

INSERÇÃO PRODUTIVA INTERNACIONAL E INTER-REGIONAL: UMA ANÁLISE A PARTIR DAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR¹

Fernando Salgueiro Perobelli²

Inácio Fernandes de Araújo³

Vinícius de Almeida Vale⁴

Mônica de Moura Pires⁵

Este artigo analisa a inserção produtiva no contexto da fragmentação internacional e inter-regional da produção a partir dos fluxos de comércio do estado da Bahia e do restante do Brasil. Para tal, utiliza-se a matriz de insumo-produto inter-regional da Bahia e o restante do Brasil, calibrada para o ano de 2009, com abertura setorial para 27 atividades econômicas. Os resultados permitiram identificar o valor adicionado doméstico nas exportações das duas regiões e compreender a integração econômica no contexto da reestruturação produtiva e da especialização vertical.

Palavras-chave: cadeias globais de valor; especialização vertical; insumo-produto; integração produtiva; comércio internacional.

INTERNATIONAL AND INTER-REGIONAL PRODUCTIVE INSERTION: AN ANALYSIS FROM THE GLOBAL VALUE CHAINS

This study analyzes the productive integration in the context of international and inter-regional fragmentation of production from trade flows of Bahia and the rest of Brazil. We have used an inter-regional input-output table for Bahia and the rest of Brazil, calibrated to 2009, considering 27 economic activities. The results allowed us to identify the domestic value added on exports of both regions and to understand economic integration in the context of the production restructuring and vertical specialization.

Keywords: global value chains; vertical specialization; input-output; productive integration; international trade.

JEL: F10; C67; R15; D57.

1. Os autores agradecem o suporte financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig). Além disso, estendem os agradecimentos à Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI) pela disponibilização das tabelas de recursos e usos de bens e de serviços (TRUs) e da tabela de componentes do valor adicionado da Bahia.

2. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Pesquisador do Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais (Lates) da UFJF.

3. Doutor em economia pela UFJF. Pesquisador do Lates da UFJF.

4. Professor do Departamento de Economia da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Pesquisador do Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Urbano e Regional (Nedur), do Núcleo de Economia Internacional e Desenvolvimento Econômico (Neide) da UFPR e do do Lates da UFJF.

5. Professora do Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), pesquisadora do Grupo de Economia Aplicada (Labor) da UESC.

1 INTRODUÇÃO

O comércio internacional tem aumentado desde da década de 1980 devido à maior liberalização comercial e redução nos custos de transações, por meio dos custos de transporte e das barreiras tarifárias e não tarifárias. A intensificação nas transações de bens e serviços entre os países também tem sido impulsionada pelas estratégias de terceirização dos estágios produtivos, cada vez mais dispersos entre as economias mundiais (Jones, 2000; Yi, 2003; Koopman, Wang e Wei, 2014). Além disso, a crescente verticalização e interconexão dos processos produtivos tem intensificado a especialização dos países ou regiões em fases específicas da cadeia produtiva (Hummels, Ishii e Yi, 2001).

A fragmentação do processo produtivo em estágios de produção localizados em diferentes países tem gerado uma tendência de aumento do comércio de insumos intermediários (Timmer *et al.*, 2014). Os países importam bens, adicionam valor em algum estágio de produção e, em seguida, os exportam para serem usados em outros estágios da cadeia produtiva. Assim, os bens transacionados no comércio internacional podem atravessar diversas vezes as mesmas fronteiras nacionais (Koopman, Wang e Wei, 2014).

Portanto, diante do cenário de intensificação da fragmentação produtiva internacional, o valor exportado deixou de ser gerado apenas na economia local. Desse modo, as estatísticas tradicionais de comércio, medidas em termos brutos, implicam dupla contagem do valor dos bens intermediários que atravessam as fronteiras internacionais mais de uma vez (Koopman, Wang e Wei, 2012; 2014). Nesse contexto é necessário, portanto, traçar estratégias para separar o conteúdo adicionado por meio da atividade doméstica ou estrangeira nas estatísticas de comércio, e, então, medir adequadamente a participação de cada país nas cadeias globais de valor (Tukker e Dietzenbacher, 2013).

