o efeito composição da pauta foi calculado 'antes' do efeito distribuição dos mercados. Um procedimento igualmente legítimo seria considerar  $\sum_j (r_j - r)V_j$  como o efeito distribuição dos destinos e, em seguida, calcular o efeito composição da pauta como  $\sum_j \sum_i (r_{ij} - r_j)V_{ij}$ . O segundo aspecto está relacionado ao fato de que, devido a natureza dos dados disponíveis, a decomposição CMS é aplicada com tempo discreto. Nesse contexto, pode-se ponderar cada efeito pelo período inicial ou final e, embora o mais usual seja ponderar os efeitos pelo período inicial, não há uma maneira 'correta' de fazer isso. Richardson (1971b) demonstra que essas mudanças nos cálculos podem modificar consideravelmente os valores e a importância relativa de cada efeito, sendo que em alguns casos pode haver até mudança de sinal.

Assim, dado seu caráter residual, a interpretação do componente atribuído à competitividade se mostra complicada. Ela se torna ainda mais difícil dada a seleção do período base e da ordem em que serão calculados os efeitos composição da pauta e distribuição dos destinos, que necessariamente será, em alguma medida, arbitrária. Dessa forma, a análise se torna inflexível na medida em que suas implicações só podem ser entendidas como acontecendo em um período específico e para dada agregação (ou desagregação) de mercadorias e destinos. Conclusões bem diferentes vão surgir quanto à importância relativa de cada componente se outros períodos e ordem de agregação forem empregados.

Apesar de algumas críticas, a análise CMS pontua uma questão importante sobre a composição da pauta de exportação. O modelo nos indica em que medida as exportações de um país são concentradas em produtos e mercados que estão crescendo mais ou menos que o resto do mundo, e assim busca explicar a expansão das exportações em um contexto particular. Os países vão desejar concentrar suas exportações em mercados e produtos que estejam experimentando uma rápida ascensão, o que torna a análise CMS uma ferramenta importante para os *policymakers*.

## 2.2 – A decomposição proposta

Vamos começar pelo fato de que as exportações de um país são compostas por diferentes mercadorias. Assim, as exportações do país A, em valor, são nada mais que o somatório das exportações de cada produto ( $X_i$ ):

$$X = \sum_i X_i \quad (2.4)$$

Podemos decompor o nível das exportações de cada uma dessas mercadorias ( $X_i$ ) da seguinte forma:

$$X_i = \frac{X_i}{X_i^W} \frac{X_i^W}{X^W} \frac{X^W}{Y^W} Y^W \quad (2.5)$$

O sobrescrito W indica o valor da variável para o mundo, ou seja,  $X_i^W$  representa o valor das exportações mundiais da mercadoria i, por exemplo. Com essa decomposição, o nível das exportações de cada produto fica dividido em quatro componentes. O primeiro indica a parcela do país nas exportações mundiais do produto i, ou seja, esse termo representa a parcela de mercado do país nesse produto. O segundo componente é constituído pela participação das exportações do produto i nas exportações mundiais ( $X^W$ ). O terceiro termo indica a razão entre o comércio (representado pelas exportações) e o produto mundiais, ou seja, o volume do comércio internacional frente à renda mundial. Por fim, o último componente indica o nível do produto mundial ( $Y^W$ ). Para simplificar a notação, sejam  $C_i = X_i/X_i^W$ ;  $D_i = X_i^W/X^W$  e  $T = X^W/Y^W$ , de maneira que:

$$X_i = C_i D_i T Y^W \quad (2.5')$$

Com isso, as exportações de um produto ficam sendo determinadas pelo *market-share* do país nesse mercado ( $C_i$ ), pela participação desse produto nas exportações mundiais ( $D_i$ ), pelo volume do comércio internacional ( $T$ ) e pelo PIB mundial ( $Y^W$ ). O crescimento das exportações de cada mercadoria será dado por:

$$x_i = c_i + d_i + t + y_w + r \quad (2.6)$$

Aqui, o crescimento das variáveis é representado por letras minúsculas. Pela Equação (2.6), temos que o crescimento das exportações de cada produto é determinado pela soma do crescimento dos quatro componentes citados mais um termo de interação ( $r$ ): (i) o crescimento da parcela de mercado do país nesse mercado ( $c_i$ ); (ii) o crescimento do peso desse produto nas exportações mundiais ( $d_i$ ); (iii) a elasticidade-renda do

comércio internacional ( $t$ ); e (iv) pelo crescimento da renda mundial ( $y_w$ ). Se o primeiro termo é positivo, quer dizer que o país em questão está ganhando parcela de mercado, ou seja, ganhando participação nas exportações mundiais desse produto e ficando mais competitivo. O segundo componente capta o dinamismo do produto  $i$  no mercado mundial. Se as exportações desse produto crescem mais que as exportações mundiais, o produto em questão é dinâmico e sua demanda cresce de maneira mais acentuada, aumentando sua participação nas exportações mundiais. Esse termo indica quais produtos possuem eficiência keynesiana, como discutido no primeiro capítulo. O terceiro fator indica o quanto o comércio internacional cresceu mais que a renda mundial, ou seja, esse termo representa a elasticidade-renda do comércio internacional. Já o quarto termo representa o crescimento da renda mundial. Por fim, assim como na análise de *Constant Market Share*, a aplicação da decomposição implica no uso de tempo discreto, o que faz com que o crescimento das exportações do produto  $i$  também seja determinado pela interação entre o crescimento de cada componente. Para facilitar a exposição, agregamos todos esses termos de interação em  $r$ , que representa a soma das interações que não possuem um significado econômico específico.

Podemos agora agregar as exportações de todos os produtos para encontrar o crescimento total das exportações do país. Sabemos que o crescimento total das exportações pode ser visto como uma média ponderada do crescimento de cada um desses produtos no período analisado, com  $\lambda_i$  representando a participação de cada mercadoria  $i$  na pauta de exportação no período inicial:

$$x = \sum_i \lambda_i x_i \quad (2.7)$$

Substituindo cada  $x_i$  da equação anterior por aquele encontrado na equação (2.6) e rearranjando alguns termos, chegamos à seguinte equação, que relaciona o crescimento total das exportações de um país com os determinantes das exportações de cada mercadoria  $i$ :

$$x = \sum_i \lambda_i c_i + \sum_i \lambda_i d_i + t + y_w + r \quad (2.8)$$

O crescimento das exportações de um país fica sendo determinado então pela soma de cinco componentes ou efeitos. O primeiro efeito está associado ao crescimento da

competitividade do país nas diferentes mercadorias. O segundo capta o dinamismo da composição da pauta exportadora. O terceiro e o quarto representam, respectivamente, a elasticidade-renda do comércio internacional e a renda mundial. O último termo representa a soma dos termos de interação, assim como na equação (2.6)<sup>21</sup>.

Podemos dizer que os dois primeiros componentes estão relacionados, em alguma medida, com a estrutura produtiva do país em questão e sua inserção externa. Esses dois efeitos indicam o quanto do crescimento das exportações é explicado pela própria estrutura dessa pauta, uma vez que são ponderados pelo peso inicial de cada produto. Já os outros dois componentes indicariam as condições do ambiente internacional, ou seja, além da proposição convencional de que o aumento das exportações de um país é relacionado ao crescimento da renda mundial, estamos incluindo um termo (t) para captar períodos em que o comércio internacional cresce mais ou menos que a renda mundial, enviesando o cálculo da elasticidade-renda de exportação dos países.

Visando entender como os diferentes parceiros comerciais afetam o crescimento das exportações, podemos ampliar a decomposição para captar o efeito destino das exportações de um país. Como os países crescem a diferentes taxas, suas demandas por produtos oriundos do país em questão também vão crescer a taxas diferentes. Nesse aspecto, é importante que o país em questão tenha acesso a mercados que estejam crescendo rapidamente, ou seja, parceiros comerciais que estejam aumentando suas importações de maneira acentuada. Para captar esse efeito, vamos considerar que o valor das exportações de cada mercadoria pode ser desagregado entre os diferentes destinos da seguinte forma:

$$X_i = \sum_j X_{ij} \quad (2.9)$$

Aqui, o subscrito  $j$  representa o destino das exportações da mercadoria  $i$ . Dito em outras palavras,  $X_{ij}$  representa as exportações da mercadoria  $i$  pelo país em questão com destino ao país  $j$ . Ou seja, as exportações totais da mercadoria  $i$  são a soma do que esse país exporta para diferentes parceiros. Nesse caso, o nível de cada  $X_{ij}$  será determinado por:

---

<sup>21</sup> Vale mencionar que, embora esse termo tenha o mesmo significado nas equações (2.6), (2.8), (2.11), (2.12) e (2.13), seus valores não são os mesmos, uma vez que seus cálculos são distintos. Mantivemos a mesma notação para representar esse termo apenas para facilitar a exposição.

$$X_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ij}^W} \frac{X_{ij}^W}{X_i^W} \frac{X_i^W}{X^W} \frac{X^W}{Y^W} Y^W \quad (2.10)$$

Na equação acima, percebe-se que os três últimos termos são idênticos aos da equação (2.5). Assim, além dos componentes já citados, as exportações em nível do produto  $i$  vão ser determinadas por mais dois termos ( $X_{ij}/X_{ij}^W$  e  $X_{ij}^W/X_i^W$ ). O que fizemos foi decompor o *market-share* do país nas exportações mundiais do produto  $i$  ( $X_i/X_i^W$ ) em dois termos, que indicam como as relações comerciais com diferentes parceiros podem afetar o crescimento das exportações. O primeiro termo capta a parcela de mercado do país no produto  $i$  no mercado  $j$ , ou seja, esse termo representa a parcela das exportações mundiais desse produto para esse mercado ( $X_{ij}^W$ ) que são atendidas pelo país em questão ( $X_{ij}$ ). Dito em outras palavras, esse termo desagrega a parcela de mercado de cada mercadoria em  $j$  destinos. O segundo termo representa a participação desse destino nas exportações totais dessa mercadoria. Esse efeito indica que parcela das exportações mundiais de certo produto ( $X_i^W$ ) é destinada ao país  $j$  ( $X_{ij}^W$ ). Resumindo, o *market-share* de um país vai depender de quanto esse país é competitivo nos diferentes mercados e como esses diferentes mercados impactam para o crescimento das exportações de cada mercadoria. Assim como fizemos anteriormente, vamos simplificar a notação. Considerando os novos componentes como  $C_{ij} = X_{ij}/X_{ij}^W$  e  $M_{ij} = X_{ij}^W/X_i^W$ , e os demais componentes sendo idênticos aos da equação (2.5'), temos:

$$X_{ij} = C_{ij}M_{ij}D_iTY^W \quad (2.10')$$

É simples perceber a desagregação que fizemos da parcela de mercado em dois novos termos. Pela equação (2.9), as exportações de cada mercadoria são compostas por  $j$  destinos. Utilizando a equação (2.10') para  $j=2$  (ou seja, dois destinos), temos:

$$X_i = \sum_j X_{ij}$$

$$X_i = C_{i1}M_{i1}D_iTY^W + C_{i2}M_{i2}D_iTY^W$$

$$X_i = (C_{i1}M_{i1} + C_{i2}M_{i2})D_iTY^W$$

O que nos ajuda a entender como o *market-share* de um país está relacionado com (i) a competitividade do país nos variados mercados e (ii) o peso que esses destinos têm nas exportações totais dessa mercadoria.

Em taxas de crescimento, a equação (2.10') será dada por:

$$x_{ij} = c_{ij} + m_{ij} + d_i + t + y_W + r \quad (2.11)$$

O crescimento das exportações do produto *i* com destino ao país *j* será então determinado pelo crescimento do *market-share* nesse mercado, pelo crescimento do peso que esse destino tem nas exportações mundiais desse produto ( $m_{ij}$ ) e pelos termos já citados que captam o dinamismo do produto, a elasticidade-renda do comércio internacional, a renda mundial e pelo termo de interação.

Pela equação (2.9), sabemos que o crescimento das exportações da mercadoria *i* será dado pela média ponderada do crescimento desse produto nos diferentes destinos. Aplicando essa definição ao  $x_{ij}$  encontrado na equação (2.11), temos:

$$\begin{aligned} x_i &= \sum_j \beta_{ij} x_{ij} \\ x_i &= \sum_j \beta_{ij} (c_{ij} + m_{ij} + d_i + t + y_W + r) \\ x_i &= \sum_j \beta_{ij} c_{ij} + \sum_j \beta_{ij} m_{ij} + d_i + t + y_W + r \end{aligned} \quad (2.12)$$

Na equação (2.12),  $\beta_{ij}$  indica a participação do destino *j* nas exportações totais de *i* pelo país em questão. Vemos que o crescimento das vendas externas da mercadoria *i* será determinado pelo crescimento da competitividade (*market-share*) do país nos diferentes mercados e do quão dinâmicos são esses mesmos mercados em relação às exportações mundiais, tudo isso ponderado pelas participações dos destinos nas exportações do país. Para encontrar o total exportado, basta substituir cada  $x_i$  da equação anterior na equação (2.7), o que nos leva a:

$$x = \sum_i \lambda_i \left( \sum_j \beta_{ij} c_{ij} + \sum_j \beta_{ij} m_{ij} + d_i + t + y_W + r \right)$$

$$x = \sum_i \sum_j \lambda_i \beta_{ij} c_{ij} + \sum_i \sum_j \lambda_i \beta_{ij} m_{ij} + \sum_i \lambda_i d_i + t + y_W + r \quad (2.13)$$

Agora, além de depender do dinamismo da composição da pauta (terceiro termo do lado direito da equação), da elasticidade-renda do comércio internacional (quarto termo) e do crescimento da renda mundial (quinto termo), o crescimento das exportações do país será determinado pelo dinamismo dos países de destino das suas exportações (segundo termo) e do crescimento do seu *market-share* nesses diferentes mercados (primeiro termo). Com essa desagregação, podemos medir como o crescimento das exportações do país foi afetado diretamente pelos diferentes parceiros comerciais, além da estrutura e composição de sua pauta de exportações e das condições do ambiente internacional.

Vamos chamar o primeiro termo de efeito competitividade. Ele é composto pela soma dos ganhos e perdas de parcela de mercado nas diferentes mercadorias ( $c_{ij}$ ) e é ponderado tanto pelo peso inicial dessa mercadoria ( $\lambda_i$ ) quanto pela participação do destino  $j$  nas exportações desse produto ( $\beta_{ij}$ ). Esse efeito será positivo sempre que os ganhos de *market-share* do país estejam concentrados em produtos que tenham uma participação na pauta maior do que aqueles onde houve perda de parcela de mercado. O segundo termo é identificado como efeito distribuição de destinos e também é ponderado pelos mesmos pesos. Ele indica quanto das exportações do país em questão são concentradas em mercados mais ou menos dinâmicos, ou seja, esse termo mede o quanto as exportações de um país aumentam devido a sua estrutura de comércio ( $\lambda_i \beta_{ij}$ ) ser mais ou menos concentrada em mercados mais ou menos dinâmicos ( $m_{ij}$ ). O terceiro termo é chamado de efeito dinamismo da pauta e é uma soma ponderada dos efeitos dinamismo de cada produto. Como já discutido, esse componente indica se as exportações do país são concentradas em produtos mais ou menos dinâmicos, i. é., produtos que ganharam participação no comércio internacional. Por fim, além do termo de interação, temos os efeitos elasticidade-renda do comércio e renda mundial, que assinalam o quanto do crescimento das exportações de um país são devidos a fatores externos.

Vale lembrar que, assim como no método CMS, a interpretação para os efeitos competitividade, distribuição de destinos e dinamismo da pauta se dá em um período no

tempo. Como neste exercício os efeitos são ponderados pelas participações iniciais<sup>22</sup>, podemos dizer que essa decomposição capta as vantagens estáticas da especialização *inicial* do país. Por exemplo, quando o efeito dinamismo for positivo, o que ele está indicando é quanto do aumento das exportações de um país foi devido ao dinamismo dos produtos tendo em vista a composição inicial da pauta. Ou seja, *dado o dinamismo de cada produto nesse período*, o que esse efeito demonstra é quanto as exportações de um país aumentariam se a composição inicial da pauta (pesos relativos) não fosse alterada durante o período em análise.

Através da equação (2.10) podemos, inclusive, inferir sobre o comportamento da elasticidade-renda das exportações do país em questão. Vamos reescrever essa equação da seguinte forma:

$$[x - y_W] = \sum_i \sum_j \lambda_i \beta_j c_{ij} + \sum_i \sum_j \lambda_i \beta_j m_{ij} + \sum_i \lambda_i d_i + t + r$$

Se o termo entre colchetes for positivo significa que as exportações do país cresceram mais que a renda mundial, ou seja, podemos inferir que a elasticidade-renda das exportações desse país foi maior que a unidade nesse período, e, como discutido na seção sobre restrição externa, sua propensão a exportar cresceu. Quando o termo entre colchetes for negativo, então a elasticidade-renda das exportações foi menor que um. Há períodos em que o comércio internacional cresce menos do que a renda mundial ( $t < 0$ ) e isso causa um viés negativo na elasticidade-renda das exportações de todos os países. Nesse caso, para compensar esse viés, o país deve ganhar *market-share* nas suas exportações e/ou concentrá-las em produtos e mercados com alto dinamismo para que o lado direito da equação seja positivo e sua elasticidade-renda maior que um. Assim, para que um país aumente sua elasticidade-renda das exportações ele deve ganhar mercado não só nos produtos que são considerados dinâmicos, mas também em mercados que estejam crescendo rapidamente.

O propósito dessa decomposição é explicitar quais determinantes estão por trás da elasticidade-renda das exportações da abordagem Kaldor-Thirlwall. Para que um país seja bem sucedido nas suas exportações, é necessário que ele ganhe mercado em

---

<sup>22</sup> Neste trabalho optamos por ponderar a decomposição pelos pesos iniciais por conveniência. Seria igualmente válido ponderar pelas participações finais ou por uma média entre os pesos iniciais e finais também.

produtos altamente dinâmicos. Isso faz com que o crescimento das suas exportações dependa menos do ambiente internacional e mais de sua própria estrutura produtiva.

Como foi discutido no capítulo anterior, os produtos com maior sofisticação tecnológica tendem a ser mais dinâmicos. Além disso, quanto mais “difícil” for a produção desse bem, maior a probabilidade de que sua estrutura de mercado seja concentrada, fazendo com que os países produtores operem em estruturas de mercado monopolistas ou oligopolistas e garantindo um *market-share* elevado. Assim, esperamos que países em desenvolvimento, como o Brasil, tenham suas exportações concentradas em produtos de menor conteúdo tecnológico e de menor dinamismo internacional.

### 2.3 – Metodologia

Os dados de comércio internacional são disponibilizados pelo *Comtrade* (<http://comtrade.un.org/>). Esse site fornece dados que podem ser desagregados tanto a nível de produtos quanto para os destinos dos fluxos de comércio (exportação e importação). Já o PIB mundial é fornecido pelo Banco Mundial (<http://www.worldbank.org/>). Esses valores são dados em dólares correntes, sendo o PIB mundial a preços de mercado. Outro fator importante é que, devido a natureza dos dados, utilizaremos as importações para efetuar a decomposição. Ou seja, quando nos referimos às exportações brasileiras totais, o dado que estamos utilizando são as importações mundiais provenientes do Brasil, por exemplo. É importante ter isso em mente sempre que a palavra exportação for utilizada na análise de decomposição do próximo capítulo.

Dado a infinidade de itens que compõem a pauta de exportação, precisamos agrupar os dados para efetuar a decomposição. Para isso utilizaremos a classificação tecnológica apresentada por Lall (2000), que, segundo o próprio autor, é uma mistura de outras duas classificações: Pavitt (1984) e OECD (1994). A ideia de utilizar uma classificação tecnológica para agregar os dados da pauta de exportação serve para mostrar a especialização produtiva de um país, de acordo com o que foi discutido no capítulo teórico. A partir da classificação padrão de comércio internacional<sup>23</sup> a três dígitos, os 239 itens da pauta foram agrupados em cinco categorias de acordo com sua sofisticação

---

<sup>23</sup>Standart International Trade Classification (SITC, revisão 2).

tecnológica: produtos primários, manufaturas baseadas em recursos naturais e manufaturas de baixa, média e alta tecnologia. A seguir apresentaremos as características básicas de cada grupo.

Produtos primários (PP): produtos que apresentam pouco ou nenhum processamento, sendo exportações praticamente *in natura*. Sua competitividade é, basicamente, dada pela dotação de recursos naturais. Como exemplos temos frutas frescas, arroz, soja, carvão, petróleo bruto, gás, etc.

Manufaturas baseadas em recursos naturais (RB): produtos simples e intensivos em trabalho, mas há também aqueles que utilizam tecnologias intensivas em capital ou escala, como o setor de alimentos processados ou o refino de petróleo. Essa categoria também abarca os produtos de origem agrícola e mineral (minérios), desde que tenham sofrido alguma transformação no processo produtivo. Podemos dividir esses produtos em mais duas categorias: baseados em agricultura (RB1) e outros (RB2).

