
Estrutura produtiva e o sequestro da produção doméstica: uma análise insumo-produto do vazamento de demanda

Marília Bassetti Marcató¹

Fernanda Oliveira Ultremare²

Resumo: Este artigo analisa os encadeamentos produtivos da indústria doméstica frente aos estímulos de demanda *vis-à-vis* o vazamento de demanda para o exterior. A partir das matrizes insumo-produto, alguns indicadores foram utilizados: *índices de Rasmussen-Hirschman*; *índices de campo de influência*; *multiplicadores de produção e de importação*, que identificam, respectivamente, a interdependência entre cada setor e os demais da economia; os principais elos de ligação do processo produtivo; e os efeitos diretos e indiretos do estímulo de demanda de determinado setor, bem como seu vazamento para o exterior. Para averiguar se a estrutura de oferta doméstica foi capaz de assegurar que estímulos de demanda fossem traduzidos em produção doméstica, criamos um indicador de vazamento de demanda setorial. A análise corrobora a hipótese de que a indústria permanece como importante força motriz de crescimento econômico. No entanto, os resultados sugerem uma tendência de desadensamento da estrutura produtiva, que compromete a capacidade potencial do setor industrial de gerar dinamismo econômico.

Palavras-chave: *encadeamento produtivo; vazamento de demanda; matriz insumo-produto.*

¹ Doutoranda em Economia (Unicamp) e pesquisadora colaboradora do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia (NEIT/Unicamp)

² Doutoranda Université Paris 13 e pesquisadora colaboradora do Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia

(NEIT/Unicamp)

Production structure and the kidnapping of domestic production: An input-output analysis of demand leakage

Abstract: *This article analyzes the production linkages of domestic industrial production front of a demand stimulus vis-à-vis the demand leakage to the outside. From input-output tables, some indicators were used: Rasmussen-Hirschman indexes; field of influence; and output and import multipliers, which enable us to identify, respectively, the interdependence between each sector and the rest of the economy; essential linkages in the production process; and direct and indirect effects of a demand stimulus in a particular sector, as well as the leakage of its demand outwards. To identify whether the supply structure was able to ensure that demand stimulus were translated into greater economic growth, we have created a demand leakage indicator. The analysis supports the hypothesis that the industry remains an important driving force of economic growth. However, the results suggest an unbundling bias of the Brazilian production system, which compromises the potential capacity of the industrial sector to generate economic dynamism.*

Keywords: *production linkages; demand leakage; input-output table.*

JEL Code: D57; L16;

Introdução

A relação entre estrutura produtiva, crescimento e desenvolvimento econômico é objeto de diversos estudos, sob diferentes matizes teóricas. Nesse sentido, a composição da estrutura produtiva brasileira, em meio às transformações que ocorreram na estrutura produtiva global, estimulou um intenso debate acadêmico no período seguinte à abertura comercial e à estabilidade econômica pós Plano Real. A possível tendência à desindustrialização e à especialização regressiva intensificou-se nos anos 2000, dada a combinação entre taxa de câmbio real apreciada e aumento expressivo dos preços relativos das principais *commodities* exportadas pelo país (Nassif, 2008; Bresser-Pereira, 2008; Bacha, 2013). Tal cenário reacendeu um amplo questionamento a respeito do papel central da produção industrial como força motriz do crescimento econômico de longo-prazo, bem como a possibilidade de estímulos de demanda por bens manufaturados serem atendidos por um aumento nas importações de insumos, configurando um vazamento da demanda para o exterior.

A especialização da estrutura produtiva é defendida nos modelos convencionais de comércio internacional orientados pelo argumento ricardiano de vantagens comparativas (Heckscher, 1919; Ohlin, 1933; Ricardo, 1817; Krugman e Obstfeld, 2001). Essa visão considera que os países deveriam concentrar sua produção nos bens em que possuem maior vantagem relativa e poderiam aumentar o bem-estar da população pelo comércio internacional, alcançando uma alocação eficiente de recursos. A maior exposição à competição externa e a mobilidade do capital produtivo e financeiro seriam fatores necessários e suficientes para a consolidação da estrutura produtiva em setores competitivos, resultando em taxas de crescimento mais elevadas. Ao analisar a economia brasileira, alguns autores defendem que o processo de diversificação da estrutura produtiva avançou demasiada e perversamente (Ferreira, 2005; Canêdo-Pinheiro, Ferreira, Pessoa e Schymura, 2007). Esse processo teria desviado recursos dos setores que o país possui maior vantagem comparativa, freando o desenvolvimento econômico. No caso dessa visão ser levada a cabo, a estrutura produtiva brasileira refletiria um padrão de especialização produtiva e de inserção comercial em setores intensivos em recursos naturais e pouco intensivos em conhecimento, dadas suas vantagens comparativas¹.

Outros estudos apontam para os benefícios da diversificação produtiva, uma vez que o padrão de especialização determinaria o ritmo de crescimento e desenvolvimento econômico (Imbs; Wacziarg, 2003; Rodrik, 2004, 2006; Chang, 2008). Imbs e Wacziarg (2003) apresentam regularidades na relação entre a renda *per capita* dos países e o grau de especialização de suas indústrias. Haveria uma curva em forma de U que caracterizaria a concentração setorial em relação à renda *per capita*. Ou seja, até determinado nível de renda *per capita* os países diversificam sua estrutura produtiva e, a partir daí, voltam a se especializar. Nesse sentido, as especificidades setoriais quanto ao potencial tecnológico e à capacidade de dinamizar os demais setores da estrutura produtiva fazem com que a especialização seja considerada benéfica apenas quando realizada em setores de maior conteúdo tecnológico e maior dinamismo da demanda (Cepal, 2012; Carvalho, 2010; Imbs; Wacziarg, 2003).

A literatura estruturalista (Prebisch, 1949; Furtado, 1961, 1967; Singer, 1950) e a abordagem keynesiana-kaldoriana (Kaldor, 1966, 1968, 1977; Thirlwall, 1979, 2005; Verdoorn, 1949; Dixon; Thirlwall, 1975; McCombie; Thirlwall, 1994) apontam para as limitações em se promover o desenvolvimento econômico baseado em uma estrutura produtiva de baixo valor agregado. Outro aspecto comum a essas interpretações de tradição keynesiana é o papel fundamental da demanda² e seus efeitos multiplicadores de renda sobre a produção de outros setores da economia na geração de um círculo virtuoso de crescimento. No entanto, tais efei-

¹ Alguns economistas defendem a capacidade do setor primário, especialmente das commodities, em orientar o crescimento econômico. Para mais detalhes, ver Schultz (1964), Lipton (1968) e Chayanov (1966).

² Ver Pasinetti (1981, 2007), King (2002), Thirlwall (1997, 2005), Palley (2002) e Davidson (2011).

tos estariam condicionados à organização das diferentes estruturas produtivas³, aos encadeamentos para frente e para trás e à dinâmica de oferta doméstica e externa. Nesse sentido, a diversificação da estrutura produtiva, ancorada em setores com maior encadeamento e uma matriz produtiva mais densa e integrada, permite impedir um vazamento da demanda para o exterior, fazendo com que essa seja acomodada domesticamente como demanda interindustrial. Tais contribuições enfatizam o papel central do setor industrial como fonte dinâmica de crescimento econômico de longo-prazo, sendo fundamental promover mudanças na estrutura produtiva em direção à crescente incorporação de bens de maior valor agregado. Diversas experiências históricas corroboram para a indústria ser considerada o motor condutor do crescimento econômico, da mudança estrutural e do processo de *catching-up* das economias em desenvolvimento (Prebisch, 1949; ; Rosestein-Rodan, 1943; Nurkse, 1953; Rostow, 1956; Chenery, 1960; Hirschman, 1958; Kaldor, 1966; Singer, 1950; Rodrik, 2009; Cepal, 2012; Feijó; Lamonica, 2012).

