

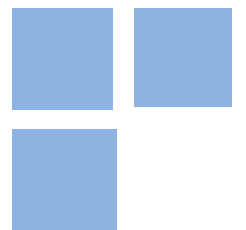
Changes in Brazilian Imports: A Structural Analysis for the period 1990-2009.

CARLOS ALBERTO GONÇALVES JUNIOR

RICARDO LUIS LOPES

JOAQUIM JOSÉ MARTINS GUILHOTO

WORKING PAPER SERIES Nº 2015-26



Changes in Brazilian Imports: A Structural Analysis for the period 1990-2009

Carlos Alberto Gonçalves Junior - carlosalbertojr@usp.br

Ricardo Luis Lopes - rllopes@uem.br

Joaquim José Martins Guilhoto - guilhoto@usp.br

Research Group: NEREUS

Abstract:

This article aims to analyze the structural causes of changes in Brazilian imports, for the period 1990-2009. Using structural decomposition applied to national input-output matrices provided by The University of São Paulo Regional and Urban Economics Lab (NEREUS), the results showed that two factors – (a) the intensity of the use of imported products in the domestic production, i.e., the ratio imports/total production; and (b) technological changes – contributed, in some periods, negatively to the increase of imports. However, the increase in final demand more than offset these effects, causing an increment in imports in every year of the period considered. In summary, despite the contribution of technological changes and the share of imported components in domestic production to the reduction of imports, the imported products had an essential role in increasing the volume of output available to attend the final demand.

Keywords: Imports, Input-output, Structural decomposition.

JEL Codes: F14, C67, D57

Variações nas Importações Brasileiras: Uma Análise Estrutural para o Período 1990-2009

Resumo:

O presente artigo tem como objetivo analisar as causas das variações nas importações brasileiras no período 1990-2009. Utilizando decomposição estrutural aplicadas as matrizes insumo-produto nacionais disponibilizadas pelo Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos da Universidade de São Paulo – NEREUS. Os resultados mostraram que dois fatores – (a) intensidade da utilização de produtos importados na produção nacional, isto é a relação importação/produção total; e (b) as mudanças tecnológicas - contribuíram negativamente para a evolução das importações na economia brasileira em alguns períodos. No entanto o aumento do volume da demanda final mais que compensou esses efeitos, fazendo com que as importações aumentassem em todos os anos do período analisado. Pode-se concluir que, apesar das mudanças tecnológicas e do uso de componentes importados na produção nacional atuarem no sentido de reduzir as importações, os produtos importados tiveram papel essencial no aumento do volume de produção para atender a demanda final.

Palavras-Chave: Importações, Insumo-produto, Decomposição Estrutural.

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar as causas das variações nas importações brasileiras no período 1990-2009. Utilizando decomposição estrutural aplicadas as matrizes insumo-produto nacionais disponibilizadas pelo Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos da Universidade de São Paulo – NEREUS. Os resultados mostraram que dois fatores – (a) intensidade da utilização de produtos importados na produção nacional, isto é a relação importação/produção total; e (b) as mudanças tecnológicas - contribuíram negativamente para a evolução das importações na economia brasileira em alguns períodos. No entanto o aumento do volume da demanda final mais que compensou esses efeitos, fazendo com que as importações aumentassem em todos os anos do período analisado. Pode-se concluir que, apesar das mudanças tecnológicas e do uso de componentes importados na produção nacional atuarem no sentido de reduzir as importações, os produtos importados tiveram papel essencial no aumento do volume de produção para atender a demanda final.

Palavras-chave: Importações. Insumo-produto. Decomposição Estrutural.

JEL: F14, C67, D57

ABSTRACT

This article aims to analyze the structural causes of changes in Brazilian imports, for the period 1990-2009. Using structural decomposition applied to national input-output matrices provided by The University of São Paulo Regional and Urban Economics Lab (NEREUS), the results showed that two factors – (a) the intensity of the use of imported products in the domestic production, i.e., the ratio imports/total production; and (b) technological changes – contributed, in some periods, negatively to the increase of imports. However, the increase in final demand more than offset these effects, causing an increment in imports in every year of the period considered. In summary, despite the contribution of technological changes and the share of imported components in domestic production to the reduction of imports, the imported products had an essential role in increasing the volume of output available to attend the final demand.

Keywords: Imports; Input-output; Structural decomposition.

¹ Doutorando em Economia – FEA-USP – Professor do depto de economia – UNIOESTE – Campus Toledo-PR. carlosalbertojr@usp.br

² Professor associado – depto de economia – UEM rllopes@uem.br

³ Departamento de Economia, FEA – Universidade de São Paulo; REAL, University of Illinois; Pesquisador do CNPq; E-mail: guilhoto@usp.br

1. INTRODUÇÃO

A industrialização da economia brasileira baseou-se, até o final da década de 1980, no processo de substituição de importações, e as recorrentes crises cambiais geraram uma política de importações que permitia apenas a entrada no país de bens sem similar nacional ou necessários para suprir os eventuais excessos de demanda. Essa política era amplamente apoiada em controles discricionários e tarifas aduaneiras elevadas. Conseqüentemente esse processo corroborou para a formação de um parque industrial relativamente amplo e diversificado, mas acomodado ao protecionismo exagerado (KUME *et al*, 2003).