Para contornar as limitações em mensurar a dimensão real das exportações no desempenho da economia de uma região, a metodologia de insumo-produto (IP) tem sido utilizada no contexto das cadeias globais de valor (Dietzenbacher *et al.*, 2013). Em análises empíricas alguns autores, como Hummels, Ishii e Yi (2001), Koopman, Wang e Wei (2012), Chen *et al.* (2012), Guilhoto e Imori (2014), Rébora e Vivanco (2015) e Fujii-Gambero e Cervantes-Martínez (2017), utilizaram a metodologia de IP no contexto nacional (matrizes regionais de IP). No contexto multirregional (matrizes inter-regionais de IP), Bems, Johnson e Yi (2011), Johnson e Noguera (2012), Dietzenbacher, Guilhoto e Imori (2013), Koopman, Wang e Wei (2014), Timmer *et al.* (2014), Los, Timmer e De Vries (2015; 2016), Fujita e Hamaguchi (2016), Prete e Rungi (2017) e Miller e Temurshoev (2017) são alguns dos autores que contribuem com a literatura.

Nesse contexto, vale ressaltar também o esforço conjunto da Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) e da World Trade Organization (WTO) na construção da base de dados *trade in value-added* (TiVA). A TiVA, construída a partir das matrizes globais de insumo-produto da OECD, apresenta estatísticas detalhas das cadeias globais de produção.

As cadeias de produção podem ser fragmentadas tanto em nível global quanto regional. Entretanto, as discussões na literatura em relação à fragmentação da produção regional ainda são escassas – principalmente dentro das fronteiras de um território nacional. Essa é uma questão importante e afeta diretamente a formulação de políticas, visto que as estratégias de inserção das cadeias de valor fragmentadas dentro do território nacional são distintas daquelas adotadas para cadeias de valor mais conectadas ao mercado internacional.

Dentro dessa temática, este trabalho analisa a inserção produtiva no contexto da fragmentação internacional e inter-regional da produção a partir dos fluxos de comércio do estado da Bahia e do restante do Brasil. A fragmentação produtiva é identificada no espaço nacional (a partir das interações entre o estado da Bahia e o restante do Brasil) e internacional (a partir das interações do estado da Bahia e do Brasil com o restante do mundo). Para tal, utiliza-se a matriz de insumo-produto inter-regional do estado da Bahia e restante do Brasil (MIP-IR BA-RB), calibrada para o ano de 2009, com abertura setorial para 27 atividades econômicas. A partir dessa matriz, identifica-se a participação do conteúdo doméstico e do valor adicionado doméstico nas exportações. Avalia-se, assim, a inserção produtiva, tomando por base as discussões a respeito das cadeias globais de valor, o que permite compreender a inserção dessas duas regiões no contexto da reestruturação produtiva e da especialização vertical.

A reorganização da produção nacional tem ocorrido por diversos fatores, em especial pela guerra fiscal⁶ e pelas diferenças salariais entre as Unidades da Federação. Essas questões têm levado as indústrias, em especial as têxteis, automobilísticas e calçadistas, a deslocarem parte de suas estruturas produtivas das regiões Sul e Sudeste para a região Nordeste do país. Essa realocação da estrutura produtiva também está relacionada à intensificação do fluxo de comércio entre as regiões brasileiras (Haddad e Perobelli, 2002; Perobelli e Haddad, 2006a; 2006b; Perobelli, Haddad e Domingues, 2009; Perobelli *et al.*, 2010), impulsionada pela redução nos custos de transportes inter-regionais (Haddad *et al.*, 2011). Para compreender esse fenômeno, escolheu-se, entre os estados do Nordeste, analisar a economia baiana, que ocupou a sétima posição na participação do produto interno bruto (PIB) nacional em 2015 (IBGE, 2017) e pela sua importância no contexto dessa

6. Para mais detalhes sobre a realocação dos investimentos entre os estados brasileiros, condicionada à política tributária, consultar Domingues e Haddad (2003).

macrorregião. O PIB do estado correspondia a cerca de 30,0% do PIB do Nordeste em 2010, e a sua participação no total das exportações passou de 56%, em 2010, para 60%, em 2012, sobretudo pelos preços favoráveis das *commodities* (petróleo e derivados, soja, algodão e metais preciosos), consolidando a sua posição de liderança regional (Bahia, 2014). Para atingir essa posição de destaque, o estado recebeu diversos investimentos, o que tornou possível adentrar-se em etapas específicas da produção de indústrias conectadas a outras regiões, especialmente nas atividades de refino de petróleo, produtos químicos e produção automobilística.

Do exposto extrai-se que a contribuição deste estudo permite compreender a respeito da inserção regional e internacional no contexto da especialização vertical. Os resultados, por meio da mensuração do conteúdo local nas exportações, também auxiliam a compreender a importância real do comércio inter-regional e internacional sobre a economia. Além disso, com a utilização da MIP-IR BA-RB, tem-se uma mensuração dessa inserção com razoável nível de desagregação setorial.

