

# Decomposição Estrutural dos Coeficientes de Importação para o Brasil no Período de 2000 a 2016

## *Structural Decomposition of Import Coefficients for Brazil in the Period from 2000 to 2016*

Rafael Alves Montanha<sup>1</sup> 

Esther Dweck<sup>2</sup> 

Ricardo de Figueiredo Summa<sup>3</sup> 

**Resumo:** Entre 2000 e 2016, a economia brasileira observou o crescimento médio das importações em ordem bastante superior ao produto. No intuito de compreender tal dinâmica, o presente trabalho realiza dois exercícios. Primeiro, calcula os coeficientes de importação para os principais componentes da demanda agregada. Em um segundo momento, realiza a decomposição estrutural destes coeficientes de modo a assinalar os fatores de maior impacto em suas variações. Dentre os principais resultados, ressaltam-se o aumento dos coeficientes importados relacionado ao forte efeito composição setorial, i.e., atividades mais intensivas em importações adquirem maior participação quando do aumento da atividade econômica; em segundo lugar pode-se apontar o efeito direto, especialmente no período pós-crise 2008 - 09, ou seja, a maior utilização de partes e bens intermediários importados em detrimento dos produzidos internamente.

**Palavras-chave:** Coeficientes de importação. Decomposição estrutural. Economia brasileira.

**Abstract:** Along the years 2000 and 2016, the Brazilian economy observed an average import growth rate three times higher than the GDP. In order to understand such dynamic, the present work performs two exercises. First, it computes the import coefficient for the main component of aggregate demand. In a second moment, a structural decomposition of these coefficients is made in order to indicate the factors of greater impact in their variations. Among the main results, it can point out the

---

<sup>1</sup> Diretoria de Pesquisas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). rafael.montanha@ibge.gov.br. IBGE está isento de qualquer responsabilidade relacionada com as opiniões, informações, dados e conceitos expressos neste artigo que são de responsabilidade exclusiva do autor.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Economia (IE-UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Instituto de Economia (IE-UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. O autor agradece o apoio financeiro do CNPq por meio da bolsa PQ número 307273/2020-2.

coefficient's growth related to the strong effect of the sectorial composition, that is, activities more intensive in imports acquire greater participation when the economic activity increases; secondly, the direct effect can be pointed out, especially in the post-crisis period 2008-09, that is, the greater use of imported intermediate parts and goods over domestic ones.

**Keywords:** Import coefficients. Structural decomposition. Brazilian economy.

**JEL Classification:** 019, C670

## 1 INTRODUÇÃO

A grande novidade econômica da década de 2000 para o Brasil e, em grande medida, para o conjunto dos países em desenvolvimento – especialmente as economias primário-exportadoras – foi o relaxamento da restrição externa. Esse fato econômico é resultado da combinação de dois fatores: primeiro, a valorização do preço das *commodities* em virtude da grande demanda chinesa – do Leste asiático como um todo – por produtos primários; segundo, do aumento da liquidez internacional como consequência do influxo de capitais em busca de maior valorização, uma vez que a taxa de juros praticada nos países centrais, além de baixas em nível, apresentava tendência de queda (AKYUZ, 2012, p. 25; MEDEIROS, 2015, p. 62). Dado esse relaxamento nas contas externas, a economia brasileira pôde realizar políticas de expansão da demanda agregada, que, por conseguinte, promoveram taxas de crescimento significativamente maiores do que as obtidas nas duas décadas anteriores (LARA; BLACK, 2016; MORCEIRO, 2016).

Após a crise econômica de 2008-2009, entretanto, as taxas de crescimento desaceleraram. De acordo com dados do IBGE, entre 2000 e 2008, período anterior à crise, a economia cresceu à taxa média de 3,8% a.a. No imediato pós-crise, 2010 a 2014, há desaceleração para 3,4% a.a.; e, entre 2014 e 2016, ocorre retração do PIB, queda em nível de 3,5% a.a. Segundo Serrano e Summa (2015, p. 23-24), a

desaceleração da economia brasileira resultou da piora do cenário externo e, especialmente, da queda no ritmo dos gastos públicos e do consumo das famílias.

As importações, nesse quadro, se destacam, pois apresentaram taxas de crescimento bastante acima do PIB, bem como os demais componentes da demanda agregada. Desse modo, enfatizando os mesmos períodos, tem-se: entre 2000 e 2008, variação média das importações de 8,0% a.a.; entre 2010 e 2014, alcance de 9,9 % a.a.; e no período recente, entre 2014 e 2016, em consonância à renda, diminuem significativamente em 8,7% a.a. Em resumo, a variação das importações se deu em ordem de duas a três vezes superior ao produto.

Dessa forma, dado o alto dinamismo das importações, há um importante debate sobre o papel destas na estrutura produtiva brasileira, em especial, se está em curso um processo de penetração das importações, muitas vezes associado à discussão de desindustrialização. Adicionalmente, esse mesmo debate procura, ainda, compreender como a atual conjuntura mundial – de fragmentação produtiva, por um lado, e de redução da elasticidade-renda do comércio, por outro<sup>4</sup> – tem impactado a estrutura da oferta da economia brasileira.

Nesse contexto, o presente estudo apresenta um duplo objetivo: avaliar se houve aumento do coeficiente de importação e, em caso positivo, assinalar quais foram os principais determinantes do aumento. Destarte, será calculado o coeficiente de importação para as principais categorias da demanda final da economia brasileira e, mais especificamente, o conteúdo importado para a demanda intermediária setorial no período 2000-2016. O cálculo dos indicadores é realizado utilizando-se matrizes insumo-produto estimadas por Passoni (2019). Para avaliar os possíveis determinantes da variação dos indicadores, será apresentada uma nova metodologia de decomposição estrutural da variação do conteúdo importado de cada componente da demanda final. A análise dos resultados será feita em três períodos, de acordo com a evolução do nível de atividade econômica: 2000 a 2008, caracterizado pela aceleração

---

<sup>4</sup> Em respeito à elasticidade-renda do comércio internacional, ver, por exemplo, Hoekman (2015).

da atividade; 2010 a 2014, em que ocorre desaceleração; e, 2014 a 2016, marcado por forte crise econômica.

Este trabalho é composto, além desta introdução, por mais quatro seções: a segunda aborda as contribuições da literatura para discutir o papel das importações na estrutura produtiva brasileira; a terceira apresenta a metodologia de cálculo dos indicadores, assim como o respectivo método de decomposição estrutural; a quarta analisa os resultados obtidos; e, por fim, a quinta traça as considerações finais.

## **2 O PAPEL DAS IMPORTAÇÕES NA ESTRUTURA PRODUTIVA BRASILEIRA**

No debate sobre o comportamento das importações, é possível identificar diferentes leituras sobre o seu papel na estrutura produtiva brasileira. Em particular, a interpretação sobre o movimento conjunto entre atividade econômica e importações varia bastante de acordo com as concepções e a filiação dos autores a determinadas escolas de pensamento econômico. De todo modo, há aqui um esforço em categorizar tais abordagens a partir de trabalhos das últimas décadas, divididos em quatro principais perspectivas, embora não excludentes entre si.

### **2.1 Maior Produtividade Decorrente das Importações**

As principais análises, e mais atuais, nessa perspectiva são as de Bacha (2014), Barros e Pereira (2008), Bonelli e Pessoa (2010), e Veiga e Rios (2017). O ponto central dessa abordagem é o caráter positivo do aumento das importações. Para os autores, a maior participação de bens importados na oferta total é uma fonte de aumento da produtividade da economia. O Brasil, ao longo de todo o ciclo de substituição de importações, teria se configurado como uma economia bastante fechada ao comércio exterior. Com isso, o processo de abertura, iniciado ainda nos anos 1990 – com a queda das tarifas comerciais – deve continuar vigente, necessitando, inclusive, ser aprofundado. Desse modo, o aumento da participação das importações na oferta total

é visto como um processo natural de convergência para um padrão global de crescimento do comércio exterior.

Ademais, a valorização cambial encontrada a partir de 2003 é um movimento positivo, pois gera transbordamento para o setor produtivo, uma vez que o custo de formação de capital se torna mais barato; assim, a importação de maquinários e insumos de maior qualidade é uma forma de aumentar a produtividade e a eficiência da estrutura produtiva. Um segundo ponto benéfico é a maior exposição das firmas nacionais à competição internacional. Vale ressaltar que, nessa linha teórica, as importações assumem um aspecto muito mais complementar do que competitivo com a produção nacional.

Desse modo, as políticas comerciais devem se afastar do cunho protecionista, forjado ao longo do processo de substituição de importações, expandindo a abertura comercial também para o setor de serviços. A estratégia adotada deve se basear em acordos regionais e bilaterais, diminuindo a escalada tarifária e os instrumentos de política industrial, como, por exemplo, os mecanismos de conteúdo nacional.

## **2.2 Câmbio e Recursos Naturais como Alavanca das Importações**

Na linha que segue a argumentação, podem ser destacados os trabalhos de Bresser-Pereira e Marconi (2010), Bresser-Pereira (2012), Almeida e Feijó (2005), Palma (2005) e Oreiro e Feijó (2010).

Dentre os economistas dessa abordagem, sustenta-se a hipótese do aumento das compras externas como consequência de um processo de desindustrialização. A perda do tecido industrial decorre de dois fatores: a elevada valorização cambial e as altas taxas de juros praticadas. Essas duas causas tornam a produção nacional menos competitiva em relação aos bens de origem externa e limitam o volume de investimentos.<sup>5</sup> A valorização cambial, por sua vez, é resultado das altas taxas de

---

<sup>5</sup> Dos Santos *et al.* (2015a) estimam, através de um exercício econométrico, a função investimento para a economia brasileira ao longo dos anos 2000. Dentre os principais resultados, os autores constataam a

juros praticadas pelo Banco Central e pelos altos preços das *commodities* exportadas pelo país. Esses dois fatores têm gerado um regime de regressão da pauta exportadora – a sua reprimarização e a exportação de bens com menor conteúdo tecnológico – e, por conseguinte, perda de tecido industrial.

Um fato marcante dessa abordagem é a tese de que a economia brasileira estaria passando pelo processo denominado de “doença holandesa”. Observa-se que esse conceito foi desenvolvido por Corden e Neary (1982) para representar a economia holandesa – portanto, um país avançado industrialmente – nos anos 1970, quando essa descobriu uma grande reserva de gás natural em seu mar territorial.<sup>6</sup> Esses autores formulam um modelo de três setores para uma economia: um exportador dinâmico (*booming sector*); um produtor de manufaturas, porém atrasado; e, por fim, um de bens não comercializados (serviços). O *boom* repentino da descoberta de uma *commodity* aumenta a produtividade marginal do setor dinâmico e promove o aumento da renda desse setor, provocando dois efeitos: o primeiro, denominado de “efeito gasto” e o segundo, de efeito “movimento de recursos”.