Nesse sentido, a mudança estrutural que sustenta o processo de desenvolvimento⁴ e, portanto, desejável é a que diversifica a economia e amplia a participação na estrutura produtiva dos setores com maior intensidade em conhecimento (*eficiência schumpeteriana*) e com maior taxa de crescimento da demanda (*eficiência keynesiana*) (Dosi; Pavitt; Soete, 1990). A *eficiência dinâmica*, que induz o crescimento da produtividade, inovação e emprego, seria a combinação dessas duas eficiências e a mudança estrutural não seria virtuosa se a mesma atuasse apenas multiplicando os enclaves de alta tecnologia ou modificando a ponta mais eficiente do sistema produtivo. Neste contexto, é desejável o aumento da participação de setores com maior potencial de crescimento da produtividade e maiores efeitos de *spillover*, encadeamentos para frente e para trás, de forma a compor uma matriz produtiva mais densa. Desenvolvimento econômico implicaria, nesse sentido, realocação dos fatores de produção de setores com baixa produtividade para setores de alta produtividade, nos quais prevalecem retornos crescentes (Chenery; Syrquin, 1975).

Este artigo analisa os encadeamentos produtivos da produção industrial doméstica frente a um estímulo de demanda *vis-à-vis* o vazamento de demanda para o exterior (*demand leakage*). A partir da utilização de matrizes insumo-produto, apresentamos alguns métodos de análise estrutural e de impacto, dentre os quais: i) *os índices de Rasmussen-Hirschman*; ii) *os índices de campo de influência*; e iii) *os multiplicadores de produção e de importação*. Tais métodos de análise insumo-produto possibilitam inves-

³ Cabe destacar que nos modelos de crescimento sob restrição externa à la Thirlwall, a intensidade da restrição externa é dada em última instância pelas diferenças de elasticidade-renda da demanda por importações e exportações entre países, refletindo a estrutura produtiva (GÓUVEA; LIMA, 2013).

⁴ O debate teórico que analisa a relação entre desenvolvimento e mudança estrutural inicialmente a apresenta sob três principais dimensões: a realocação dos fatores de produção de um setor para o outro, dado os diferenciais de produtividade; as mudanças na estrutura do emprego; e a alteração no padrão de inserção externa. Sinteticamente, essa realocação dos fatores para setores com maior produtividade permitiria o crescimento da produtividade agregada e a difusão tecnológica, além de possibilitar o aumento da massa salarial (CARVALHO, 2010).

tigar, respectivamente, a interdependência entre cada setor e os demais da economia; identificar os principais elos de ligação do processo produtivo; e avaliar os efeitos diretos e indiretos de um estímulo na demanda de determinado setor, bem como o vazamento de sua demanda para o exterior, dado seu efeito na importação da estrutura produtiva como um todo⁵. Para identificar se a estrutura de oferta doméstica foi capaz de assegurar que estímulos de demanda fossem traduzidos em maior produção doméstica, criamos um indicador de vazamento de demanda setorial. Tal indicador aponta para a incapacidade da produção doméstica de insumos em atender a um estímulo de demanda, analisando o quanto o vazamento de produção corresponde à variação de produção do setor estimulado. O artigo está dividido em três seções: além desta introdução, a primeira seção apresenta a metodologia adotada para a análise insumo-produto - os índices de Rasmussen-Hirschman; os índices de campo de influência; os multiplicadores de produção e de importação; e o indicador de vazamento de demanda setorial; a análise de tais indicadores para a economia brasileira foi realizada na segunda seção; por fim, a terceira seção apresenta as considerações finais.

1. Elementos teóricos da análise insumo-produto

Ao utilizar as matrizes insumo-produto, esta pesquisa propõe analisar a interdependência entre os setores econômicos e o impacto econômico de um choque de demanda a partir de diferentes métodos, cada qual sob um enfoque distinto. Dentre os métodos de análise estrutural e de impacto utilizados, estão: os índices de Rasmussen-Hirschman, os índices de campo de influência e os multiplicadores de produção e de importação. Tais métodos possibilitam identificar, respectivamente, a interdependência entre cada setor e os demais da economia; os principais elos de ligação do processo produtivo; e os efeitos diretos e indiretos de um estímulo na demanda de determinado setor, bem como o vazamento de sua demanda para o exterior, dado seu efeito sistêmico na importação da estrutura produtiva. Para identificar se a estrutura de oferta doméstica foi capaz de assegurar que estímulos de demanda fossem traduzidos em produção doméstica, criamos um indicador de vazamento de demanda setorial.

Para os cálculos, foram utilizadas as matrizes insumo-produto, a preços constantes, da economia brasileira de 2000 e 2009, para 56 setores⁶. Os dados da matriz insumo-produto de 2000 foram extraídos de Guilhoto e Sesso Filho (2010). Já a matriz Insumo-Produto de 2009 foi estimada com

5 A análise insumo-produto trata da parcela de insumos importados considerando apenas os bens que efetivamente concorrem com os bens importados.

6 Optou-se por manter os 56 setores econômicos da matriz insumo-produto para uma análise detalhada dos elos de ligação do processo produtivo, elaborados a partir dos índices de campo de influência. Ver tabela A, em anexo.

base nos dados das Contas Nacionais divulgadas anualmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a partir da metodologia apresentada por Guilhoto e Sesso Filho (2010). Para uma visão detalhada do método utilizado, as próximas subseções tecem algumas considerações teóricas a respeito da análise empírica proposta.

1.1. Índices de Rasmussen-Hirschmann (RH)

Ao considerarem a estrutura interna da economia baseada no modelo de insumo-produto, os índices de ligações de Rasmussen-Hirschman determinam os setores que possuem o maior poder de encadeamento na economia: as ligações para trás, responsáveis por estimar o quanto um setor demanda dos demais; e as ligações para frente, que informam o quanto um setor é demandado pelos outros (Rasmussen, 1956; Hirschman, 1958; Guilhoto *et al* 1994). A partir do exame conjunto desses índices, identificamos os setores-chave da economia em termos de sua dependência inter e intrasetorial de oferta e demanda, assim como a relevância do setor do ponto de vista do volume absoluto. Os setores indicados como os mais importantes da economia por este método são, em geral, aqueles que unem grande interação e expressiva produção (Guilhoto, 2011).

Desse modo, com base na equação $L(I-A)^{-1}$, em que I é a matriz identidade e $A = [a_{ij}]$ é a matriz de coeficientes técnicos de produção, define-se: l_{ij} como um elemento da matriz inversa de Leontief, L ; L^* como a média de todos os elementos de L ; e $L_{.j}$ e $L_{.i}$ como a soma dos elementos de uma coluna e de uma linha típica de L , dada, respectivamente, como:

$$L_{.j} = \sum_{i=1}^n l_{ij} \quad (1)$$

e

$$L_{.i} = \sum_{j=1}^n l_{ij} \quad (2)$$

$i, j = 1, 2, \dots, n$

Assim:

índices de ligações para trás:

$$U_j = [L_{.j}/n]/L^* \quad (3)$$

índices de ligações para frente:

$$U_i = [L_{i.}/n]/L^* \quad (4)$$

Para Rasmussen (1956) e Hirschman (1958), valores maiores do que 1 - dos índices de ligações para trás e para frente - indicam setores acima da média e, portanto, setores-chave para o crescimento da economia. Sendo o critério descrito por vezes considerado como muito rígido, pode-se adotar um “relaxamento” do mesmo. Segundo Guilhoto (2011), uma maneira de tornar a classificação mais flexível é considerar como setores-chave aqueles que apresentem índice de ligação para frente (U_i) **ou** índice de ligação para trás (U_j) maior que a unidade.