Ainda para Kume *et al* (2003) a estrutura tarifária das importações brasileiras permaneceu a mesma de 1957 a 1988, com a presença generalizada de tarifas redundantes e cobrança de diversos tributos adicionais como Imposto sobre Operações de Crédito, Câmbio e Seguro (IOF), Taxa de Melhoramento de Portos (TMP) e o Adicional de Frete para Renovação da Marinha Mercante (AFRMM). Além disso, havia ampla utilização de Barreiras Não-tarifárias, como lista de produtos com emissão de guia de importação suspensa e quotas anuais de importação para empresas.

No final da década de 1980 iniciou-se no país um processo de liberalização comercial baseado na redução de tarifas e na eliminação de barreiras não-tarifárias. No entanto, o cenário internacional sofreu várias oscilações, variando de graves crises externas à períodos extremamente favoráveis ao comércio internacional. Além disso, internamente, o país também foi palco de grandes transformações, como privatização de grandes estatais, troca de moedas, grandes valorizações e desvalorizações cambiais e o alcance da estabilidade monetária (TERMINASSIAN, 2012).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar as causas das variações nas importações brasileiras no período entre 1990 e 2009, decompondo-as em efeito intensidade, efeito tecnológico, efeito estrutura da demanda final e efeito volume da demanda final, utilizando as matrizes de insumo-produto nacionais para o período analisado.

Para isso, esse artigo, afora essa introdução, está dividido em mais quatro seções. Na segunda é apresentada a conjuntura nacional e internacional do período e seu impacto no desempenho das importações. A terceira seção aborda a análise insumo-produto, bem como o método de decomposição estrutural utilizado no artigo. A quarta seção traz os resultados e discussões e finalmente são apresentadas as considerações finais.

2. A CONJUNTURA ECONÔMICA E AS IMPORTAÇÕES BRASILEIRAS DE 1988 A 2009.

Segundo Oliveira Junior (2000), a partir de 1988 o país iniciou um processo de liberalização comercial, reduzindo substancialmente as tarifas e removendo as principais barreiras não tarifárias às importações. As mudanças na política de importação, propostas pela Comissão de Política Aduaneira, eram centradas em três pontos principais: (1) redução das tarifas para níveis compatíveis ao diferencial de preços internos e externos, eliminando as redundâncias; (2) supressão dos regimes especiais, com exceção dos vinculados aos acordos internacionais; e (3) eliminação dos tributos adicionais como IOF, TMP e AFRMM.

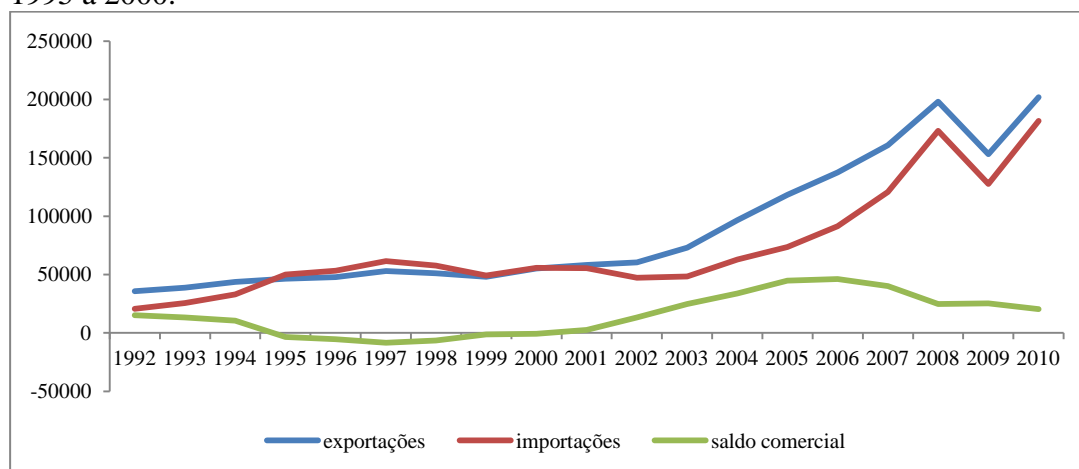
No início de 1990, o novo governo continuou com o processo de liberalização, extinguindo a lista de produtos com emissão da guia de importação suspensa e em julho do mesmo ano suprimiu outros importantes controles administrativos, cabendo à tarifa aduaneira o papel de proteção da indústria nacional. Poucos meses depois o governo também anunciou um programa de redução de tarifas, de forma gradual, para os quatro anos seguintes (KUME *et al* 2003).

De acordo com Resende *et al* (1997), outro fato relevante é que a partir do início da década de 1990, os fluxos internacionais de capital em direção aos países em desenvolvimento crescem vertiginosamente. Entre 1990 e 1994 o fluxo em direção aos países da América Latina e Ásia aumentou de US\$ 133 bilhões para US\$ 670 bilhões. No caso do Brasil, esse aumento tem início um pouco mais tarde, em 1995 após a estabilização monetária.

Para Kume *et al* (2003) no início do plano Real, em 1994, o processo de abertura comercial foi intensificado com a diminuição das alíquotas do imposto de importação para valores entre 0% e 2%, sobretudo para bens de consumo com peso significativo nos índices de preços. O principal objetivo era controlar a inflação através dos preços domésticos dos produtos importáveis. Além disso, houve a antecipação da Tarifa Externa Comum do MERCOSUL, que só entraria em vigor em 1995.