Manufaturas de baixa tecnologia (LT): classe de itens que utiliza tecnologia estável e muito bem difundida, presente nos bens de capital. O mercado para tais produtos possui pouco dinamismo, sendo sua elasticidade-renda baixa e com pouca diferenciação de produtos. A competição nesse mercado, na maioria dos casos, é dada via preços. Nessa categoria encontram-se os itens de vestuário, têxteis, calçados, brinquedos e artigos de plástico. Os três primeiros são classificados como LT1, e o restante como LT2.

Manufaturas de média tecnologia (MT): compreende a grande parte das tecnologias intensivas em escala, bens de capital e bens intermediários. É uma classe de produtos com elevadas barreiras à entrada e que adota tecnologias relativamente complexas, possuindo altos índices de P&D, qualificação e longo período de aprendizagem. Podem ser divididos em automóveis e autopeças (MT1), indústrias de processo (MT2) que agrupa os produtos químicos e metais básicos, e produtos de engenharia (MT3), como motores e máquinas industriais, por exemplo.

Manufaturas de alta tecnologia (HT): são produtos que empregam tecnologia avançada, sendo caracterizados por altos níveis de gastos em P&D, com destaque para design de produto. Nessa categoria encontram-se produtos eletrônicos e de telecomunicação (HT1), e outros (HT2) como, por exemplo, instrumentos de precisão, produtos da indústria farmacêutica e aeroespacial.

Quanto aos períodos, as decomposições serão realizadas para quatro intervalos. Esses subperíodos buscam retratar os diferentes comportamentos das exportações brasileiras. O primeiro vai de 1995 a 2003, quando as exportações brasileiras e mundiais cresciam mais lentamente. O segundo é marcado pela entrada da China na OMC, o ciclo de aumento no preço das *commodities* e o aumento expressivo no volume do comércio internacional e das exportações brasileiras, que cresceram aproximadamente 22% ao ano durante esse período, que vai de 2003 a 2008. O terceiro período vai de 2008 a 2011. Nessa fase houve a eclosão da crise nos Estados Unidos, a desaceleração no comércio mundial e o aprofundamento das relações comerciais com a China, fazendo com que as exportações brasileiras dependessem cada vez mais dos produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Por fim, o último período é marcado pelo declínio das exportações brasileiras em todas as categorias e vai de 2011 a 2014.

Por fim, cabe ainda ressaltar um último aspecto do exercício que será efetuado. A demanda chinesa por produtos brasileiros é extremamente concentrada em produtos básicos e manufaturas baseadas em recursos naturais, sendo um forte indutor do aprofundamento da especialização comercial brasileira nesses produtos. Um dos nossos objetivos é analisar os impactos diretos do comércio com a China, que a partir de 2009 se tornou o maior parceiro comercial brasileiro. Para isso, vamos dividir as exportações brasileiras em apenas dois destinos: China e Resto do Mundo, ou seja, na equação (2.13) vamos utilizar apenas dois destinos ( $j=2$ ). Isso faz com que o efeito distribuição de destinos assumam valores muito pequenos. Além disso, não há utilidade prática em analisar e interpretar esse efeito para apenas dois destinos. Sendo assim, vamos considerar o efeito competitividade englobando o efeito distribuição de mercados:

$$x = \sum_i \sum_j \lambda_i \beta_{ij} (c_{ij} + m_{ij}) + \sum_i \lambda_i d_i + t + y_W + r \quad (2.13')$$

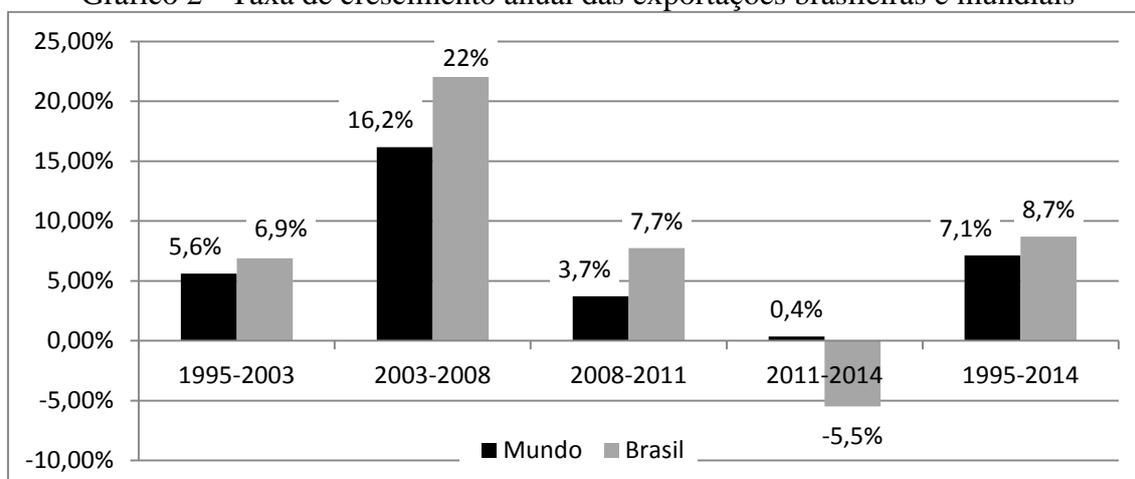
Assim, será possível entender onde e em quais produtos as exportações brasileiras ganharam competitividade e como o comércio com a China afetou o crescimento das diferentes categorias tecnológicas.

## Capítulo 3 – Crescimento das exportações brasileiras entre 1995 e 2014

### 3.1 – As exportações brasileiras entre 1995 e 2014

Entre 1995 e 2014, as exportações brasileiras cresceram mais que as exportações mundiais, tanto para o período como um todo, como para a maioria dos subperíodos considerados aqui. No período agregado, as exportações mundiais cresceram pouco mais de 7% ao ano, enquanto as brasileiras cresceram a uma taxa anual de quase 9%. Nos três primeiros subperíodos, as exportações de produtos brasileiros cresceram sistematicamente acima da média mundial, sendo o período de maior dinamismo entre 2003 e 2008, onde as exportações brasileiras cresceram em média 22% ao ano. Apenas no último subperíodo as exportações brasileiras não cresceram mais que as mundiais. Nessa fase as mercadorias brasileiras perderam espaço no mercado mundial e as exportações decresceram aproximadamente 5,5 pontos percentuais por ano.

Gráfico 2 - Taxa de crescimento anual das exportações brasileiras e mundiais

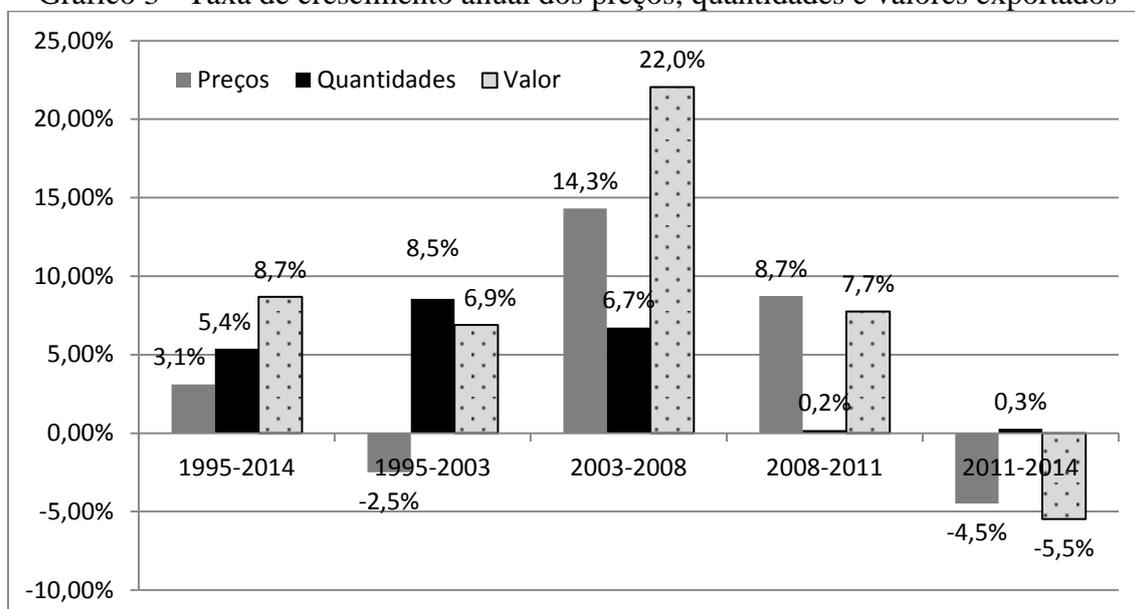


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

As variações no valor exportado são devidas a alterações tanto nos preços quanto nas quantidades exportadas. Entre 1995 e 2014, tanto o preço das exportações quanto as quantidades exportadas cresceram por volta de 3% e 5% ao ano, respectivamente. Ao longo do período analisado, preços e quantidades se comportaram de maneiras distintas. Vale mencionar que o crescimento das quantidades exportadas não foi negativo em nenhum período analisado, sendo maior no primeiro e segundo períodos e praticamente estável de 2008 até 2014. Já os preços se mostraram mais voláteis, caindo 2,5% ao ano entre 1995 e 2003 e 4,5% entre 2011 e 2014. Já os dois períodos intermediários foram

marcados pelo ciclo de aumento no preço das *commodities*. Essas mercadorias ocupam uma parcela significativa das exportações brasileiras e isso fez com que os preços dos produtos exportados crescessem 151% entre 2003 e 2011, com o crescimento anualizado atingindo 12%.

Gráfico 3 - Taxa de crescimento anual dos preços, quantidades e valores exportados



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA

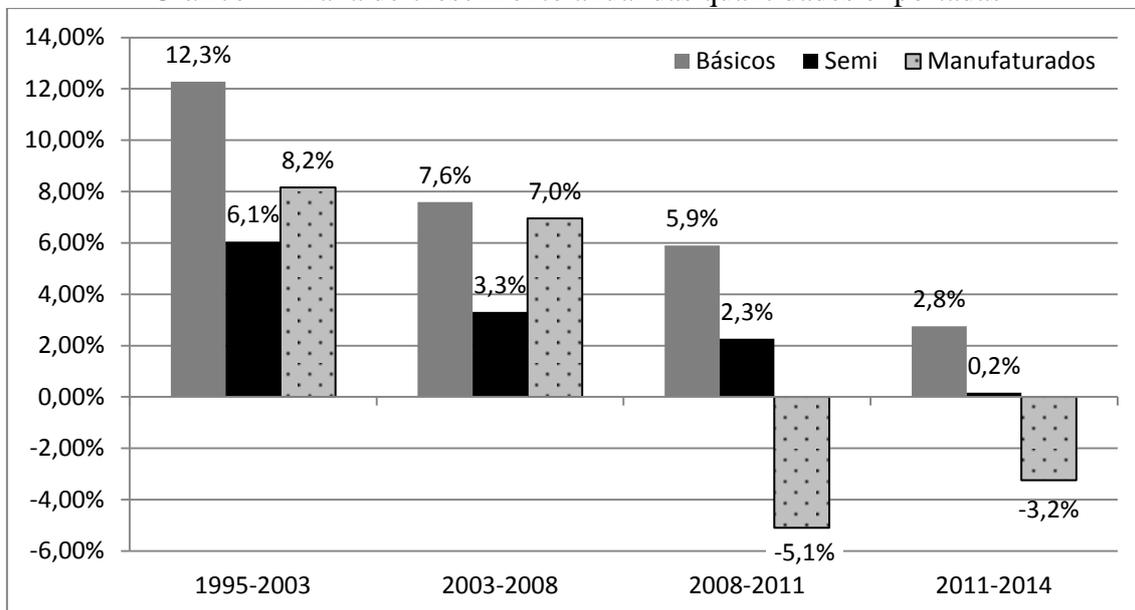
Os movimentos dos preços e quantidades exportadas não afetaram todas as mercadorias da mesma maneira. Dividindo as exportações brasileiras em produtos básicos, semimanufaturados e manufaturados<sup>24</sup>, vemos que a quantidade exportada de bens manufaturados começa a decrescer a partir de 2008, enquanto a de produtos básicos é a que mais cresce em todos os períodos analisados. É interessante notar também que o crescimento das quantidades exportadas por categoria vai diminuindo com o avançar do tempo, com as menores taxas de crescimento estando no último período (com exceção dos produtos manufaturados, onde a maior queda ocorreu entre 2008 e 2011).

Quanto aos preços, há certa uniformidade entre as categorias e todas as variações tem o mesmo sentido. Os preços das exportações de todas as categorias caíram nos períodos entre 1995 e 2003 e de 2011 a 2014, sendo a maior queda no último período e a categoria mais afetada os semimanufaturados. Entre 2003 e 2011, os preços das

<sup>24</sup> Os produtos básicos são aqueles que sofreram pouca ou nenhuma transformação, como algodão bruto, frutas frescas, carnes e minério de ferro, por exemplo. Já os semimanufaturados são aqueles que sofreram alguma transformação, mas ainda não estão em seu uso final, como, por exemplo, óleo de soja em bruto, cacau e derivados, ferro-ligas, couros e peles e etc.

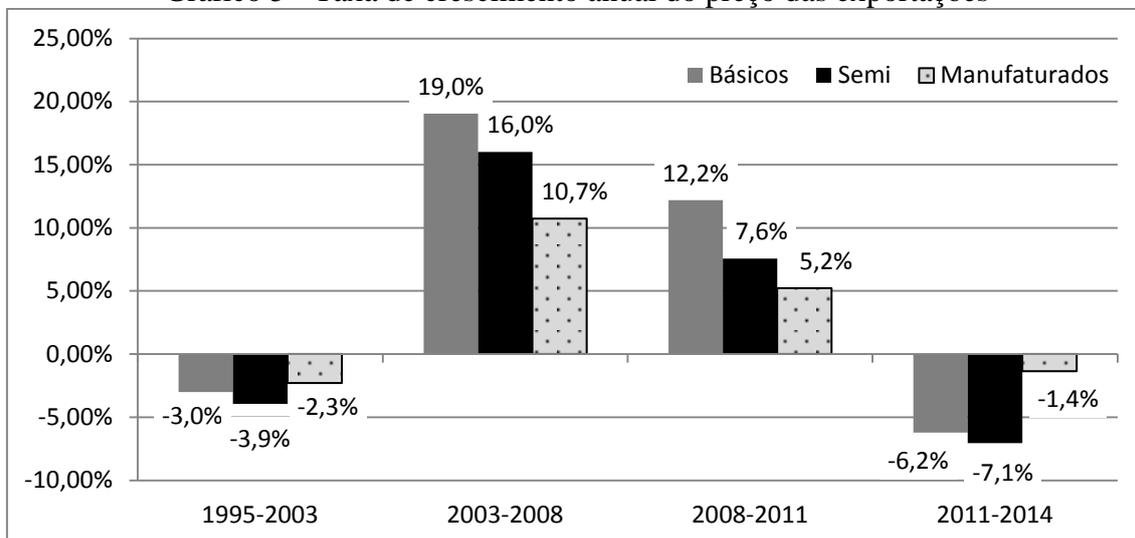
exportações brasileiras cresceram significativamente, com os preços dos bens básicos aumentando mais que o das outras categorias e crescendo respectivamente 19% e 12% ao ano nos dois subperíodos intermediários.

Gráfico 4 - Taxa de crescimento anual das quantidades exportadas



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA

Gráfico 5 - Taxa de crescimento anual do preço das exportações



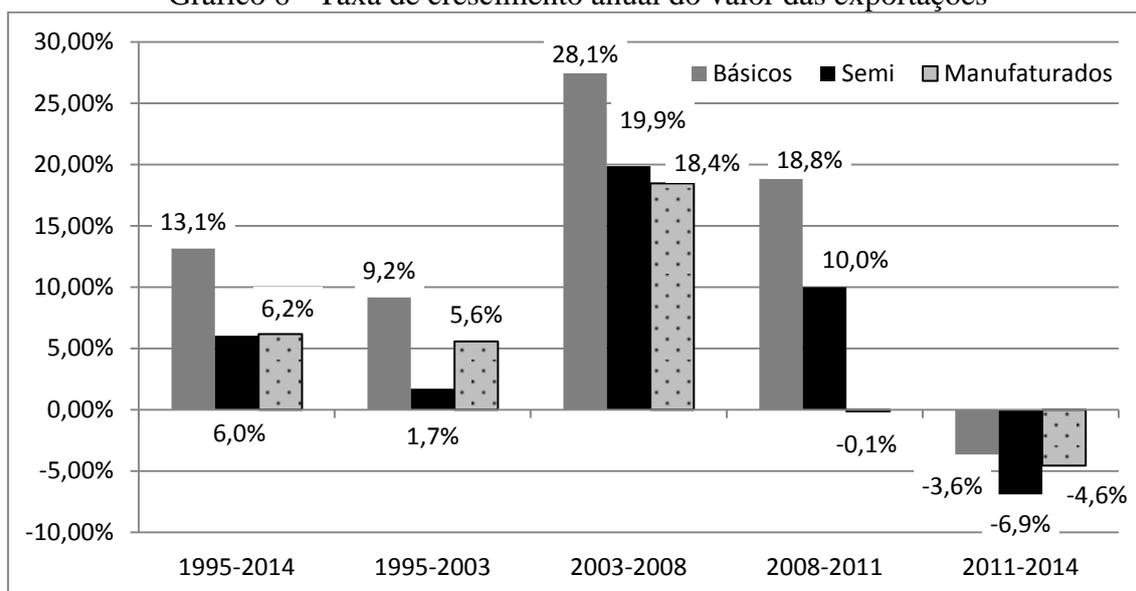
Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA

As variações nos preços e quantidades exportadas impactaram a pauta de exportações de maneira direta. Nesse período, houve uma alteração na composição da pauta, com os produtos básicos ganhando peso nas exportações totais e se tornando a principal categoria exportada pelo país. Como os produtos básicos tiveram o maior crescimento tanto em seus preços como nas quantidades exportadas, é natural que ganhem peso e

importância na pauta de exportações, principalmente se comparados com as exportações de manufaturas. Em 1995, mais da metade (56%) das exportações brasileiras eram constituídas de produtos manufaturados, enquanto as exportações dos básicos correspondiam a quase 23% do total. Com o passar do tempo, os produtos básicos vão ganhando peso na pauta. Esse processo se intensifica a partir de 2006 e, já em 2010, a participação dos produtos básicos é maior que a das manufaturas nas exportações totais. Em 2014, sua participação alcançou metade de todas as exportações brasileiras.

Vale mencionar que entre 2011 e 2014 todas as categorias tiveram um decréscimo no valor exportado. A categoria mais afetada foi a dos produtos semimanufaturados, seguidos dos manufaturados. Como os produtos básicos foram os que tiveram a menor queda, sua participação na pauta continuou aumentando, mesmo em um cenário de retração das exportações brasileiras.

Gráfico 6 - Taxa de crescimento anual do valor das exportações

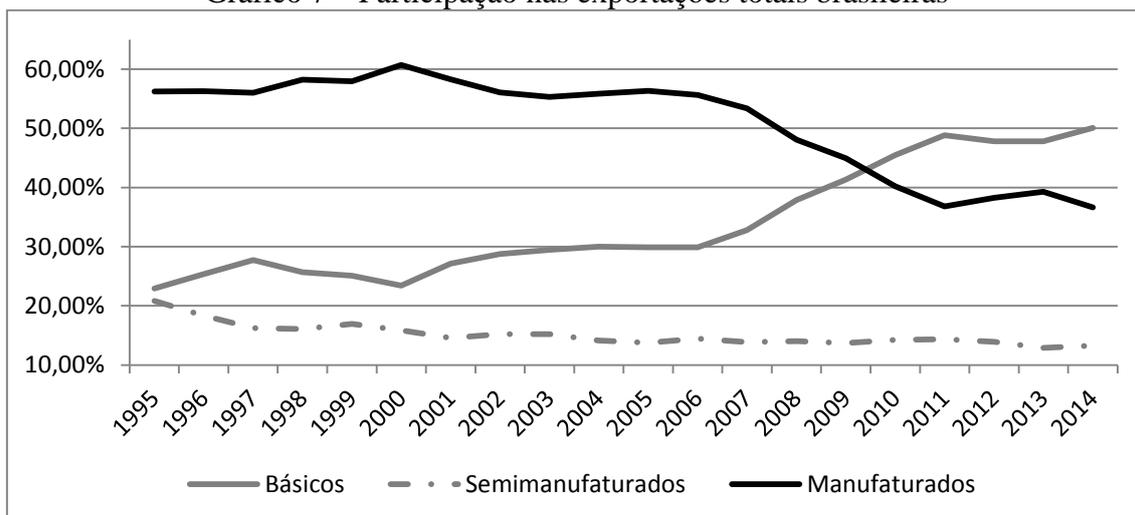


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA

Os termos de troca decresceram aproximadamente 1,25% e 3,75% ao ano, no primeiro e no último período, respectivamente. Entre 2003 e 2008, os termos de troca cresceram 2,5 pontos percentuais ao ano. No período seguinte (entre 2008 e 2011), com os produtos básicos se tornando a principal categoria exportada, o crescimento dos termos de troca acelera e salta para quase 7% ao ano<sup>25</sup>.