Os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman apresentam uma fotografia da relação existente entre cada setor e os demais setores da economia. No caso do índice de ligação para trás, determina-se o grau de encadeamento do setor j relativamente ao grau de encadeamento da economia como um todo, sinalizando se tal produção é concentrada em insumos ou ocorre a partir do aumento do valor adicionado da economia; já o índice de ligação para frente apresenta a importância do setor como fornecedor de insumo (Guilhoto, 2011).

Apesar dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman avaliarem a importância do setor j em termos dos seus impactos na estrutura produtiva como um todo, não é possível visualizar os principais elos de ligação da economia. Os índices de campo de influência complementam tal análise, uma vez que esses apresentam os principais elos de ligação dentro do processo produtivo, descrevendo quais as estruturas de produção que se alteradas provocariam o maior impacto na economia. Como será visto adiante, tal análise não está dissociada da análise dos índices de ligação para frente e para trás⁷.

⁷ Os principais elos de ligação da estrutura produtiva estariam associados aos setores que apresentam os maiores índices de ligação.

1.2. Índice de Campo de influência

O cálculo do campo de influência⁸ mostra como distribuem-se as alterações dos coeficientes diretos da matriz insumo-produto da economia. Esse processo permite determinar quais as relações entre os setores que seriam as mais importantes no processo produtivo, em termos de seus impactos no sistema como um todo. Ou seja, quais os coeficientes diretos que quando alterados provocam o maior impacto na economia (Rodrigues; Guilhoto, 2004; Guilhoto, 2011).

O procedimento para sua estimação requer, além da matriz A , uma matriz de variações incrementais nos coeficientes diretos de insumo $E = |\varepsilon_{ij}|$. As correspondentes matrizes inversas de Leontief são dadas por: $L = [I - A]^{-1} = |l_{ij}|$ e por $L(\varepsilon) = [I - (A + \varepsilon)]^{-1} = |l_{ij}(\varepsilon)|$. Caso a variação seja pequena e apenas em um coeficiente direto, ou seja:

$$\varepsilon_{ij} = \begin{cases} \varepsilon & i = i_1, j = j_1 \\ 0 & i \neq i_1 \text{ ou } j \neq j_1 \end{cases} \quad (8)$$

o campo de influência pode então ser calculado por:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \frac{|L(\varepsilon_{ij}) - L|}{\varepsilon_{ij}} \quad (9)$$

em que $F(\varepsilon_{ij})$ é a matriz ($n \times n$) de campo de influência do coeficiente α_{ij} .

A fim de determinar quais coeficientes possuem o maior campo de influência, associa-se $F(\varepsilon_{ij})$ a cada matriz um valor que é dado por:

$$S_{ij} = \sum_{k=1}^n \sum_{l=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2 \quad (10)$$

Dessa maneira, os coeficientes diretos que possuem os maiores valores de S_{ij} serão aqueles com maior campo de influência na economia.

⁸ Ver Sonis e Hewings (1989, 1995).

1.3. Multiplicadores de Produção e de Importação

A partir dos coeficientes técnicos de produção diretos (da matriz diagonal básica de Leontief) e da matriz inversa de Leontief, é possível estimar para cada setor da economia o quanto é gerado direta e indiretamente de emprego, importações, impostos, salários, valor adicionado, entre outros, para cada unidade monetária produzida para a demanda final. Ou seja:

$$GK_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} k_j \quad (11)$$

onde, GK_j é o impacto total, direto e indireto, sobre variável k em questão; b_{ij} é o ij -ésimo elemento da matriz inversa de Leontief; e k_j é o coeficiente direto da variável em questão para o setor j ;

A divisão dos geradores pelo coeficiente direto gera os multiplicadores, que indicam quanto é gerado, direta e indiretamente, de emprego, importações, impostos ou qualquer outra variável para cada unidade diretamente gerada desses itens (Guilhoto, 2011).

$$MK_j = \frac{GK_j}{k_j} \quad (12)$$

Os multiplicadores apresentam os efeitos diretos e indiretos para a economia, dado um estímulo de demanda em determinado setor. O multiplicador de importação (MI_j) indica o quanto é gerado, direta e indiretamente, de importações em todos os setores que compõem a estrutura produtiva, dado um estímulo de demanda de determinado setor. O multiplicador de produção, por sua vez, indica a variação na produção, para cada unidade monetária gasta no consumo final, sendo avaliado tanto os efeitos sobre o próprio setor, como o impacto que o setor pode ter em outros setores, a partir de diferentes canais de transmissão insumo-produto.

$$MP_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad (13)$$

1.4. Indicador de vazamento de demanda setorial

Para identificar se a estrutura de oferta foi capaz de assegurar que estímulos de demanda fossem traduzidos em maior crescimento econômico, criamos

um indicador de vazamento de demanda setorial⁹. Ao estimular a demanda de um setor i , verificamos a importação de insumos do setor i , dada a variação em sua produção doméstica. Tal indicador aponta para a incapacidade da produção doméstica de insumos de atender a um estímulo na demanda de determinado setor, analisando o quanto a importação de insumos (M_i) corresponde à variação na produção do setor i .

Este indicador foi calculado tendo como base o coeficiente direto de importação e a matriz inversa de Leontief. Assim, o indicador de vazamento de demanda de um setor i , V_i é obtido pela multiplicação entre a variação de sua produção (ΔX_i) para cada unidade monetária gasta na demanda final e seu coeficiente direto de importação (m_i):

$$V_i = x_i m_i \quad (14)$$

sendo x_i um elemento do vetor coluna $\Delta X = L\Delta Y$ correspondente à variação da produção em cada um dos setores, dado um aumento de demanda no referido setor (ΔY) e

$$m_i = \frac{M_i}{P_i} \quad (15)$$

sendo M_i a importação do setor i e P_i o total de sua produção.