O processo de abertura econômica iniciado no final da década de 1980 desencadeou uma trajetória crescente nas importações desde 1993, que aliada ao aumento na entrada de capital externo e a conseqüente valorização cambial provocada pela estabilização econômica em 1994, fez com que os condutores da política econômica assumissem os riscos do desequilíbrio nas contas externas, ao expor em demasia a indústria nacional à competição internacional. (KUME *et al*, 2003)

O aumento nas importações após a estabilização econômica em 1994, na tentativa de conter o processo inflacionário, e o conseqüente desequilíbrio nas contas externas pode ser constatado no Gráfico 1, que apresenta a evolução das importações, das exportações e do saldo da balança comercial para o período 1992-2010. Essa estratégia utilizada pelos condutores da política econômica tornou os saldos comerciais negativos para o período de 1995 a 2000.



Fonte: Ministério do desenvolvimento, indústria e comércio exterior.

Gráfico 1: Evolução das importações, exportações e saldo comercial em milhões de dólares 1992-2010.

Nesse contexto, de acordo com Kume *et al* (2003), atendendo a um grande apelo por maior proteção por parte da indústria, principalmente da indústria (1) automobilística, (2) dos setores de eletrônicos de consumo e (3) alguns produtores de insumos e matérias-primas, e também na intenção de manter as importações em níveis compatíveis com um saldo comercial equilibrado, após 1998 o governo elevou as alíquotas de importações e impôs alguns controles administrativos, arrefecendo o processo de liberalização iniciado no final da década de 1980. Os saldos comerciais positivos a partir de 1999 também podem ser constatados no Gráfico 1.

Kume e Souza (2003) ressaltam que, mesmo assim, o saldo líquido do processo de liberalização no período entre 1990 e 1998 foi a redução da tarifa legal média de 27,2% para 13,4% e da tarifa efetiva (que considera, além da tarifa incidente sobre o bem, também as

tarifas que, aplicadas sobre seus insumos, aumentam os custos) de 37% para 16,2%. As barreiras não-tarifárias mais significativas também foram eliminadas e o controle das importações foi exercido fundamentalmente pelas tarifas e pela taxa de câmbio. No que se refere à condução da política cambial, a mesma se caracterizou mais como elemento de gestão das expectativas inflacionárias do que pela sua utilização como instrumento de equilíbrio das contas externas.

Para Oliveira e Turolla (2003), os esforços de estabilização realizados no período 1995 a 1998 vieram acompanhados de desequilíbrios fiscais e externos, o que tornou necessárias mudanças na política econômica do período subsequente, durante segundo mandato do governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso.

De fevereiro de 1997 a janeiro de 1998 o déficit em conta corrente atingiu seu pico histórico de US\$ 19,7 bilhões. Além disso, considerando o período de lançamento do plano Real em 1994 até o ano de 1998, as exportações cresceram 32,3% e as importações 105,1%.

Como consequência, o regime de câmbio fixo, flexibilizado por bandas cambiais, foi substituído por uma flutuação suja, em que o Banco Central fazia intervenções vendendo reservas e ofertando títulos públicos indexados à taxa de câmbio. O regime monetário, anteriormente atrelado à defesa das bandas cambiais, foi substituído pelo sistema de metas inflacionárias e o regime fiscal foi alterado no fim de 1998 estabelecendo-se um compromisso com um superávit primário suficientemente elevado para estabilizar a relação Dívida/PIB. Todo esse processo foi consolidado com a assinatura de um acordo com o Fundo Monetário Internacional (FMI), em 1998 (OLIVEIRA & TUROLLA, 2003).

As mudanças surtiram efeito e a partir de 1999 ocorreu uma combinação da estabilização dos pagamentos relativos aos serviços de fatores com a queda do saldo negativo dos bens e serviços não-fatores, o que explicou a redução do déficit em conta corrente. O ajuste das transações reais relaciona-se mais diretamente ao saldo da balança comercial, suas causas são a depreciação cambial recente, o fraco ritmo de expansão da atividade e a baixa capacidade de absorção da economia doméstica.

Para Oliveira e Turolla (2003), o período 1999 a 2002, face às mudanças nos regimes anteriormente mencionadas, contribuiu para criar as bases para um novo ciclo de crescimento, que foi interrompido por uma sequência de choques que se sucederam em 2001 e 2002, com destaque para a crise do “apagão”, para o ambiente internacional desfavorável e para as consequências da tensão pré-eleitoral doméstica.

No período posterior a 2002 começou um novo ciclo de apreciação cambial, porém, em contraste com o primeiro ciclo de apreciação entre 1990 e 1994, que registrou déficits comerciais durante cinco anos, esse novo ciclo foi marcado por superávits crescentes até 2006, quando o saldo comercial alcançou o montante inédito de US\$ 46,5 bilhões, e por uma elevação no preço das exportações muito superior à apreciação cambial em todas as classes de produtos (ARAUJO JR, 2010).

No entanto, segundo Baumann (2010), a balança de serviços continuou cada vez mais deficitária, alcançando um déficit de US\$ 57 bilhões em 2008, o que não é surpreendente devido à dependência estrutural de remessas de lucros e turismo. As transações correntes alcançaram o máximo de US\$ 14 bilhões em 2005 e caíram para um déficit de US\$ 30 bilhões em 2008.

Para Fishlow e Bacha (2009), os resultados positivos alcançados em meados da década de 2000 estiveram mais relacionados a um cenário internacional extremamente favorável do que a resultados de políticas governamentais específicas. O *boom* no preço das *commodities* a partir de 2002/2003 favoreceu os termos de troca em toda a América Latina e foi grande responsável pelos resultados favoráveis no Brasil.