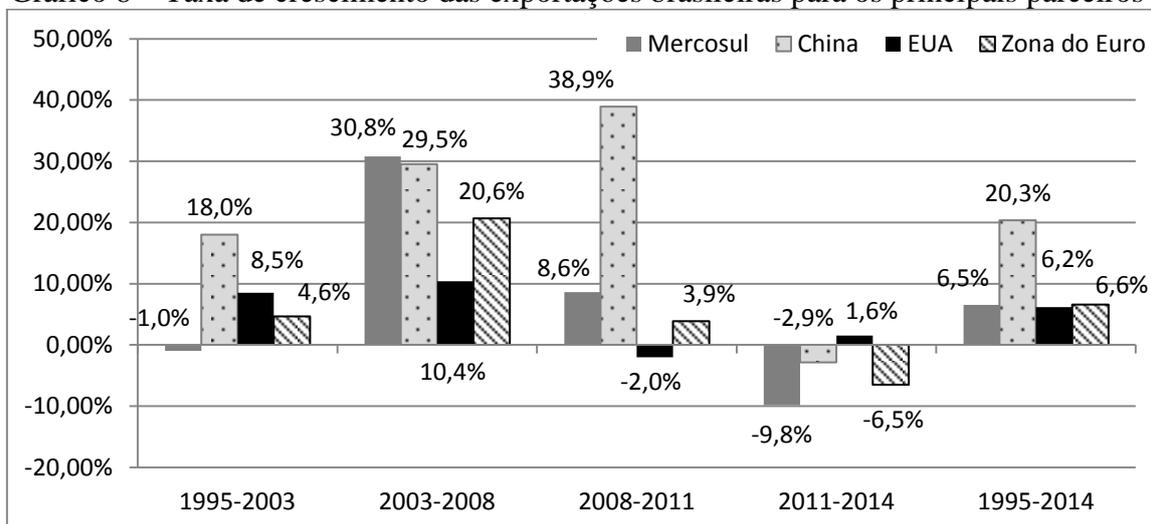
<sup>25</sup>Fonte: IPEADATA.

Gráfico 7 – Participação nas exportações totais brasileiras



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA

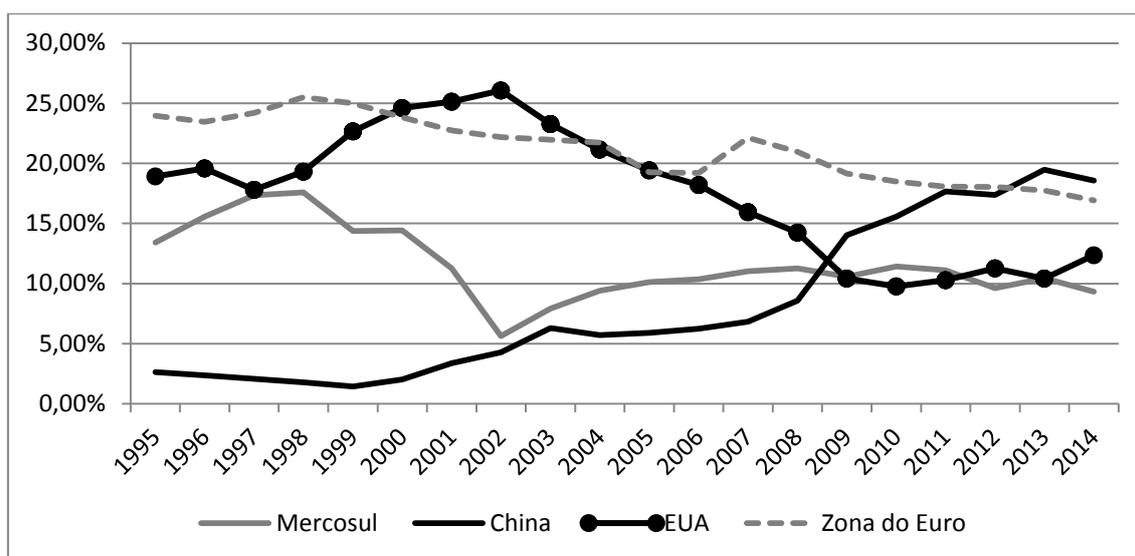
Gráfico 8 – Taxa de crescimento das exportações brasileiras para os principais parceiros



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA

A composição dos destinos das exportações brasileiras mudou significativamente no período. No início do período, a participação relativa das exportações com destino ao MERCOSUL, Estados Unidos e Zona do Euro, totalizavam 56%, enquanto as exportações para a China representavam menos de 3% do total. Até o final do período, as exportações para os três primeiros parceiros cresceram aproximadamente 6% ao ano, ao mesmo tempo em que as exportações para a China cresceram 20% anualmente. Isso fez com que a China se tornasse o maior parceiro comercial do Brasil, sendo responsável por quase 20% de todas as exportações brasileiras em 2014, enquanto MERCOSUL, Estados Unidos e os países pertencentes à Zona do Euro tiveram suas participações relativas diminuídas para, aproximadamente, 37% do total.

Gráfico 9 – Participação dos principais parceiros nas exportações totais brasileiras

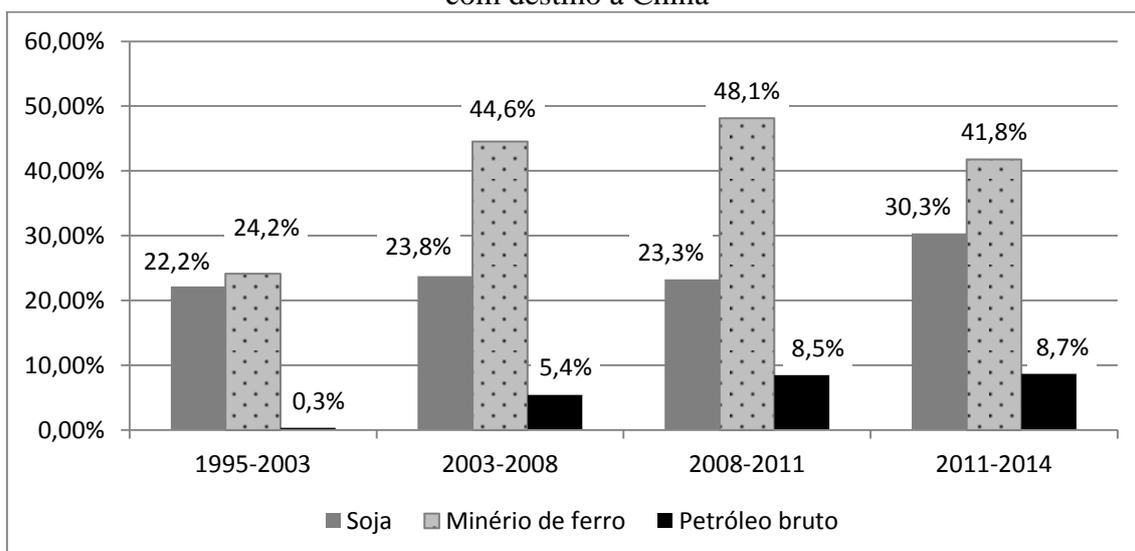


Fonte: Elaboração própria a partir de dados do IPEADATA

Aqui, vale ressaltar que a demanda chinesa por produtos brasileiros é extremamente concentrada em três produtos: minério de ferro, soja e petróleo bruto. No primeiro subperíodo, as exportações brasileiras de minério de ferro e soja representavam pouco mais de 46% do total exportado, enquanto as exportações de petróleo bruto eram pouco relevantes. Com o estreitamento dos laços comerciais com a China e a alta no preço das *commodities*, essas três categorias passam a ser responsáveis por mais de 80% das exportações com destino a China no último período, com a participação das duas primeiras sendo 42% e 30%, respectivamente, enquanto a de petróleo bruto salta de praticamente zero no primeiro período para quase 9% entre 2011 e 2014. Assim, podemos argumentar que a crescente demanda chinesa por produtos de baixa sofisticação tecnológica do Brasil, contribui ativamente para que essas exportações ganhem peso na pauta<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> Costa et al. (2016) mostram que, em 2013, a participação dos produtos manufaturados na pauta de exportações aumentaria em quase dez pontos percentuais caso se subtraíssem as exportações para a China das exportações totais brasileiras.

Gráfico 10 – Participação média de produtos selecionados nas exportações brasileiras com destino à China



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

### 3.2 – Decomposição do crescimento das exportações brasileiras

A Tabela 1 apresenta os resultados analisados para as decomposições efetuadas. Cada componente do crescimento das exportações tem duas colunas, a primeira representa a contribuição do componente para o crescimento das exportações totais e a segunda sua participação relativa no crescimento total, de modo que a soma dessas últimas colunas totaliza cem por cento.

Tabela 1 – Resultados da decomposição

Período	Crescimento das Exportações		Efeito Competitividade		Efeito composição da pauta		Efeito comércio internacional		Efeito renda mundial		Termos de interação	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%	Valor	%
95-03	6,77	100%	1,15	16,93%	-0,29	-4,29%	2,13	31,39%	2,56	37,85%	1,23	18,12%
03-08	22,15	100%	2,08	9,37%	1,32	5,96%	3,72	16,78%	8,15	36,81%	6,89	31,08%
08-11	7,51	100%	2,51	33,45%	0,59	7,82%	-0,85	-11,26%	4,71	62,64%	0,55	7,36%
11-14	-5,75	100%	-5,10	88,78%	-1,12	19,51%	-1,96	34,10%	2,52	-43,87%	-0,08	1,47%

Fonte: Elaboração própria.

Um fato que merece consideração é o de que, dentre as fontes de crescimento das exportações, os efeitos associados a características do ambiente internacional são, em média, os mais importantes para explicar o crescimento das exportações brasileiras. Nos dois primeiros períodos, a soma dos efeitos elasticidade-renda do comércio e renda mundial explicou, aproximadamente, 70% e 55% do crescimento das exportações. Nos dois últimos períodos, esses efeitos tiveram sinais contrários, uma vez que a elasticidade-renda do comércio internacional começa a cair. Mesmo assim, o efeito renda mundial continua se mostrando como o principal fator na explicação do

crescimento das exportações brasileiras, representando 62% do crescimento das exportações entre 2008 e 2011 e atenuando a queda no último período, já que foi o único componente a contribuir positivamente nesses anos.

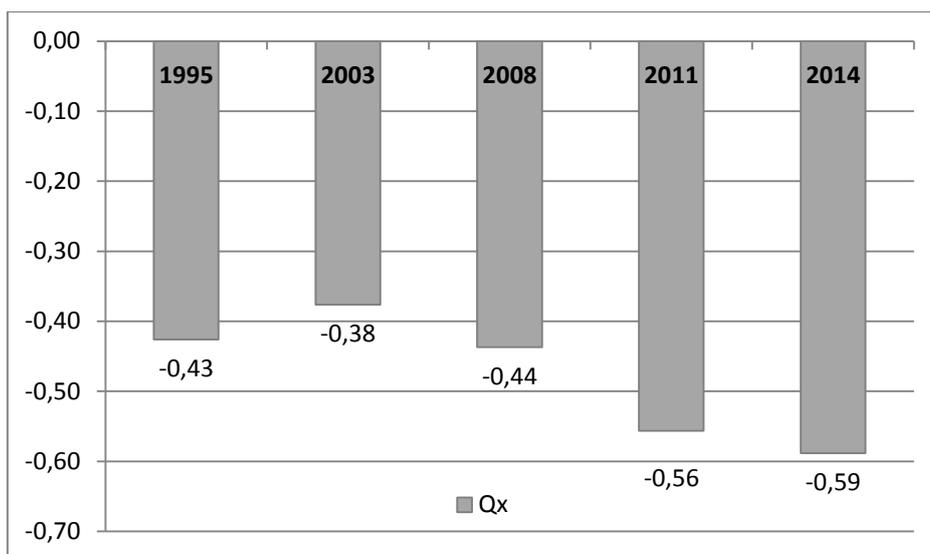
A contribuição dos componentes relacionados à composição da pauta e ao crescimento da competitividade tiveram efeitos reduzidos sobre o crescimento das exportações, embora suas contribuições tenham sido, na maioria das vezes, positiva. Somente no último período, quando as exportações brasileiras decresceram a taxa de 5,75% ao ano, é que esses componentes adquirem peso maior. Ou seja, a expansão das exportações brasileiras nos três primeiros períodos esteve muito mais relacionada com a evolução do comércio internacional do que com o perfil de especialização comercial ou com ganhos de competitividade. Entretanto, no último período vemos que esses efeitos adquirem um peso muito maior na explicação do decrescimento das exportações, o que sugere que, nessa fase, houve uma regressão da estrutura produtiva e enfraquecimento da competitividade dos produtos brasileiros, uma vez que a soma desses efeitos foi maior (em módulo) que o próprio decrescimento das exportações.

Essa especialização regressiva pode ser ilustrada pela evolução do Índice de Qualidade das Exportações desenvolvido por Libânio (2012). O índice é calculado a partir da composição da pauta e utiliza a mesma classificação tecnológica adotada neste trabalho. Aqui, a qualidade das exportações é medida em termos tecnológicos e quanto maior forem as exportações de manufaturas de média e alta tecnologia frente as demais, maior será esse índice:

$$Q_x = \frac{(MT + HT) - (PP + RB + LT)}{\text{exportações totais}}$$

Esse indicador capta o tipo de especialização tecnológica e a inserção externa do país em questão. Ele varia entre (-1) e (+1), sendo que o valor máximo indicaria que essa economia tem todas as suas exportações concentradas em manufaturas de média e alta tecnologia. O gráfico a seguir apresenta o índice de qualidade das exportações para a economia brasileira nos anos analisados.

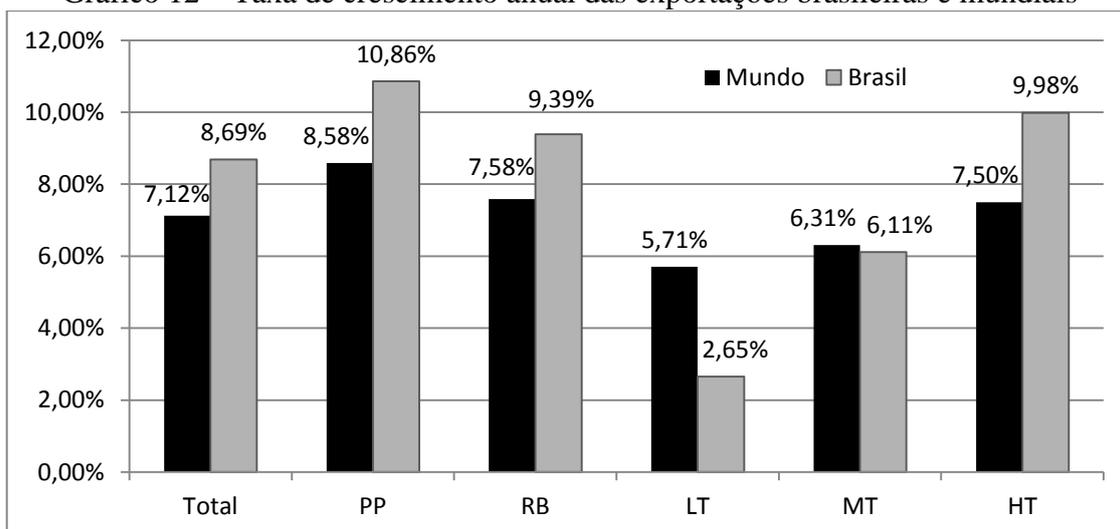
Gráfico 11 – Índice de Qualidade das Exportações



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Percebe-se que o índice nunca foi positivo, ou seja, as exportações de mercadorias com menor sofisticação tecnológica (PP, RB e LT) sempre foram maiores que as exportações de média e alta tecnologia. Entretanto, a partir de 2003 esse índice começa a decair continuamente, atingindo seu menor valor em 2014. Dito em outras palavras, as exportações de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais e de baixa tecnologia, juntas, ganharam peso na pauta de exportações (mesmo que o peso das manufaturas de baixa tecnologia tenha diminuído em todos os períodos).

Gráfico 12 – Taxa de crescimento anual das exportações brasileiras e mundiais



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

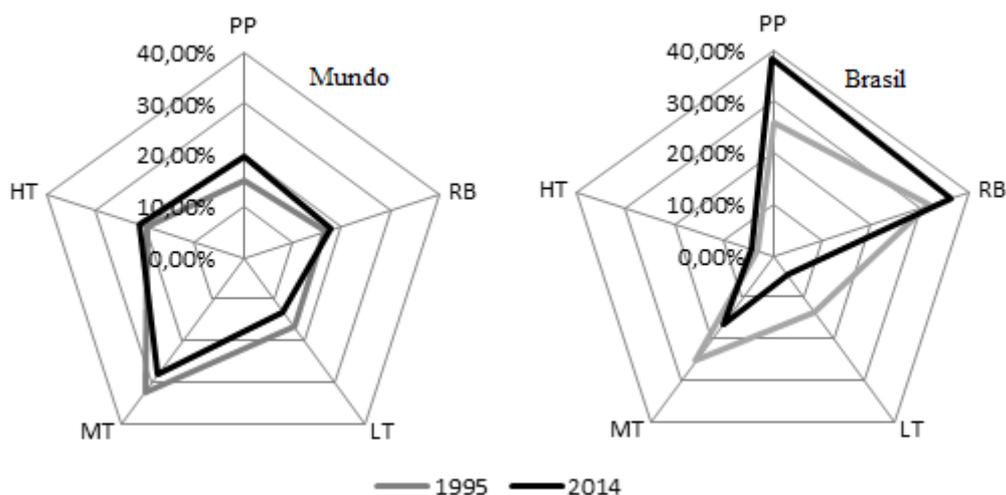
Entretanto, esse movimento não está circunscrito às exportações brasileiras, sendo uma tendência recente do comércio mundial (TORRACA ET AL., 2015). Com o aumento no

preço das *commodities* e o crescente apetite chinês por essas mercadorias, as exportações menos sofisticadas (PP e RB) ganharam participação nas exportações mundiais também. O Gráfico 12 ilustra o crescimento anual das exportações brasileiras e mundiais entre 1995 e 2014 e mostra esse movimento.

Conforme já foi apontado, nesse período as exportações brasileiras cresceram mais que as mundiais (Gráfico 2). Entretanto, pelo gráfico acima vemos que esse crescimento superior esteve concentrado em três categorias: produtos primários, manufaturas baseadas em recursos naturais e de alta tecnologia. Todavia, devido à participação reduzida que as exportações de alta tecnologia têm, sua contribuição foi muito pequena para o crescimento total das exportações brasileiras nesse período.

O aumento no preço das *commodities*, que estão concentradas nas categorias PP e RB, somado à crescente participação chinesa no mercado internacional, fez com que a participação desses produtos nas exportações mundiais aumentasse. Em 1995 as exportações dessas duas categorias representavam 31% das exportações mundiais. Até 2014 esses produtos aumentaram sua participação para 37% do total, enquanto a participação das manufaturas foi reduzida. As categorias mais afetadas foram as manufaturas de baixa e média tecnologia que, juntas, perderam oito por cento em suas participações nas exportações mundiais.

Figura 1 – Composição das exportações mundiais e brasileiras



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

No Brasil esse movimento na direção mercadorias menos elaboradas foi mais intenso do que o experimentado pelo mundo. As exportações de produtos primários e manufaturas

baseadas em recursos naturais cresceram aproximadamente 10% ao ano no período analisado. Em 1995, essas categorias representavam 26% e 32% do total exportado. Já em 2014, essas duas categorias somadas foram responsáveis por 75% das exportações brasileiras (38% e 37%, respectivamente).

Comparando a composição das exportações brasileiras e mundiais, vemos que a estrutura das exportações brasileiras já era muito diferente da mundial em 1995. As categorias PP e RB possuem peso muito maior nas exportações brasileiras em todos os períodos, se comparadas à composição das exportações mundiais. Ou seja, em 1995 o Brasil já era especializado na produção dessas mercadorias e, ao longo do tempo, essa especialização se aprofundou.