O primeiro efeito se dá pelo aumento do gasto, a renda adicional decorrente do *boom* exportador gera apreciação cambial e maior demanda agregada nos três setores. Porém, no setor *non-tradable* (isto é, o atrasado e o de serviços), os preços se elevam em relação aos *tradables*, fato que, com tudo o mais constante, gera uma segunda onda de valorização cambial.<sup>7</sup> Dessa forma, com a moeda nacional apreciada, ocorre a substituição da produção interna por importações, promovendo, assim, a queda do emprego na indústria, a diminuição desta no produto total da economia e, conseqüentemente, a expansão dos serviços não *tradables*.

### 2.3 Aumento do Vazamento da Demanda Agregada

---

relação negativa entre câmbio e investimento, ou seja, uma valorização cambial provoca aumento dos investimentos.

<sup>6</sup> Ressalta-se que o modelo é de vertente neoclássica, admitindo hipótese de pleno emprego.

<sup>7</sup> Aqui compreendido como câmbio real,  $e_r = e_n \frac{P^*}{P}$ , ou seja, quando os preços internos de uma economia aumentam ( $P$ ), logo ocorre uma valorização, diminuição no valor do câmbio real ( $e_r$ ).

Dentre os trabalhos contido nessa classificação, pode-se ressaltar os de Sarti e Hiratuka (2010), Marcato e Ultremare (2018), De Paula, Modenesi e Pires (2015) e Sarti e Hiratuka (2017). Nessa interpretação, o aumento das importações se dá no sentido de que está em curso um processo de penetração delas. Ou seja, a estrutura produtiva vem perdendo a capacidade de atender aos impulsos gerados pela demanda devido à quebra de elos das cadeias produtivas. Dessa forma, a produção nacional crescentemente, sobretudo após o período da crise financeira, tem recorrido às importações para responder aos movimentos de procura efetiva.

O esgarçamento produtivo seria decorrente da baixa taxa de investimento brasileiro nas últimas décadas, assim como do baixo desempenho inovativo no setor industrial. Ademais, o pequeno montante de inversões teria afastado a economia brasileira da fronteira tecnológica. Um ponto que merece destaque é o relevante papel desempenhado pelas transnacionais, localizadas no país, para aumento das importações.

O aumento das importações é levado a cabo, pois as empresas estrangeiras realizam suas decisões de produção e investimento de acordo com os diferenciais de capacidade de utilização e custos comparativos. Desse modo, difunde-se o comércio intrafirma, promovendo o aumento do coeficiente importado nacional.

#### **2.4 Rigidez Estrutural e Descontinuidades Produtivas**

Destacam-se como principais trabalhos os de Ferraz, Kupfer e Iooty (2004), Carvalho e Kupfer (2008), Medeiros (2008), Carneiro (2010), Serrano e Summa (2015), Lara e Black (2016) e Medeiros, Freitas e Passoni (2019).

A análise dessa linha teórica parte da concepção de que o volume das importações responde mais que proporcionalmente às variações na renda, ou seja, considera a existência de elevada elasticidade-renda nas importações. Assim, as características estruturais da economia brasileira apresentam um caráter marcadamente pró-cíclico, levando as importações a acompanharem, em maior grau,

o ritmo da atividade econômica. Em essência, a leitura dessa corrente observa que a estrutura produtiva brasileira é – historicamente, bem como no tempo presente – marcada por atrasos e descontinuidades técnicas. Os setores de maior conteúdo tecnológico, como os bens de capital e os relacionados à microeletrônica, não lograram ser introduzidos na estrutura produtiva brasileira.

Contudo, a partir dos anos 1980, uma forte rigidez estrutural recai sobre o tecido produtivo brasileiro. Esse movimento se explica como resposta das firmas: ao cenário macroeconômico fortemente instável; à limitada expansão da demanda efetiva;<sup>8</sup> à busca por maior competitividade através de estratégias de centralização de recursos. Por sua vez, a liberação comercial a partir dos anos 1990 promoveu a modernização e o aumento do patamar de produtividade por meio de processos de simplificação de produtos, fragmentação e especialização regressiva no comércio exterior,<sup>9</sup> isto é, aumento simultâneo da exportação de produtos mais simples e da importação de bens de maior sofisticação (COUTINHO, 1997; FERRAZ; KUPFER; IOOTY, 2004).

Desse modo, dada a acomodação da estrutura produtiva, conforme avance a fronteira tecnológica, a economia tende a aumentar a parcela das importações na oferta total. Com isso, tal corrente – embora admita o aumento de vazamento da demanda nas últimas décadas – refuta a leitura de que é o perecimento dos setores de alto conteúdo tecnológico ou da perda de conexões entre tais atividades que explicariam o aumento das importações. O argumento central é o caráter altamente pró-cíclico das importações associado ao engessamento da estrutura produtiva.<sup>10</sup>

Vale, por fim, destacar que, na análise de resultados (seção 3, seguinte), assume-se essa perspectiva, compreende-se, assim, que, nas últimas décadas, a economia brasileira apresentou um quadro de rigidez estrutural. Em outras palavras,

---

<sup>8</sup> Sobre o processo de rigidez estrutural da economia brasileira, ver Ferraz, Kupfer e Iooty (2004).

<sup>9</sup> Segundo Carvalho e Kupfer (2008), a característica da modernização brasileira, a partir dos anos 1990, não é sustentável, pois não ocorre em prol das inovações e aumento do conteúdo tecnológico.

<sup>10</sup> Observa-se, ainda nessa linha, que o fator detectado de maior preocupação nas últimas décadas para manter a possibilidade de crescimento não é o aumento do coeficiente de penetração das importações, mas, sim, a queda do coeficiente das exportações.



a disposição da oferta mantém um cenário de resiliência: não regride, tampouco altera sua trajetória para padrões tecnológicos mais avançados. Destarte, postula-se que a tendência é de aumento dos coeficientes, pois, uma vez que a fronteira tecnológica avance – pela difusão de inovações de produto e/ou processo –, as atividades produtivas devem necessariamente introduzir na produção itens importados.

### 3 METODOLOGIA

A oferta de bens e serviços da economia pode, inicialmente, ser dividida, segundo sua origem, em bens nacionais e importados. A segunda forma de classificação ocorre segundo o uso do bem, ou seja, se o bem/serviço será utilizado como insumo na produção ou se a utilização é para atender a demanda final. Dessa forma, os coeficientes de importação procuram estimar o quanto da oferta total ou do consumo aparente – seja para o total dos bens, seja para intermediários e finais – é de procedência nacional e o quanto é de procedência estrangeira. Assim tem-se:

a) coeficiente de penetração de importações:

$$CPI_t^i = \frac{M_t^i}{CA_t^i} = \frac{M_t^i}{VP_t^i + M_t^i - E_t^i} \quad (1)$$

b) coeficiente de importação da oferta total:

$$CIOT_t^i = \frac{M_t^i}{OT_t^i} = \frac{M_t^i}{VP_t^i + M_t^i} \quad (2)$$

em que  $CA_t^i$  é o consumo aparente,  $E_t^i$ , as exportações,  $M_t^i$ , as importações,  $OT_t^i$ , a oferta total,  $VP_t^i$ , o valor da produção e  $i$ , as atividades.

### 3.1 Coeficiente de Importação e o Método de Decomposição Estrutural

Os dois indicadores apresentados, habitualmente encontrados na literatura<sup>11</sup>, avaliam a substituição direta entre os bens segundo sua origem. Entretanto, a aquisição de bens importados possui efeitos secundários ou indiretos sobre a economia. Quando uma atividade aumenta sua produção, esta recorre ao uso de insumos nacionais e importados de outros setores. Estes, por sua vez, igualmente demandam novos insumos tanto nacionais quanto importados. Dessa forma, há efeitos em cadeia sobre os insumos importados sobre outros setores. Ambos os efeitos (direto e indireto) determinam a parcela da demanda de um setor específico que escapa via importações. Tais resultados são possíveis de serem alcançados através da ferramenta de matriz insumo-produto da economia ou, mais especificamente, através da matriz inversa de Leontief.

Nesse intuito, Hummels, Ishii e Yi (2001, p. 80-82), inicialmente apenas para as exportações, e Bravo e Álvares (2012, p. 85) para as exportações e os demais componentes da demanda, propõem um cálculo de conteúdo importado que seja compatível com a matriz de Leontief. Assim, o indicador proposto por esses autores mede o impacto do quanto de importações é necessário realizar para atender ao aumento de uma unidade monetária em determinado componente da demanda final ou de atividade específica. Dessa forma, o conteúdo importado dos bens intermediários pode ser formalmente apresentado do seguinte modo:

$$CI_j^t = i' A_m^t L_n^t q_j^t \quad (3)$$

no qual  $CI_j^t$  é o conteúdo importado no período  $t$  para o componente  $j$  da demanda final, em que o subscrito  $j$  assume valores para a demanda agregada, consumo das famílias,

---

<sup>11</sup> Sobre a literatura que faz uso do coeficiente de importação como instrumento de análise, ver Montanha (2019), capítulo 1.

formação bruta de capital fixo e de exportações,<sup>12</sup>  $i'$  é o vetor linha composto pelo numeral “1” com dimensões  $(1 \times n)$  que produz a soma de cada atividade (coluna),  $A_m$  é a matriz de coeficientes técnicos importados  $(n \times n)$ ,  $L_n^t$  é a matriz inversa de Leontief sobre os coeficientes técnicos de origem nacional  $(n \times n)$  e  $q_j^t$  é o vetor  $(n \times 1)$  com a participação de cada setor em  $j$ .

Resultados para o nível setorial podem ser obtidos da seguinte forma:

$$CI^t = i' A_m^t L_n^t \quad (4)$$

em que  $CI^t$  é um vetor linha representando o conteúdo importado setorial:

$$L_n = (I - A_n)^{-1} \quad (5)$$

$$A_n = U_n \hat{x}^{-1} \quad (6)$$

$$A_m = U_m \hat{x}^{-1} \quad (7)$$

em que  $A_n$  é a matriz de coeficiente técnico nacionais,  $U_n$ , a matriz de consumo intermediário de origem nacional,  $U_m$ , a matriz de consumo intermediário de origem importada,  $I$ , a matriz identidade,  $\hat{x}^{-1}$ , o inverso do valor bruto da produção, sendo que o sobrescrito “^” indica que está diagonalizado, logo  $(n \times n)$ .