Nesse contexto, no que tange ao comércio internacional, para Araújo Jr (2010) a economia brasileira no período 2001 a 2008 ainda continuou muito fechada. Nesse período a

taxa real de câmbio valorizou-se em 30% e mesmo assim o volume do comércio exterior subiu de US\$ 114 bilhões para US\$ 371 bilhões. No entanto, as tarifas aduaneiras não foram alteradas e o coeficiente de penetração das importações de bens industriais manteve-se inferior aos registrados em 2001. Além disso, parcela de bens importados em 2008 foi igual ou inferior a 15% das vendas domésticas na maioria dos setores da economia.

As mudanças ocorridas em todo o período analisado fizeram não só com que aumentasse o volume das importações na economia brasileira, mas também com que novos parceiros comerciais ganhassem força e antigos parceiros perdessem participação. Em 1988, as importações brasileiras eram provenientes, principalmente, da União Europeia, Estados Unidos/Canadá, ALADI, Ásia e África, respectivamente. Em 2008 a Ásia superou a União Europeia, diminuindo também a participação dos EUA/Canadá (SARQUIS, 2011).

Após a abordagem da conjuntura nacional e internacional e seus impactos nas importações brasileiras, faz-se necessária uma exposição sobre o método utilizado para atingir os objetivos propostos. Nesse contexto, a próxima seção traz uma exposição acerca da análise insumo-produto e o método de decomposição estrutural utilizado.

3. ANÁLISE INSUMO-PRODUTO

Análise insumo-produto é o nome dado a um quadro analítico desenvolvido por Wassily Leontief no final dos anos 1930 em que o propósito fundamental é o de analisar a interdependência dos setores em uma economia. Atualmente os conceitos estabelecidos por Leontief são componentes-chave de muitos tipos de análise econômica, e a análise insumo-produto é um dos métodos mais aplicados em economia (MILLER e BLAIR, 2009).

O funcionamento básico é que os setores da economia consomem mercadorias de outros setores ou do exterior, ao longo do processo de produção, num dado período de tempo, visando atender aos agentes da demanda final e/ou outros setores da economia. A análise é desenvolvida para uma região geográfica específica (nação, estado ou região).

De acordo com Guilhoto (2000), os setores da economia são agrupados em uma matriz onde as linhas registram os fluxos de saídas de produção, mostrando como a produção de um setor de atividade produtiva se distribui entre os demais setores da economia. As colunas da matriz registram as entradas necessárias à produção, evidenciando a estrutura de insumos utilizada por cada setor de atividade produtiva.

Conforme mostra a Figura 1, cada linha da matriz Z indica o fluxo intersetorial, ou seja, o consumo intermediário de bens e serviços de cada setor. A matriz Y registra o consumo final, dividido em consumo das famílias, consumo governamental, exportações, formação bruta de capital fixo e variação de estoques. As linhas abaixo das matrizes Z e Y registram as despesas com importações, impostos indiretos líquidos e o valor adicionado (remuneração aos serviços dos fatores de produção). Os totais das colunas e das linhas da matriz (vetor X e X') registram a produção total de cada setor e devem ser iguais, indicando o equilíbrio da economia no qual as despesas de cada setor são iguais às suas respectivas receitas.

	Setores de Destino		
Setores de origem	Consumo Intermediário (Matriz Z)	Demanda Final (Y)	Produção Total (X)
	Importação (I)		
	Impostos Indiretos Líquidos (IIL)		
	Valor Adicionado (W)		
	Produção Total (X')		

Fonte: Adaptado de Guilhoto (2000)

Figura 1 - Relações fundamentais de insumo-produto

De acordo com Haddad et al. (1989), os principais pressupostos na utilização da metodologia de insumo-produto são: (i) equilíbrio econômico a um dado nível de preços; (ii) inexistência de ilusão monetária por parte dos agentes econômicos; (iii) retornos constantes à escala; (iv) preços constantes. O modelo impõe que cada setor produza somente um produto, e que cada produto seja produzido somente por um setor.

Nesse contexto, a economia é dividida em n setores, sendo X_i o valor bruto da produção do setor i , Y_i a parcela da produção do setor i que se destina à demanda final e Z_{ij} a parcela da produção do setor i que se destina ao setor j . Tem-se o seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{aligned}
 X_1 &= Z_{11} + Z_{12} + \dots + Z_{1n} + Y_1 \\
 X_2 &= Z_{21} + Z_{22} + \dots + Z_{2n} + Y_2 \\
 &\vdots \\
 X_i &= Z_{i1} + Z_{i2} + \dots + Z_{in} + Y_i \\
 &\vdots \\
 X_n &= Z_{n1} + Z_{n2} + \dots + Z_{nn} + Y_n
 \end{aligned} \tag{1}$$

A partir do referido sistema de equações deriva-se a matriz de coeficientes técnicos A , onde obtém cada elemento a_{ij} dividindo-se a parcela de insumo absorvida por cada setor j pelo total da produção do setor j .

$$a_{ij} = \frac{Z_{ij}}{X_j} \tag{2}$$

Se, por exemplo, o setor 1 opera a um nível de produção exatamente necessário para satisfazer as necessidades de insumos dos n setores, bem como a demanda final, seu nível de produção precisa satisfazer a seguinte equação:

$$X_1 = a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \dots + a_{1n}X_n + Y_1 \tag{3}$$

Rearranjando esta equação e estimando-a para todos os setores (o que permite derivar as equações na forma matricial), e pré-multiplicando os dois lados da equação por $(I - A)^{-1}$ tem-se:

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (4)$$

Em que $(I - A)^{-1}$ é chamada de matriz inversa de Leontief ou matriz tecnológica e X é a quantidade de produção necessária para atender a demanda intermediária dos n setores, e a demanda final Y .