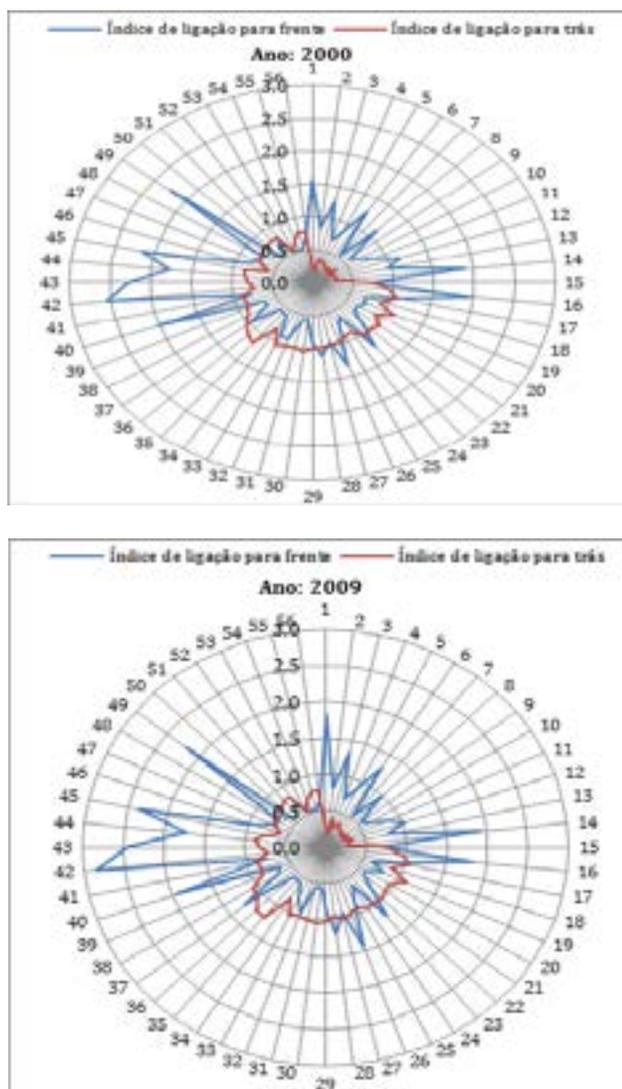
2. Resultados e discussão

A análise dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman mostra os setores com maior capacidade de encadeamento produtivo na economia brasileira. O índice de ligação para trás indica a extensão em que a produção em um determinado setor estimula os setores produtores de seus insumos (linha vermelha da Figura 1). Já o índice de ligação para frente analisa a importância de um setor como fornecedor de insumos (linha azul na Figura 1). Com picos nas linhas azul e vermelha que ultrapassam simultaneamente a gradação 1,0, os *setores-chave* da economia brasileira tanto no ano 2000 quanto em 2009 foram: produtos químicos (16), fabricação de resina e elastômeros (17), artigos de borracha e plástico (23), fabricação de aço e derivados (26), produtos

⁹ Esse indicador foi formulado tendo como base o que comumente denomina-se “efeito importação” na literatura de insumo-produto.

de metal, exclusive máquinas e equipamentos (28), máquinas, aparelhos e materiais elétricos (32); e peças e acessórios para veículos automotores (37). Os setores-chave da economia brasileira unem grande interação inter e intrasetorial e expressiva produção, corroborando a análise que confere centralidade à produção industrial como força motriz do crescimento econômico.

FIGURA 1. ÍNDICES DE LIGAÇÃO PARA FRENTE E PARA TRÁS DE RASMUSSEN-HIRSCHMAN (ANO: 2000 E 2009)



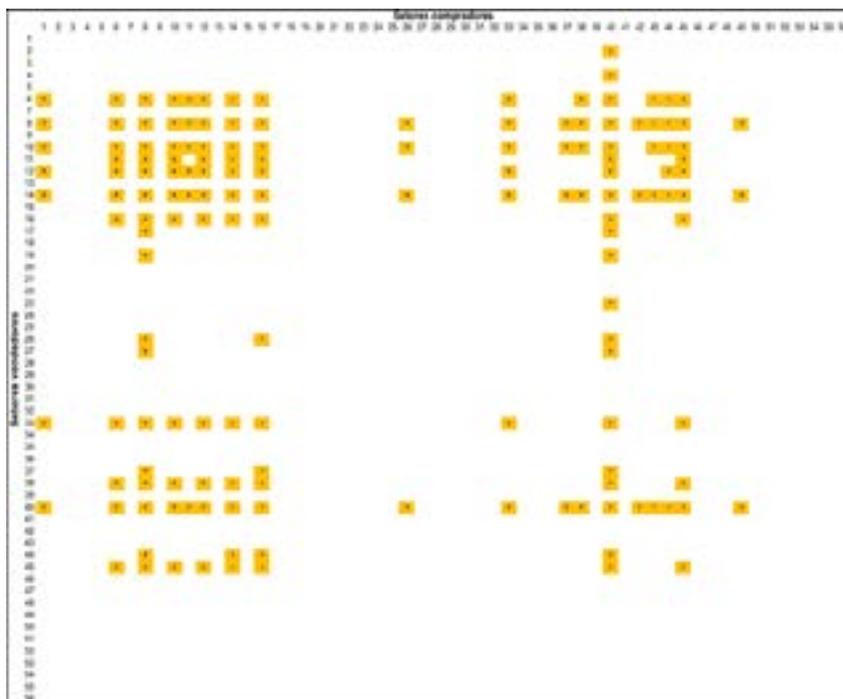
Fonte: elaboração própria com base no SCN-IBGE.

Os setores particulares com conexões importantes na matriz produtiva – os setores-chave da economia – conferem um efeito sistêmico às ações setoriais empreendidas, havendo maiores desdobramentos positivos das medidas setoriais que buscam acelerar o crescimento da produção. Como apresentado na Figura 1, o conjunto de setores industriais que compreende automóveis, caminhonetas e utilitários (35), caminhões e ônibus (36), e defensivos agrícolas (19) apresentaram os maiores índices de ligação para trás nos dois anos. São setores intensamente dependentes da oferta interindustrial e responsáveis por estimular a produção em outros setores. Já os setores de comércio (42), transporte, armazenagem e correio (43), intermediação financeira, seguros e previdência (45), e serviços prestados às empresas (49) foram os de maior índice de ligação para frente, ou seja, são setores com maior dependência intersetorial de demanda. Refino de petróleo e coque (14) e produtos químicos (16), igualmente estão entre os dez setores mais demandados pelos demais elos da cadeia produtiva brasileira.

Os setores de pecuária e pesca (2), artigos do vestuário e acessórios (9), produtos de madeira, exclusive móveis (11), e agricultura, silvicultura e exploração florestal (1) mostraram a menor capacidade de estímulo à cadeia produtiva (menor índice de ligação para trás). Esses setores, preponderantemente ligados à produção primária, apresentaram a menor capacidade de aumento da produção em outros setores da economia. Serviços domésticos (53), saúde pública (55) e educação pública (54) tiveram os menores índices de ligação para frente nos dois anos, apresentando menores capacidades de insumo para os demais setores. A análise insumo-produto da economia brasileira corrobora a hipótese de que a indústria possui um papel potencial como força motriz de crescimento econômico, a partir da sua capacidade superior de gerar encadeamentos produtivos, para frente e para trás, quando comparada aos demais setores que compõem a estrutura produtiva. Nenhum setor apresentou, entretanto, índices de ligação para frente e para trás concomitantemente menores que 0,5, o que corrobora com a elevada densidade e dependência intersetorial da estrutura produtiva brasileira.