As alterações promovidas por esse método permitem a obtenção de ganhos analíticos. Primeiro, trabalha-se com a dimensão de oferta nacional no denominador, e não o consumo aparente. Desse modo, evita-se o efeito da volatilidade dos preços das exportações que o consumo aparente acomoda, especialmente quando as vendas ao exterior se concentram em bens primários (*commodities*). Segundo, o conjunto de

<sup>12</sup> Neste trabalho não será enfatizado o papel do governo sobre os conteúdos importados. O vetor governo, existente nas matrizes insumo-produto, reflete apenas desembolsos e manutenção da máquina pública, logo, com muito pouco conteúdo importado.

informações aproveitadas é mais completo, pois é empregada toda a matriz de coeficientes técnicos importados ( $A_m$ ), e não apenas um vetor de coeficientes diretos normalmente utilizados. Terceiro, há o avanço pelo fato de o indicador ser obtido integralmente através da multiplicação de matrizes e vetores, permitindo a aplicação de métodos de decomposição estrutural. Esses métodos são aplicados, neste trabalho, sob a variação dos conteúdos importados da demanda final e de seus principais componentes.

De modo sucinto, a decomposição estrutural pode ser definida como uma técnica para fragmentar a mudança de algum aspecto da economia em contribuições realizadas por vários componentes. Assim, desagrega-se uma identidade em suas partes constituintes (MILLER; BLAIR, 2009; ROSE; CASLER, 1996). Há diversas formas algébricas corretas para a decomposição aditiva de uma grandeza. Neste texto, adota-se a forma descrita por Dietzenbacher e Los (1998, p. 317-318) e Miller e Blair (2009), que é comumente aceita, possuindo como critério de ponderação a média aritmética das decomposições em dois períodos.

Desse modo, partindo-se da equação 3, a variação do conteúdo importado pode ser decomposta, inicialmente, em três efeitos:

$$\Delta CI_j^t = (1/2) \left\{ i' \left[ \left( \underbrace{\Delta A_m L_n^0 q_j^0 + \Delta A_m L_n^1 q_j^1}_{\text{Efeito direto}} \right) + \left( \underbrace{A_m^0 \Delta L_n q_j^1 + A_m^1 \Delta L_n q_j^0}_{\text{Efeito tecnológico}} \right) + \left( \underbrace{A_m^0 L_n^0 \Delta q_j + A_m^1 L_n^1 \Delta q_j^0}_{\text{Efeito composição}} \right) \right] \right\} \quad (8)$$

Conforme apresentado nas equações 5 e 6, a matriz inversa de Leontief é calculada a partir da matriz de coeficiente técnicos nacionais ( $A_n$ ), que reflete a demanda por insumos nacionais, portanto, não aponta a demanda total por intermediários em cada atividade. Adicionalmente,  $A_n$  sofre o impacto das alterações de bens intermediários importados. Assim, de forma a capturar tanto os efeitos das

mudanças tecnológicas, quanto do avanço das importações intermediárias, pode-se decompor a inversa de Leontief em dois componentes.

Primeiramente, obtém-se a matriz  $A$ , isto é, a matriz de coeficientes técnicos totais:

$$A = A_n + A_m \quad (9)$$

$$\Lambda = A_n * A^{-1} \quad (10)$$

$$A_n = \Lambda * A \rightarrow A_m = (1 - \Lambda) * A \quad (11)$$

$$A = A_n + A_m \therefore A = \Lambda * A + (1 - \Lambda) * A \quad (12)$$

na qual  $A_n$  e  $A_m$  são complementares de  $A$ ;  $1: [1]_{n \times n}$  é a matriz composta pelo numeral 1; e  $*$  é o multiplicador de Hadamard, operador que fornece o produto elemento a elemento entre duas matrizes de mesma dimensão.

Sendo a variação da matriz inversa de Leontief ( $L_n$ ) definida como:

$$\Delta L_n = L_n^1 - L_n^0 \quad (13)$$

De acordo com a metodologia de Miller e Blair (2009, p. 602-603), a mesma variação pode ser reescrita da seguinte forma:

$$\Delta L_n = L_n^1 (\Delta A_n) L_n^0 \quad (14)$$

Por sua vez, de acordo com a equação 11, a variação da matriz de coeficientes técnicos nacionais pode ser expressa como:

$$\Delta A_n = \left[ (1/2) \left( \left( (\Lambda^1 + \Lambda^0) * \Delta A \right) + \left( \Delta \Lambda * (A^1 + A^0) \right) \right) \right] \quad (15)$$

Ao substituir a equação 15 na 14, alcança-se:

$$\Delta L_n = L_n^1 \left[ (1/2) \left( \left( (\Lambda^1 + \Lambda^0) * \Delta A \right) + \left( \Delta \Lambda * (A^1 + A^0) \right) \right) \right] L_n^0 \quad (16)$$

Dessa forma, ao se substituir a equação 16 na expressão 8, realizar as multiplicações distributivas e reordená-la algebricamente, encontra-se a decomposição aditiva da variação do conteúdo importado em quatro termos: a) efeito direto – mudanças na matriz de coeficientes técnicos importados; b) efeito tecnológico – representado por mudanças na matriz de coeficientes técnicos totais; c) efeito adensamento – exprime a variação na matriz de coeficientes técnicos nacionais com relação ao coeficiente técnico total; d) efeito composição – espelha a variação do peso setorial na demanda final e em seus componentes. Por fim, a equação se expressa da seguinte forma:

$$CI_j^t = (1/2) \left\{ i' \left[ \underbrace{\left( \Delta A_m L_n^0 q_j^0 + \Delta A_m L_n^1 q_j^1 \right)}_{\text{Efeito direto}} + \underbrace{\left( A_m^0 [L_n^1 ((1/2)((\Lambda^1 + \Lambda^0) * \Delta A)) L_n^0] q_j^1 + A_m^1 [L_n^1 ((1/2)((\Lambda^1 + \Lambda^0) * \Delta A)) L_n^0] q_j^0 \right)}_{\text{Efeito tecnológico}} + \underbrace{\left( A_m^0 [L_n^1 ((1/2)((\Delta \Lambda * (A^1 + A^0)) L_n^0)] q_j^1 + A_m^1 [L_n^1 ((1/2)((\Delta \Lambda * (A^1 + A^0)) L_n^0)] q_j^0 \right)}_{\text{Efeito adensamento da cadeia produtiva}} + \underbrace{\left( A_m^0 L_n^0 \Delta q_j + A_m^1 L_n^1 \Delta q_j \right)}_{\text{Efeito composição}} \right] \right\} \quad (17)$$

Atribui-se, a seguir, a interpretação econômica aos fatores alcançados na decomposição estrutural:

- a) efeito direto: mede a variação imediata de importação de bens intermediários como requisito para que efetivamente ocorra um aumento na produção; medido pelas mudanças em  $A_m$ ;
- b) efeito tecnológico: avalia o impacto das mudanças técnicas sobre as importações de intermediários ou, ainda, da estrutura técnica de produção sobre o volume de insumos importados; medido pelas alterações em  $A$ ;
- c) efeito adensamento: quantifica a capacidade das cadeias produtivas internas atenderem às consecutivas etapas pelas quais são transformados os intermediários. Noutras palavras, o quanto e em que grau as ligações intersetoriais são abastecidas pela estrutura produtiva nacional. Desse modo, quanto maior densidade observar uma rede produtiva, maior é o impacto da produção sobre o volume de importações, pois provoca maiores conexões com o mercado externo; auferido pelas mudanças em  $A$ ;
- d) efeito composição: estima a influência da mudança das parcelas dos setores na demanda final sobre o volume de importações. Ou seja, se um setor mais intensivo em importações ganha maior participação na demanda final, tudo o mais constante, o coeficiente de importação será maior; avaliado pelas alterações em  $q_j$ .

### 3.2 Base de Dados e Preços Relativos

A partir de 2010, os dados referentes a matrizes insumo-produto passaram por extensa revisão metodológica. Nessa revisão, procedeu-se à adoção de novo sistema de referências nas contas nacionais – Sistema de Contas Nacionais referência 2010 – em que se aplica uma nova classificação de atividades e produtos, bem como fonte de

dados atualizada.<sup>13</sup> Desse modo, se por um lado, as novas informações geradas adquirem maior aderência à realidade, por outro, constituem-se dificuldades de comparabilidade dos resultados ao longo do tempo, conseqüentemente, as análises de longo prazo se veem comprometidas.

Sendo assim, no intuito de contornar tal dificuldade analítica, a fonte de dados utilizados neste trabalho é obtida a partir das matrizes estimadas por Passoni (2019). Essa base é composta por duas séries de matrizes insumo-produto: a preços correntes e a preços do ano anterior. As matrizes compreendem 42 atividades e o período de 2000 a 2016. O cálculo efetivo dos coeficientes foi feito sobre matrizes valoradas a preços constantes de 2010.

Adicionalmente, com objetivo de observar as mudanças nos preços dos bens importados em relação ao preço do total dos bens da economia, realizou-se o exercício de deflacionar as importações por dois índices. O primeiro representa a variação anual de preço para o valor bruto da produção (VBP), ou seja, a divisão do valor bruto a preço corrente pelo valor bruto a preço do ano anterior, resultando em relativos. Ao serem multiplicados, encadeiam-se em um índice para que, então, os valores das matrizes a preços correntes sejam expressos (corrigidos) a preços constantes.<sup>14</sup> A esse conjunto de matrizes denominamos de matrizes valoradas a preços médios. O segundo segue lógica bastante semelhante, porém na forma matricial. Consiste na divisão, elemento a elemento, da matriz do ano corrente pela matriz a preços do ano anterior. Como resultado, obtêm-se matrizes com relativos nas células, que, por sua vez, são encadeadas – formando índices matriciais – de modo que, ao se multiplicarem as matrizes originais, a preços correntes, alcançam-se as matrizes a preços constantes – para determinado ano escolhido. Denominamos as matrizes valoradas por esse segundo método de matrizes a preços próprios.

---

<sup>13</sup> Para maior detalhamento sobre a mudança de referência no Sistema de Contas Nacionais, ver as notas metodológicas de IBGE (2016). Disponível em: <https://bit.ly/2LHr9sE>.

<sup>14</sup> Este foi o índice utilizado para colocar a preços constantes as matrizes utilizadas no cálculo dos coeficientes.



Assim feito, de posse das matrizes com as duas valorações, pode-se, então, dividir o valor das importações obtido junto às matrizes a preços próprios pelo valor das importações a preços médios para cada ano. O quociente dessa divisão, por fim, expressa a relação entre o preço dos bens importados *vis-à-vis* o preço do conjunto total de bens.<sup>15</sup>

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Essencialmente, são três variáveis calculadas: a) coeficiente de importação; b) conteúdo importado (relativo a bens intermediários); c) importação para uso final (como percentual do total do componente da demanda final). A primeira variável é a soma das duas seguintes, ou seja, a soma dos resultados para os conteúdos importados, relativos aos bens intermediários, e a importação para uso final como percentual do total do componente da demanda final. A segunda, conforme descrito na subseção 3.1, mede o impacto do quanto de importações intermediárias (direta e indiretamente) é necessário realizar para atender ao aumento da demanda de uma unidade monetária de um setor específico ou de um componente na demanda final. A terceira é a proporção de bens finais importados relativos ao total dos bens finais adquiridos.