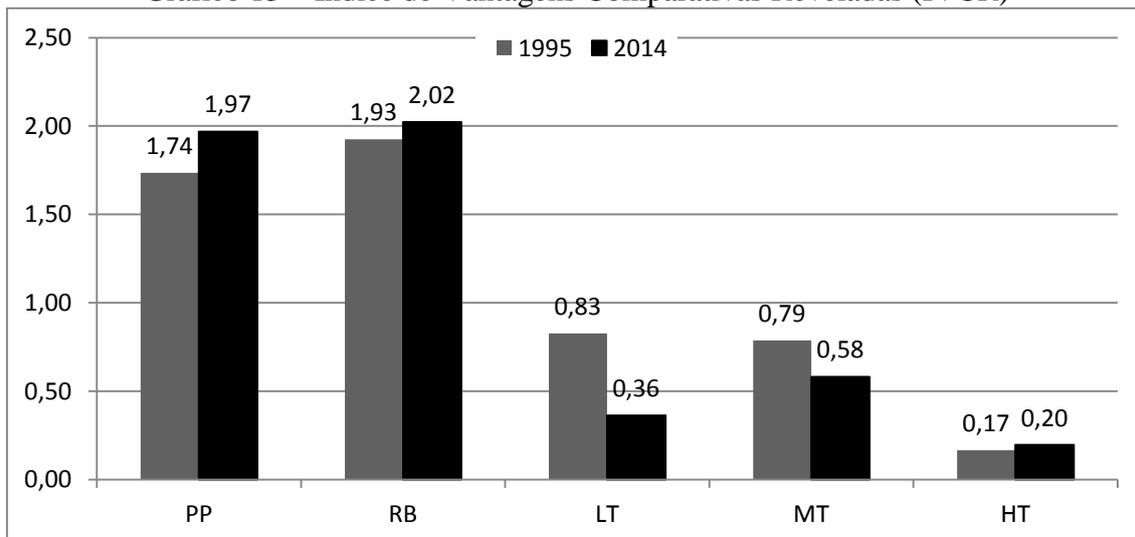
Esse movimento é evidenciado pela evolução do índice de vantagens comparativas reveladas (IVCR) de Balassa (1965)<sup>27</sup>, que indica a especialização produtiva de um país em determinado produto. Se o índice for igual ou maior que um, o país em questão possui vantagem comparativa revelada na exportação desse bem, ou seja, é especializado nessa produção. Quando o índice é menor que um então esse país possui desvantagem comparativa na produção desse bem. O Gráfico 13 a seguir apresenta os valores desse índice para as exportações brasileiras agrupadas nas cinco categorias analisadas em 1995 e 2014, a fim de demonstrar que o país já possuía vantagens comparativas nas categorias PP e RB e que essa especialização se aprofunda ao longo do período analisado.

As vantagens comparativas do Brasil na produção de mercadorias de baixa e média tecnologia caíram no período analisado, enquanto as outras três aumentaram. A especialização na produção dos produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais já era alta em 1995 e se aprofundou, assumindo um valor próximo de dois no fim do período para ambas as categorias. Isto indica que o peso de cada uma dessas categorias na pauta de exportações brasileira é duas vezes maior que suas respectivas participações nas exportações mundiais.

---

<sup>27</sup> O índice é calculado por:  $IVCR = \frac{(X_i^j/X^j)}{(X_i^W/X^W)}$ , onde  $X_i^j$  representa as exportações do produto  $i$  pelo país  $j$ ,  $X^j$  representa as exportações totais desse país e  $X_i^W$  e  $X^W$  representam as exportações mundiais do produto  $i$  e as exportações mundiais totais, respectivamente.

Gráfico 13 – Índice de Vantagens Comparativas Reveladas (IVCR)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

Em resumo, podemos dizer que as alterações na composição da demanda mundial favoreceram as exportações brasileiras na medida em que a maioria das categorias que ganharam participação no comércio internacional foram aquelas nas quais o Brasil já possuía bom desempenho exportador. Ou seja, a demanda internacional se movimentou na direção de produtos em que o Brasil já possuía vantagens comparativas na sua produção. Isto fez com que o país aumentasse sua parcela de mercado justamente nas categorias dinâmicas, sendo fortemente beneficiado pelas alterações nas estruturas de demanda mundial e dos preços relativos entre 1995 e 2014.

Podemos complementar essa visão de duas maneiras adicionais. A primeira é através do Índice de Adaptabilidade das Exportações ( $A_j$ ) utilizado em Palma (2009). O índice apresenta a capacidade que um país possui de reagir a mudanças na composição da demanda mundial. O índice  $A_j$  é construído a partir da razão entre o *market-share* do país  $j$  (no mercado mundial) nos produtos dinâmicos, isto é, aqueles que ganharam participação no comércio internacional, e dos não dinâmicos (tudo ponderado pela parcela de mercado total do país):

$$A_j = \frac{\sum_i a_i^d}{\sum_i a_i^{nd}}$$

$$a_i = \frac{(X_i^j / X_i^W)}{(X^j / X^W)}$$

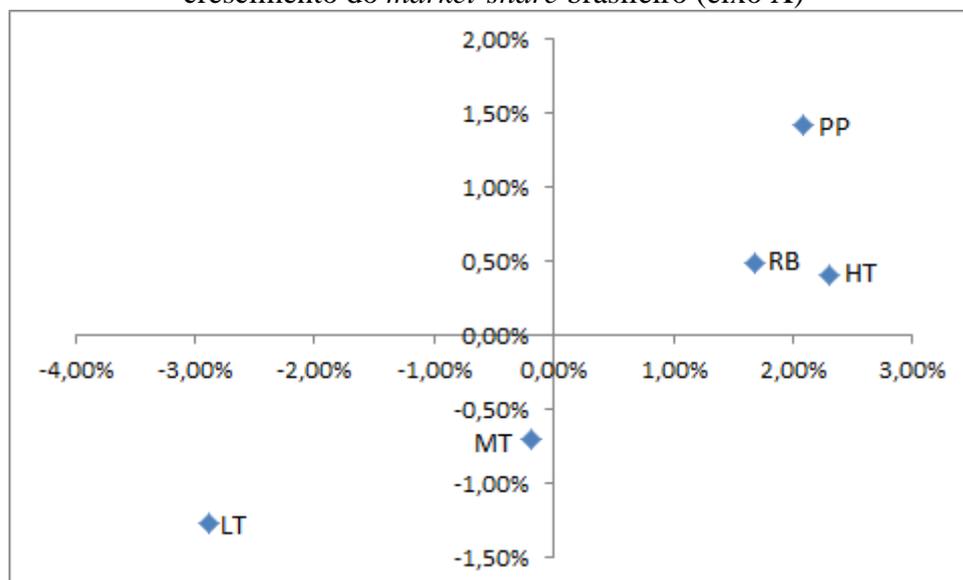
Onde  $a_i$  é o *market-share* no mercado mundial do país  $j$  no produto  $i$  dividido pelo *market-share* total do país nas exportações mundiais. Os sobrescritos  $d$  e  $nd$  indicam os produtos dinâmicos e não dinâmicos, respectivamente. Quando o valor do índice é igual a um, podemos dizer que a composição das exportações do país  $j$  é exatamente igual à composição das exportações mundiais, indicando que a estrutura das exportações de um país em termos de dinamismo é idêntica à estrutura mundial. Um alto valor para esse índice sugere que o país foi capaz de acompanhar as alterações na demanda mundial e adaptar sua pauta de exportações na direção dessas mudanças. Quando calculamos esse índice para as exportações brasileiras utilizando a classificação tecnológica de Lall (2000) entre 1995 e 2014, encontramos um valor de 4,44. Esse valor é elevado e indica que a soma das parcelas de mercado do Brasil nas categorias que ganharam peso no comércio internacional (PP, RB e HT) nesse período foi mais de quatro vezes maior do que o *market-share* das categorias que tiveram sua participação reduzida (LT e MT). Ou seja, esse índice indica que o crescimento das exportações brasileiras foi afetado pelas alterações na estrutura das exportações mundiais entre 1995 e 2014.

Outra forma de visualizar esse processo constitui na análise combinada entre os ganhos de *market-share* de um país e as alterações na composição do comércio internacional. Essa análise remonta a Mandeng (1991), embora a adotada aqui seja muito mais simplificada. O que nos interessa é entender se o país ganhou ou perdeu parcela de mercado em produtos que ganharam ou perderam participação no comércio internacional, considerando-se as cinco categorias presentes em Lall (2000). No eixo das abscissas, encontra-se o crescimento das parcelas de mercado brasileiras nas diferentes categorias tecnológicas entre 1995 e 2014 (Gráfico 14). No eixo das ordenadas está representado o crescimento da participação relativa no comércio internacional dessas mesmas categorias para o mesmo período.

No Gráfico 14, vemos que as exportações brasileiras ganharam parcela de mercado justamente nas categorias que aumentaram sua participação no comércio internacional. O *market-share* do país nessas três categorias cresceu, em média, 2% ao ano, enquanto a participação dos produtos PP, RB e HT cresceu, aproximadamente, 1,5% ao ano para o primeiro e meio por cento para os dois últimos. Ao mesmo tempo, o país perdeu *market-share* nas categorias que tiveram sua participação relativa diminuída entre 1995 e 2014, com destaque para os produtos manufaturados de baixa tecnologia, que tiveram tanto sua participação no comércio internacional quanto a parcela de mercado brasileira

bastante diminuídas. Isto explica o alto valor encontrado para o índice de adaptabilidade das exportações e o excelente desempenho das exportações brasileiras durante esse período.

Gráfico 14 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do *market-share* brasileiro (eixo X)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

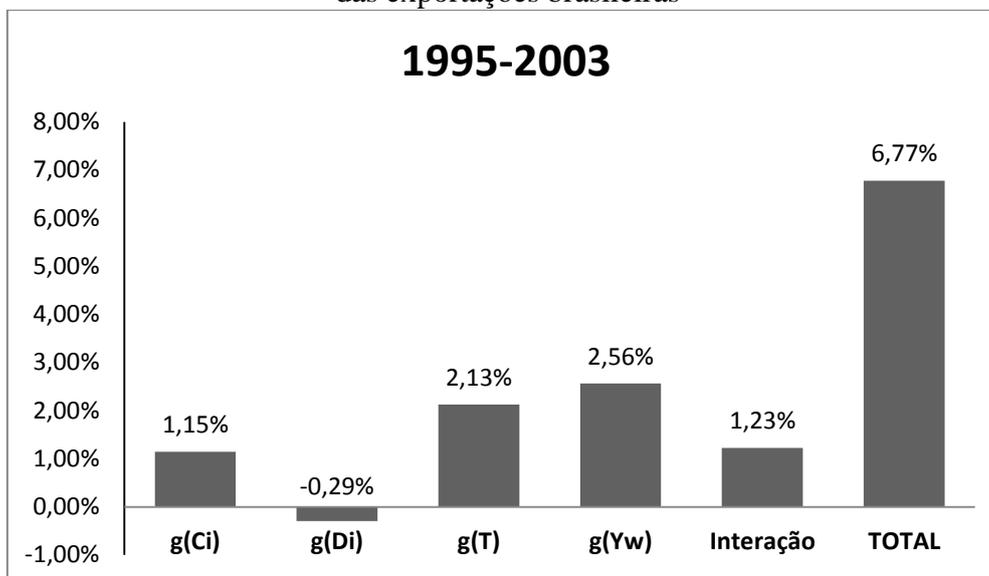
Como foi visto nessa seção, o bom desempenho das exportações brasileiras no período como um todo está relacionado com o aumento dos preços e da demanda mundial por mercadorias em que o Brasil já era especializado. Ou seja, uma vez que o país já possuía vantagens comparativas reveladas na produção desses bens, a mudança na composição da demanda mundial acabou por ampliar as exportações brasileiras e por fazer com que o país aumentasse seu *market-share* nos produtos em que já era especializado. Isto intensificou a participação relativa de produtos menos sofisticados na pauta brasileira e aprofundou a especialização comercial do país nas exportações desse tipo de mercadorias, que em 2014 representaram três quartos do total das exportações. Entretanto, esse processo não é uniforme ao longo do período analisado e vários fatores diferentes vão contribuir para essa mudança. A seguir, faremos uma análise detalhada de cada um dos subperíodos considerados neste trabalho, a fim de entender as diferentes fases desse processo de reespecialização brasileira em mercadorias menos sofisticadas.

### 3.2.1 – 1995 a 2003

Entre 1995 e 2003 as exportações brasileiras cresceram a uma taxa média de 6,77% ao ano. O gráfico 15 a seguir apresenta o resultado da decomposição para as exportações

brasileiras. Assim como discutido na última seção, vemos que os componentes que mais contribuíram para esse crescimento foram os efeitos elasticidade-renda do comércio e renda mundial, que explicaram aproximadamente 70% do aumento das exportações brasileiras nesse período.

Gráfico 15 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras



Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação.

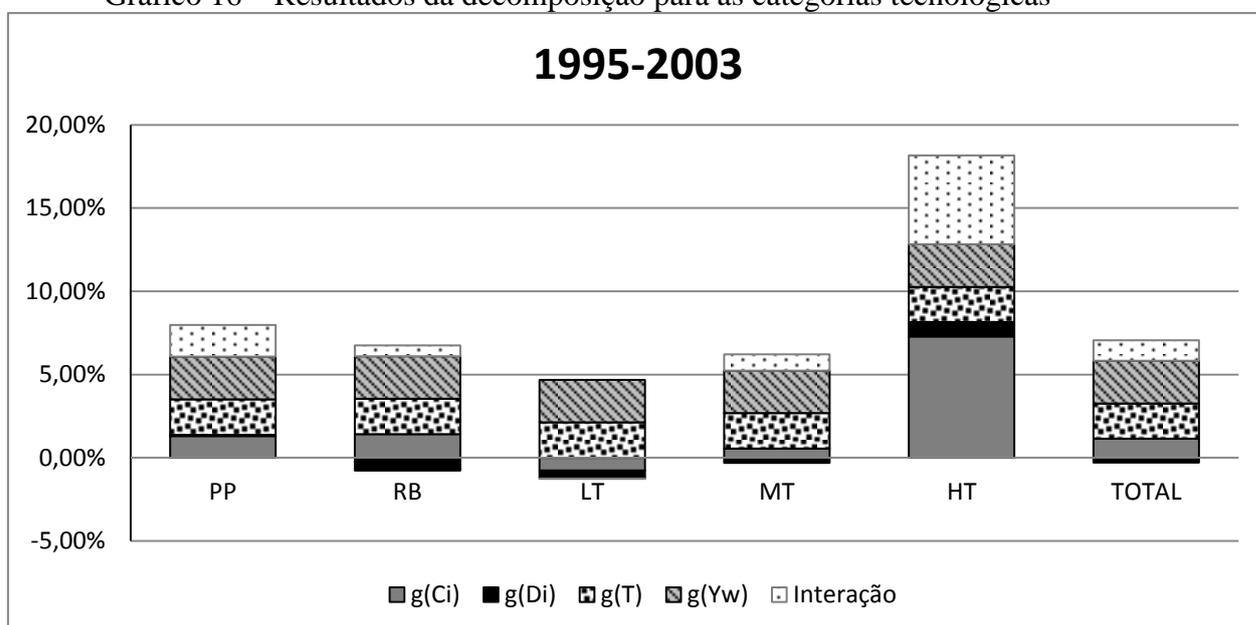
Os efeitos competitividade e dinamismo da pauta tiveram participação reduzida nessa fase, com o último contribuindo negativamente para o aumento das exportações. Isso indica que os produtos que perderam participação no comércio mundial têm peso maior na pauta de exportações brasileira do que aqueles que ganharam participação nesse período.

Esses resultados são corroborados pelo trabalho de Pinheiro e Bonelli (2007), onde os autores utilizam o método CMS para decompor o crescimento das exportações brasileiras. Entre 1995 e 2004, os autores demonstram que o efeito comércio mundial foi o maior indutor do crescimento das exportações brasileiras, sendo fonte de 77% da variação das exportações. O efeito competitividade foi modesto e contribuiu com 13% da variação total. Por fim, os efeitos composição da pauta e distribuição de destinos foram muito pequenos, embora tenham sido positivos. Eles contribuíram com 3% e 6% do aumento das exportações.

Quando se analisa como esses efeitos afetaram o crescimento de cada categoria tecnológica, percebe-se que esse padrão se mantém e, com exceção dos produtos de alta tecnologia, os efeitos elasticidade-renda do comércio e renda mundial são os principais responsáveis pelo aumento das exportações brasileiras.

O diferencial entre as taxas de crescimento das categorias tecnológicas é resultado do comportamento dos efeitos competitividade e dinamismo do produto. Ou seja, dado a elasticidade-renda do comércio e o efeito renda mundial terão a mesma magnitude para todas as categorias, os efeitos competitividade e dinamismo é que vão explicar o maior ou menor crescimento das exportações de cada produto.

Gráfico 16 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas



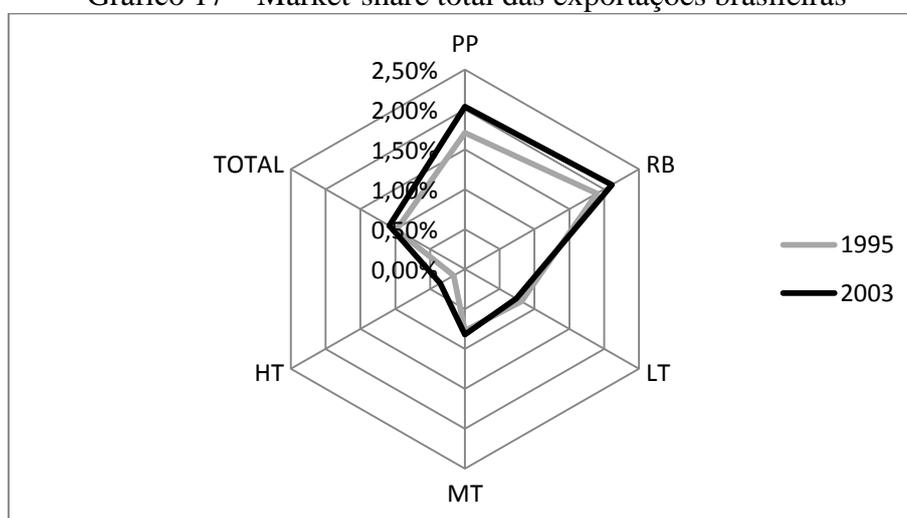
Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação. As categorias analisadas são aquelas presentes em Lall (2000). PP representa os produtos primários, RB representa as manufaturas baseadas em recursos naturais e LT, MT e HT representam, respectivamente, às manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

As exportações de produtos de alta tecnologia foram as que mais cresceram durante o período analisado, com todos os componentes contribuindo positivamente. O efeito competitividade foi positivo para os produtos primários, as manufaturas baseadas em recursos naturais e as manufaturas de média e alta tecnologia, sendo muito maior nesta última categoria. Isto indica que o país ganhou parcela de mercado nessas quatro categorias, aumentando também sua parcela nas exportações mundiais, que passou de 0,98 para 1,08% durante o período (Gráfico 17).

Como já foi mencionado, um de nossos objetivos é analisar como o comércio com a China afeta o crescimento das exportações brasileiras. Para isso, vamos decompor o efeito competitividade em outros dois: efeito China e efeito resto do mundo. Esses efeitos são formados pela soma dos ganhos de *market-share* e do crescimento do peso desse destino nas importações mundiais, tudo ponderado pela porcentagem das exportações brasileiras com destino à China e ao resto do mundo, respectivamente. Dessa forma podemos entender onde se deram os ganhos de competitividade das exportações brasileiras e como o crescente comércio com a China afetou as vendas externas.

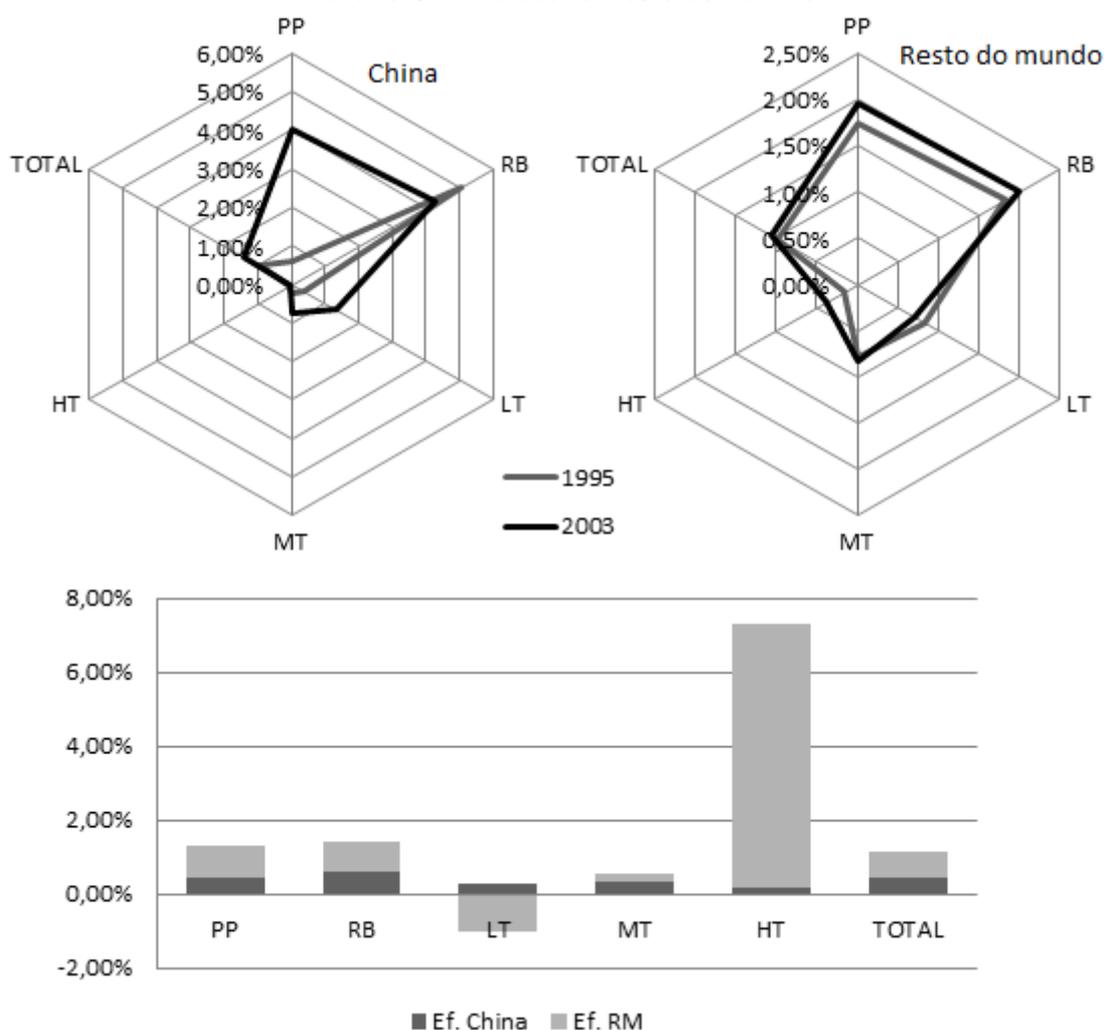
Gráfico 17 – Market-share total das exportações brasileiras



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

A Figura 2 a seguir apresenta o comportamento desses efeitos para o período analisado. Nela podemos ver que o efeito China foi tímido entre 1995 e 2003, ou seja, o comércio com a China teve efeitos reduzidos sobre o crescimento das exportações brasileiras. Isso não quer dizer que a parcela de mercado do Brasil no mercado chinês não tenha crescido. Pelo contrário, três das cinco categorias tecnológicas tiveram seu *market-share* aumentado, o que fez com que a parcela de mercado brasileira passasse de 0,94 em 1995 para 1,42% em 2003. O que explica a magnitude do efeito China nas exportações brasileiras nesse período é a baixa participação das exportações com destino a China, que em 1995 foi de 2,63% do total das exportações.