Para Haddad (1989) cada elemento da matriz inversa de Leontief representa a quantidade necessária de insumos diretos e indiretos do setor i por unidade monetária de demanda final à produção do setor j . Pela referida matriz, é possível definir o multiplicador de produção para cada setor como sendo a soma de suas colunas.

3.1 Decomposição Estrutural

Para Miller e Blair (2009) quando há dois ou mais conjuntos de matrizes insumo-produto para uma economia, em diferentes momentos no tempo, é possível desagregar o total de mudanças ocorridas no período em alguns aspectos e discriminar as causas de mudanças em vários componentes. Por exemplo, a variação no produto total entre dois períodos pode estar parcialmente associada a mudanças na tecnologia, refletidas inicialmente em alterações nos coeficientes da matriz inversa de Leontief, como também pode estar associada a mudanças na demanda final.

Além disso, avançando no processo de desagregação, o total de mudanças nos coeficientes da matriz inversa de Leontief pode ser desagregado, sendo parte associado a mudanças tecnológicas dentro de cada setor, como reflexo de mudanças nos insumos da matriz de coeficientes diretos, e parte relacionada a alterações no *mix* de produtos dentro de cada setor. Similarmente, as variações na demanda final podem ser, em parte, reflexos de alterações no nível total de demanda final e em parte relacionada a mudanças na composição da demanda final.

O processo de decomposição utilizada nesse artigo é o mesmo utilizado por Sesso Filho et al (2010) para decompor as mudanças ocorridas no emprego para os anos entre 1991 e 2003, no entanto, considerando o objetivo do artigo de analisar as causas das variações nas importações no período entre 1990 e 2009, o coeficiente de emprego será substituído pelo coeficiente de importação e as variáveis utilizadas são arroladas como segue:

é um vetor (1x42) de coeficientes de importação, ou seja o total de importação por setor dividido pelo total da produção do setor no referido ano;

S é a matriz (42x42) inversa de Leontief;

y^s é a matriz (42x5) com os componentes da demanda final;

y^v é o vetor (1x5) com o total da demanda final por categoria;

Os subscritos (t) e ($t-1$) estão relacionados aos períodos analisados.

Logo, a decomposição estrutural da mudança total nas importações entre os períodos de 1990 a 2009 pode ser caracterizada como segue:

$$\begin{aligned}
 & \text{-----} && \text{(efeito intensidade)} \\
 & \text{-----} && \text{(efeito tecnológico)} && (5) \\
 & \text{-----} && \text{(efeito estrutura da demanda final)} \\
 & \text{-----} && \text{(efeito volume da demanda final)}
 \end{aligned}$$

O efeito intensidade se refere à variação no coeficiente de importação, ou seja, às mudanças da relação importação/produção total que indicam a intensidade do uso das importações na produção nacional. O efeito tecnológico se refere à variação na importação pela mudança nos coeficientes da matriz inversa de Leontief, isto é, pela mudança na composição de insumos utilizados para a produção.

Na matriz insumo-produto a demanda final é composta de (1) consumo das famílias; (2) exportações; (3) variação de estoques; (4) gastos do governo; (5) formação bruta de capital fixo. O efeito estrutura da demanda final está relacionado a mudanças na composição da demanda final, isto é, variações na quantidade demandada por cada uma das categorias mencionadas. E por último, o efeito volume da demanda final, que está relacionado a variações na quantidade demandada total, proveniente principalmente do crescimento econômico.

Além de Sesso Filho *et al* (2010) que utilizaram o modelo insumo-produto de decomposição estrutural para identificar as causas das variações no emprego entre 1991 e 2003, conforme anteriormente mencionado, a decomposição estrutural também pode ter grande utilidade em análises energéticas e ambientais, Alcántara e Duarte (2004) também utilizaram um modelo insumo-produto de decomposição estrutural para identificar as fontes das diferenças na intensidade energética nos países da União Europeia, e Butnar e Llop (2011) utilizaram a decomposição estrutural para analisar mudanças na emissão de CO₂ nos setores de serviço na Espanha para o período entre 2000 e 2005.

As matrizes insumo-produto utilizadas na presente análise foram disponibilizadas pelo Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos da Universidade de São Paulo – NEREUS e foram deflacionadas pelo deflator implícito setorial obtido junto ao IBGE.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após descrever o método utilizado para analisar as causas das variações nas importações no período entre 1990 e 2009, esta seção será dedicada à apresentação dos principais resultados obtidos.

Conforme a Tabela 1, o total da variação, considerando os quatro efeitos abordados, foi extremamente positivo considerando todo o período, os únicos anos onde a variação total foi negativa foram: (1) 1994/1995, 1995/1996, principalmente devido à primeira reversão no processo de liberalização econômica desde seu início na década de 1980, com aumento na tarifa média de importação frente aos riscos do desequilíbrio do balanço de pagamentos; (2) o ano de 1997/1998 devido à crise externa que reduz o fluxo de capital para o país e conseqüentemente sua capacidade de importar, e à grande desvalorização cambial ocorrida no período; (3) o ano 2002/2003 majoritariamente devido a crises internas como a crise do apagão e a tensão pré-eleitoral, além da condição externa desfavorável; (4) o ano de 2004/2005 e 2008/2009 pelo início e pelo agravamento da grande crise internacional em 2008, respectivamente.