Conforme salientado na introdução, a análise é segmentada em três períodos. O primeiro, de 2000 a 2008, é o recorte temporal anterior à crise financeira e caracterizado pelo aumento do ritmo de crescimento econômico. O segundo, compreendido pelo quartel 2010 a 2014, ao contrário do intervalo anterior, identifica-se como período de desaceleração da atividade produtiva. Por fim, o terceiro, de 2014 a 2016, tem como principal particularidade a manifestação da crise econômica no Brasil.

---

<sup>15</sup> Observa-se que há extensa literatura sobre métodos de deflação em matrizes insumo-produto. Pode-se destacar os trabalhos de Balk e Reich (2008), Dietzenbacher e Termushoev (2012) e Passoni (2019).

#### 4.1 Crescimento de 2000 a 2008

Os dados relativos a esse intervalo apontam para o aumento do coeficiente de importação de todos os componentes da demanda final, com exceção das exportações. É digno de nota o crescimento do coeficiente de importação acompanhado da expansão do PIB, isto é, o conjunto dos coeficientes apresenta variação em mesmo sentido que a atividade econômica, o que, a princípio, aponta para a correlação positiva entre as duas variáveis.

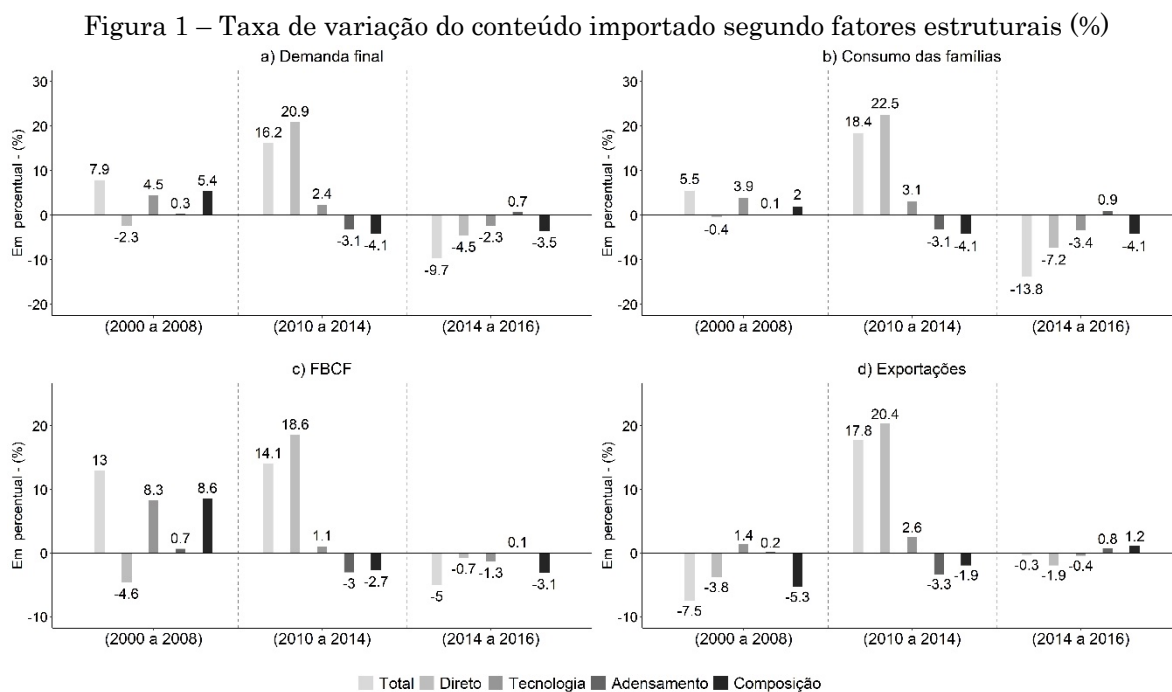
De modo a ilustrar, os coeficientes de importação, tanto do consumo das famílias, quanto do conjunto da demanda final, passaram, respectivamente, de 12,3% e de 14,4%, no ano 2000, para 12,9% e 15,5% em 2008. Vale destacar que tais aumentos tiveram no comportamento dos intermediários o fator determinante, uma vez que as importações para uso final – a parcela de bens finais importados no total de cada componente da demanda final – apresentou alta pouco significativa, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Coeficientes de importação para componentes da demanda final (%)

		Demanda final	Consumo das famílias	FBCF	Exportações
Coeficiente de importação - (C = A + B)	2000	14,4	12,3	19,3	17,8
	2008	15,5	12,9	22,1	16,5
	2010	13,9	11,8	19,4	13,6
	2014	15,8	13,7	21,6	16,0
	2016	14,4	12,1	20,7	16,0
Importação para uso final (como % da demanda final) - (A)	2000	3,4	3,1	6,5	---
	2008	3,6	3,2	7,6	---
	2010	3,9	3,5	7,0	---
	2014	4,1	3,8	7,5	---
	2016	3,9	3,6	7,3	---
Conteúdo importado (bens intermediários) - (B)	2000	11,0	9,2	12,8	17,8
	2008	11,9	9,7	14,4	16,5
	2010	10,0	8,3	12,4	13,6
	2014	11,6	9,9	14,1	16,0
	2016	10,5	8,5	13,4	16,0

Fonte: Elaboração própria a partir de Passoni (2019).

Dessa forma, no que tange ao conteúdo importado (referente aos bens intermediários) desses componentes da demanda, a decomposição estrutural, apresentada na Figura 1, destaca três efeitos estruturais: os efeitos da composição setorial e da tecnologia, que contribuem significativamente para o aumento do conteúdo importado, e, por sua vez, o efeito direto, que atua no sentido oposto, ou seja, de reduzir o indicador. Com relação ao primeiro, composição setorial, houve maior protagonismo dos setores com elevados conteúdos importados, isto é, sucedeu aumento do peso das atividades que demandam maior volume de itens importados. O segundo fator, tecnologia, compreende a utilização de técnicas de produção mais intensivas em insumos e componentes importados. O terceiro, direto, ocorre através do uso menos acentuado de intermediários importados. Esse último efeito será visto em maior detalhe a seguir.



Fonte: Elaboração própria a partir de Passoni (2019).

Quanto ao efeito composição, o impulso importador advém do crescimento da demanda por bens duráveis. Os setores produtores de tais bens, além de possuírem

maior conteúdo importado, ganharam peso nesse período. A Tabela 2 destaca as principais atividades, segundo períodos selecionados, que obtiveram aumento de participação nos vetores da demanda.<sup>16</sup>

Tabela 2 – Conteúdo importado setorial e atividades com maiores ganhos de participação nos componentes da demanda (%)

(2000 a 2008)	Ordem da Variação	Conteúdo importado em 2008	Peso setorial em 2008	(2010 a 2014)	Ordem da Variação	Conteúdo importado em 2014	Peso setorial em 2014	(2014 a 2016)	Ordem da Variação	Conteúdo importado em 2016	Peso setorial em 2016
<b>Demanda Final</b>											
Auto, caminhões, ônibus	2o	20,0	4,6	Serv. de alojamento	3o	8,5	4,4	Alimentos e Bebidas	2o	12,1	9,5
Ext. de petróleo e gás	4o	10,9	1,3	Saúde privada	4o	7,1	2,9	Agropecuária e pesca	3o	10,5	4,7
(1) Comércio	1o	5,5	11,5	Comércio	1o	6,0	13,7	Intermed Financeira	1o	3,2	5,9
(3) Intermed Financeira	3o	3,9	4,3	Ativ. Imobiliária	2o	0,9	8,9	Ativ. Imobiliária	4o	0,9	9,6
<b>Média</b>		<b>11,9</b>				<b>11,6</b>				<b>10,5</b>	
<b>Consumo das famílias</b>											
Auto, caminhões, ônibus	3o	20,0	3,2	Serv. de alojamento	3o	8,5	6,5	Energia, gás, água	3o	11,9	3,1
Saúde privada	4o	7,9	3,9	Saúde privada	4o	7,1	4,5	Saúde privada	4o	6,5	0,5
Comércio	1o	5,5	15,3	Comércio	1o	6,0	18,0	Intermed Financeira	1o	3,2	8,3
Intermed Financeira	2o	3,9	6,7	Ativ. Imobiliária	2o	0,9	13,7	Ativ. Imobiliária	2o	0,9	14,7
<b>Média</b>		<b>9,7</b>				<b>9,9</b>				<b>8,5</b>	
<b>FBCF</b>											
Outros equip. de transp.	4o	27,3	1,7	Maq. e equip., móveis	4o	25,4	15,8	Eletrodomésticos	4o	21,4	2,3
Maq. e equip., móveis	3o	24,8	17,2	Construção civil	1o	10,4	50,0	Agropecuária e pesca	3o	10,5	2,2
Auto, caminhões, ônibus	1o	20,0	8,3	Serv. de informação	2o	9,5	5,5	Construção civil	1o	9,8	52,0
Comércio	2o	5,5	7,4	Comércio	3o	6,0	7,4	Serviços de informação	2o	8,7	7,0
<b>Média</b>		<b>14,4</b>				<b>14,1</b>				<b>13,4</b>	
<b>Exportações</b>											
Refino de petróleo	4o	27,6	3,8	Fab. de aço e derivados	3o	20,9	4,4	Outros equip. de transp.	1o	29,3	4,8
Ext. minério de ferro	2o	13,5	6,5	Outros equip. de transp.	2o	12,7	3,0	Alimentos e Bebidas	2o	12,1	15,8
Alimentos e Bebidas	3o	12,7	14,5	Agropecuária e pesca	1o	11,6	13,4	Auto, caminhões, ônibus	3o	27,3	3,6
Ext. de petróleo e gás	1o	10,9	5,8	Comércio	4o	6,0	3,5	Metalurgia	4o	22,1	3,3
<b>Média</b>		<b>16,5</b>				<b>16,0</b>				<b>16,0</b>	

Fonte: Elaboração própria a partir de Passoni (2019).

Vale notar que no intervalo de 2000 a 2008, o setor de veículos automotores apresenta aumento de participação em todos os componentes da demanda.<sup>17</sup> Assim, como veículos automotores possuem elevados conteúdos importados, a expansão dessa atividade impulsiona o crescimento do conteúdo médio da economia. Em números, o conteúdo importado da atividade automobilística alcança 20%, em 2008, já o consumo familiar e o conjunto da demanda apresentam médias na ordem de 9,7% e 11,9 % respectivamente.

<sup>16</sup> O conteúdo importado setorial para os anos selecionados encontra-se no Apêndice A.