Cabe destacar que as evidências sobre a inserção da economia brasileira nas cadeias globais de valor ainda são escassas. Entre os estudos já realizados utilizando a abordagem de insumo-produto, Dietzenbacher, Guilhoto e Imori (2013), Guilhoto e Imori (2014), Ferraz, Gutierrez e Cabral (2016) e Araújo, Perobelli e Faria (2016) analisaram as relações comerciais do Brasil com outras economias no contexto da especialização vertical; e Imori (2016) investigou os aspectos econômicos e ambientais da participação dos estados brasileiros nas cadeias globais de valor. A inserção brasileira nas cadeias de valor também foi analisada em seus aspectos relacionados à política comercial e industrial por Veiga e Rios (2017), e, com enfoque nas atividades de serviços, por Oliveira, Reis e Bloch (2017).

Ademais, o panorama de mudanças no contexto internacional faz com que a ciência regional no Brasil depare-se com o seguinte questionamento: como promover o crescimento regional de forma a diminuir as disparidades ainda existentes no país e, ao mesmo tempo, inserir a economia brasileira na economia mundial? A maior inserção da economia brasileira no contexto internacional depende do aumento de produtividade capaz de gerar maior competitividade, redução de custos e reestruturação produtiva. No entanto, esse processo pode reforçar desequilíbrios regionais e criar dificuldades de desenvolvimento em áreas consideradas pouco dinâmicas. Portanto, tomando por base a ideia de aumento dos fluxos de comércio como propulsor do crescimento regional, e reconhecendo a heterogeneidade espacial do desenvolvimento brasileiro, pode-se, a partir de instrumentos analíticos eficazes, avaliar, dentro do contexto das cadeias globais de valor, a inserção das economias subnacionais no comércio inter-regional e internacional.

Além desta introdução, o trabalho está organizado da seguinte forma. Na segunda seção são discutidos os principais pontos teóricos acerca da inserção regional

no comércio exterior e nas cadeias globais de produção. Na terceira seção aborda-se a estratégia empírica do estudo, detalhando a estrutura de insumo-produto usada para medir o conteúdo importado e o valor adicionado estrangeiro nas exportações. Na quarta seção apresenta-se a base de dados e fatos estilizados da integração ao comércio internacional do estado da Bahia e do restante do Brasil. Na quinta seção são apresentados e discutidos os resultados. Por fim, na sexta seção apresentam-se as considerações finais.

2 ABORDAGEM TEÓRICA

A compreensão acerca do comércio internacional e da sua importância para o crescimento regional parte principalmente das formulações do teorema de Heckscher-Ohlin⁷ e do modelo da base de exportação.⁸ No entanto, essas formulações teóricas, apesar de importantes para compreensão do comércio internacional, não explicam uma parte essencial do padrão de comércio.⁹ Brown e Anderson (1999) destacam que: a) o comércio acontece mesmo sem existir diferenças de dotação de fatores entre os países – em geral, observa-se que a maior parte do comércio ocorre entre os países desenvolvidos, apesar de eles possuírem dotação de fatores similares quando comparada aos países em desenvolvimento; e b) elevada participação do comércio mundial consiste em fluxos bidirecionais de produtos similares (comércio intraindústria). Além dessas críticas aos modelos tradicionais que explicam a inserção regional no comércio exterior, a tendência de intensificação da fragmentação internacional da produção impulsionou debates em torno das cadeias globais de valor¹⁰ (Baldwin, 2006).

A intensificação da fragmentação internacional da produção apenas foi possível devido à coordenação dos processos produtivos por meio da governança das cadeias de valor. Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) ressaltam que essa governança baseia-se na: *i*) complexidade dos custos de transação; *ii*) capacidade de codificar as transações; e *iii*) capacidade tecnológica e de aprendizagem no nível das empresas. Portanto, a compreensão das cadeias de produção está centrada em dois componentes principais: a) fragmentação de processos produtivos em diferentes firmas e países (Hummels, Ishii e Yi, 2001); e b) processo de governança das cadeias de valor por uma empresa líder (Gereffi, Humphrey e Sturgeon, 2005).

7. Consultar Flam e Flanders (1991) para mais detalhes sobre o teorema de Heckscher-Ohlin.

8. A hipótese central do modelo de base de exportação é determinação da renda regional pelas exportações, ou seja, uma determinada região deve aumentar a entrada de fluxos monetários para crescer. A única maneira efetiva disso ocorrer é aumentando as exportações. Assim, parte-se da ideia de que as atividades exportadoras são determinantes para o crescimento regional (Richardson, 1969).