De modo geral o efeito intensidade, que se refere ao uso de produtos importados no processo produtivo, foi positivo no período, indicando que o uso de produtos importados no processo de produção nacional aumentou. O efeito tecnologia foi negativo, indicando que as alterações ocorridas na combinação de insumos para a realização da produção (mudanças tecnológicas) não favoreceram os produtos importados. No entanto, o efeito mais importante para a variação total positiva das importações no período analisado foi o volume da demanda final, indicando que o aumento no total da demanda final, ou seja, o crescimento econômico, foi o principal responsável pelo aumento nas importações.

Tabela 1: Decomposição estrutural da variação das importações no Brasil, 1990-2009 em milhões de reais (em valores de 2009).

Anos	Efeito Intensidade	Efeito Tecnológico	Estrutura da demanda final	Efeito volume da demanda final	Variação total
90-91	1644,94	-389,43	-957,05	9365,21	9663,67
91-92	-827,18	633,71	463,47	25847,64	26117,63
1992-1993	-430,94	-678,20	2079,84	77637,18	78607,89
1993-1994	1705,23	-5145,54	642,06	3767,51	969,26
1994-1995	10556,94	-5953,13	-1507,62	-7644,28	-4548,09
1995-1996	-870,43	482,34	-5744,07	3264,24	-2867,91
1996-1997	7303,72	-10139,43	3772,23	11626,12	12562,64
1997-1998	210,31	87,80	-2879,14	-394,85	-2975,88
1998-1999	30375,43	550,89	-890,63	4544,19	34579,88
1999-2000	-2234,83	5981,96	5692,60	10580,78	20020,51
2000-2001	28038,76	-2893,13	84,74	5492,92	30723,30
2001-2002	-6459,01	2080,14	-1072,80	5773,10	321,43
2002-2003	-20606,03	9308,04	2995,12	4435,65	-3867,21
2003-2004	4890,80	281,06	4102,99	15111,87	24386,71
2004-2005	-22812,08	2940,39	1502,75	1063,56	-17305,38
2005-2006	-2407,49	-3782,20	35,54	7472,58	1318,44
2006-2007	9345,17	-2565,59	-245,21	14228,76	20763,13
2007-2008	28303,81	-1307,91	291,72	16797,42	44085,04
2008-2009	-37502,87	-6641,42	-7787,16	-10478,46	-62409,92
Total	28224,25	-17149,64	579,38	198491,15	210145,14

Fonte: Dados da Pesquisa (2015).

Após essa abordagem em termos gerais, faz-se necessária uma análise setorial. Os 43 setores da matriz insumo produto foram agregados em 16 setores, no intuito de facilitar a exposição dos dados. Além disso, o período analisado foi dividido em 1990 a 1998, ou seja, do início do período de liberalização até a primeira crise cambial, de 1999 a 2002 considerando o ambiente externo desfavorável, crise energética e o baixo crescimento econômico, e o período de 2003 a 2009 com o novo ciclo de apreciação cambial, ambiente externo extremamente favorável, passando pelo *boom* das commodities seguindo até o início da crise internacional.

A Tabela 2 apresenta os resultados para o período 1990 a 1998. Nesse período todos os setores analisados apresentaram variação total positiva, frente ao esperado aumento nas importações provocado pelo início do processo de liberalização no final da década de 1980. Em termos gerais, apenas os efeitos tecnológico e estrutura da demanda final foram negativos. O setor Químico foi o que mais reduziu a utilização de produtos importados, devido ao efeito tecnológico, ou seja, o setor mudou a composição de seus insumos de modo a reduzir a quantidade de insumos importados. O efeito volume da demanda final foi o principal responsável pela variação positiva no período, apresentando valores positivos em todos os anos. O efeito intensidade foi negativo apenas para o setor de eletro eletrônicos, S.I.U.P e Transporte, o que indica que para esses setores, a relação importação/produção total teve redução no período analisado.

Tabela 2: Decomposição estrutural da variação das importações no Brasil por setores, 1990-1998 em milhões de reais (em valores de 2009).

Setores	Efeito Intensidade	Efeito Tecnológico	Estrutura da demanda final	Efeito volume da demanda final	Varição total
Agropecuária	4016,19	-782,37	2758,19	-966,84	5025,18
Extrativismo	1469,27	99,33	-280,47	1046,95	2335,08
Siderurgia	4179,93	-4844,20	-3396,92	12244,16	8182,97
Metal mecânico	7623,09	-2392,79	-16799,43	24968,26	13399,13
Eleto eletrônico	-2650,72	1656,78	-1341,61	12031,90	9696,35
Madeira celulose	1462,91	-519,32	-869,97	3952,86	4026,47
Químicos	1578,97	-14184,43	12417,44	23786,12	23598,10
Têxtil	1771,93	-1649,19	3185,34	1402,43	4710,51
Agroindústria	2681,06	-682,10	2290,83	3990,89	8280,68
Indústrias diversas	565,78	-374,62	-93,44	493,32	591,04
S.I.U.P.	-3630,31	-403,46	-280,72	6453,96	2139,47
Construção civil	3923,38	62,35	-1021,32	2935,69	5900,11
Comércio	1601,42	118,50	-614,06	2681,24	3787,10
Transporte	-11543,23	236,20	-745,26	15780,49	3728,20
Serviços	5815,78	2755,69	877,66	6089,28	15538,41
Adm. Publica	427,14	-198,27	-216,53	6578,08	6590,41
TOTAL	19292,58	-21101,87	-4130,27	123468,77	117529,20