<sup>17</sup> Excetuando as exportações, as quais analisaremos mais adiante.

Quanto ao efeito tecnologia, sua contribuição pode ser compreendida, pois, no ciclo expansivo, a demanda tende a se deslocar para bens mais sofisticados, sendo que muitos desses são providos (diretamente ou via insumos) através de importações (MEDEIROS, 2015, p. 74). A produção de bens mais sofisticados transparece na decomposição através do fator tecnológico com aumento de 4,5% para a demanda final e de 3,9% para o consumo familiar.<sup>18</sup>

Nos anos 2000, o consumo familiar foi apontado como um dos principais vetores do crescimento econômico.<sup>19</sup> Com efeito, o intervalo 2000-2008 foi caracterizado pelo aumento do volume de emprego, das taxas de reajuste do salário mínimo, da expansão do crédito para bens duráveis e das políticas de transferência de renda. Ressalta-se que, dentro da visão keynesiana – tradicional ou nas diferentes vertentes –, o consumo é concebido como uma função positiva da renda disponível, conseqüentemente compreende-se o aumento dos coeficientes de importação em um período de expansão da atividade econômica, especialmente em uma economia cuja elasticidade-renda das importações é elevada (SANTOS *et al.*, 2015b, p. 28). Desse modo, semelhante à demanda final, a importação para bens de consumo observa um movimento positivamente correlacionado à renda.

Pode-se argumentar que os valores dos conteúdos importados tenham sido impactados, em grande medida, pela valorização cambial. De fato, assistiu-se à valorização do real a partir de 2003 até 2010, quando, então, a trajetória é invertida.<sup>20</sup> Entretanto, importantes trabalhos apontam para uma menor relevância do câmbio no comércio exterior ao longo dos anos 2000.<sup>21</sup> Santos *et al.* (2015b, p. 28) estimaram, para o período 1996-2013, elasticidade câmbio de -0,51 e, para a renda, de 3,1. Ou

---

<sup>18</sup> Ver Figura 2, gráficos *a* e *b*.

<sup>19</sup> Ver Medeiros (2015, p. 67-76), Carvalho e Rugitsky (2015, p. 5-6) e Serrano e Summa (2015).

<sup>20</sup> Ver Figura 2.

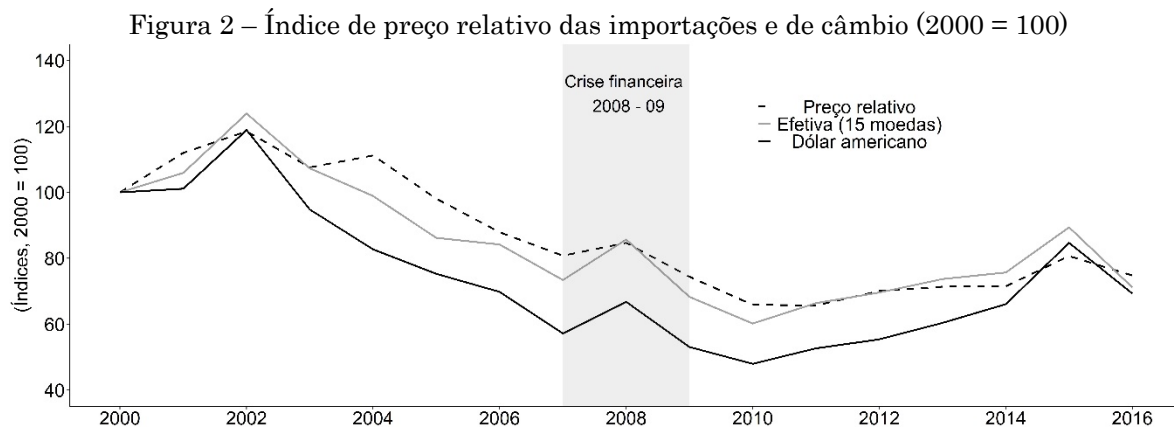
<sup>21</sup> Ver, por exemplo, Minella e Souza-Sobrinho (2011), Santos *et al.* (2015b) e Padrón *et al.* (2015) Santos *et al.* (2015b). Os dois primeiros trabalhos ressaltam a baixa elasticidade-câmbio em relação às importações, Padrón *et al.* (2015) é relativo às exportações e Santos *et al.* (2015b) ressalta, em relação aos investimentos, que o câmbio teria um papel contrário ao esperado, ou seja, uma desvalorização provocaria a diminuição dos investimentos em virtude do aumento do preço (em real) dos bens de capital.

seja, enquanto 1% de desvalorização do câmbio leva à diminuição das importações em 0,5%, 1% de aumento na renda acarreta 3,1% de aumento no *quantum* importado.

Nesse mesmo trabalho, Santos *et al.* (2015b) argumentam que a baixa elasticidade-câmbio, bem como a alta elasticidade-renda das importações resultam da concentração da pauta importadora brasileira em bens intermediários – processo intensificado na economia brasileira ao longo dos anos 1990 e 2000. Segundo os autores, bens intermediários são insumos para processos manufatureiros específicos e, por conseguinte, há baixo grau de substituição para essa categoria. Já em relação aos bens finais, de modo contrário aos intermediários, tanto para a categoria de uso de duráveis quanto para a de não duráveis, o preço é um fator relevante quanto à escolha da origem, ou seja, se nacional ou importado. Embora a substituíbilidade não seja perfeita, se o preço de um calçado ou de um perfume importados aumentar em moeda local (devido à desvalorização cambial), promove-se o redirecionamento da demanda para o calçado, o perfume ou, até mesmo, um bem durável – como, por exemplo, um automóvel – nacional. Contudo, o mesmo raciocínio não pode ser utilizado para os bens intermediários, pois, em muitos casos, não existe a opção nacional, seja por não atender às especificações técnicas, seja por não haver produção suficiente. Desse modo, dado o baixo grau de substituíbilidade, os autores justificam o pessimismo da elasticidade cambial.

Nesse ponto, vale destacar o resultado da decomposição estrutural (ver Figura 1), pois revela variação negativa de 2,3% para o fator direto ( $A_m$ ), para a demanda final, nesse período. De acordo com o parágrafo anterior – relatando alta elasticidade-renda das importações e valorização do cambial – seria esperada maior utilização direta de bens intermediários importados, e não menor. Contudo, o movimento do preço relativo, exercício descrito na seção 3.2, ajuda a compreensão desse resultado. O índice de preço relativo, de acordo com a Figura 2, apresenta queda, entre 2000 e 2008, de 100 para 84,7, isto é, uma redução de 15,3% no preço dos importados *vis-à-vis* o total dos bens. Sendo assim, pode-se compreender a variação negativa do fator

direto como uma decorrência do movimento dos preços relativos, e não de menor *quantum* na utilização direta de intermediários importados.



Índices	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 Preço relativo	100	112.0	118.5	107.6	111.2	98.1	87.9	80.8	84.7	74.4	65.9	65.7	70.1	71.4	71.5	80.7	74.8
2 Efetiva	100	105.9	123.9	107.3	98.9	86.2	84.2	73.4	85.7	68.3	60.2	66.4	69.6	73.7	75.7	89.4	71.2
3 Dólar americano	100	101.1	118.9	94.8	82.7	75.3	69.8	57.2	66.8	53.1	48.0	52.7	55.4	60.4	66.1	84.7	69.3

Fonte: Elaboração própria a partir de Passoni (2019) e Banco Central do Brasil (2019).

De modo a melhor expor o argumento, a Figura 2 apresenta três índices de preços: o primeiro (linha pontilhada) é o índice de preços relativos; o segundo e o terceiro referem-se à taxa efetiva real e à taxa real de câmbio em relação ao dólar americano. Observa-se que, entre 2000 e 2008, tanto o índice de preços relativo quanto os referentes ao câmbio apresentaram trajetória de queda. Desse modo, postula-se que a variação negativa do fator direto decorre da valorização cambial, pois implica – quando da conversão do valor das importações em dólar para o real – a redução do preço dos importados em relação ao total de bens, que já são expressos em real.

Em específico aos bens de capital, a Tabela 1 destaca o maior coeficiente de importação entre todos os componentes da demanda e, vale ainda notar, a forte participação da importação para uso final, bastante acima dos demais componentes. Entre 2000 e 2008, observa-se crescimento do coeficiente de importação próximo a 3,0 p.p., porque passa de 19,3% para 22,1%. Adicionalmente, quanto aos bens

intermediários, a decomposição estrutural evidencia os fatores composição e tecnologia com contribuição positiva para o aumento do coeficiente e, por sua vez, o fator direto atuando de modo a reduzi-lo.

Quanto ao fator composição, dentre as atividades que adquiriram maior participação na estrutura produtiva, encontram-se justamente as que possuem maior conteúdo importado. Como exemplo, máquinas e equipamentos e a indústria automobilística ampliaram a participação setorial nesse intervalo. Em 2008, tais atividades possuíam respectivamente conteúdos importados de 24,8% e 20,0%, contra o valor médio do conteúdo importado para Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) de 14,4%. Em outras palavras, são atividades que possuem ao menos um quinto de insumos, partes e componentes atendidos pelo mercado externo. Posto isso, compreende-se o aumento do efeito composição, pois, uma vez que esses setores são expandidos, provoca-se maior necessidade de importações.

O impacto positivo do efeito composição sobre o conteúdo importado, via de regra, ocorre em ciclos expansivos da economia, quando atividades manufatureiras e produtoras de bens duráveis apresentam crescimento acima da média, ou seja, setores com perfis pró-cíclicos. Segundo Lara e Black (2016), o caráter pró-cíclico das importações na economia, especialmente para investimentos, ocorre em virtude das discontinuidades produtivas em nossa capacidade instalada. De outro modo, a oferta interna não possui elasticidade suficiente, pois são ausentes segmentos produtivos necessários para atender ao aumento da demanda. Assim, nas fases de aceleração da atividade, a expansão da oferta interna em bens de investimentos é viabilizada pelo aumento das importações e, não apenas, mas especialmente por intermediários (LARA; BLACK, 2016, p. 11; MEDEIROS, 2015, p. 125-126).

Pode-se compreender o caráter pró-cíclico dos investimentos, bem como de suas importações, uma vez que aqueles funcionam via mecanismo acelerador flexível, ou seja, atuam em resposta à expansão tendencial da demanda, e as inversões aumentam acima dos demais componentes, de forma a regular a capacidade produtiva ao aumento da procura (SERRANO; SUMMA, 2015, p. 14). Ademais, segundo Santos *et*



*al.* (2015b, p. 18), o investimento em máquinas e equipamentos é afetado positivamente pelo aumento no preço das *commodities*, pela formação bruta de capital da administração pública e pela valorização cambial. Com efeito, as três dinâmicas estiveram presentes nos anos 2000, período anterior à crise econômica.