Figura 2 – Market-share das exportações brasileiras na China e no Resto do Mundo, Efeito China e Efeito Resto do Mundo



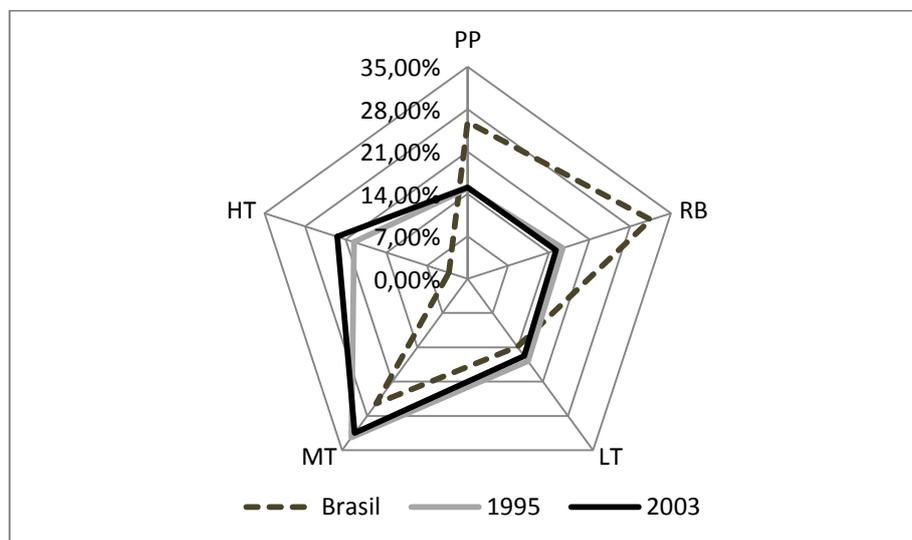
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Nota: Como mencionado no capítulo 2, os efeitos China e Resto do mundo foram calculados a partir da decomposição do efeito competitividade para esses dois destinos.

Já o efeito dinamismo foi muito próximo de zero para todas as categorias, indicando que a composição do comércio mundial foi pouco alterada durante o período. Apenas os produtos primários e as manufaturas de alta tecnologia ganharam participação no comércio mundial nessa fase, com os primeiros aumentando sua participação em apenas 0,16 pontos percentuais e os últimos ganhando 2,88% de participação. Além da composição do comércio internacional não ter se alterado substancialmente, outro fator que contribuiu para o efeito composição da pauta ter sido tão pequeno é que a categoria que foi mais dinâmica é a que possuía menor participação relativa nas exportações brasileiras em 1995, ano utilizado para ponderar o efeito. Assim, as categorias que perderam peso têm uma participação maior nas exportações brasileiras do que as que ganharam, o que explica o efeito composição da pauta ter sido negativo entre 1995 e

2003, que contribuiu negativamente com 0,29 pontos percentuais para o crescimento das exportações brasileiras.

Gráfico 18 – Composição das exportações mundiais e brasileiras



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

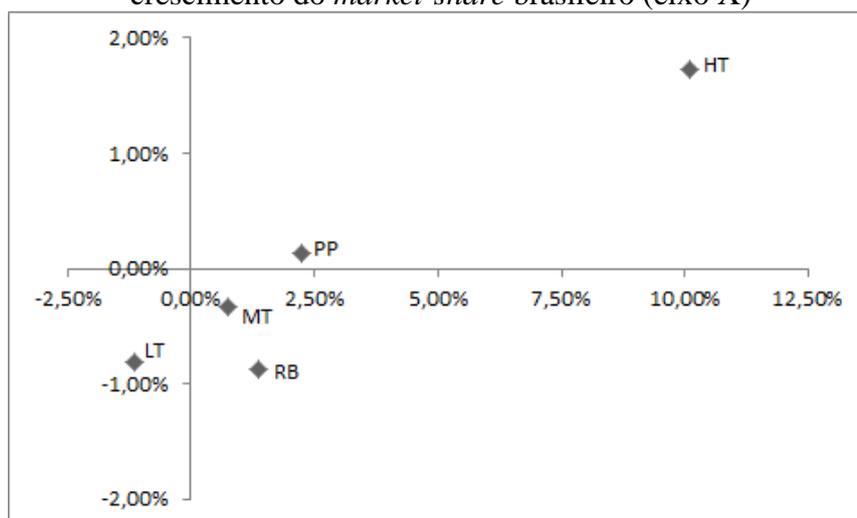
Nota: A linha tracejada representa a composição das exportações brasileiras no período inicial, ou seja, 1995.

Mesmo assim, vale ressaltar novamente que esses dois efeitos foram muito pequenos, se comparados ao crescimento total das exportações brasileiras. Com exceção dos produtos de alta tecnologia, a soma desses dois efeitos contribuiu com menos de 20% do aumento das exportações das outras categorias e do crescimento total das exportações brasileiras<sup>28</sup>.

Finalmente, cruzando as informações de ganhos de *market-share* com as alterações na composição da demanda mundial, vemos que os maiores ganhos de competitividade ocorreram nas categorias que tiveram sua participação no comércio mundial aumentadas (PP e HT). Além disso, o país ainda aumentou sua parcela de mercado nos produtos RB e MT, que perderam peso nas vendas mundiais, e perdeu nos produtos de baixa tecnologia, que também perderam participação.

<sup>28</sup> Nos produtos de alta tecnologia, esses dois efeitos contribuíram com, aproximadamente, 45% do crescimento das exportações.

Gráfico 19 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do *market-share* brasileiro (eixo X)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

### 3.2.2 – 2003 a 2008

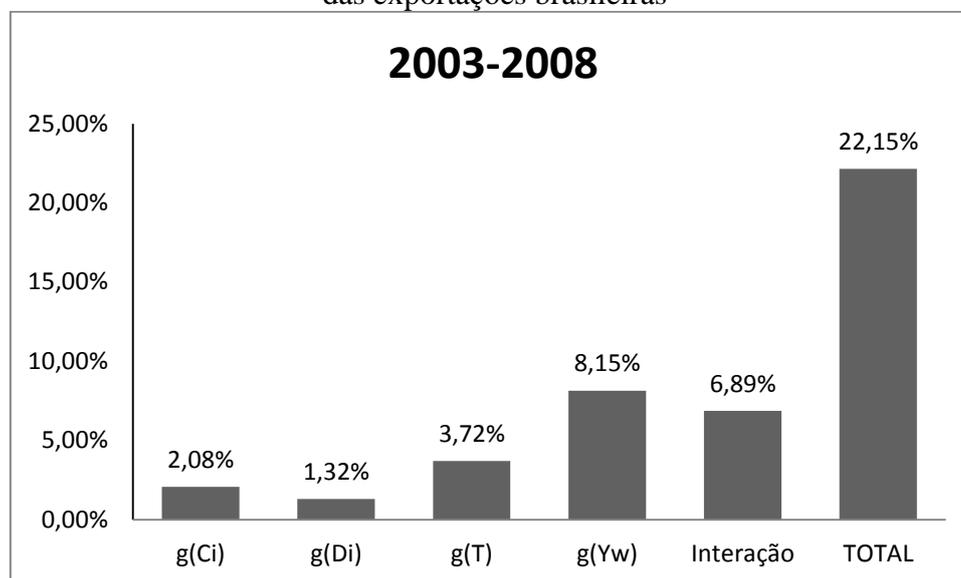
Este foi o período de maior dinamismo da economia mundial e tanto a renda quanto o comércio internacional cresceram muito durante essa fase. O PIB mundial cresceu mais de 8% ao ano, enquanto o comércio mundial cresceu a uma taxa média de 16% ao ano, o que fez a proporção entre essas duas quantidades aumentar quase 4% ao ano. Esses dois fatores foram responsáveis por mais da metade do aumento das vendas externas brasileiras, que cresceram 22% anualmente. Além disso, os termos de interação contribuíram com, aproximadamente, sete pontos percentuais para o crescimento das exportações<sup>29</sup>. Esses três efeitos somados foram responsáveis por 85% do aumento das vendas externas brasileiras, ou seja, o maior dinamismo das exportações brasileiras nesse período esteve mais relacionado ao desempenho da economia mundial (Gráfico 20).

Novamente encontramos respaldo para esse resultado na literatura que utiliza o método CMS para analisar o caso brasileiro. Pereira e Souza (2011) mostram que o efeito comércio mundial foi o maior indutor do aumento das exportações brasileiras tanto no período que vai de 1999 a 2009, como para alguns subperíodos considerados. No agregado, o efeito competitividade também foi importante. Já para os subperíodos, esse efeito vai perdendo importância com o passar do tempo. Os efeitos composição da pauta

<sup>29</sup> Dois fatores pesam para isso. O primeiro foi o alto crescimento das exportações brasileiras no período. Como esse componente é dado pela soma das interações entre todos os efeitos, podemos dizer que quanto maior forem esses efeitos, maior será o termo de interação. Além disso, esse termo vai ser maior sempre que todos os efeitos contribuírem positivamente para o crescimento das exportações.

e distribuição de destinos foram modestos, contribuindo com menos de 10% para a variação das exportações entre 1999 e 2009.

Gráfico 20 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras



Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação.

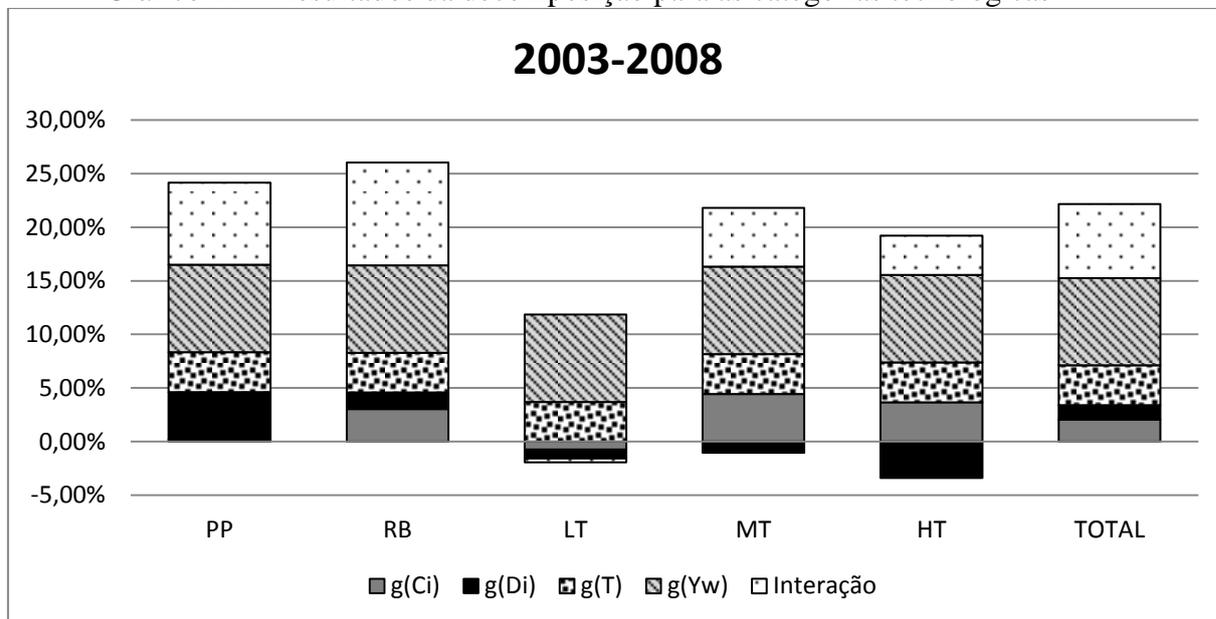
Lima, Lélis e Cunha (2015) também apresentam um resultado parecido para o período entre 2000 e 2011. Os autores argumentam que o efeito positivo da composição da pauta está relacionado com uma maior concentração das exportações em produtos primários, que foram os que apresentaram maior dinamismo no comércio mundial. Já o efeito distribuição dos mercados de destino seria explicado pela mudança na composição dos principais parceiros comerciais do Brasil. Entre 2000 e 2011, houve um aumento na parcela das exportações brasileiras com destino à Ásia, principalmente, e também para outros mercados como a África e o Oriente Médio. Ao mesmo tempo, a participação da União Europeia e dos Estados Unidos como destino das exportações brasileiras diminuiu.

Os efeitos competitividade e dinamismo também tiveram efeitos reduzidos no crescimento das categorias tecnológicas, sendo os outros três fatores mais importantes para o crescimento das exportações<sup>30</sup> (Gráfico 21). Entretanto, o comportamento desses dois efeitos foi diferente para cada categoria, indicando diferentes padrões de crescimento. Os produtos PP e RB foram as únicas categorias a terem todos os efeitos

<sup>30</sup> Com exceção das manufaturas de baixa tecnologia, onde o termo de interação foi muito pequeno.

positivos, embora nos produtos primários o efeito competitividade tenha sido muito próximo de zero. Nas outras três categorias, ou o país perdeu *market-share* ou a categoria perdeu participação no comércio mundial.

Gráfico 21 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas

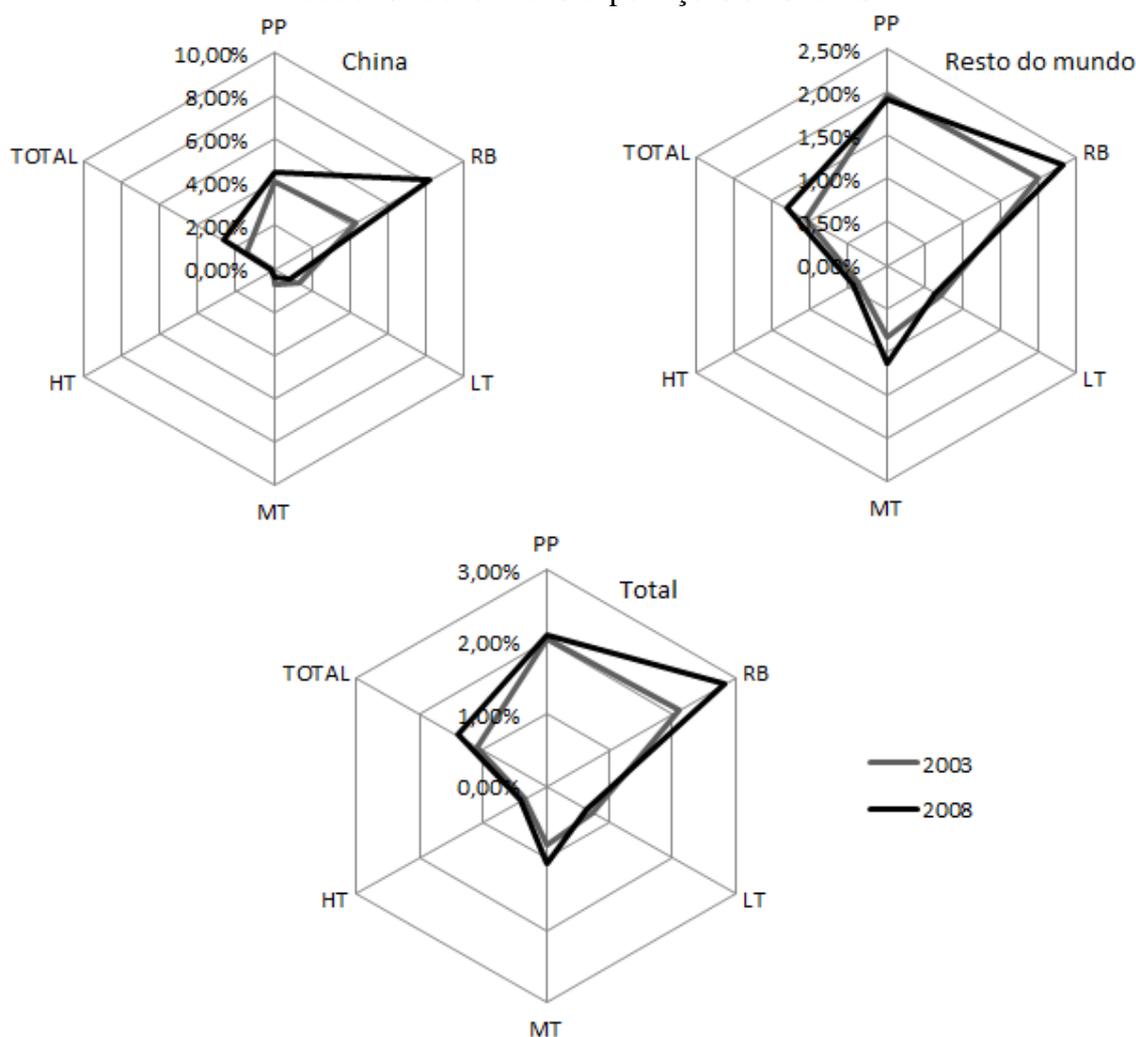


Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação. As categorias analisadas são aquelas presentes em Lall (2000). PP representa os produtos primários, RB representa as manufaturas baseadas em recursos naturais e LT, MT e HT representam, respectivamente, às manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

Os maiores ganhos de *market-share* foram nos produtos RB e MT. Houve também um pequeno aumento nas categorias PP e HT, além de uma pequena queda nas manufaturas de baixa tecnologia. Entretanto, quando separamos a China do resto do mundo, podemos identificar dois padrões diferentes. O fato em comum para os dois destinos é que o país perdeu parcela de mercado nos produtos LT e ganhou em HT e RB, embora o ganho desta última tenha sido muito maior na China. As outras categorias têm efeitos opostos nos dois destinos, com a parcela de mercado dos produtos primários aumentando na China (diminuindo no resto do mundo) e das manufaturas de média tecnologia diminuindo na China (aumentando no resto do mundo).

Figura 3 – Market-share das exportações brasileiras na China e no Resto do Mundo e Market-share total das exportações brasileiras



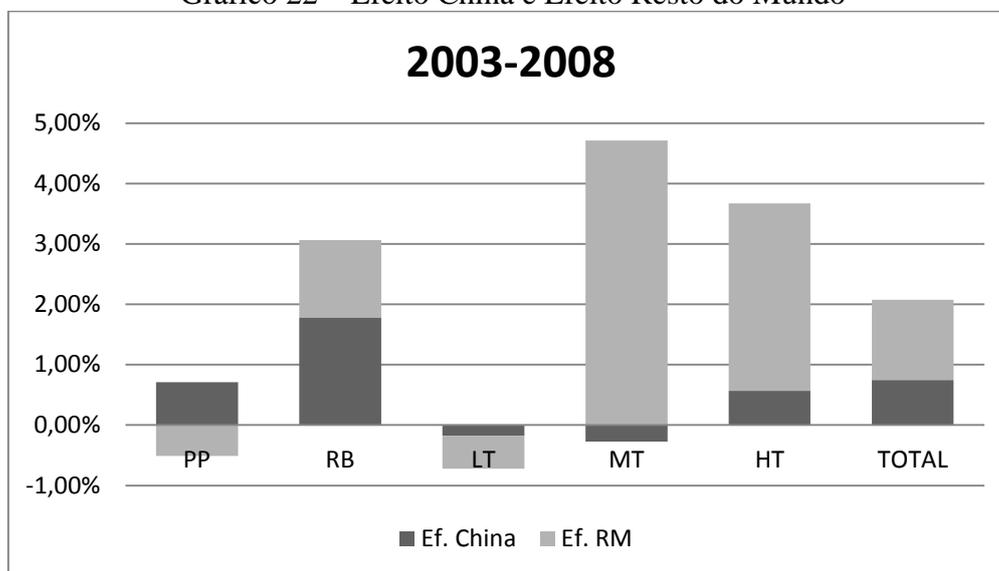
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

Durante esse período o efeito China adquire um peso maior, principalmente para os produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais (Gráfico 22). Nos produtos básicos, o efeito competitividade foi negativo para o resto do mundo, sendo o efeito china o responsável pelo modesto crescimento positivo da competitividade brasileira nessa categoria. Para os produtos RB, o efeito china também foi maior que o do resto do mundo, embora as duas contribuições tenham sido positivas. Isso indica que a demanda chinesa por esse tipo de mercadoria brasileira cresceu mais que a do resto do mundo, assim como o peso da china enquanto destino das exportações brasileiras.