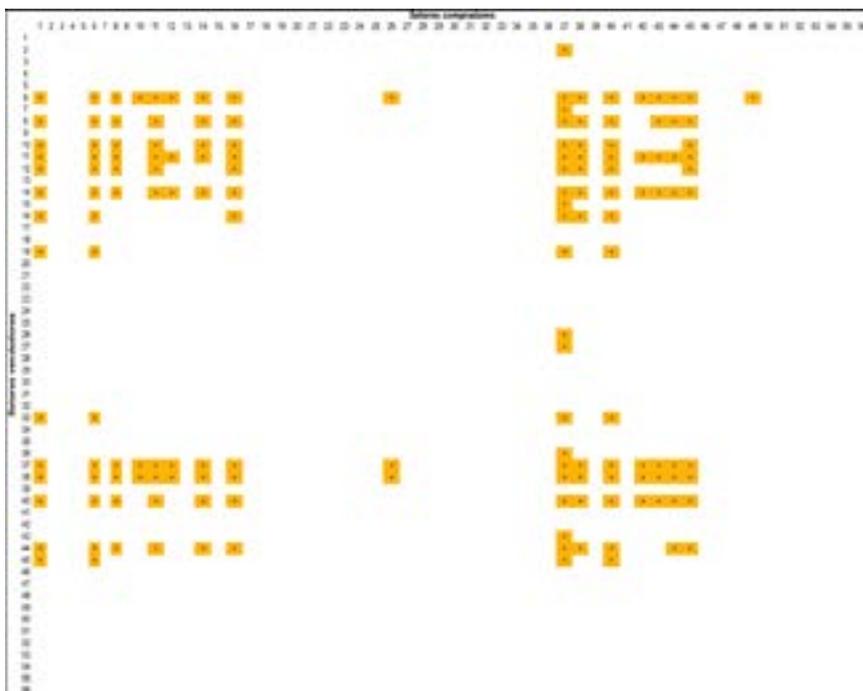
Além de apresentarem maior impacto na produção da estrutura produtiva como um todo, é na produção industrial que estão os principais elos de ligação do processo produtivo, ou seja, os coeficientes técnicos que se alterados provocariam o maior impacto na produção da economia brasileira. Assim, o resultado da análise dos índices de ligação pode ser complementado pelos índices de campo de influência (Figuras 2 e 3), apresentando as relações intersetoriais associadas à indústria de transformação como as mais importantes dentro do processo produtivo.

FIGURA 2. ÍNDICE DE CAMPO DE INFLUÊNCIA (ANO: 2000)



Fonte: elaboração própria, com base em Guilhoto e Sesso Filho (2010).

FIGURA 3. ÍNDICE DE CAMPO DE INFLUÊNCIA (ANO: 2009)



Fonte: elaboração própria com base em Guilhoto e Sesso Filho (2010).

A produção industrial apresentou o maior número de elos de ligação do processo produtivo, comparativamente ao setor de serviços e primário. Ao analisar a estrutura produtiva, a produção industrial concentrou o maior número de setores com maior campo de influência (5% mais elevados) – de um total de 157 elos de ligação, a produção industrial apresentou 102, em 2000, e 97, em 2009. Ou seja, alterações na estrutura de produção (coeficientes técnicos) industrial são as que mais transformam a matriz inversa e, portanto, apresentam um maior impacto nos encadeamentos sucessivos causados por uma variação na demanda.

No entanto, o movimento foi de perda de elos na produção industrial, enquanto o setor primário aumentou consideravelmente o número de elos de ligação – de 7 elos, em 2000, para 14 elos, em 2009, ainda que os mesmos estejam muito aquém do caso da produção industrial. Já o setor de serviço apresentou um número menor de relações entre os setores que seriam importantes dentro do processo produtivo e, portanto, com maior impacto no sistema econômico – de 48 elos de ligação, em 2000, para 46, em 2009. É

preciso destacar que o estímulo dado por esses setores, entretanto, estiveram majoritariamente relacionados a atividades industriais, como produtos químicos (16), defensivos agrícolas (19), peças e acessórios para veículos automotores (37) e outros equipamentos de transporte (38) no caso da agricultura, silvicultura, exploração florestal (1), que dobrou o número de elos afetados entre 2000 e 2009.

As estimativas dos multiplicadores de produção, bem como sua decomposição em efeitos direto e indireto (Tabela 2), indicam o quanto é produzido por toda a economia para cada unidade de consumo final de um determinado setor. Tendo como base um ano de referência, esse valor nos permite verificar quais setores possuem os maiores efeitos totais, diretos e indiretos de encadeamento na economia. Para os anos de 2000 e 2009, os maiores multiplicadores de produção para a economia brasileira (maior ou igual à 2,00 em ambos os anos) foram exclusivamente setores industriais, totalizando 23 atividades de transformação. Por outro lado, dos 10 setores com menor multiplicador de produção, 8 foram de serviços. As atividades primárias igualmente apresentaram capacidade de estímulo à produção interna inferiores à produção industrial.

TABELA 2. MULTIPLICADORES DE PRODUÇÃO E EFEITOS DIRETOS E INDIRETOS (ANOS: 2000 E 2009)

St	2000							St	2009						
	Mp		Ed		Ed		Mi		Mp		Ed		Ed		Mi
	Id	Od	Id	Od	Id	Od	Id		Id	Od	Id	Od	Id	Od	Id
1	1,61	47	1,31	50	0,30	42	2,20	1	1,65	45	1,33	47	0,32	41	2,11
2	1,79	38	1,40	42	0,38	34	2,72	2	1,88	33	1,44	36	0,45	27	2,81
3	1,74	39	1,43	38	0,31	41	1,81	3	1,91	31	1,54	23	0,37	35	1,64
4	1,94	28	1,51	24	0,42	27	1,96	4	1,78	37	1,44	35	0,34	39	2,06
5	1,83	35	1,45	35	0,38	35	1,87	5	1,96	26	1,52	28	0,44	28	1,82
6	2,34	2	1,73	1	0,61	6	2,53	6	2,40	1	1,75	1	0,66	2	3,26
7	2,01	20	1,59	12	0,42	30	2,64	7	2,19	6	1,70	4	0,49	18	3,06
8	2,00	23	1,53	23	0,47	22	1,99	8	1,94	28	1,52	26	0,42	31	1,87
9	1,90	30	1,48	30	0,42	28	2,58	9	1,87	35	1,49	31	0,39	34	2,03
10	2,29	4	1,63	6	0,66	2	2,23	10	2,06	17	1,55	21	0,51	12	2,03
11	1,85	34	1,47	32	0,37	37	2,50	11	1,95	27	1,52	25	0,43	29	2,83
12	2,00	21	1,53	21	0,47	21	1,96	12	2,10	14	1,60	13	0,50	14	2,07
13	1,85	33	1,46	33	0,39	33	2,08	13	1,75	40	1,41	41	0,34	38	2,07
14	2,26	6	1,67	4	0,59	8	1,49	14	2,19	7	1,61	10	0,58	6	1,54
15	2,02	19	1,59	11	0,42	29	4,76	15	2,08	15	1,63	6	0,45	26	6,65
16	2,27	5	1,64	5	0,63	4	1,78	16	2,17	8	1,62	8	0,55	7	1,60
17	2,25	7	1,61	9	0,65	3	1,59	17	2,20	5	1,62	7	0,58	5	1,47
18	1,79	37	1,44	36	0,35	38	1,79	18	1,76	39	1,43	39	0,33	40	1,75
19	2,35	1	1,68	3	0,67	1	1,75	19	2,26	4	1,66	5	0,61	4	1,74
20	1,95	27	1,49	29	0,46	24	1,77	20	2,05	19	1,55	19	0,50	16	1,73
21	2,22	8	1,61	8	0,60	7	1,88	21	1,97	25	1,50	30	0,47	23	1,76
22	2,11	12	1,57	15	0,54	11	1,76	22	2,06	18	1,56	18	0,50	15	1,66
23	2,17	10	1,58	14	0,59	9	1,83	23	2,01	22	1,52	27	0,49	17	1,73
24	1,90	31	1,49	27	0,40	31	2,06	24	2,07	16	1,59	15	0,48	21	1,91
25	1,98	24	1,53	20	0,45	26	1,92	25	1,93	30	1,51	29	0,42	30	1,91
26	2,06	16	1,56	17	0,50	16	1,70	26	1,99	24	1,54	24	0,45	25	1,54
27	2,02	17	1,54	19	0,48	20	1,75	27	2,14	9	1,60	11	0,53	9	1,77
28	2,00	22	1,51	26	0,49	18	2,04	28	1,88	34	1,47	33	0,42	33	1,98