Quanto ao fator tecnológico, mais intensivo em importações, dois argumentos podem ser alçados. O primeiro – em grande medida relacionado ao efeito composição – consiste em atividades cuja produção aumenta e são preponderantemente do segmento de bens duráveis, constituídos por técnicas de produção de maior complexidade, necessitando, assim, insumos que a estrutura produtiva, em muitos casos, não oferta ou, ao menos, não em escala suficiente (LARA; BLACK, 2016.). O segundo provém da constatação de que a produção de bens duráveis é realizada, em grande medida, por empresas de capital transnacional. O aumento da produção de tais atividades pertence ao conjunto de decisões de firmas que, crescentemente, se utilizam de sistemas de produção que perpassam fronteiras nacionais (MENG; FANG; YAMANO, 2012, p. 2-4).

Em respeito às exportações, os resultados da Tabela 1 apontam para a queda do coeficiente de importação. Vale notar o único componente da demanda a apresentar tal comportamento. Em 2000, o patamar do coeficiente de importação era de 17,8% e, em 2008, diminuía para 16,5%. É necessário observar que as importações para atender às exportações ocorrem apenas para bens intermediários, pois não existe, no Brasil, importação de bens da categoria de uso final para posterior transferência ao mercado externo.

Desse modo, a queda do coeficiente de importação se deve, na totalidade, ao comportamento dos bens intermediários. No exercício de decomposição estrutural, os fatores composição e direto contribuíram de forma pronunciada para a redução do conteúdo importado. Em relação à composição, os resultados da Tabela 2 – contendo os principais setores com ganho de participação no vetor das vendas externas – destacam as atividades de alimentos e bebidas, de extração de minério de ferro e de petróleo e gás. Tais setores possuem conteúdo importado menor que a média das

exportações. Ou seja, caminhou em sentido contrário aos demais componentes da demanda descritos, os setores que ganharam participação são justamente os menos intensivos em itens importados.

Por sua vez, quanto ao impacto negativo do efeito direto, a compreensão é similar à encontrada nos demais componentes da demanda analisados, isto é, a queda dos preços relativos implica na redução do efeito direto (ver Figura 2).

Ressalta-se, por fim, que o movimento de queda do coeficiente vai na contramão do esperado, em que pese o contexto produtivo mundial, no qual paulatinamente tem se observado um movimento de fragmentação produtiva entre países. De forma estilizada, tal contexto promoveria o acréscimo do coeficiente importado das exportações, fenômeno captado pela literatura empírica das chamadas cadeias globais de valor (INOMATA, 2017). Contudo, ao menos nesse período, a economia brasileira apresenta sinais contrários a esse cenário produtivo.

## 4.2 Desaceleração de 2010 a 2014

Na imediata pós-crise financeira, a despeito da desaceleração econômica, observam-se as maiores taxas de aumento do coeficiente importado. A expansão dos coeficientes de importação ocorreu em todos os componentes da demanda (ver Tabela 1). Os acréscimos foram majoritariamente provenientes do comportamento dos intermediários, uma vez que os conteúdos finais apresentaram ligeiro aumento nos componentes.

Na demanda final e no consumo das famílias, os dados da Tabela 1 indicam aumento no coeficiente de importação, respectivamente, de 13,9% para 15,8% e de 11,8% para 13,7%. Em relação ao comportamento dos intermediários desses componentes, os resultados do exercício de decomposição estrutural apontaram para os fatores direto e composição como principais fatores a participarem da variação do coeficiente importado. Eles atuaram em direções contrárias sobre os coeficientes, o primeiro no sentido de aumentá-lo e o segundo de reduzi-lo.

Vale destacar o efeito direto sob a importação de intermediários, pois o aumento foi acima de 20% nos dois casos, o mais expressivo entre os fatores analisados. Com isso, é necessário destacar o impacto dos preços relativos sobre o fator direto. Embora a variação dos preços relativos tenha sido menor em relação ao período anterior, eles aumentaram em 8,5%,<sup>22</sup> refletindo, assim, um aumento do preço dos importados *vis-à-vis* a cesta total dos bens.<sup>23</sup> Além disso, observa-se que o câmbio – pelo índice efetivo, cesta de 15 moedas, calculado pelo Banco Central – desvalorizou-se em 25,7%, fato que também contribui para elevação do fator direto, pois torna os bens importados, em reais, mais caros. Em suma, câmbio e preços relativos concorrem para o aumento do fator direto.<sup>24</sup>

Quanto à composição setorial, participa na redução do conteúdo importado em 4,1% de ambos os componentes. Pode-se inferir que o aumento do efeito direto, isto é, o aumento da utilização direta de insumos importados, coincidente com a maior participação das atividades com menor necessidade de importações (impacto negativo do efeito composição), aponta para a tendência de acirramento da concorrência externa nos setores de *tradables*, indicando, assim, o deslocamento de parte da produção nacional para o mercado externo (HIRATUKA, 2018, p. 11).

Em relação ao impacto negativo do fator composição sobre o conteúdo importado, tanto na demanda final quanto no consumo das famílias tal movimento pode ser compreendido através da observação dos resultados obtidos na Tabela 2, pois os setores que apresentaram aumento na participação setorial são justamente aqueles cujos conteúdos importados, em 2014, são menores do que a média. Para a demanda final, notam-se as atividades ligadas a comércio, aluguéis, saúde privada e serviços de alojamento. Por seu turno, serviços pessoais de toda ordem: financeiros, saúde privada e atividades imobiliárias ganham espaço no orçamento das famílias. Carvalho e

---

<sup>22</sup> Contra um decréscimo de 15,3% no período anterior.

<sup>23</sup> Variações obtidas junto ao índice de preços relativos apresentado na Figura 2.

<sup>24</sup> Com efeito, os preços relativos atuam sobre todos os fatores estruturais em todos os períodos. Assim, vale notar que há espaço para futuros exames – com maiores aprofundamentos – sobre o complexo vínculo entre os preços relativos e os principais agregados da economia, em especial, as importações.

Rugitsky (2015, p. 12) argumentam que o consumo em serviços, em relação aos demais bens, possui elevada elasticidade-renda e que a melhor distribuição salarial no período pode ser responsável pelo aumento dos serviços na cesta de consumo familiar.

Na formação bruta de capital, há aumento do coeficiente importado ao passar de 19,4% para 21,6% (ver Tabela 1). Contudo, diferente dos demais componentes da demanda, há importante expansão das importações para uso final: a ampliação do coeficiente importado não foi impulsionada apenas pelos intermediários, uma vez que a importação direta do bem final aumentou em 0,5 p.p. ao passar de 7,0% para 7,5%.

Nos intermediários, a taxa de crescimento do conteúdo importado foi de 14,1%, sendo que os fatores direto e tecnologia contribuíram para o aumento desse indicador. Por sua vez, adensamento e composição atuaram no sentido de mitigá-lo (ver Figura 2, gráfico *c*). O fator direto, que é o de maior influência, apresentou taxa de variação de 18,6%, já o efeito tecnológico pressionou o aumento do coeficiente em 1,1%. Quanto aos fatores que impactaram o indicador atenuando-o, o adensamento impactou o conteúdo importado em -3% e a composição setorial em -2,7%. Nesse ponto, vale notar a relação inversa entre o efeito direto e o adensamento. O forte efeito direto positivo contribui para a redução do adensamento da cadeia produtiva, uma vez que a compra direta de intermediários promove a perda de elos entre setores e entre empresas. De outro modo, as importações diretas de bens intermediários promovem a perda de densidade da cadeia, pois toda a rede de produção que demandaria importações em diferentes estágios produtivos é substituída pela compra imediata do bem no exterior.

O último fator de destaque em bens de investimento se dá para o efeito composição, em que há decréscimo de 2,7%. O sentido negativo pode ser compreendido através da observação da Tabela 2: observa-se que as quatro atividades que assumiram maior participação no componente FBCF possuem coeficiente abaixo da sua média. Dentre as atividades que se expandiram e têm conteúdo importado abaixo da média, destaca-se a construção civil, que passa de 48,7% para 50,4% de toda a formação bruta realizada. Essa atividade possui extensa gama de produtos não

transacionáveis, logo seu coeficiente revela baixo valor em relação às demais, como, por exemplo, os relativos à indústria de transformação.

Nas exportações, o comportamento é bastante parecido ao observado nos bens de capital. Contudo, as variações são maiores. O coeficiente de importação passa de 13,6% para 16% (ver Tabela 1). No exercício de decomposição estrutural, o efeito direto assumiu o valor de 20,4% e, por seu turno, o adensamento produtivo reduziu em 3,3%. Entre 2010 e 2014, entretanto, a pauta exportadora brasileira apresenta concentração em *commodities*, que se caracterizam por possuírem reduzida cadeia produtiva em relação aos produtos do setor da indústria de transformação (ver Tabela 2). De forma a ilustrar, as atividades extrativas (petróleo e gás), assim como a agropecuária possuem forte participação nas exportações. De modo oportuno, vale destacar o aumento da participação da agropecuária, tal atividade possui a segunda maior parcela no vetor exportador do país.

### 4.3 Crise de 2014 a 2016

Neste último período, destaca-se a redução no coeficiente importado para o conjunto da demanda final, esta retornando a 14,4% (ver Tabela 1), o mesmo valor observado para o primeiro ano da série, em 2000. O principal fator explicativo foi, novamente, o comportamento dos intermediários, uma vez que a parcela da importação para uso final no total dos bens finais consumidos apresentou leve redução. Sendo assim, os principais resultados do exercício de decomposição estrutural apresentaram queda do conteúdo importado com a contribuição de todos os fatores estruturais, à exceção do adensamento produtivo (ver Figura 1). Os fatores direto e composição atuaram como principais agentes para a redução dos indicadores, respectivamente com valores de 4,5% e 3,5%, isto é, observa-se uma menor utilização de insumos importados, bem como a concentração da demanda em atividades de menor exigência por importações, tais como serviços, alimentos e bebidas.

Em específico, quanto ao impacto dos preços relativos no fator direto, o índice de preços relativos indicou aumento de 4,6 % dos importados em relação ao total dos bens. Entretanto, o fator direto, conforme apontado, apresentou variação negativa. Em outras palavras, mesmo com a influência dos preços relativos, em sentido de expandi-lo, sua variação foi negativa, apontando, com efeito, para a menor utilização imediata de insumos importados.

Observa-se que, nos dados relativos aos agregados macroeconômicos, o PIB para esse período diminuiu, em média, 2,2% a.a. e, por sua vez, as importações são reduzidas em 8,7 %, <sup>25</sup> ou seja, uma relação entre essas duas variáveis que chega a ser quatro vezes maior em favor das importações. Desse modo, reafirma-se a correlação entre coeficiente importado e o ritmo da atividade econômica.