9. As formulações do teorema de Heckscher-Ohlin coexistam às formulações a respeito das cadeias globais de produção – para mais detalhes, consultar Ito, Rotunno e Vézina (2017).

10. O processo de fragmentada internacional da produção é comumente referido como “especialização vertical”, “*offshoring*”, “cadeias globais de produção” e “cadeias globais de valor”.

Nesse contexto, uma maior parcela de valor é adicionada ao longo das cadeias globais de produção distribuídas em diferentes países (Hummels, Ishii e Yi, 2001). No entanto, cabe ressaltar que essas cadeias de produção do século 21 são diferentes daquelas que existiam nas economias mais desenvolvidas no século passado (Baldwin e Evenett, 2015). Atualmente, as cadeias de produção são mais do que o comércio extra de peças e componentes. O investimento direto estrangeiro é uma parte integrante das redes globais de suprimento, e as relações comerciais de longo prazo também levam a fluxos transfronteiriços formais de *know-how*, como propriedade intelectual (tecnologia) e formas mais tácitas de transmissão de conhecimento, a exemplo de experiência de gestão e *marketing* (Baldwin, 2011). Desse modo, o desempenho das indústrias, das regiões e dos países estão cada vez mais dependentes da integração às cadeias globais de valor.

A fragmentação internacional da produção tem atraído a atenção de diversos pesquisadores, tanto em formulações teóricas – Grossman e Rossi-Hansberg (2008) e Costinot, Vogel e Wang (2013) – quanto em abordagens empíricas – Hummels, Ishii e Yi (2001), Bems, Johnson e Yi (2011), Johnson e Noguera (2012), Koopman, Wang e Wei (2012; 2014), Timmer *et al.* (2014), Los, Timmer e De Vries (2015; 2016), Fujita e Hamaguchi (2016), Prete e Rungi (2017), Miller e Temurshoev (2017) e Fujii-Gambero e Cervantes-Martínez (2017). Esses estudos focam principalmente na posição que os países ocupam nas redes globais de produção e na estimativa do conteúdo importado e do valor adicionado doméstico nas exportações.

Vale ressaltar que a amplitude das cadeias de valor pode ser descrita como local, uma vez que pode incluir países geograficamente próximos, ou global, envolvendo países de diferentes continentes (Los, Timmer e De Vries, 2015). Além disso, as cadeias de valor podem assumir característica essencialmente nacional, quando a produção está dividida em diversos estágios nas regiões dentro do território nacional.

3 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Com o intuito de analisar a inserção produtiva no contexto da fragmentação internacional e inter-regional da produção, este trabalho utiliza a abordagem proposta por Hummels, Ishii e Yi (2001) e especificada, explicitamente, na metodologia de insumo-produto por Chen *et al.* (2004), e posteriormente aperfeiçoada por Koopman, Wang e Wei (2012). Essa abordagem permite compreender a relação entre o conceito de conteúdo importado e de conteúdo nacional.

Os insumos intermediários importados ou produzidos pela economia doméstica podem ser contabilizados separadamente a partir da estrutura de insumo-produto. Em termos matriciais, pode-se representar os encadeamentos produtivos nas matrizes de insumo-produto da seguinte forma:

$$A^D X + Y^D = X, \quad (1)$$

$$A^F X + Y^F = I, \quad (2)$$

$$uA^D + uA^F + A_v = u, \quad (3)$$

em que $A^D = [a_{ij}]$ é uma matriz $n \times n$ de coeficientes técnicos de produtos domésticos; $A^F = [a_{ij}^F]$ é uma matriz $n \times n$ de conteúdo importado (internacional ou inter-regional) usado na produção doméstica, sendo que os subscritos i e j indicam os setores; Y^D é um vetor $n \times 1$ de demanda final por bens produzidos domesticamente, incluindo exportações, consumo das famílias e do governo e formação bruta de capital fixo; Y^F é um vetor $n \times 1$ de demanda final por produtos importados, incluindo famílias, governo e formação bruta de capital fixo; X é um vetor $n \times 1$ de produto total; I é um vetor $n \times 1$ de importações com origem $F = \{M, R\}$ que identifica a possibilidade de o insumo importado ter origem internacional (M) ou inter-regional (R); $A_v = [a_j^v]$ é um vetor $1 \times n$ da divisão entre o valor adicionado (VA_i) e o produto total (X_i) para cada setor j ; e u é um vetor unidade $1 \times n$.

Os elementos de A^D representam os insumos domésticos provenientes de um setor i que são necessários para a produção de uma unidade do setor j . Cada elemento a_{ij}^F de A^F representa os insumos importados (internacionais ou inter-regionais) do setor i usados na produção do setor j .