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

A Tabela 3 apresenta os resultados para o período 1999/2002. Nesse período a variação total para todos os anos também foi positiva, além disso, diferente do período anterior, a decomposição de todos os efeitos também foi positiva. Os únicos setores com efeito tecnológico negativo foram Agropecuário e Serviços. Nesse período houve aumento na relação importação/produção total, bem como o desenvolvimento tecnológico incorporou mais produtos importados. No que tange ao volume da demanda final, novamente foi o principal responsável pela variação positiva.

Esses resultados foram proporcionados pelos anos de 1999, 2000 e 2001 em que houve grande variação positiva nas importações, principalmente devido ao efeito volume da demanda final em que o crescimento da economia fez aumentar o volume das importações.

Tabela 3: Decomposição estrutural da variação das importações no Brasil por setores, 1999-2002 em milhões de reais (em valores de 2009).

Setores	Efeito Intensidade	Efeito Tecnológico	Estrutura da demanda final	Efeito volume da demanda final	Varição total
Agropecuária	1003,04	294,09	783,72	988,80	3069,65
Extrativismo	1195,55	1390,47	438,67	1117,16	4141,85
Siderurgia	2621,31	1469,57	-502,70	3424,78	7012,97
Metal mecânico	2808,50	229,53	165,32	6228,03	9431,38
Eleto eletrônico	4612,83	-818,86	-582,60	1135,60	4346,96
Madeira celulose	870,74	127,63	-14,66	1011,18	1994,89
Químicos	10530,19	3297,13	1579,17	5621,68	21028,18
Têxtil	276,22	50,30	-52,48	695,84	969,87
Agroindústria	2216,00	-54,65	582,61	964,06	3708,02
Indústrias diversas	206,46	76,36	35,38	94,74	412,94
S.I.U.P.	2086,09	527,20	127,61	361,69	3102,59
Construção civil	2838,74	35,90	-569,99	349,67	2654,33
Comércio	2346,90	-57,85	-98,97	681,78	2871,85
Transporte	3068,30	225,89	299,48	839,47	4433,13
Serviços	9990,49	-1058,83	1646,89	2061,33	12639,87
Adm. Publica	3049,00	-14,01	-23,54	815,18	3826,64
TOTAL	49720,35	5719,86	3813,91	26390,99	85645,12

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

A Tabela 4 apresenta os resultados para o período 2003/2009. Nesse período vários setores apresentaram variação total negativa nas importações, principalmente devido ao efeito intensidade e ao efeito tecnológico. No entanto a variação total para todos os setores foi positiva, principalmente devido ao volume da demanda final.

O setor Químico apresentou o maior resultado negativo para o efeito intensidade e também para o efeito tecnológico, o que indica que a relação importações/produção total diminuiu nesse setor, bem como o desenvolvimento tecnológico proporcionou a diminuição de produtos importados no processo produtivo do referido setor.

Além disso, apenas o setor agropecuário apresentou efeito intensidade positivo no período, isto é, apenas para esse setor houve aumento na relação importação/produção total, isso pode estar relacionado ao *boom* das *commodities* em 2003 que aumentou o poder de compra dos agricultores, que por sua vez aumentaram a composição de insumos importados no processo produtivo.

Tabela 4: Decomposição estrutural da variação das importações no Brasil por setores, 2003-2009 em milhões de reais (em valores de 2009).

Setores	Efeito Intensidade	Efeito Tecnológico	Estrutura da demanda final	Efeito volume da demanda final	Variação total
Agropecuária	178,65	-576,14	406,63	1780,45	1789,58
Extrativismo	-821,87	-51,79	1171,69	927,95	1225,98
Siderurgia	-683,68	-39,08	-857,48	3562,88	1982,65
Metal mecânico	-5538,28	999,12	1204,30	7140,10	3805,24
Eleto eletrônico	-3167,28	-697,09	-1637,58	4297,60	-1204,35
Madeira celulose	-1307,89	-594,19	-251,58	1036,55	-1117,11
Químicos	-9990,97	-1156,43	534,80	11385,96	773,36
Têxtil	-7,13	-753,45	-760,32	1093,05	-427,85
Agroindústria	-4951,98	717,03	259,26	2056,08	-1919,61
Indústrias diversas	-194,93	-36,10	36,21	121,06	-73,78
S.I.U.P.	-854,60	-700,34	89,10	1154,42	-311,42
Construção civil	-1754,10	-68,90	-510,53	2205,80	-127,72
Comércio	-949,54	661,18	1147,17	1745,31	2604,13
Transporte	-2454,79	606,74	475,71	1841,92	469,58
Serviços	-6248,30	-19,22	-422,59	5548,32	-1141,78
Adm. publica	-2041,98	-58,98	10,95	2733,92	643,90
Total	-40788,68	-1767,63	895,74	48631,38	6970,82

Fonte: Dados da Pesquisa (2015).