Quanto ao consumo das famílias, a contração do coeficiente de importação é explicada, em grande medida, pela redução da importação de bens intermediários. Assim, os resultados da decomposição estrutural demonstram valores semelhantes aos encontrados para a demanda final: todos os fatores, exceto o adensamento, contribuíram para a queda do conteúdo importado (ver Figura 1).

Os setores cuja parcela na cesta de consumo familiar cresceu foram intermediação financeira, atividades imobiliárias (aluguéis), gastos com saúde privada e serviços de utilidade pública. Tais atividades possuem demanda, majoritariamente, atendida pela produção nacional, não necessitando, assim, incorrer em grandes volumes de importação. Desse modo, é compreensível o impacto negativo do efeito composição (ver Tabela 2, consumo das famílias no período 2014-2016).

Já na formação bruta de capital, a retração no coeficiente importado foi da ordem de 0,9 p.p., o indicador passou de 21,6% para 20,7%. Entretanto, vale notar que, mesmo com o aprofundamento da crise econômica, um quinto dos bens dessa categoria foi provido direta e indiretamente através de importações. A queda no coeficiente de importação foi concentrada nos intermediários e teve nos efeitos

---

<sup>25</sup> Resultados a partir de dados do IBGE.

composição e tecnologia os principais protagonistas. No tocante ao efeito composição, observa-se, na Tabela 2, que as atividades de agropecuárias, serviços de informação e, sobretudo, construção civil aumentaram a participação nesse componente da demanda. Esses setores possuem conteúdos importados bastante inferiores ao da média da FBCF.

Por seu turno, a utilização de tecnologia menos intensiva em partes, componentes e insumos importados deriva do maior peso setorial das atividades descritas, especialmente da construção civil, que corresponde à metade da formação bruta brasileira. Tais atividades possuem técnicas com menor grau de sofisticação, logo com a estrutura produtiva nacional com maior potencialidade de atender à demanda por insumos desses setores (CARNEIRO, 2010, p. 14-15). Contudo, vale ressaltar que máquinas e equipamentos respeitam fortes atributos de diferenciação, especificidade – não raro sendo produzidos sob demanda –, bem como requisitos quanto à sofisticação tecnológica. Tais exigências, junto à necessidade de exploração de economias de escala, induzem a sua elaboração a um reduzido número de países, levando-os a fabricarem tanto para si quanto para os demais mercados (MAGACHO, 2012, p. 66). É de se esperar, portanto, que as peculiaridades no nível do produto sejam refletidas através de um alto coeficiente importado, tanto em bens intermediários quanto em finais.

Quanto às exportações, por fim, essa categoria não teve o coeficiente de importação diminuído de forma significativa, contudo as vendas externas foram o único componente da demanda a apresentar crescimento no período, com uma média de 4,2% a.a. Os dados da decomposição estrutural permitiram avaliar que os fatores direto e tecnológico, com variação negativa, se equilibram com os efeitos positivos do adensamento da cadeia e da composição. Neste último, aponta-se para a maior participação das atividades produtoras de automóveis, caminhões e demais equipamentos de transporte.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho examinou o comportamento do coeficiente de importação da economia brasileira entre os anos 2000 e 2016. Constatou-se que, em períodos de aceleração da atividade econômica, ocorreu aumento mais que proporcional do coeficiente e, quando da desaceleração, houve retração, igualmente, mais que proporcional. Em síntese, identificou-se o caráter pró-cíclico do indicador. Essa característica foi mais explícita para a categoria de uso de bens intermediários. Contudo, apesar desse quadro, a formação bruta de capital fixo observou alta dependência em relação aos bens importados de uso final. Como exemplo, a parcela das importações para uso final da FBCF apresentou valores duas vezes maiores que os demais componentes da demanda agregada. Esse patamar discrepante se manteve, inclusive, em períodos de desaceleração econômica, justificando, assim, a investigação dos vetores da demanda final de forma desagregada.

Quanto à decomposição estrutural do conteúdo importado, vale notar o proeminente papel da mudança dos preços relativos no período 2000 a 2008. A forte valorização do real provocou a redução dos preços dos importados relativamente ao preço médio da cesta total de bens (nacionais e importados). Nessa conjuntura, o fator direto atenuou, em grande medida, o crescimento do conteúdo importado devido à redução, em real, do preço médio dos importados *vis-à-vis* o preço médio do conjunto total de bens. Assim, compreende-se a exceção desse período: o fator direto movendo-se em sentido oposto ao ritmo da economia. Nos demais períodos estudados – em que não houve forte mudança nos preços relativos, tampouco acentuada valorização do real –, o fator direto atua em consonância com a atividade econômica, ou seja, contribui para o aumento do conteúdo importado quando da expansão da renda e mitiga-o no período de desaceleração da economia.

Observa-se, ainda na decomposição do conteúdo importado, o papel da composição setorial. Os bens duráveis são particularmente elásticos à renda, isto é, taxas de variações na renda promovem modificações na demanda por bens duráveis a



taxas mais elevadas. Desse modo, em ciclos expansivos, atividades produtoras de bens duráveis tendem a obter maior participação na estrutura produtiva da economia. Vale notar que bens duráveis possuem cadeias produtivas mais longas e técnicas mais complexas e intensivas em tecnologia. Consequentemente, a produção de tais bens implica a importação de insumos que a estrutura produtiva nacional, em muitos casos, não dispõe ou, ao menos, não em escala suficiente.

Por seu turno, em períodos recessivos, a demanda converge para itens menos sofisticados. Nessa última circunstância, o consumo das famílias, bem como o investimento e a produção das firmas voltam-se para produtos e processos mais simples que não necessitam maiores volumes de importados. Notadamente, no caso das famílias, conforme pudemos notar através do ganho de participação setorial no período 2014-2016, sua renda se compromete a atenuar deveres financeiros, de habitação e de serviços essenciais, como saúde.

Vale notar, por fim, dois temas que, em trabalhos futuros, se sobressaem como misteres de maior aprofundamento. O primeiro é a extensão para o nível setorial dos exercícios de decomposição estrutural, de sorte a melhor compreender as distintas trajetórias do conteúdo importado entre as atividades. O segundo consiste numa análise mais detida dos efeitos da mudança dos preços relativos à aferição dos fatores estruturais da economia brasileira, em especial das importações.

## REFERÊNCIAS

AKYUZ, Y. The staggering rise of the south? *Turkish Economic Association*, 2012. (Discussion paper, n. 2012/3).

ALMEIDA, S.; FEIJÓ, C. A. *Ocorreu uma desindustrialização no Brasil?* São Paulo: Iedi, 2005.

BACHA, E. Integrar para crescer: o Brasil na economia mundial. *In: CDPP. Coletânea de Capítulos da Agenda Sob a Luz do Sol*. [S.l.]: CDPP, 2014.

BALK, B. M.; REICH, U. P. Additivity of national accounts reconsidered. *Journal of Economic and Social Measurement*, v. 33, n. 2-3, p. 165-178, 2008.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Cotações e boletins*. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>. Acesso em: 2 jul. 2019.

BARROS, O.; PEREIRA, R. Desmistificando a tese da desindustrialização: reestruturação da indústria brasileira em uma época de transformações globais. In: BARROS, O.; GIAMBIAGI, F. (Org.). *Brasil globalizado: o Brasil em um mundo surpreendente*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

BRAVO, A. C.; ÁLVARES, M. T. The import content of the industrial sectors in Spain. *Economic Bulletin*, Spain, Apr. 2012.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; MARCONI, N. *Doença holandesa e indústria*. São Paulo: FGV, 2010.

BRESSER-PEREIRA, L.C. Structuralist macroeconomics and the new developmentalism. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 32, n. 3, p. 347-366, 2012.

BONELLI, R.; PESSOA, S. Desindustrialização no Brasil: um resumo da evidência. *Fundação Getúlio Vargas*, 2010. (Texto para Discussão, n.7).

CARNEIRO, R. O desenvolvimento brasileiro pós-crise financeira: oportunidades e riscos. *Observatório da Economia Global*, Centro de Estudos de Conjuntura e Política Econômica, Campinas, n. 4, 2010.

CARVALHO, L.; KUPFER, D. A transição estrutural da indústria brasileira: uma análise dos fatores explicativos pela ótica da demanda. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 36., 2008, Salvador. *Anais [...]* Salvador: ANPEC, 2008.

CARVALHO, L.; RUGITSKY, F. Growth and distribution in Brazil the 21st century: revisiting the wage-led versus profit-led debate. *Department of Economics - FEA/USP, Discussion Paper*, n. 25, 2015. Acesso em: 13 jul. 2018.

CORDEN, W. M.; NEARY, J. P. Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. *The economic journal*, v. 92, n. 368, p. 825–848, JSTOR, 1982

COUTINHO, L. A especialização regressiva: Um balanço do desempenho industrial pós estabilização. In: VELOSO, J. P. R. (Org.). *Brasil: desafios de um país em transformação*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1997.

DE PAULA, L. F.; MODENESI, A.; PIRES, M. C. The tale of the contagion of two crises and policy responses in Brazil: a case of (keynesian) policy coordination? *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 37, n. 3, p. 408-435. Reino Unido: Taylor & Francis, 2015.

DIETZENBACHER, E.; LOS, B. Structural decomposition techniques: sense and sensitivity. *Economic Systems Research*, v. 10, n. 4, p. 307-323, 1998. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09535319800000023>. Acesso em: 15 jan. 2018.

DIETZENBACHER, E.; TERMURSHOEV, U. Input-output impact analysis in current or constant prices: does it matter? *Journal of Economic Structures*, v. 1, n. 1, p. 4, 2012.

FERRAZ, J. C.; KUPFER, D.; IOOTY, M. Competitividad industrial en Brasil: 10 años después de la liberalización. *Revista de la CEPAL*, v. 82, 2004.

HIRATUKA, C. Changes in the Chinese development strategy after the global crisis and its impacts in Latin America. *Revista de Economia Contemporânea*, v. 22, n. 1, 2018.

HOEKMAN, B. *The global trade slowdown: A new normal*. London: Centre for Economic Policy Research (CEPR), 2015. Ebook: VoxEU.org.

HUMMELS, D.; ISHII, J.; YI, K. The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, v. 1, n. 1, p. 75-96, 2001.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Matriz de insumo-produto: 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

INOMATA, S. Analytical framework for global value chains: an overview. In: *Global Value Chain Report: measuring and analyzing the impact of GVCs measuring on economic development*. [S.l.]: International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank, 2017. (Global value chain development report).

LARA, F.; BLACK, C. A recessão brasileira em 2015 e seu efeito conjuntural sobre as importações. *Indicadores Econômicos FEE*, Porto Alegre, v. 44, n. 2, p. 9-26, 2016.