As equações (1) e (2) definem as duas condições de equilíbrio horizontais, para os bens produzidos internamente e importados, respectivamente. A equação (1) define que a produção doméstica total k deve ser igual à soma das vendas de k para todos os demandantes intermediários e finais na economia (as vendas finais incluem consumo interno, formação de capital fixo e exportações). A equação (2) especifica que o total das importações (internacionais ou inter-regionais) do setor h deve ser igual à soma das vendas do produto h para todos os usuários na economia, incluindo insumos intermediários para todos os setores e o consumo final doméstico e a formação de capital fixo. A equação (3), por sua vez, é uma condição de equilíbrio vertical e uma restrição de soma dos coeficientes de insumo-produto. Isso implica que a produção total (X) em qualquer setor k deve ser igual à soma do valor adicionado por k e o custo dos insumos intermediários de todos os bens produzidos internamente e importados, aplicando-se esses conceitos de contas separadas para insumos intermediários e importados (internacionais ou inter-regionais).

A partir da equação (1) tem-se o modelo convencional de insumo-produto:

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

em que $(I - A)^{-1}$ é a inversa de Leontief, que representa os requerimentos totais (diretos e indiretos) por insumos domésticos para produzir uma unidade de demanda final.

As matrizes de insumo-produto permitem calcular o valor dos insumos importados, por meio do comércio inter-regional ou internacional, e usados indiretamente na produção de um bem exportado. Assim, os insumos importados podem ser utilizados em um setor cujas vendas são destinadas para um segundo setor, e, eventualmente, incorporados em um bem exportado (requisitos indiretos). Desse modo, o termo L^F inclui todos os insumos importados diretos e indiretos:

$$L^F = A_0^F(I - A)^{-1}, \quad (5)$$

em que $A_0^F = \sum_{i=1}^F a_{ij}^F$ é um vetor $1 \times n$ do total de coeficientes importados pelo setor j , com $F = \{M, R\}$.

A equação (5) indica que o conteúdo importado de um setor corresponde à participação das importações de cada setor ponderado pelo coeficiente de requerimento (direto e indireto) de produção doméstica. O modelo assume que as exportações e as vendas no mercado interno são produzidas pela mesma tecnologia. Assim, a equação (5) apresenta a participação do conteúdo importado na produção doméstica e nas exportações de cada setor.

Uma vez que a participação do conteúdo de importações tenha sido determinada, é possível calcular o conteúdo de importados nas exportações totais (λ):

$$\lambda = A_0^F(I - A)^{-1}e^X, \quad (6)$$

em que e^X é um vetor $n \times 1$ de exportações (para outros países ou para outras regiões dentro do contexto inter-regional nacional). Neste caso, o termo $(I - A)^{-1}$ capta o insumo importado incluído nas exportações de forma direta e indireta, por meio dos *linkages* para trás. Essa equação possui a mesma formulação usada para calcular a especialização vertical por Hummels, Ishii e Yi (2001). Assim, os conceitos de especialização vertical e de conteúdo importado nas exportações totais são idênticos.

Similarmente, é possível estimar a contribuição do valor adicionado doméstico e estrangeiro nas exportações. Para tal, muda-se o vetor do total de importações (A_0^F) por um vetor com a razão entre o valor adicionado e a produção ($A_v = VA/X$). A participação do valor adicionado doméstico, $\eta = \{\eta_j\}$, é definida como um vetor

$1 \times n$, com o valor adicionado gerado na economia local por uma unidade adicional de demanda final pelos produtos nacionais:

$$\eta = A_v(I - A)^{-1}. \quad (7)$$

A participação do valor adicionado estrangeiro na demanda final por bens produzidos domesticamente, por sua vez, é definida por $\varepsilon = 1 - \eta$. Consequentemente, a contribuição do valor adicionado estrangeiro no total das exportações ($VA\varepsilon$) é dada por:

$$VA\varepsilon = 1 - A_v(I - A)^{-1}e^X. \quad (8)$$

A equação (8) é uma medida para as exportações de valor adicionado, ou seja, o valor adicionado produzido no país/região de origem e absorvido no país/região de destino.