A análise geral dos resultados mostrou uma variação total positiva para as importações em todo o período analisado, principalmente devido ao crescimento no volume da demanda final. Os únicos efeitos que apresentaram valores totais negativos foram o efeito intensidade, para alguns períodos, e o tecnológico, em todos os períodos.

Isso mostra que no período analisado, a relação importação/produção total e o desenvolvimento tecnológico tenderam a diminuir a participação da importação na produção total, no entanto, essa diminuição não foi o suficiente para compensar o aumento das importações provocado pelo aumento no volume da demanda final.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do artigo foi analisar as causas das variações nas importações brasileiras no período entre 1990 e 2009 utilizando as matrizes insumo-produto nacionais, através do método de decomposição estrutural.

O processo de abertura comercial da economia brasileira, iniciado no final da década de 1980 fez com que as importações variassem positivamente em todos os anos do período analisado, esse resultado se deve principalmente ao crescimento no volume da demanda final.

O efeito intensidade, que mede a variação na relação importação/produção total e o efeito tecnológico que mensura o impacto das mudanças tecnológicas na utilização de produtos importados, foram os únicos negativos em quase todos os períodos analisados, principalmente para os setores de Eleto eletrônicos e Químico, porém, o crescimento da demanda final mais que compensou essa diminuição e o resultado final foi significativamente positivo.

Nesse contexto pode-se concluir que a mudanças na tecnologia de produção, no que diz respeito à utilização de insumos, bem como a quantidade de produtos importados utilizados na produção nacional, atuaram no sentido de reduzir as importações. No entanto, a necessidade do aumento na escala de produção para atender a crescente demanda final fez com que as importações continuassem crescendo no período analisado.

REFERÊNCIAS

ALCÁNTARA, V.; DUARTE, R. Comparison of energy intensities in European Union countries Results of a structural decomposition analysis. **Energy Policy**. n.32, 2004

ARAÚJO JR, J. T. **Progresso técnico e desempenho exportador: peculiaridades do caso brasileiro**. XXII Fórum Nacional, 2010.

BAUMANN, R. **Brazilian external sector so far in the XXIst century**. Brazil ECLAC office, April 2010.

BUTNAR, I.; LLOP, M. Structural decomposition analysis and input-output subsystems: Changes in CO₂ emissions of Spanish service sectors (2000-2005). **Ecological Economics**. n. 70, 2011

FISHLOW, A.; BACHA, E.. **Recent commodity price boom and Latin American growth: more than new bottles for an old wine?** Manuscript, May 2009.

GUILHOTO, J. J. M. **Leontief e insumo-produto: antecedentes, princípios e evolução**. Piracicaba: ESALQ, Depto de Economia, Administração e Sociologia, 2000. 64p. (Seminários da Pós-graduação, 15).

GUILHOTO, J.J.M. e U. SESSO FILHO. Estimacão da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais. **Economia Aplicada**. Vol. 9. N. 2. Abril-Junho. pp. 277-299, 2005

GUILHOTO, J.J.M., U.A. SESSO. Estimacão da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicacão e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005. **Economia & Tecnologia**. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23, Out, 2010

HADDAD, P. R.; FERREIRA, C. M. C.; BOISIER, S.; ANDRADE, T. A. **Economia Regional: teorias e métodos de análise**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 1989.

KUME, H.; PIANI, G.; SOUZA, C. F. **A política brasileira de importacão no período 1987-1998: descriçã e avaliacaõ**, in Carlos Henrique Corseuil e Honorio Kume. A Abertura Comercial Brasileira nos Anos 1990 : impactos sobre emprego e salário. Rio de Janeiro: IPEA, 2003.

KUME, H.; SOUZA, C. F. **A política cambial e o desempenho do comércio exterior brasileiro no período 1990-1998**, in Carlos Henrique Corseuil e Honorio Kume. A Abertura Comercial Brasileira nos Anos 1990 : impactos sobre emprego e salário. Rio de Janeiro: IPEA, 2003.

MILLER, R.E.;BLAIR, P.D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. Prentice Hall Inc., New Jersey. 2009

OLIVEIRA JUNIOR, M. **A liberalização Comercial Brasileira e os Coeficientes de Importação – 1990-95**. Texto para Discussão 703, IPEA, 2000.

OLIVEIRA, G. ; TUROLLA, F. A. . A Política Econômica do Segundo Governo FHC: Mudança em Condições Adversas. Tempo Social. **Revista de Sociologia da USP**, São Paulo-SP, v. 15, n.2, p. 195-217, 2003.

RESENDE, G. C.; NONNENBERG, M. J. B.; MARQUES, M. C. **Abertura Comercial, Financiamento das Importações e o Impacto Sobre o Setor Agrícola**. Texto para Discussão n 498 IPEA, 1997.

SARQUIS, J. B. S. **Comércio Internacional e Crescimento Econômico no Brasil**. Fundação Alexandre Gusmão. Ministério das Relações Exteriores, Brasília, 2011.

SESSO FILHO, U. A. ; RODRIGUES, R. L. ; MORETTO, A. C. ; BRENE, P. R. A. ; LOPES, R. L. . Decomposição estrutural da variação do emprego: 1990 a 2003. **Revista de Economia Aplicada**, v. 14, p. 99-123, 2010.

TER-MINASSIAN, T. **Structural Reforms in Brazil: Progress and Unfinished Agenda**. IADB Policy Brief. n IDB-PB-158. 2012.