(Continua)

St	2000								St	2009							
	Mp		Ed		Ed		Mi	Mp		Ed		Ed		Mi			
	Id	Od	Id	Od	Id	Od	Id	Id		Od	Id	Od	Id	Od	Id		
29	2,02	18	1,53	22	0,49	17	1,85	29	2,05	20	1,56	17	0,49	19	1,87		
30	2,13	11	1,60	10	0,54	12	1,87	30	2,14	11	1,61	9	0,53	11	1,89		
31	1,98	25	1,51	25	0,46	23	1,43	31	2,01	23	1,55	22	0,46	24	1,35		
32	2,07	15	1,56	18	0,52	15	1,74	32	2,04	21	1,55	20	0,49	20	1,78		
33	2,11	13	1,58	13	0,52	14	1,53	33	2,11	12	1,60	12	0,51	13	1,47		
34	1,60	48	1,33	47	0,27	46	1,52	34	1,62	46	1,34	46	0,28	45	1,55		
35	2,31	3	1,69	2	0,63	5	1,82	35	2,40	2	1,73	2	0,66	1	1,99		
36	2,19	9	1,62	7	0,57	10	1,80	36	2,36	3	1,70	3	0,65	3	1,99		
37	2,09	14	1,56	16	0,52	13	1,86	37	2,14	10	1,59	14	0,55	8	1,96		
38	1,86	32	1,46	34	0,39	32	1,38	38	2,10	13	1,57	16	0,53	10	1,63		
39	1,94	29	1,49	28	0,45	25	2,20	39	1,90	32	1,48	32	0,42	32	2,10		
40	1,68	43	1,40	43	0,29	43	2,04	40	1,70	43	1,40	43	0,30	43	2,00		
41	1,81	36	1,43	37	0,37	36	2,46	41	1,77	38	1,42	40	0,35	37	2,41		
42	1,43	53	1,26	53	0,17	53	1,97	42	1,43	52	1,26	52	0,17	53	1,99		
43	1,72	41	1,40	44	0,32	39	2,17	43	1,79	36	1,43	38	0,36	36	2,52		
44	1,68	44	1,41	40	0,27	47	1,91	44	1,73	41	1,44	37	0,29	44	1,89		
45	1,69	42	1,41	41	0,28	45	2,41	45	1,49	51	1,31	49	0,18	51	2,11		
46	1,08	55	1,04	55	0,03	55	2,91	46	1,12	55	1,07	55	0,05	55	2,28		
47	1,50	52	1,27	52	0,23	50	1,58	47	1,38	53	1,20	54	0,18	52	1,67		
48	1,96	26	1,48	31	0,48	19	3,23	48	1,93	29	1,46	34	0,47	22	2,84		
49	1,61	46	1,36	46	0,25	48	2,39	49	1,58	47	1,34	45	0,24	47	2,22		
50	1,52	51	1,31	51	0,21	52	1,97	50	1,50	49	1,30	51	0,21	49	1,87		
51	1,66	45	1,38	45	0,28	44	1,94	51	1,65	44	1,38	44	0,27	46	1,89		
52	1,73	40	1,42	39	0,31	40	2,30	52	1,72	42	1,41	42	0,31	42	2,13		
53	1,00	56	1,00	56	0,00	56	n/a	53	1,00	56	1,00	56	0,00	56	n/a		
54	1,30	54	1,17	54	0,13	54	2,73	54	1,36	54	1,21	53	0,15	54	2,44		
55	1,56	49	1,32	48	0,24	49	1,71	55	1,56	48	1,33	48	0,23	48	1,63		
56	1,54	50	1,32	49	0,23	51	2,23	56	1,50	50	1,31	50	0,20	50	2,02		

St = Setores de Atividade

Mp = Multiplicador Produção

Ed = Efeito Direto

Ei = Efeito Indireto

Mi = Multiplicador Importação

Id = Índice

Od = Ordem

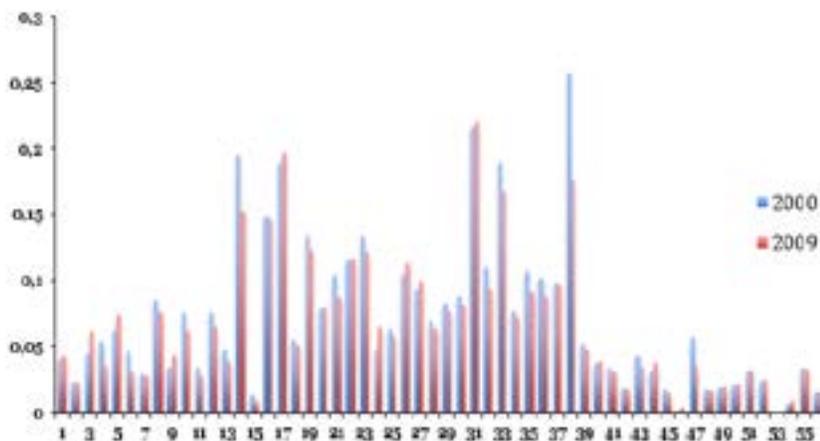
Fonte: elaboração própria com base no SCN-IBGE.

Para analisar se a estrutura de oferta foi capaz de assegurar que estímulos de demanda fossem traduzidos em maior crescimento econômico, analisamos o vazamento de demanda para o exterior sob duas perspectivas – primeiro, dado seu efeito na importação da estrutura produtiva como um todo (multiplicador de importação); segundo, como a importação de um setor corresponde à variação na sua produção (indicador de vazamento de demanda setorial).

A partir dos multiplicadores de importação, analisamos que estímulos de demanda por bens manufaturados e serviços apresentaram maior impacto na importação da estrutura produtiva doméstica. Ao todo, 22 setores apresentaram elevados multiplicadores de importação (acima de 2,0), para 2000 e 2009, dentre os quais, destacam-se: (15) álcool; (6) alimentos e bebidas; (7) produtos do fumo; (48) serviços de alojamento e alimentação; (11) produtos de madeira, exclusive móveis. Considerando-se os efeitos diretos e indiretos na importação de insumos do processo produtivo, o estímulo de demanda por bens manufaturados e serviços não significou aumento da participação total de insumos produzidos internamente, revelando uma face do desadensamento produtivo industrial.

Para identificar se a produção industrial doméstica foi capaz de assegurar que estímulos de demanda fossem traduzidos em maior crescimento econômico, foi utilizado o indicador de vazamento de demanda setorial. Como pode ser visto no Gráfico 1, diante de um estímulo de demanda, os setores que compõem a indústria de transformação apresentaram maior montante importado, dada a variação na produção doméstica. Ou seja, verificamos um elevado vazamento da demanda setorial para o setor externo, atestando a incapacidade da estrutura de oferta doméstica de insumos atender a um estímulo de demanda. Com exceção do setor (38), todos os demais setores apresentaram um comportamento semelhante para o período analisado.