O comércio com a China segue um padrão diferente daquele registrado com o resto do mundo. Embora o Brasil exporte manufaturas baseadas em recursos naturais para o mundo todo, as exportações dessa categoria cresceram mais para a China. Além disso, a queda de competitividade brasileira na exportação de produtos primários para o resto do

mundo foi mais que compensada pelo ganho de *market-share* no mercado chinês. A demanda chinesa por produtos brasileiros é extremamente concentrada nessas duas categorias e se configura como um forte impulso para o aprofundamento da especialização brasileira nesse tipo de mercadorias.

Gráfico 22 – Efeito China e Efeito Resto do Mundo



Fonte: Elaboração própria.

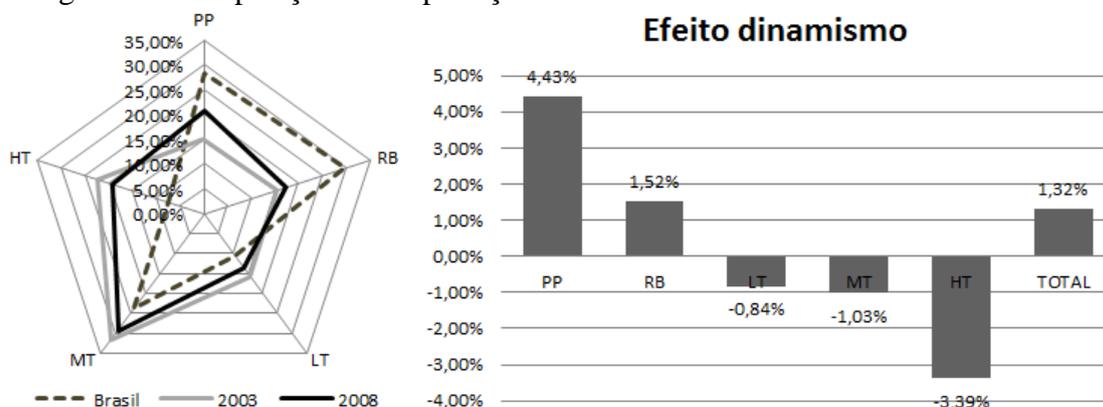
Nota: Como mencionado no capítulo 2, os efeitos China e Resto do mundo foram calculados a partir da decomposição do efeito competitividade para esses dois destinos.

Esse movimento seria explicado pelo efeito demanda que o crescimento da China exerce sobre as exportações brasileiras (MEDEIROS & CINTRA, 2015). O efeito direto se daria através do aumento das exportações com destino a China. A demanda chinesa pelos produtos brasileiros é extremamente concentrada em *commodities* agrícolas, minerais e energéticas, o que explicaria a magnitude do Efeito China para essas categorias. Ao mesmo tempo, ocorre um efeito indireto através do aumento das exportações brasileiras para terceiros mercados. Essas exportações seriam impulsionadas pelo relaxamento da restrição externa de outros países devido aos efeitos expansivos do crescimento da economia chinesa.

As categorias que ganharam participação no comércio mundial foram a de produtos primários e as manufaturas baseadas em recursos naturais, enquanto as outras três perderam. O efeito composição da pauta foi positivo, contribuindo com 1,32 pontos percentuais para o crescimento das exportações brasileiras. Pesa para isso o fato de que as duas categorias mais dinâmicas durante o período foram aquelas com maior participação na pauta de exportação brasileira, como podemos ver pela Figura 4 a seguir. Apesar de terem perdido participação nas vendas mundiais, os produtos de alta

tecnologia ocupavam uma parcela muito pequena das exportações brasileiras em 2003, o que explica sua baixa contribuição para o efeito total.

Figura 4 – Composição das exportações mundiais e brasileiras e Efeito Dinamismo

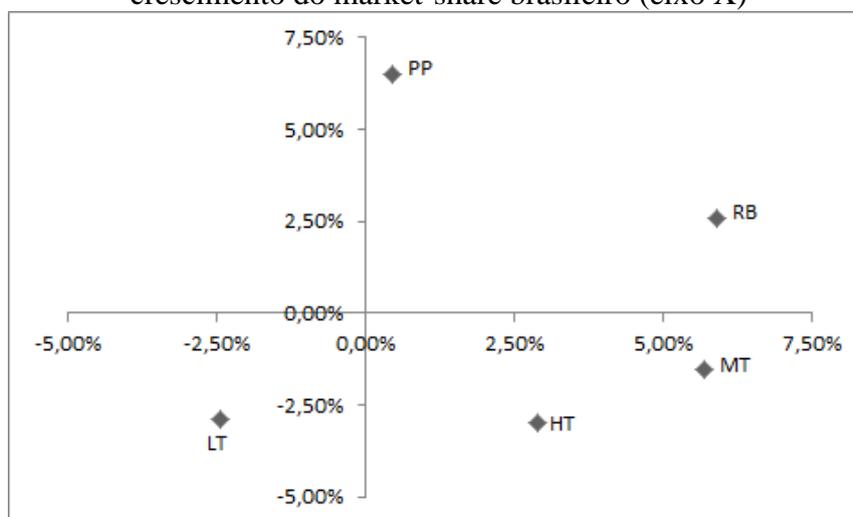


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Nota: A linha tracejada representa a composição das exportações brasileiras no período inicial. As categorias analisadas são aquelas presentes em Lall (2000). PP representa os produtos primários, RB representa as manufaturas baseadas em recursos naturais e LT, MT e HT representam, respectivamente, às manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

Das cinco categorias tecnológicas, o Brasil ganhou competitividade em quatro, perdendo *market-share* apenas nas manufaturas de baixa tecnologia. Dessas quatro categorias, duas ganharam participação no comércio mundial (PP e RB) enquanto as outras perderam (MT e HT). O movimento em direção a exportação de produtos menos sofisticados se dá através da interação entre os ganhos de competitividade das exportações brasileiras em produtos cuja participação nas vendas mundiais aumentou. Essa dinâmica acaba atuando duplamente para reforçar e aprofundar a especialização brasileira nesse tipo de mercadorias.

Gráfico 23 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do market-share brasileiro (eixo X)



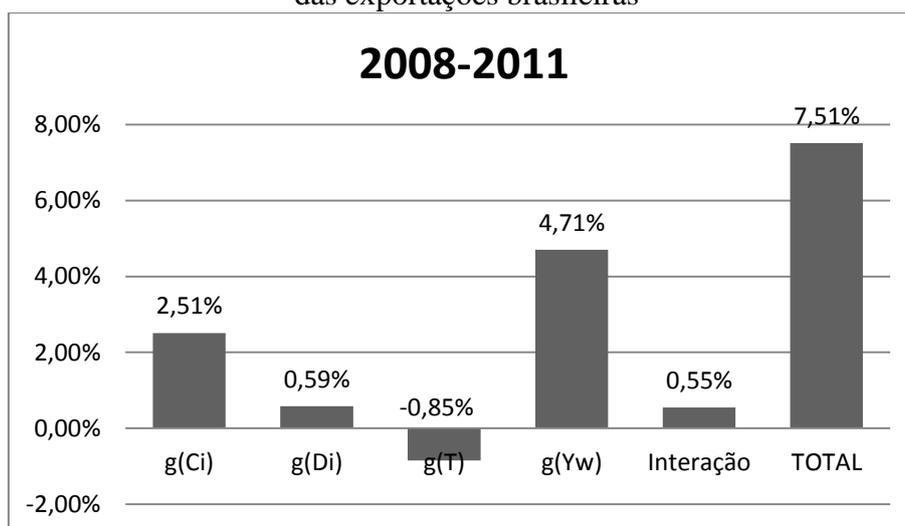
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

### 3.2.3 – 2008 a 2011

Esse período foi marcado pela eclosão da crise nos Estados Unidos e o início da desaceleração do comércio internacional. Apesar disso, esse foi período com o segundo maior crescimento das exportações brasileiras, com destaque para a expansão do comércio com a China e o início da queda de competitividade de algumas categorias tecnológicas, notadamente os produtos de média e alta tecnologia.

O comércio mundial como proporção do PIB começa a decrescer, o que indica que o produto mundial cresceu mais que o comércio. Isso fez com que a contribuição desse componente fosse negativa em quase um ponto percentual. Em virtude disso, o crescimento do PIB mundial passa a ser o principal fator explicativo para o crescimento das exportações brasileiras.

Gráfico 24 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras



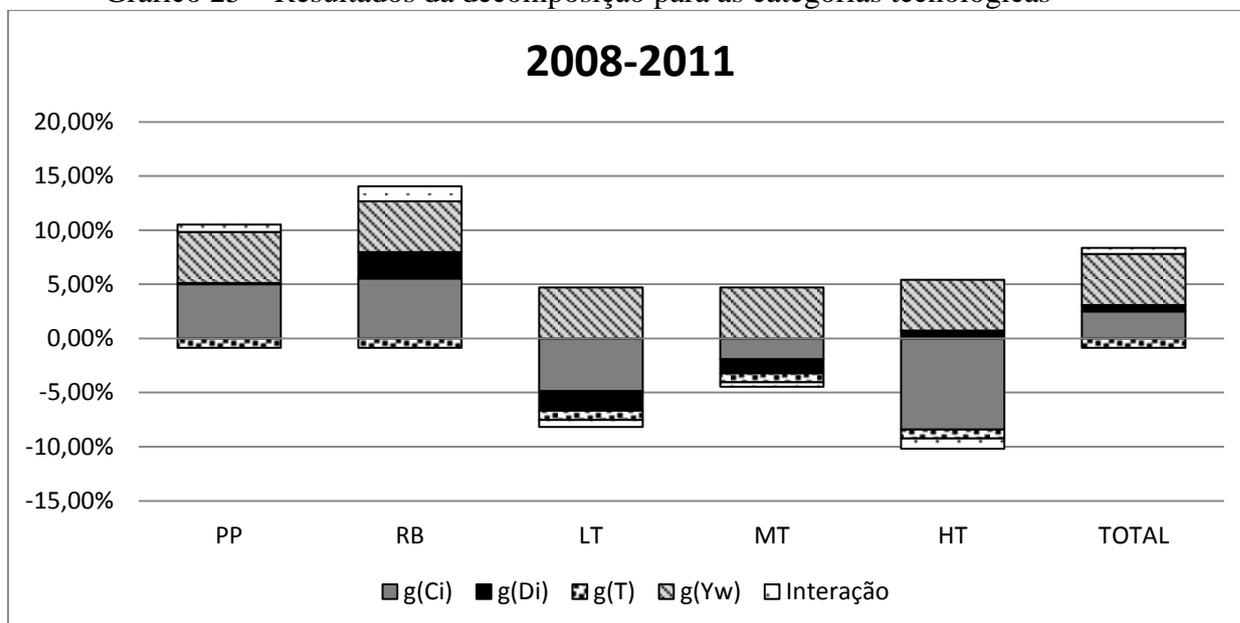
Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação.

O crescimento da competitividade assume um peso maior na explicação do aumento das exportações nesse período, sendo um componente essencial na explicação do crescimento diferenciado entre as categorias tecnológicas. Este foi o período que mais contribuiu para o aprofundamento da especialização comercial brasileira, dado que devido aos efeitos competitividade e composição da pauta, o crescimento das exportações de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais foi muito maior que os demais. Isso fez com que essas duas categorias aumentassem suas participações nas exportações brasileiras em, aproximadamente, 2% e 8%,

respectivamente. Devemos nos lembrar que, também nesse período, o preço dos produtos básicos aumenta consideravelmente, o que poderia explicar esse efeito (Gráfico 5).

Gráfico 25 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas



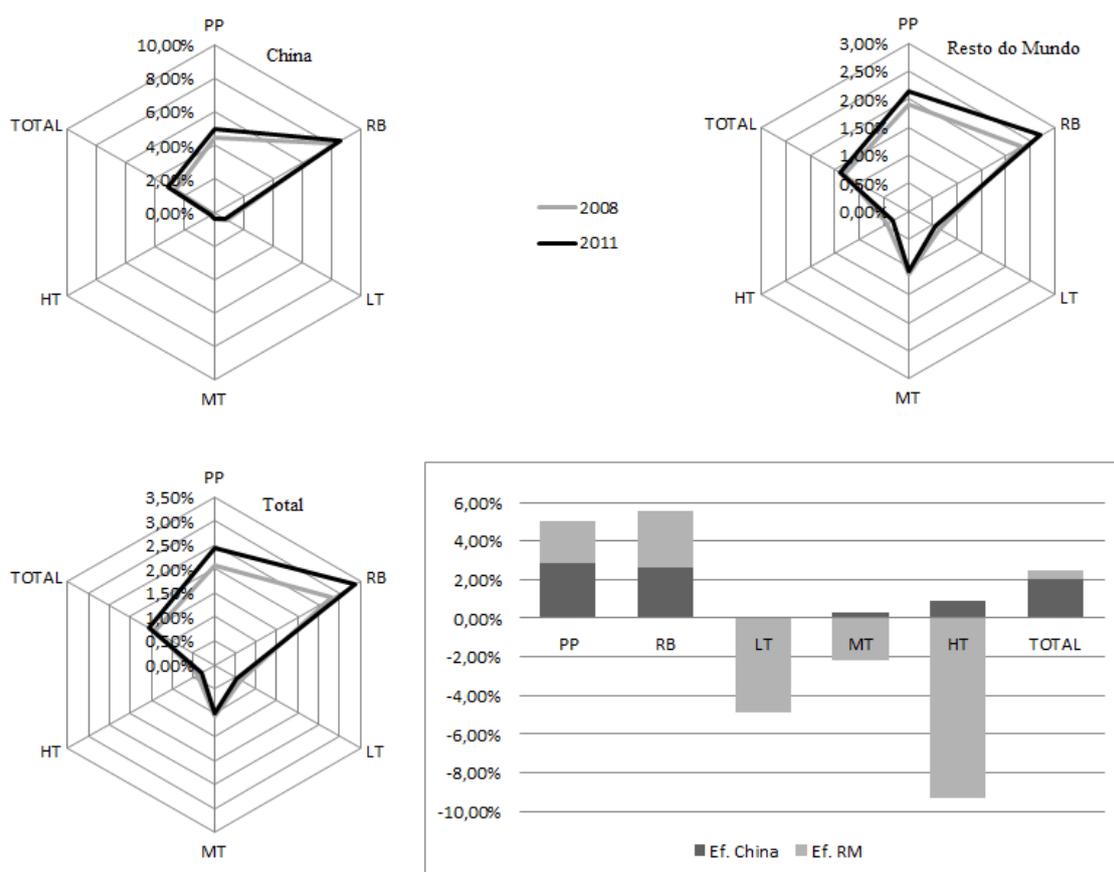
Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação. As categorias analisadas são aquelas presentes em Lall (2000). PP representa os produtos primários, RB representa as manufaturas baseadas em recursos naturais e LT, MT e HT representam, respectivamente, às manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

Os ganhos de *market-share* das exportações brasileiras estiveram concentrados nos produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Esses ganhos se deram tanto no mercado chinês como no resto do mundo, embora no primeiro esse aumento tenha sido menor. Já as manufaturas de baixa, média e alta tecnologia sofreram uma queda em sua parcela de mercado no resto do mundo, enquanto se manteve praticamente inalterada na China. Assim, o aumento de *market-share* das exportações de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais mais que compensou a queda de competitividade nas outras três categorias, o que fez com que o efeito competitividade para as exportações como um todo fosse positivo nesse período. Como vemos no último gráfico da Figura 5, o efeito China foi positivo para todas as categorias, seja porque o aumento na parcela de mercado foi maior que o verificado para o resto do mundo seja porque o peso da China como importadora dessa categoria cresceu.

Podemos creditar a queda de *market-share* das manufaturas brasileiras também ao Efeito China. Cunha et al. (2012) argumentam que, com a queda no dinamismo das economias centrais a partir da crise de 2008, a China passa a direcionar suas exportações cada vez mais para os mercados emergentes, com destaque para a América Latina. Por sua vez, Costa et al. (2016) apontam que a China foi a grande beneficiária das perdas de mercado dos produtos manufaturados brasileiros na ALADI<sup>31</sup>. Utilizando um modelo CMS modificado, os autores demonstram que os produtos manufaturados chineses absorveram 62% das perdas de mercado brasileiras nessa região entre 2007 e 2013. Mais ainda, eles demonstram que as perdas associadas à China estariam concentradas nos setores de máquinas e material de transporte (67%), indústria metalúrgica de base (13%) e indústria química (11%).

Figura 5 – Market-share das exportações brasileiras na China, no Resto do Mundo e total, Efeito China e Efeito Resto do Mundo



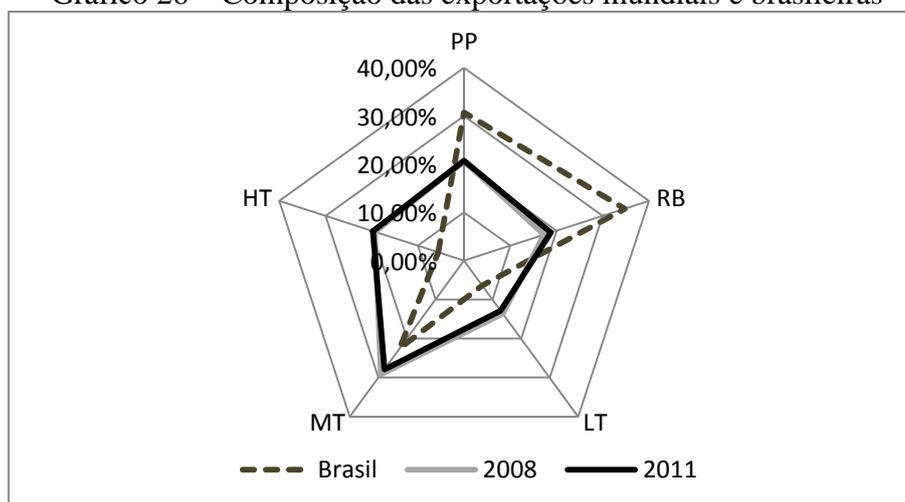
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Nota: Como mencionado no capítulo 2, os efeitos China e Resto do mundo foram calculados a partir da decomposição do efeito competitividade para esses dois destinos.

<sup>31</sup> Associação Latino-Americana de Integração. Essa associação é composta por treze países membros: Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, México, Panamá, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela.

O efeito dinamismo foi positivo para os produtos PP e RB, indicando que essas categorias tiveram sua participação no comércio mundial aumentada. As manufaturas de baixa e média tecnologia, somadas, perderam aproximadamente dois pontos percentuais de participação, enquanto as manufaturas baseadas em recursos naturais ganharam 1,5%. As outras duas categorias mantiveram seu peso no comércio internacional praticamente inalterado. A baixa magnitude desse efeito no agregado se deve a três fatores: (i) o aumento na participação dos produtos primários foi muito pequeno (menor que 0,1%); (ii) o peso das manufaturas de alta tecnologia nas exportações totais brasileiras foi muito baixo em 2008 (5,6%); e (iii) a terceira categoria com maior participação nas exportações brasileiras (manufaturas de média tecnologia com mais de 22% do total exportado em 2008) perdeu participação no comércio mundial.