4 BASE DE DADOS

Este estudo usou a matriz MIP-IR BA-RB para o ano de 2009 estimada no Laboratório de Análises Territoriais e Setoriais (Lates) da Faculdade de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).¹¹ Para a estimação da matriz inter-regional foi tomada como fonte inicial dos dados a matriz regional de insumo-produto da Bahia, estimada por Perobelli *et al.* (2015), e a matriz nacional de insumo-produto do Brasil, estimada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (Nereus). Tanto a MIP regional da Bahia quanto a MIP nacional do Brasil foram estimadas de acordo com a metodologia proposta por Guilhoto e Sesse Filho (2005) e testada a posteriori por Guilhoto e Sesse Filho (2010). A MIP Bahia foi estimada a partir das tabelas de recursos e usos (TRUs) de bens e de serviços e da tabela de componentes do valor adicionado da Bahia para o ano de 2009, disponibilizadas pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), que seguem a metodologia do Sistema de Contas Regionais do Brasil (IBGE, 2014) e possuem abertura setorial para 27 atividades econômicas (Bahia, 2013). A MIP nacional do Brasil foi estimada a partir das TRUs do Sistema de Contas Nacionais do Brasil (IBGE, 2011), para 2009 e com abertura setorial para 56 atividades econômicas.¹²

Na estimação da matriz inter-regional foram seguidas as estratégias metodológicas de Haddad *et al.* (2002), Haddad e Domingues (2003), Porsse, Haddad e Ribeiro (2003) e Brene (2013), fundamentadas em Hulu e Hewings (1993) e Miller e

11. A matriz de insumo-produto inter-regional da Bahia e restante do Brasil está disponível no endereço eletrônico: <http://www.ufjf.br/lates/>. Acesso em: 7 mar. 2019.

12. Foi realizada a compatibilização setorial prevalecendo a menor abertura setorial identificada na MIP da Bahia.

Blair (2009). Para os fluxos intrarregionais, $Z_{ij}^{BA,BA}$, utilizou-se a matriz da Bahia. O fluxo de comércio inter-regional com origem na Bahia e destino o restante do Brasil, $Z_{ij}^{BA,RB}$, foi estimado a partir do quociente locacional (QL), que identifica o quanto cada setor está concentrado em cada região. Desse modo, o $QL_i^r > 0,8$ indica que o setor i é concentrado na região r , sugerindo a capacidade desse setor em suprir a demanda local. Nesse caso, assume-se que os coeficientes técnicos de insumo nacional para o setor i , a_{ij}^n , aplicam-se à região r , e o excedente regional produzido por i será exportado para o restante do país. Por outro lado, se o setor i é menos concentrado na Bahia do que no restante do país, $QL_i^r < 0,8$, considera-se que a produção na Bahia não apresenta capacidade para suprir a demanda local; assim, os coeficientes técnicos de insumo inter-regionais são criados por meio dos coeficientes nacionais, a_{ij}^n , multiplicados pelo valor obtido no cálculo do QL_i^r . Os insumos intermediários com origem no restante do Brasil e destino a Bahia, $Z_{ij}^{RB,BA}$, foram obtidos a partir da ponderação do vetor de importações do restante do Brasil pela Bahia pela participação criada a partir da matriz de produção da Bahia. As estimativas obtidas por meio do QL foram ajustadas, aplicando-se o método RAS. Por fim, os fluxos de insumos intermediários entre o restante do Brasil, $Z_{ij}^{RB,RB}$, foram estimados pela subtração dos fluxos de comércio da MIP do Brasil pela MIP da Bahia. Os componentes inter-regionais da demanda final foram obtidos com o uso do mesmo procedimento. O quadro A.1, no apêndice, apresenta as transações inter-regionais do estado da Bahia com o restante do Brasil.

Assim, a partir da matriz de insumo-produto inter-regional da Bahia e restante do Brasil, foi possível mapear de forma explícita todos os fluxos de comércio entre as duas regiões (fluxos intermediários e fluxos inerentes à demanda final). Nessa matriz são decompostos o consumo intermediário, os elementos da demanda final e os componentes do valor adicionado com origem na Bahia e no restante do Brasil, o que aumenta o poder de explicação do modelo.