MAGACHO, G. *A indústria de bens de capital no Brasil: restrição externa e dependência tecnológica no ciclo de crescimento recente*. 2012. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual de Campinas, 2012.

MARCATO, M.; ULTREMARE, F. Produção industrial e vazamento de demanda para o exterior: uma análise da economia brasileira. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 27,

n. 2, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-3533.2017v27n2art10>. Acesso em: 15 ago. 2018.

MEDEIROS, C. A. *Integração produtiva: a experiência asiática e algumas referências para o Mercosul*. [S.l.]: Mimeo, 2008.

MEDEIROS, C. A. *Inserção externa, crescimento e padrões de consumo na economia brasileira*. Rio de Janeiro: IPEA, 2015.

MEDEIROS, C. A.; FREITAS, F.; PASSONI, P. Structural change and the manufacturing sector in the Brazilian economy: 2000-2014. *In: SANTARCÁNGELO, J. E. The Manufacturing Sector in Argentina, Brazil, and Mexico*. Berlim: Springer Nature, 2019.

MENG, B.; FANG, Y.; YAMANO, N. Measuring global value chains and regional economic integration: an international input-output approach. *Institute of Developing Economies, Discussion Paper*, Institute of Developing Economies, JETRO, n. 362, 2012.

MILLER, R.; BLAIR, P. *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009. ISBN 978-0-521-73902-3.

MINELLA, A.; SOUZA-SOBRINHO, N. Canais monetários no Brasil sob a ótica de um modelo semiestrutural. *In: BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Dez anos de metas para a inflação – 1999-2009*. Brasília: BCB, 2011.

MONTANHA, R. A. *Análise comparativa das mudanças no coeficiente de importação: Brasil, China e principais blocos econômicos*. 2019. Tese (Doutorado) – Instituto de economia, UFRJ, Rio de Janeiro, 2019.

MORCEIRO, P. C. *Desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores*. Rio Claro: Cultura Acadêmica, 2012.

MORCEIRO, P. C. Sectoral demand leakage and competitiveness of the Brazilian manufacturing industry. *University of São Paulo*, n. 12, 2016. (Working paper series).

OREIRO, J. L.; FEIJO, C. Desindustrialização: conceituação, causa, efeitos e o caso brasileiro. *Revista de Economia Política*, v. 30, n. 2, 2010.

PADRÓN, A. et al. Por que a elasticidade preço das exportações brasileiras é baixa no Brasil: Novas evidências agregadas. *IPEA*, 2015.

PALMA, J. G. Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa. *In*: CONFERÊNCIA DE INDUSTRIALIZAÇÃO, DESINDUSTRIALIZAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, [S. n.], 2005, [S. l.]. *Anais [...]* [S. l.]: FIESP; IEDI, 2005.

PASSONI, P. A. Comportamento das importações brasileiras de 2000 a 2008: uma análise a partir da decomposição estrutural e insumo-produto. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 44., 2016, Foz do Iguaçu. *Anais [...]* Foz do Iguaçu: ANPEC, 2016.

PASSONI, P. A. *Deindustrialization and regressive specialization in the Brazilian economy between 2000 and 2014: a critical assessment based on the input-output analysis*. 2019. Tese (Doutorado) – UFRJ, Rio de Janeiro, 2019.

ROSE, A.; CASLER, S. Input–output structural decomposition analysis: a critical appraisal. *Economic systems research*, v. 8, n. 1, p. 33-62, 1996.

SANTOS, C. H. *et al.* *Por que a elasticidade-câmbio das importações é baixa no Brasil?* Evidências a partir das desagregações das importações por categoria de uso. Rio de Janeiro: IPEA, 2015a. (Texto para discussão, n. 2046).

SANTOS, C. H. *et al.* Revisitando a dinâmica trimestral do investimento no Brasil: 1996-2012. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 36, n. 1, p. 190-213, 2015b.

SARTI, F.; HIRATUKA, C. *Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais*. Unicamp: Campinas, 2017. (Texto para discussão, n. 290).

SARTI, F.; HIRATUKA, C. Perspectivas do investimento na indústria. *In*: UFRJ; UNICAMP. (Coord.). *Projeto PIB: perspectiva do investimento no Brasil*. Rio de Janeiro: UNICAMP, 2010.

SERRANO, F.; SUMMA, R. *Demanda agregada e a desaceleração do crescimento econômico brasileiro de 2011 a 2014*. Washington: Center for Economic Policy Research, CEPR, 2015.

VEIGA, P.; RIOS, S. Inserção em cadeias globais de valor e políticas públicas: o caso do Brasil. *In*: OLIVEIRA, I. T. M.; CARNEIRO, F. L.; DA SILVA FILHO, E. B. (Org.). *Cadeias globais de valor, políticas públicas e desenvolvimento*. Brasília: IPEA, 2017.

## APÊNDICE A – RESULTADOS SETORIAIS

Tabela 3: Conteúdos importados de importação (bens intermediários) e participação na demanda final (%)

Cód. Gic	Descrição da atividade N. 42	Coeficiente importado intermediário - (%)					Participação setorial na demanda final				
		2000	2008	2010	2014	2016	2000	2008	2010	2014	2016
		11,0	11,9	10,0	11,6	10,5	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
GIC_A01	Agricultura, explor florestal, Pecuária e pesca	7,5	11,3	8,5	11,6	10,5	3,4	3,8	3,5	3,9	4,7
GIC_A02	Ext. de petróleo e gás	15,5	10,9	12,5	13,3	25,9	0,4	1,3	1,3	1,2	0,9
GIC_A03	Ext. minério de ferro	20,0	13,5	8,8	10,4	13,4	0,5	1,1	1,5	1,1	0,8
GIC_A04	Outros da indústria extrativa	20,0	16,2	14,3	19,1	17,0	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
GIC_A05	Alimentos e Bebidas	12,3	12,7	10,2	12,7	12,1	9,3	9,5	8,7	8,6	9,5
GIC_A06	Fab. de produtos do fumo	9,7	10,3	8,0	8,6	9,0	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
GIC_A07	Fab. de têxteis	17,4	22,2	19,0	20,5	19,0	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4
GIC_A08	Confecção, vestuário	11,8	13,3	12,0	14,0	13,0	1,9	1,5	1,4	1,3	1,2
GIC_A09	Fab. de calçados de couro	16,0	16,2	12,8	15,9	14,0	1,1	0,9	0,8	0,8	0,7
GIC_A10	Fab. de prods. de madeira	10,8	9,6	8,3	11,3	11,6	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
GIC_A11	Fab. de celulose, prods. de papel	16,0	18,8	15,5	19,3	17,4	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7
GIC_A12	Impressão e reprodução de gravações	11,9	13,1	13,6	15,7	14,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
GIC_A13	Refino de petróleo e coquerias	29,9	27,6	24,2	33,9	18,9	2,2	2,2	1,9	2,1	2,0
GIC_A14	Fabricação de biocombustíveis	7,9	10,6	8,6	11,5	10,2	0,3	0,5	0,4	0,3	0,5
GIC_A15	Fab. de químicos, elastômeros	29,2	34,5	34,2	42,0	34,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
GIC_A16	Produtos farmacêuticos	12,7	13,9	13,5	16,1	16,0	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0
GIC_A17	Perfumaria higiene e limpeza	18,7	23,7	19,1	24,4	21,2	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
GIC_A18	Fab. de defensivos, tintas etc	27,8	32,2	27,9	32,6	30,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
GIC_A19	Artigos de borracha e plástico	23,7	25,0	21,5	26,5	24,4	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4
GIC_A20	Cimento e minerais não-metálicos	15,3	16,8	13,2	16,8	14,7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
GIC_A21	Fab. de aço e derivados	24,3	20,4	21,5	20,9	22,3	0,7	1,0	0,6	0,6	0,7
GIC_A22	Metalurgia de metais não-ferrosos	21,3	24,4	20,8	23,8	22,1	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5
GIC_A23	Produtos de metal - excl maq e equip	12,6	14,3	14,6	16,2	14,5	0,6	0,7	0,7	0,6	0,5
GIC_A24	Maq. e equip., móveis e produtos diversos	29,2	24,8	23,7	25,9	25,8	6,5	6,7	6,4	6,0	5,0
GIC_A25	Eletrodomésticos e material eletrônico	21,6	24,2	21,7	24,6	21,4	1,1	1,2	1,2	1,0	0,9
GIC_A26	Automóveis camionetas caminhões e ônibus	19,8	20,0	18,8	25,4	27,3	3,1	4,6	4,4	3,4	2,5
GIC_A27	Peças para automóveis	20,9	20,3	17,7	20,9	21,4	1,0	1,4	1,2	0,8	0,6
GIC_A28	Outros equip. de transp.	30,9	27,3	26,1	30,0	29,3	0,8	1,2	0,9	0,9	1,1
GIC_A29	Energia ele, gás natural, água e esgoto	10,5	13,8	9,9	14,8	11,9	2,2	2,1	2,0	1,7	2,1
GIC_A30	Construção civil	9,0	11,4	8,9	10,4	9,8	12,3	9,8	11,7	11,4	9,4
GIC_A31	Comércio	6,5	5,5	4,8	6,0	5,9	9,6	11,5	12,4	13,7	13,5
GIC_A32	Transporte armazenagem e correio	12,6	13,7	11,2	13,3	10,7	3,0	3,2	3,2	3,1	3,1
GIC_A33	Serviços de alojamento e alimentação	7,9	9,5	7,3	8,5	8,4	3,6	3,3	3,6	4,4	4,3
GIC_A34	Serviços de informação	6,8	6,9	7,1	9,5	8,7	3,6	4,0	3,6	3,4	3,4
GIC_A35	Intermed Financ, seguros e prev comp.	4,3	3,9	3,7	4,3	3,2	3,2	4,3	5,3	4,8	5,9
GIC_A36	Ativ. Imob	0,9	0,9	0,7	0,9	0,9	12,1	8,2	8,0	8,9	9,6
GIC_A37	Serv. às empresas e às famílias, manut.	6,2	6,2	5,5	6,3	5,6	6,1	5,6	5,5	5,5	5,6

GIC_A38	Adm. Pub, defesa e seg. social	4,9	3,8	3,4	3,9	4,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
GIC_A39	Educação pública	3,1	2,7	2,5	2,5	2,4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
GIC_A40	Educação privada	3,5	4,3	3,9	4,4	5,1	2,1	1,6	1,6	1,8	2,1
GIC_A41	Saúde pública	5,4	5,2	5,2	5,2	6,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
GIC_A42	Saúde privada	7,5	7,9	7,5	7,1	6,5	2,4	2,4	2,3	2,9	3,3

Fonte: Elaboração própria a partir de Passoni (2019).

**Autor correspondente:**

Rafael Alves Montanha

E-mail: montanha.rafael@gmail.com

Recebido em: 27/09/2019

Aceito em: 29/06/2021