Gráfico 26 – Composição das exportações mundiais e brasileiras



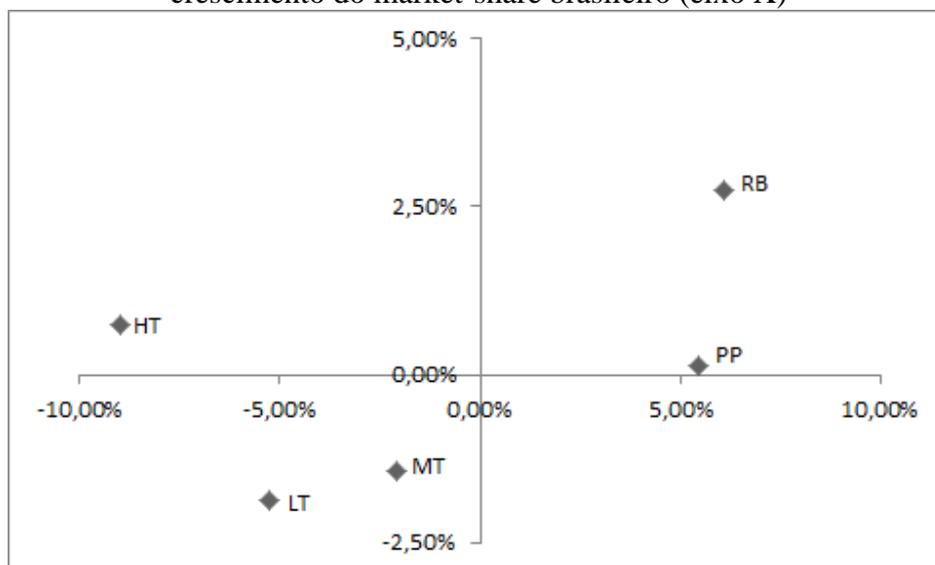
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Nota: A linha tracejada representa a composição das exportações brasileiras no período inicial.

Com tudo isso, mais uma vez a maior parte dos ganhos de *market-share* das exportações brasileiras se deram em categorias que aumentaram sua participação no comércio mundial. Entretanto, diferentemente dos outros períodos, o país não perdeu competitividade apenas nas manufaturas de baixa tecnologia (que perdeu participação no comércio internacional em todos os períodos até então). Ao contrário disso, as exportações brasileiras perderam parcela de mercado nas duas categorias mais sofisticadas (MT e HT), enquanto ganhou nos produtos mais básicos (PP e RB). Nos outros períodos, por mais que os ganhos de competitividade fossem maiores nos produtos mais básicos, o país não estava perdendo competitividade nas outras duas categorias e, inclusive, aumentou marginalmente sua parcela de mercado nesses produtos. Com a eclosão da crise, o crescimento das exportações brasileiras passou a

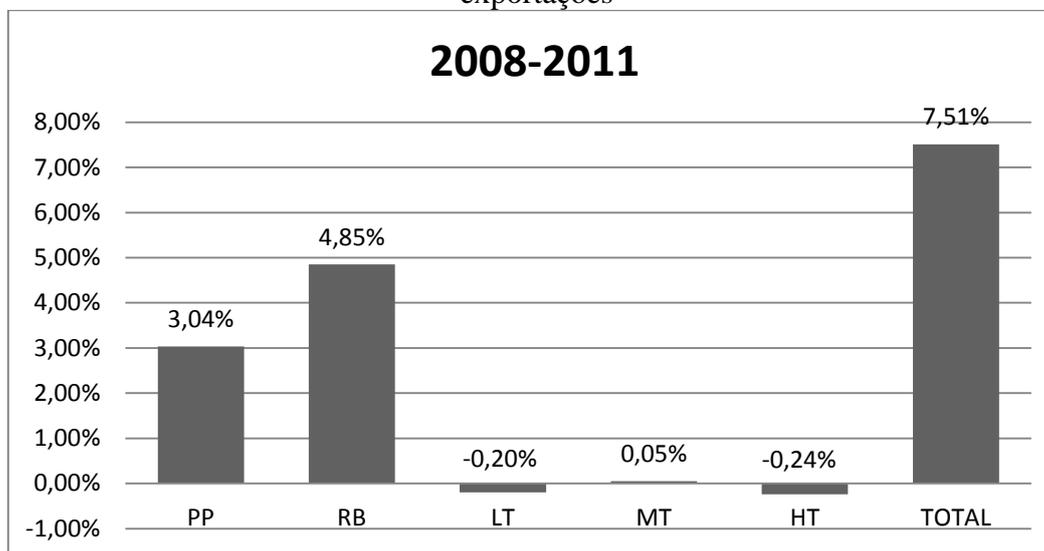
dependem muito mais dos produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais, como podemos ver no Gráfico 28 que mostra a contribuição de cada categoria para o crescimento das exportações no período.

Gráfico 27 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do market-share brasileiro (eixo X)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Gráfico 28 – Contribuição do crescimento das categorias para o crescimento total das exportações



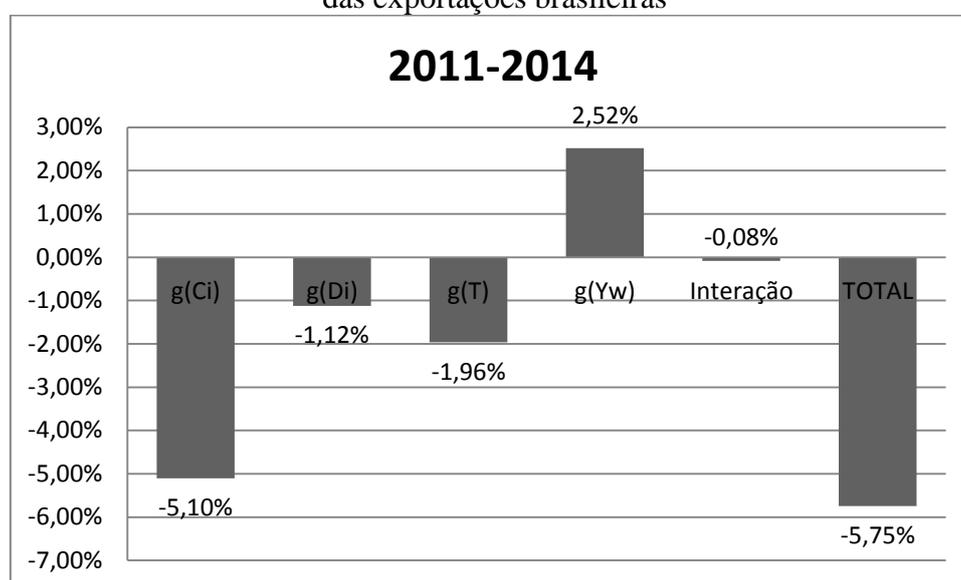
Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

### 3.2.4 – 2011 a 2014

Esse foi o pior período para as exportações brasileiras. Entre 2011 e 2014 as vendas externas do país caíram 5,75% ao ano. O comportamento da economia mundial, que nos outros períodos havia sido o principal propulsor do crescimento das exportações,

também teve o pior desempenho nesse período. A renda mundial cresceu apenas 2,52% ao ano, enquanto o comércio como proporção do PIB mundial caiu, aproximadamente, 2% ao ano. Mesmo assim, a soma desses dois efeitos ainda contribuiu positivamente com meio ponto percentual. Com exceção do efeito renda mundial todos os outros efeitos contribuíram negativamente para o crescimento das exportações brasileiras. O efeito composição da pauta contribuiu com pouco mais de um ponto percentual, indicando que o comércio mundial se movimentou em direção a produtos com peso menor na pauta de exportação brasileira. O grande destaque desse período fica sendo o efeito competitividade que, sozinho, contribuiu com mais de 88% para a diminuição das vendas externas brasileiras.

Gráfico 29 – Contribuição dos componentes da decomposição para o crescimento total das exportações brasileiras



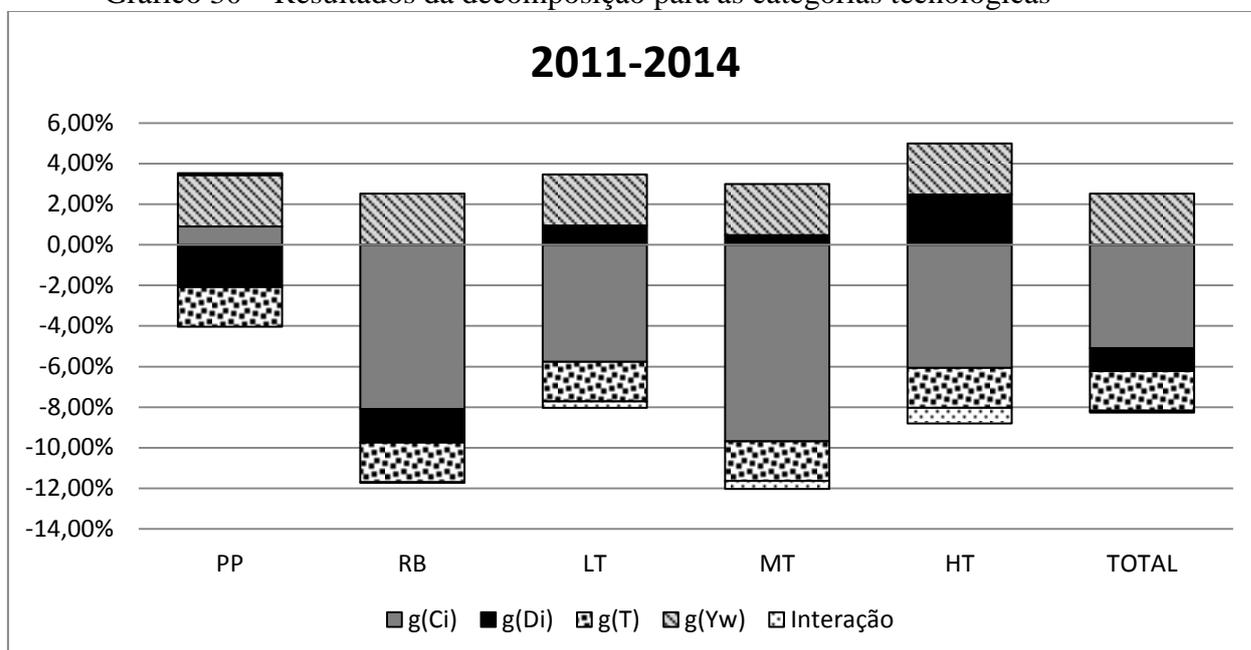
Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação.

O crescimento de todas as categorias foi negativo e, com exceção dos produtos primários, essa queda foi expressiva. As manufaturas baseadas em recursos naturais e as de média tecnologia foram as mais afetadas, com suas vendas caindo mais de 9% por ano. As outras duas também tiveram quedas consideráveis, na ordem de 4,6% e 3,8% ao ano para as manufaturas de baixa e alta tecnologia, respectivamente. O efeito competitividade se mostrou como o principal componente na explicação dessa queda, sendo o que mais contribuiu para todas as categorias, com exceção dos produtos primários. Essa queda foi tão grande, que nem o crescimento da renda mundial somado

ao dinamismo de alguns produtos foi capaz compensar a perda de competitividade das exportações brasileiras.

Gráfico 30 – Resultados da decomposição para as categorias tecnológicas

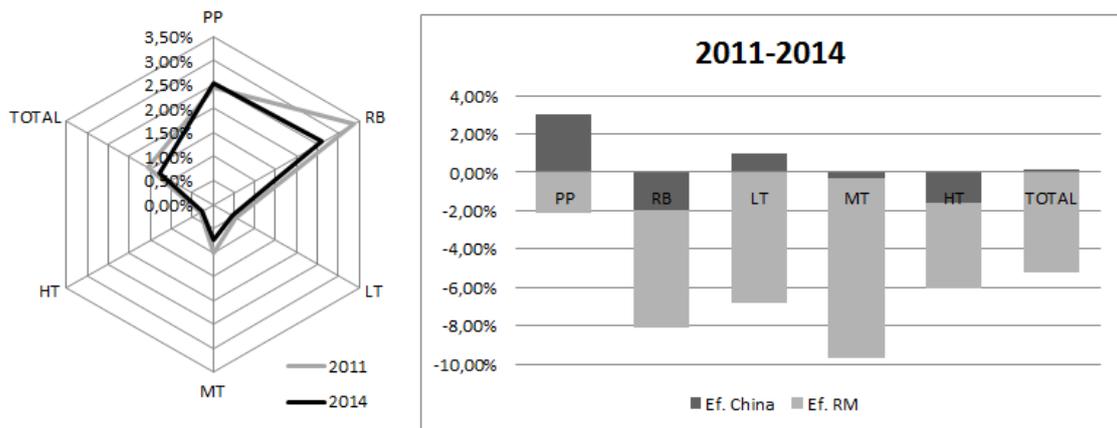


Fonte: Elaboração própria

Nota: g(Ci) representa o efeito competitividade; g(Di) representa o efeito composição da pauta; g(T) representa o efeito comércio internacional; g(Yw) representa o efeito renda mundial e Interação representa a soma dos termos de interação. As categorias analisadas são aquelas presentes em Lall (2000). PP representa os produtos primários, RB representa as manufaturas baseadas em recursos naturais e LT, MT e HT representam, respectivamente, às manufaturas de baixa, média e alta tecnologia.

Com exceção dos produtos primários, o país perdeu parcela de mercado em todas as outras categorias, o que fez a parcela total das exportações brasileiras cair de 1,55 para 1,29. Na China, o aumento do *market-share* nos produtos primários compensou a queda do resto do mundo, fazendo com que a participação brasileira na exportação dessas mercadorias aumentasse marginalmente. As maiores perdas foram nas manufaturas baseadas em recursos naturais e nas de média tecnologia, ambas perdendo competitividade tanto na China quanto no resto do mundo. Cabe lembrar que, junto com os produtos primários, essas são as categorias onde o Brasil é (ou era) mais competitivo.

Figura 6 – Market-share total das exportações brasileiras, Efeito China e Efeito Resto do Mundo

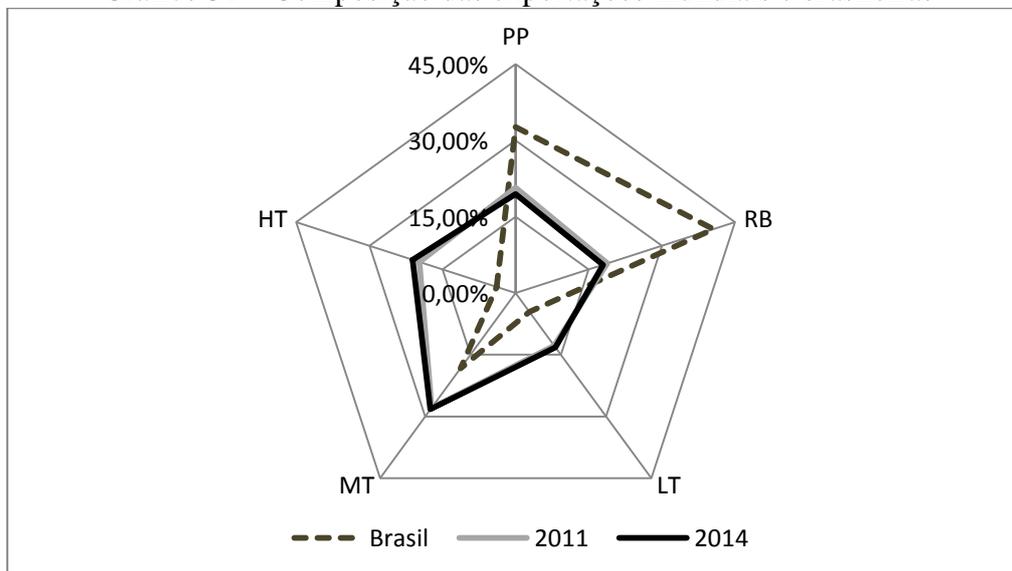


Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Nota: Como mencionado no capítulo 2, os efeitos China e Resto do mundo foram calculados a partir da decomposição do efeito competitividade para esses dois destinos.

Outro fator que contribuiu para a queda das exportações brasileiras foi o efeito dinamismo. O comércio mundial foi pouco alterado no período. Entretanto, o movimento da demanda internacional foi desfavorável ao Brasil, indo na direção de produtos mais sofisticados. Dessa forma, as categorias que ocupavam uma parcela menor das exportações brasileiras ganharam espaço no comércio mundial, o que fez com que o efeito composição da pauta fosse negativo.

Gráfico 31 – Composição das exportações mundiais e brasileiras



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade.

Nota: A linha tracejada representa a composição das exportações brasileiras no período inicial.

A configuração de todos esses fatores é preocupante, uma vez que nesse período a única categoria em que o país obteve aumento de competitividade foi a que mais perdeu espaço no comércio mundial (Gráfico 32). Além disso, a categoria onde as exportações

brasileiras são mais competitivas (manufaturas baseadas em recursos naturais) também perdeu participação. Isto indica que o comércio mundial está caminhando em direção a mercadorias em que o país não é capaz ou não possui vantagens para produzir. Podemos demonstrar isto pelo Índice de Adaptabilidade das Exportações utilizado no início do capítulo. Para o período entre 2011 e 2014, o índice assumiu seu menor valor. Enquanto o valor do índice foi de 2,28 e 3,88 para os períodos entre 2003-2008 e 2008-2011, respectivamente, para 2011-2014 o índice foi de 0,29. Isto indica que o *market-share* dos produtos não dinâmicos na pauta brasileira é quase três vezes maior que o dos dinâmicos no período.

Gráfico 32 – Crescimento da participação no comércio internacional (eixo Y) e crescimento do market-share brasileiro (eixo X)



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da Comtrade

## Conclusão

Entre 1995 e 2014, as exportações brasileiras experimentaram uma fase de rápido crescimento, alcançando taxas de crescimento superiores às mundiais. Durante esse período, houve uma alteração na composição da pauta, com os produtos básicos ganhando peso nas exportações totais e se tornando a principal categoria exportada pelo país. Essa crescente dependência da pauta exportadora das *commodities*, denominada na literatura como reprimarização da pauta exportadora, tem como contrapartida a queda na participação das exportações das manufaturas não baseadas em recursos naturais no total exportado. Essa reprimarização não foi um fenômeno ocorrido apenas no Brasil. Com o aumento no preço das *commodities* e o crescente apetite chinês por essas mercadorias as exportações desses produtos ganharam participação nas exportações mundiais também. Entretanto, mesmo sendo uma tendência mundial, no Brasil esse movimento na direção de mercadorias menos elaboradas e intensivas em recursos naturais foi mais intenso do que o observado no mundo.

O objetivo dessa dissertação é investigar os determinantes do crescimento das exportações brasileiras entre 1995 e 2014, identificando as fontes do crescimento recente das exportações. Para isso, foi proposto um método para decompor o crescimento das exportações de um país em quatro componentes. O primeiro está associado ao crescimento da competitividade do país nos diferentes mercados e mercadorias. O segundo capta o dinamismo diferenciado de cada produto e sua variação na participação no comércio mundial. O terceiro representa o crescimento do comércio internacional e o quarto capta os efeitos do crescimento da renda mundial.

Os resultados apontaram que, dentre as fontes de crescimento das exportações, os efeitos associados às características do ambiente internacional (crescimento do comércio e renda mundial) são, em média, os mais importantes para explicar o crescimento das exportações brasileiras. Esse resultado é coerente com outros estudos empíricos que mostram a importância da demanda mundial como determinante do crescimento das exportações brasileiras.

A contribuição dos componentes relacionados à composição da pauta e ao crescimento da competitividade tiveram efeitos reduzidos sobre o crescimento das exportações, embora suas contribuições tenham sido, na maioria das vezes, positivas. Ou seja, a expansão das exportações brasileiras nos três primeiros períodos esteve muito mais

relacionada com a evolução do comércio internacional do que com ganhos de competitividade.

O bom desempenho das exportações brasileiras no período como um todo está relacionado com o aumento dos preços e da demanda mundial por mercadorias em que o Brasil já era especializado. Entre 1995 e 2014, o Índice de Adaptabilidade das Exportações assume um valor elevado, indicando que a soma das parcelas de mercado do Brasil nas categorias que ganharam peso no comércio internacional (PP, RB e HT) nesse período foi muito maior do que o *market-share* das categorias que tiveram sua participação reduzida (LT e MT). Como o país já possuía vantagens comparativas reveladas na produção desses bens (PP e RB), a mudança na composição da demanda mundial acabou por ampliar as exportações brasileiras e por fazer com que o país aumentasse seu *market-share* nos produtos em que já era especializado. Isto intensificou a participação relativa de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais na pauta e aprofundou a especialização comercial do país nas exportações desse tipo de mercadorias.

O aprofundamento da especialização comercial brasileira foi mais intenso no período compreendido entre 2008 e 2011, dado que o crescimento das exportações dos produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais foi bem maior que os demais devido aos efeitos competitividade e dinamismo. Com a eclosão da crise, o crescimento das exportações brasileiras passou a depender muito mais dos produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais. Diferentemente dos outros períodos, o país não perdeu competitividade apenas nas manufaturas de baixa tecnologia: as exportações brasileiras perderam parcela de mercado nas duas categorias mais sofisticadas (MT e HT), enquanto ganharam nos produtos mais básicos (PP e RB). De 1995 a 2008, por mais que os ganhos de competitividade fossem maiores nos produtos menos sofisticados, o país não estava perdendo competitividade nas outras duas categorias, tendo, inclusive, aumentado marginalmente sua parcela de mercado nesses produtos.