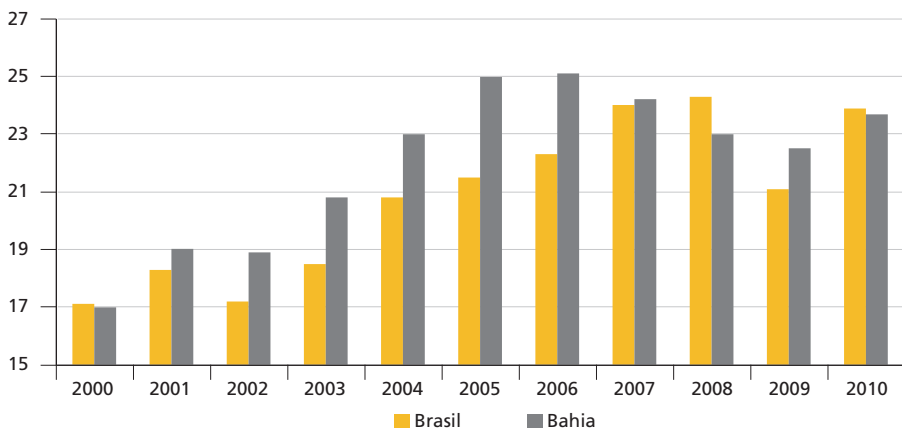
4.1 Fatos estilizados

A economia brasileira possui pouca inserção nos acordos internacionais de comércio (Thorstensen e Ferraz, 2014), apesar da importância da integração comercial como estratégia para o crescimento econômico. Cabe ressaltar que o Brasil tem tentado participar de acordos específicos, embora, por vezes, não tenha conseguido concluir as negociações. Enquanto isso, ocorre uma tendência de formação de novos acordos de comércio e ampliação dos acordos já existentes (North American Free Trade Agreement – Nafta, União Europeia, Mercado Comum do Sul – Mercosul, Acordo de Associação Transpacífico) –, embora também seja observada uma tendência de formação de acordos bilaterais em oposição à formação de acordos multilaterais.

O distanciamento da economia brasileira do mercado internacional pode ser verificado, por exemplo, pelo grau de abertura ao comércio exterior, medido pela soma das exportações e das importações em relação ao PIB, que não ultrapassou 25% ao longo da primeira década dos anos 2000 (gráfico 1). Enquanto para a América Latina, segundo dados da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (Cepal), no início da década de 1990, esse índice de abertura comercial já era 20%, passando, no início da década de 2010, para 43%. No entanto, esses percentuais, segundo dados do Banco Mundial, ainda se encontram abaixo da média mundial, 45% e 73%, respectivamente.

GRÁFICO 1

Grau de abertura ao comércio exterior do Brasil e estado da Bahia (2000-2010)
(Em %)



Fonte: Bacen (2013).
Elaboração dos autores.

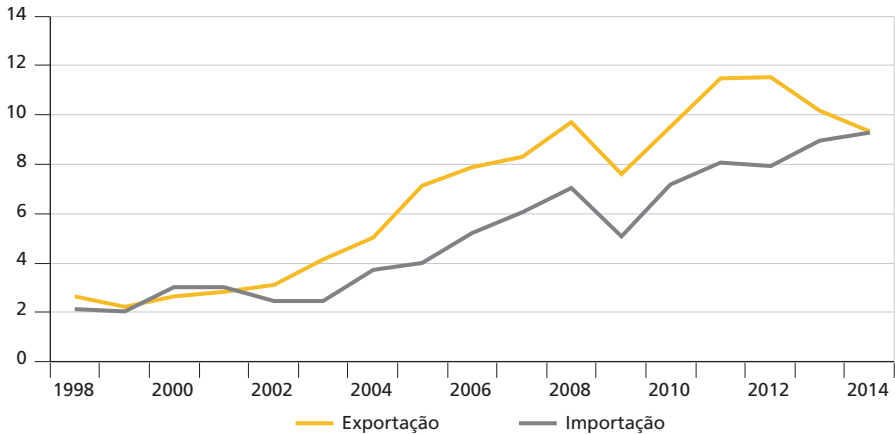
O grau de abertura ao comércio exterior da Bahia está próximo à média nacional, o que demonstra uma economia ainda muito fechada ao mercado exterior. Mesmo assim, percebe-se que o volume exportado e importado ao longo do período 1998-2014 tem aumentado (gráfico 2), embora, em termos relativos, a participação da Bahia no comércio exterior no Brasil tenha se reduzido (gráfico 3). A contribuição das exportações e das importações baianas em relação ao total do Brasil, após um período de aumento, decresceu a partir de 2005, mantendo-se em torno de 4,2% em 2014 (gráfico 3).

No período 1998-2014, os principais parceiros comerciais da Bahia eram os países do Nafta, da União Europeia, dos BRICS e do Mercosul. As exportações com destino para a União Europeia e os BRICS atingiram, respectivamente, 24,9% e 19,5% das exportações totais do estado em 2014. O Nafta, que havia sido o principal destino das exportações estaduais em 2003, 41,9%, perdeu participação,

atingindo 13,1% em 2014 (gráfico 4A). Em termos de origem das importações, o Nafta e o Mercosul constituem-se os principais parceiros comerciais da Bahia, com 18,5% e 15,1% do total das importações, respectivamente (gráfico 4B). Esse padrão de comércio, no entanto, é diferente do restante do país (gráficos 4C e 4D).