GRÁFICO 1. INDICADOR DE VAZAMENTO DE DEMANDA SETORIAL (ANO: 2000 E 2009)



Fonte: elaboração própria com base no SCN-IBGE.

O indicador de vazamento de demanda setorial dos setores-chave da economia brasileira apresentam valores significativamente acima da média, trazendo maior complexidade para a relação entre estrutura produtiva, encadeamento produtivo e estímulo de demanda. Pode-se dizer que tais setores de maior impacto produtivo no sistema econômico doméstico apresentam um processo de sequestro da produção doméstica, a partir da substituição de insumos do processo produtivo pela oferta externa.

Portanto, a diminuição do adensamento das cadeias produtivas, medido pelo multiplicador de importação e pelo índice de vazamento de demanda setorial, representa a tendência da estrutura produtiva doméstica de perder a indústria de componentes intermediários. Enquanto por um lado esse processo pode ser compreendido como um movimento de barateamento do processo produtivo e de alçar ganhos de produtividade¹⁰, por outro lado, o processo de desadensamento produtivo industrial compromete a capacidade da produção industrial de gerar dinamismo econômico, pois reduz a produção doméstica de insumos e os encadeamentos produtivos da economia brasileira.

¹⁰ No caso das atividades exportadoras, tal movimento deve ser compreendido face a sobrevalorização cambial, que teve início em 2004, que reduz a receita em reais e, ao mesmo tempo, reduz o custo dos insumos importados. Ver Marconi e Rocha (2012).

Considerações finais

A análise insumo-produto da economia brasileira corrobora a hipótese de que a indústria possui um papel potencial como força motriz de crescimento econômico, a partir da sua capacidade superior de gerar encadeamentos produtivos, para frente e para trás, quando comparada aos demais setores que compõem a estrutura produtiva. Mais que um maior impacto na produção da estrutura produtiva como um todo, é na produção industrial que estão os principais elos de ligação do processo produtivo da economia brasileira. Ou seja, os coeficientes técnicos que quando alterados provocam maior impacto na produção no sistema econômico. Ademais, ao analisar a resposta da oferta doméstica aos estímulos de demanda, identificamos que ao estimular a demanda por bens manufaturados, os efeitos na produção doméstica são superiores aos verificados quando os demais setores são estimulados, dado os efeitos de encadeamento produtivo do setor industrial.

No entanto, o multiplicador de importação e o indicador de vazamento de demanda setorial apontam para uma tendência de desadensamento do sistema produtivo brasileiro, o que compromete a capacidade potencial do setor industrial gerar dinamismo econômico. Tais indicadores apontam para a tendência da economia brasileira de perder a indústria de componentes intermediários, que contam com menores barreiras de proteção, considerando-se os efeitos diretos e indiretos na importação de insumos do processo produtivo e a variação na produção doméstica de insumos diante de um estímulo de demanda, respectivamente. Assim, os indicadores apontaram para a incapacidade da produção doméstica, especialmente nos setores que compõem a indústria de transformação, de atender a um estímulo na sua demanda. Portanto, a estrutura de oferta mostrou-se incapaz de assegurar que estímulos de demanda traduzam-se em maior crescimento econômico, uma vez que os efeitos multiplicadores da demanda são absorvidos pelo setor externo, dada a dinâmica entre oferta doméstica e externa.

Por fim, diante deste cenário, o equilíbrio entre apoiar a diversificação do aparato produtivo interno e aproveitar as oportunidades de importar bens de capital e insumos mais baratos ou com melhor tecnologia torna-se um desafio aos formuladores de política econômica. Assim, uma estratégia de crescimento de longo-prazo que não considere a composição da estrutura produtiva doméstica e sua interação com o setor externo pode acabar por desperdiçar estímulos de demanda tão caros à economia brasileira.

Referências

- Bacha, E. Bonança externa e desindustrialização. Uma análise do período 2005-2011. In: Bacha, E.; Bolle, M. (Org.). O futuro da indústria no Brasil: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- Bielschowsky, R. Cinquenta anos de pensamento na Cepal. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- Bresser-Pereira, L.C. The Dutch disease and its neutralization: a Ricardian approach. *Revista de Economia Política*, v. 28, n. 1, pp. 47-71, 2008.
- Canêdo-Pinheiro, M.; Ferreira, P. C.; Schymura, L. G. Por que o Brasil não precisa de política industrial. *Ensaio Econômico da Escola de Pós- Graduação em Economia (EPGE) da Fundação Getúlio Vargas (FGV)*, n. 644, mar. 2007.
- Carvalho, L. B. Diversificação ou especialização: uma análise do processo de mudança estrutural da indústria brasileira nas últimas décadas. XXXI Prêmio BNDES de Economia. Rio de Janeiro: BNDES, 2010.
- Chang, H. J. *Bad samaritans: the myth of free trade*. Bloomsbury Press, New York, Jan. 2008.
- Chayanov, A.v. The theory of peasant economy, in D. Thorner, B. Kerblay and R.E.F. Smith, eds. Homewood, IL: Richard D. Irwin, Inc, 1966.
- Chenery, H. B. Patterns of industrial growth. *American Economic Review*, v.50, n.4, setembro, pp.624-654, 1960.
- Chenery, H. B.; Syrquin, M. *Patterns of development*. New York: Oxford University Press, 1975.
- Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). Progreso técnico y cambio estructural en América Latina. Documento de Proyecto 136, Santiago de Chile, 2007. _____. Mudança estrutural para a igualdade – uma visão integrada do desenvolvimento. XXXIV Período de Sessões da Cepal, San Salvador, Ago. 2012.
- Davidson, P. *Post-Keynesian macroeconomic theory: a foundation for successful economic policies for the twenty-first century*, 2.ed. Cheltenham e Northampton: Edward Elgar, 2011.
- Dixon, R.; Thirlwall, A. P. A model of regional growth-rate differences on Kaldorian lines. *Oxford Economic Papers*, 1975.
- Dosi, G.; Pavitt, K.; Soete, L. *The economic of technical change and international trade*. Harvester/Wheatsheaf Press, 1990.
- Feijó, C. A.; Lamónica, M. T. Importancia del sector industrial para el desarrollo de la economía brasileña. *Revista de la Cepal*, n. 107, p. 115–136, 2012.
- Ferreira, P. Sobre a inexistente relação entre política industrial e comércio exterior. *Economia Aplicada*, v. 9, n. 4, p. 523-41, 2005.
- Furtado, C. *Desenvolvimento e Subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.
- _____. *Teoria e política do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Editora Nacional, 1967.