O último período (2011-2014) foi o que apresentou os piores resultados em termos de crescimento das exportações. O comportamento da economia mundial, que nos outros períodos havia sido o principal propulsor do crescimento das exportações, apresentou fraco crescimento, não conseguindo compensar o efeito negativo dos demais componentes. O efeito competitividade foi aquele que mais contribuiu para essa queda,

afetando todas as categorias, com exceção dos produtos primários. Essa queda foi tão grande, que nem mesmo o crescimento da renda mundial, somado ao dinamismo de alguns produtos, foi capaz compensar a perda de competitividade das exportações brasileiras. Com exceção dos produtos primários, o país perdeu parcela de mercado em todas as outras categorias, o que fez a parcela total das exportações brasileiras diminuir. Estes resultados sugerem que, nessa fase, houve uma regressão da estrutura comercial e enfraquecimento da competitividade dos produtos brasileiros.

O crescimento da China impactou as exportações brasileiras de três formas distintas. A primeira consiste no aprofundamento das relações comerciais Brasil-China. Na última década, a China se tornou o principal parceiro comercial do Brasil. Em 2014 quase 20% de todas as exportações brasileiras tinham esse país como destino. Além disso, a demanda chinesa por produtos brasileiros é extremamente concentrada em três produtos: minério de ferro, soja e petróleo bruto. Esses três produtos foram responsáveis por mais de 80% de todas as exportações brasileiras com destino à China em 2014. Ou seja, em 2014, por exemplo, as exportações dessas três mercadorias para a China representaram aproximadamente 16% do total das exportações brasileiras. Nesse contexto, a intensificação das relações comerciais com a China tem contribuído para aprofundar o padrão histórico de economias como a brasileira, marcado pela especialização na produção e exportação de produtos intensivos em recursos naturais. Esse efeito é evidenciado pela decomposição, que capta o crescente ganho de *market-share* das exportações brasileiras de produtos primários e manufaturas baseadas em recursos naturais no mercado chinês.

Em segundo lugar, a concorrência com os produtos manufaturados chineses tem diminuído o *market-share* das exportações brasileiras de produtos industriais, sobretudo nos principais mercados consumidores desses produtos brasileiros. Com a queda no dinamismo das economias centrais a partir da crise de 2008, a China passa a direcionar suas exportações de produtos industriais cada vez mais para os mercados emergentes, com destaque para a América Latina. Costa et al. (2016) demonstram que a China foi a grande beneficiária das perdas de mercado dos produtos manufaturados brasileiros na ALADI, principal mercado consumidor para esses produtos brasileiros. Mais ainda, essas perdas associadas à China estariam concentradas nos setores de maior sofisticação tecnológica como máquinas e material de transporte e a indústria química. Apesar de

não distinguir onde se deram as perdas de mercado<sup>32</sup>, os resultados da decomposição apontam que, a partir de 2008, os produtos brasileiros de média e alta tecnologia perderam *market-share* no resto do mundo.

Por fim, a expansão da economia chinesa também teve efeitos indiretos sobre o crescimento das exportações brasileiras. Esse efeito se deu através do aumento das exportações brasileiras para terceiros mercados, que seriam impulsionadas pelo relaxamento da restrição externa devido aos efeitos expansivos do crescimento chinês sobre os países produtores de produtos básicos. Este efeito, observado até a crise na América Latina, por exemplo, contribuiu para dinamizar as exportações industriais do Brasil, compensando, em parte, os dois primeiros efeitos. Entretanto, como mencionado no parágrafo anterior, a concorrência com os produtos manufaturados chineses aumenta a partir da crise de 2008, enfraquecendo este efeito.

A configuração de todos esses fatores é preocupante, uma vez que os resultados obtidos apontam que, no último período, o comércio mundial está caminhando em direção a mercadorias que o país não é capaz ou não possui vantagens para produzir. O Índice de Adaptabilidade das Exportações calculado para o período entre 2011 e 2014 assumiu seu menor valor, indicando que o *market-share* dos produtos não dinâmicos na pauta brasileira é muito superior aos dos produtos dinâmicos no período. Além disso, a categoria onde as exportações brasileiras são mais competitivas (manufaturas baseadas em recursos naturais) também perdeu participação no comércio internacional e está crescendo menos. Com a queda recente no preço das *commodities*, as exportações brasileiras possivelmente não apresentarão o dinamismo de períodos recentes e, nesse caso, a restrição externa poderá voltar a ser um entrave para o crescimento brasileiro.

---

<sup>32</sup> Na decomposição efetuada, distinguimos apenas dois mercados: China e Resto do Mundo.

## Referências

- BHERING, G.; SERRANO, F. (2014). A Restrição Externa e a “Lei de Thirlwall” com Endividamento Externo. *Anais do XLII Encontro Nacional de Economia*, 2014.
- CASTILHO, M. (2010). A inserção do Brasil em um mundo fragmentado: uma análise da estrutura de comércio exterior brasileiro. In: Luciana Acioly e Marcos Antonio Macedo Cintra. (Org.). *Inserção Internacional Brasileira: temas de economia internacional*. 1 ed. Brasília: IPEA, v. 2, p. 369-396.
- COSTA, K.; CASTILHO, M.; TORRACCA, J. (2016). Desempenho e perspectivas das exportações brasileiras de produtos manufaturados – perfil e perda de mercado do Brasil na América Latina. *XLIV Encontro Nacional de Economia*, 2016.
- CUNHA, M. A.; BICHARA, S. J.; MONSUETO, E. S.; LÉLIS, C. T. M (2011). Impactos da ascensão chinesa sobre a economia brasileira: comércio e convergência cíclica. *Revista de Economia Contemporânea*. Rio de Janeiro, v.15, n. 3, p. 406-440, 2011.
- CUNHA, M. A.; LÉLIS, C. T. M.; BICHARA, S. J. (2012). O Brasil no espelho da China: tendências para o período pós-crise financeira global. *Revista de Economia Contemporânea*. Rio de Janeiro, v.16, n.2, p. 208-236, 2012.
- CIMOLI, M. & CORREA, N. (2005) Trade Openness and Technology Gaps in Latin America: A Low-Growth Trap. In: Ocampo, J. A. (ed.) *Beyond Reforms: Structural Dynamics and Macroeconomic Vulnerability*. Washington: United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2005.
- DOSI, G.; PAVITT, K.; SOETE, L. Technology and trade: an overview of the literature. In: DOSI, G. et al. (Org.). *The economics of technical change and international trade*. Hertfordshire: Harvester Wheatsheaf, 1990.
- FAGERBERG, J.; SHROLEC, M. e KNELL, M. (2007) The Competitiveness of Nations: Why Some Countries Prosper While Others Fall Behind. *World Development*, 35(10), 1595-1620.
- FREITAS, F. (2003). “O Modelo Kaldoriano de Crescimento Liderado pelas Exportações”. *Anais do XXXI Encontro Nacional de Economia*, 2003.
- FREITAS, F. &SERRANO, F. (2014). Growth, Distribution and Effective Demand: the supermultiplier growth model alternative, *mimeo*, IE-UFRJ.
- FREITAS, F. e DWECK, E. (2013) The Pattern of Economic Growth of the Brazilian Economy 1970-2005: A Demand-Led Growth Perspective. In: LEVRERO, E. et al. (eds.) *Sraffa and The Reconstruction of Economic Theory: Volume Two: Aggregate Demand, Policy Analysis and Growth*. Palgrave Macmillian.
- HARROD, R. (1933). *International Economics*. Cambridge University Press, Cambridge.

- HAUSSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. (2005). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, Springer, vol. 12(1), p. 1-25, March, 2005.
- LALL, S. (2000). The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98. *Oxford Development Studies*, vol. 28, n° 3, 2000.
- LEAMER, E.; STERN, R. Constant-market-share analysis of export growth. In: LEAMER & STERN (Org.). *Quantitative international economics*. Boston: Allyn and Bacon, 1970. Cap. 7, p. 171-183.
- LIBÂNIO, G.(2012). O comércio Brasil-China em uma perspectiva regional: análise e implicações para o desenvolvimento. Rio de Janeiro: BNDES/ANPEC, 33 p. (Texto para discussão, 42).
- LIMA, LÉLIS E CUNHA (2015) Comércio internacional e competitividade do Brasil: um estudo comparativo utilizando a metodologia Constant-Market-Share para o período 2000-2011, *Econ. e soc.* vol.24 n.2.
- MANDENG, O. S. (1991) Competitividad internacional y especialización. *Revista de la Cepal*, Santiago, n. 45, 1991.
- McCOMBIE, J. S. L. & ROBERTS, M. (2002) The Role of the Balance of Payments in Economic Growth, em Setterfield, M. (ed.) *Demand-Led Growth: challenging the supply side vision of the long run*, Aldershot: Edward Elgar.
- McCOMBIE, J. S. L. & THIRLWALL, A. P. (1994) *Economic Growth and the Balance of Payments Constraint*, Londres: Macmillan.
- MEDEIROS, C.; SERRANO, F. (2001). Inserção Externa, Exportações e Crescimento no Brasil. in: Fiori, J. L.; Medeiros, C. (Org.). *Polarização Mundial e Crescimento*. Petrópolis, Vozes.
- OCAMPO, J. A. (2009) *Growth and policy in developing countries: A Structuralist Approach*. Nova York: Columbia University Press.
- PALMA, J. G. (2009) Flying geese and waddling ducks: the different capabilities of East Asia and Latin America to “demand-adapt” and “supply-upgrade” their export productive capacity. In: M. Cimoli, G. Dosi and J. Stiglitz (eds.), *The Political Economy of Capabilities Accumulation: the Past and Future of Policies for Industrial Development*, Oxford University Press, 2009.
- PEREIRA, L. V.; SOUZA, A. L. S. de. Exportações brasileiras na primeira década do século XXI: desempenho e fontes de crescimento. In: BONELLI, R. (Org.). *A agenda de competitividade do Brasil*. Instituto brasileiro de Economia. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2011. Cap 11, p. 323-378.
- PINHEIRO, A. C.; BONELLI, R. Comparative advantage or economic policy? Stylized facts and reflections on Brazil’s insertion in the world economy – 1994-2005. Rio de Janeiro: Ipea, abr. 2007. (Texto para Discussão, n. 1275a).

PREBISCH, R. (1949). "O desenvolvimento econômico na América Latina e alguns de seus principais problemas". in Gurrieri, A. (Org.). *Manifesto Latino-Americano e outros ensaios*, Contraponto Editora, Rio de Janeiro.

PREBISCH, R. (1951). "Problemas teóricos e práticos do crescimento econômico". in Gurrieri, A. (Org.). *Manifesto Latino-Americano e outros ensaios*, Contraponto Editora, Rio de Janeiro.

RICHARDSON, J. D. (1971) Some Sensitivity Tests for a "Constant-Market-Shares" Analysis of Export Growth. *The Review of Economics and Statistics*, Statistics, Vol. 53, No. 3 (Aug., 1971), pp. 300-304.

RICHARDSON, J. D. Constant-market-shares-analysis of export growth. *Journal of International Economics*, Wisconsin, I, p. 227-239, 1971.

ROMERO, J. P.; SILVEIRA, F.; BRITTO, G. (2011) Structural change, National Innovation System and balance-of-payments constraint: a theoretical and empirical analysis of the brazilian case. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 32 p. (Texto para discussão; 440).

SERRANO, F. (1995). "Long period effective demand and the sraffian supermultiplier", *Contributions to Political Economy*, 14, p. 67-90.

SERRANO, F. (1996). *The Sraffian Supermultiplier*. Tese de doutoramento não publicada, Universidade de Cambridge, Inglaterra.

The Economist (2014), "International trade—A troubling trajectory", 13 December.

THIRLWALL, A. P. (1979). "The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences". in: McCombie, J.S.L.; Thirlwall, A.P. (2004). *Essays on Balance of Payments Constrained Growth: Theory and Evidence*. Routledge, Londres.

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

## Anexo A

Definimos o  $\mu_D$  médio como:

$$\mu_D = \frac{Y}{D}$$

Onde  $D$  representa a demanda doméstica. Se cada componente dos gastos tiver um coeficiente de absorção doméstica, o produto pode ser escrito como:

$$Y = \mu_C C + \mu_I I + \mu_A A$$

Aqui,  $A$  representa a soma dos componentes autônomos do consumo e das exportações ( $A = Z + X$ ). Dessa forma,  $\mu_D$  fica sendo:

$$\mu_D = \frac{\mu_C C + \mu_I I + \mu_A A}{C + I + A}$$

Se dividirmos tudo por  $Y$ , temos:

$$\mu_D = \frac{\mu_C c + \mu_I h + \mu_A (A/Y)}{c + h + (A/Y)}$$

Nesse caso, a equação (1.7) que representa o produto e o supermultiplicador pode ser reescrita como:

$$Y = \frac{\mu_A A}{1 - \mu_C c - \mu_I h}$$

Dessa forma, a relação  $(A/Y)$  é igual a:

$$(A/Y) = \frac{1 - \mu_C c - \mu_I h}{\mu_A}$$

Substituindo  $(A/Y)$  na equação de determinação de  $\mu_D$ , chegamos à equação (8) apresentada no texto:

$$\mu_D = \frac{\mu_C c + \mu_I h + \mu_A \left( \frac{1 - \mu_C c - \mu_I h}{\mu_A} \right)}{c + h + \left( \frac{1 - \mu_C c - \mu_I h}{\mu_A} \right)}$$

$$\mu_D = \frac{\mu_C c + \mu_I h + 1 - \mu_C c - \mu_I h}{(\mu_A c + \mu_A h + 1 - \mu_C c - \mu_I h)/\mu_A}$$

$$\mu_D = \frac{1}{[1 + (\mu_A - \mu_C)c + (\mu_A - \mu_I)h]/\mu_A}$$

$$(1.8) \mu_D = \frac{\mu_A}{1 + (\mu_A - \mu_C)c + (\mu_A - \mu_I)h}$$

## Anexo B

Por definição, as elasticidades-renda de exportação e importação seguem a seguinte relação:

$$\varepsilon = \frac{\Delta\%X}{\Delta\%Y_{RM}}$$
$$\pi = \frac{\Delta\%M}{\Delta\%Y}$$

Ou seja, a elasticidade-renda das exportações é definida como uma divisão entre a variação percentual das exportações e da renda do resto do mundo enquanto a elasticidade-renda das importações é a razão entre a variação percentual das importações e da renda doméstica. As variações percentuais da renda do resto do mundo e do produto doméstico podem ser representadas por  $g_{RM}$  e  $g$ , respectivamente. Dessa forma, precisamos determinar o numerador de ambas as equações. Podemos escrever  $\Delta\%X$  e  $\Delta\%M$  da seguinte maneira:

$$\Delta\%X = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}}$$
$$\Delta\%M = \frac{M_t - M_{t-1}}{M_{t-1}}$$

Substituindo  $X = xY_{RM}$  e  $M = mY$  nas equações anteriores, respectivamente, temos:

$$\Delta\%X = \frac{x_t Y_{RMt} - x_{t-1} Y_{RMt-1}}{x_{t-1} Y_{RMt-1}}$$
$$\Delta\%M = \frac{m_t Y_t - m_{t-1} Y_{t-1}}{m_{t-1} Y_{t-1}}$$

Onde  $x$  e  $m$  representam as propensões a exportar e a importar, respectivamente. Podemos reescrever  $x_t$ ,  $Y_{RMt}$ ,  $m_t$  e  $Y_t$  como:

$$x_t = (1 + g_x)x_{t-1}$$
$$Y_{RMt} = (1 + g_{RM})Y_{RMt-1}$$
$$m_t = (1 + g_m)m_{t-1}$$
$$Y_t = (1 + g)Y_{t-1}$$

E substituir em  $\Delta\%X$  e  $\Delta\%M$ :

$$\Delta\%X = \frac{(1 + g_x)(1 + g_{RM})x_{t-1}Y_{RMt-1} - x_{t-1}Y_{RMt-1}}{x_{t-1}Y_{RMt-1}}$$

$$\Delta\%X = (1 + g_x)(1 + g_{RM}) - 1$$

$$\Delta\%X = 1 + g_x + g_{RM} + g_x g_{RM} - 1$$

$$\Delta\%X = g_x + g_{RM} + g_x g_{RM}$$

$$\Delta\%M = \frac{(1 + g_m)(1 + g)m_{t-1}Y_{t-1} - m_{t-1}Y_{t-1}}{m_{t-1}Y_{t-1}}$$

$$\Delta\%M = (1 + g_m)(1 + g) - 1$$

$$\Delta\%M = 1 + g_m + g + g_m g - 1$$

$$\Delta\%M = g_m + g + g_m g$$

Para simplificar, vamos supor que os termos  $(g_x g_{RM})$  e  $(g_m g)$  são muito próximos de zero, ou seja,  $(g_x g_{RM}) \approx 0$  e  $(g_m g) \approx 0$ . Assim,  $\Delta\%X = g_x + g_{RM}$  e  $\Delta\%M = g_m + g$ . Substituindo essas expressões nos numeradores das elasticidades, chegamos às equações (7) e (8):

$$(1.14) \quad \varepsilon = \frac{g_x + g_{RM}}{g_{RM}}$$

$$(1.15) \quad \pi = \frac{g_m + g}{g}$$

## Anexo C

Para decompor o crescimento do produto pela ótica da demanda, vamos partir das equações (1.1) e (1.5):

$$(1.1) M + Y = D$$

$$(1.5) M = (1 - \mu_D)D$$

Resolvendo esse sistema para  $Y$ , temos que  $Y = \mu_D D$ . Como  $D = C + I + X$ , a equação anterior fica da seguinte forma:

$$Y = \mu_D(C + I + X)$$

Substituindo  $C$ ,  $I$  e  $X$  pelas equações (2), (3) e (4), temos:

$$Y = \mu_D(cY + hY + Z + X)$$

$$Y = \mu_D cY + \mu_D hY + \mu_D Z + \mu_D X$$

Assim, a variação do produto ( $\dot{Y}$ ) fica sendo:

$$\dot{Y} = \dot{\mu}_D cY + \mu_D \dot{c}Y + \mu_D c \dot{Y} + \dot{\mu}_D hY + \mu_D \dot{h}Y + \mu_D h \dot{Y} + \dot{\mu}_D Z + \mu_D \dot{Z} + \dot{\mu}_D X + \mu_D \dot{X}$$

Agora vamos dividir tudo por  $Y$ :

$$g = \dot{\mu}_D c + \mu_D \dot{c} + \mu_D c g + \dot{\mu}_D h + \mu_D \dot{h} + \mu_D h g + \dot{\mu}_D \frac{Z}{Y} + \mu_D \frac{\dot{Z}}{Y} + \dot{\mu}_D \frac{X}{Y} + \mu_D \frac{\dot{X}}{Y}$$

Em seguida, vamos multiplicar e dividir todos os termos por  $c$ ,  $h$ ,  $Z$  e  $X$  e agrupar os termos correlatos:

$$g = \mu_D c g + \mu_D h g + \mu_D c g_c + \mu_D h g_h + \mu_D \frac{Z}{Y} g_Z + \mu_D \frac{X}{Y} g_X + \dot{\mu}_D \left( c + h + \frac{Z}{Y} + \frac{X}{Y} \right)$$

Onde  $g_c$  e  $g_h$  representam o crescimento da propensão marginal a consumir e o crescimento da propensão marginal a investir (ou a taxa de investimento), respectivamente. O termo entre parênteses é igual a demanda agregada dividida pelo produto ( $D/Y$ ). Entretanto, das equações apresentadas, temos que  $Y = \mu_D D$ , ou seja, a soma entre parênteses é igual a  $(1/\mu_D)$ . Isso faz com que o último termo da equação seja reescrito como uma taxa de crescimento ( $g_{\mu_D}$ ). Além disso, vamos aplicar  $Y = \mu_D D$  nas divisões envolvendo os componentes autônomos da demanda:

$$g = \mu_D c g + \mu_D h g + \mu_D c g_c + \mu_D h g_h + \frac{Z}{D} g_Z + \frac{X}{D} g_X + g_{\mu_D}$$

Isolando  $g$  do lado esquerdo temos:

$$g[1 - \mu_D(c + h)] = \mu_D c g_c + \mu_D h g_h + \frac{Z}{D} g_Z + \frac{X}{D} g_X + g_{\mu_D}$$

$$g = \alpha \mu_D c g_c + \alpha \mu_D h g_h + \frac{\alpha Z}{D} g_Z + \frac{\alpha X}{D} g_X + \alpha g_{\mu_D}$$

Onde  $\alpha$  representa o supermultiplicador, conforme já discutido. Como  $Y = \mu_D D$ , então  $D = Y/\mu_D$ . Da equação (1.7') apresentada no texto temos  $Y = \alpha \mu_D A$ , onde  $A$  representa a soma dos componentes autônomos da demanda agregada ( $A = Z + X$ ). Substituindo a equação (1.7') no lugar de  $Y$ , temos  $D = \alpha A$ . Substituindo  $D = \alpha A$  na equação anterior, chegamos à equação (1.18) apresentada no texto, onde o crescimento do produto é decomposto pela ótica da demanda:

$$g = \alpha \mu_D c g_c + \alpha \mu_D h g_h + \frac{Z}{A} g_Z + \frac{X}{A} g_X + \alpha g_{\mu_D}$$

$$(17) g = \alpha \mu_D c g_c + \alpha \mu_D h g_h + \alpha g_{\mu_D} + \psi g_Z + (1 - \psi) g_X$$