- Gôuvea, R.r.; Lima, G.t. Mudança estrutural e crescimento sob restrição externa na economia brasileira: uma análise empírica do período 1962-2006 com considerações sobre o II PND. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 22, n. 1 (47), p. 107-139, abr. 2013.
- Guilhoto, J.j.m. Input-Output Analysis: Theory and Foundations . MPRA (Munich Personal RePEd Archive), MPRA Paper no. 32566. Acesso em: <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/32566/>. Ago, 2011.
- Guilhoto, J.j.m., Sesso Filho, U.a. Estimação da Matriz Insumo-Produto Utilizando Dados Preliminares das Contas Nacionais: Aplicação e Análise de Indicadores Econômicos para o Brasil em 2005. *Economia & Tecnologia*. UFPR/TECPAR. Ano 6, Vol 23, 2010.
- Guilhoto, J. J. M; Sonis, M.; Hewings, G. J. D; Martins, E. B. Índices de ligações e setores-chave na economia brasileira: 1959/80. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 24, n. 2, p. 287-314, 1994.
- Heckscher, E. The effects of foreign trade on the distribution of income. *Ekonomisk Tidskrift*, v.21, pp.497-512, 1919.
- Hirschman, A. O. The strategy of economic development. New Haven: Yale University Press, 1958.
- Imbs, J.; Wacziarg, R. Stages of diversification. *American Economic Review*, v.93,n.1,p. 63- 86, 2003.
- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Estrutura produtiva avançada e regionalmente integrada: desafios do desenvolvimento produtivo brasileiro. Série Eixos Estratégicos do Desenvolvimento Brasileiro. Livro 5. Brasília: Ipea, 2010.
- Kaldor, N. Causes of the slow rate of economic growth in the United Kingdom, 1966. In: Targetti, F.; Thirlwall, A. P. (Ed.).*The Essential Kaldor*. Holmes & Meier Publishers, New York, 1989.
- Krugman, P.; Obstfeld, M. *Economia internacional: teoria e política*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.
- Lipton, M. Strategy for agriculture: urban bias and rural planning. In: P. Streeten and M. Lipton, eds. *The crisis of Indian planning*. London: Oxford University Press, 1968.
- Marconi, N.; Rocha, M. Insumos importados e evolução do setor manufatureiro no Brasil. Texto para discussão 1780, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Brasília, 2012.
- Mccombie, J. S. L.; Thirlwall, A. A. P. The Balance-of-Payment constraint as an explanation of international growth rates differences. New York, SI, Martin's Press,1994.
- Nassif, A. Há Evidência de Desindustrialização no Brasil? *Revista de Economia Política*, v. 28, n. 1, jan./mar. p. 72-96, 2008.
- Nurkse, R. *Problems of capital formation in underdeveloped countries*. Oxford e Nova York: Oxford University Press, 1953.
- Ohlin, B. *Interregional and international trade*. Cambridge: Harvard University Press, 1933.
- Palley, T. I. Pitfalls in the theory of growth. In: Setterfield, Mark (Org.). *The econo-*

- MARCATO, M. B.; ULTREMARE, F. O. O sequestro da produção doméstica no Brasil: uma análise insumo produto...
 mics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run. Cheltenham, UK; Northampton, MA: Edward Elgar, 2002. p. 115-125.
- Pasinetti, L. L. Structural change and economic growth: a theoretical essay on the dynamics of the wealth of nations. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- _____. Keynes and the Cambridge Keynesians: a revolution in economics to be accomplished. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.
- Prebisch, R. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus principais problemas, 1949. In: Bielschowsky, R. Cinquenta anos de pensamento na Cepal. Rio de Janeiro: Record, 2000.
- Ricardo, D. On the principles of political economy and taxation. Londres: Murray, 3. ed., 1821.
- Rodrigues, R. L.; Guilhoto, J. J. M. Estrutura produtiva, relações intersetoriais e cooperativas agropecuárias no Paraná em 1980 e 1985. Rev. Econ. Sociol. Rural, Brasília, v. 42, n. 2, 2004 .
- Rodrik, D. Industrial Policy for the Twenty-first Century. UNIDO Background paper, Viena, 2004.
- _____. Industrial development: stylized facts and policies. Cambridge: Harvard University, 2006.
- _____. Growth after the Crisis. n. Harvard Kennedy School, 2009.
- Rosenstein-Rodan, P. N. Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. Economic Journal, v.53, n.210/211, junho-setembro, pp.202-211, 1943.
- Rostow, W. W. The take-off into self-sustained growth. The Economic Journal, v. 66, n. 261, pp. 25-48, Mar, 1956.
- Schultz, T.W. Transforming traditional agriculture, New Haven, CT: Yale University Press, 1964.
- Singer, H. W. The distribution of gains between investing and borrowing countries. American Economic Review, v.40, n.2, maio, pp.473-485, 1950.
- Sonis M.; Hewings, G. J. D. Error and Sensitivity Input-Output Analysis: a New Approach. Em R.E. Miller, K.R. Polenske e A.Z. Rose (eds.) Frontiers of Input-Output Analysis. New York, Oxford University Press, 1989.
- Sonis M.; Hewings, G. J. D. Fields of Influence in Input-Output Systems, unpublished manuscript. Regional Economics Applications Laboratory, Urbana, Illinois, 1995.
- THIRLWALL, A. P. Productivity and growth in manufacturing industry: a reply. Economica, New Series, v.35, n.140, novembro, pp.385-391, 1968.
- _____. Capitalism and industrial development: some lessons from Britain's experience. Cambridge Journal of Economics, v.1, n.2, jun, pp.193-204, 1977.
- _____. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, v.128, pp.45-53, 1979.
- _____. (Ed.).The Essential Kaldor. Holmes & Meier Publishers, New York, 1989.

_____. Reflections on the concept of balance-of-payments-constrained growth. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 19, n. 3, p. 377-384, 1997.

_____. A natureza do crescimento econômico: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações. Brasília: IPEA, 2005.

Verdoorn, P. J. On the factors determining the growth of labour productivity. In: Pasinetti, L. (Ed.). *Italian Economic Papers*, Oxford University Press, pp. 45-53, 1949.

TABELA A. SETORES ANALISADOS

n	Setor	n	Setor
1	Agricultura, silvicultura, exploração floresta	29	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos
2	Pecuária e pesca	30	Eletrodomésticos
3	Petróleo e gás natural	31	Máquinas para escritório e equipamentos de informática
4	Minério de Ferro	32	Máquinas, aparelhos e materias elétricos
5	Outros da indústria extrativa	33	Material eletrônico e equipamentos de comunicações
6	Alimentos e bebidas	34	Aparelhos/instrumentos médico-hospitalar, medida e óptico
7	Produtos do fumo	35	Automóveis, camionetas e utilitários
8	Têxteis	36	Caminhões e ônibus
9	Artigos do vestuário e acessórios	37	Peças e acessórios para veículos automotores
10	Artefatos de couro e calçados	38	Outros equipamentos de transporte
11	Produtos de madeira - exclusive móveis	39	Móveis e produtos das indústrias diversas
12	Celulose e produtos de papel	40	Eletricidade e gás, água, esgoto e limpeza urbana
13	Jornais, revistas, discos	41	Construção
14	Refino de petróleo e coque	42	Comércio
15	Álcool	43	Transporte, armazenagem e correio
16	Produtos químicos	44	Serviços de informação
17	Fabricação de resina e elastômeros	45	Intermediação financeira e seguros
18	Produtos farmacêuticos	46	Serviços imobiliários e aluguel

(Continua)

(Continuação)

n	Setor	n	Setor
19	Defensivos agrícolas	47	Serviços de manutenção e reparação
20	Perfumaria, higiene e limpeza	48	Serviços de alojamento e alimentação
21	Tintas, vernizes, esmaltes e lacas	49	Serviços prestados as empresas
22	Produtos e preparados químicos diversos	50	Educação mercantil
23	Artigos de borracha e plástico	51	Saúde mercantil
24	Cimento	52	Serviços prestados às famílias e associativas
25	Outros produtos de minerais não metálicos	53	Serviços domésticos
26	Fabricação de aço e derivados	54	Educação pública
27	Metalurgia de metais não-ferrosos	55	Saúde pública
28	Produtos de metal - exclusive máquinas e equipamentos	56	Administração pública e seguridade social

Fonte: elaboração própria com base no SCN-IBGE.