GRÁFICO 2

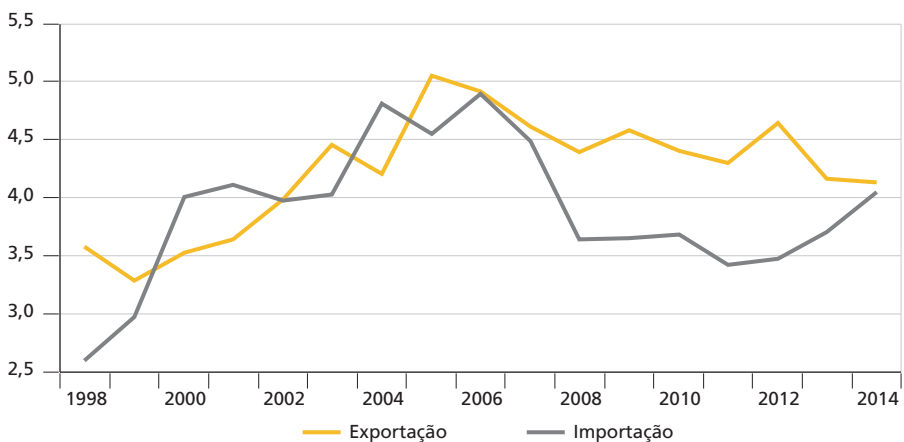
Comércio internacional do estado da Bahia: volume exportado e importado (Em US\$ bilhões a preços de 2014 FOB)



Fonte: MDIC.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 3

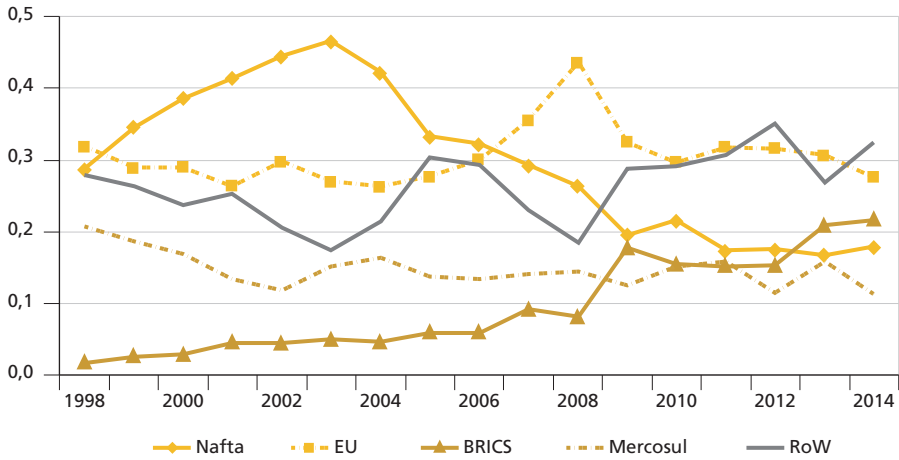
Participação do estado da Bahia no comércio exterior do Brasil: proporção do volume exportado e importado (Em %)



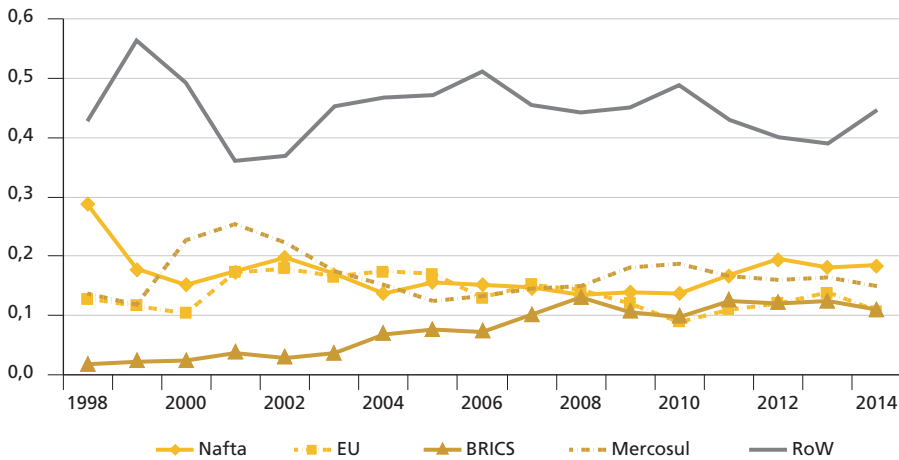
Fonte: MDIC.
Elaboração dos autores.

GRÁFICO 4
Comércio internacional do estado da Bahia: exportações e importações, por destino e origem (1998-2014)
 (Em %)

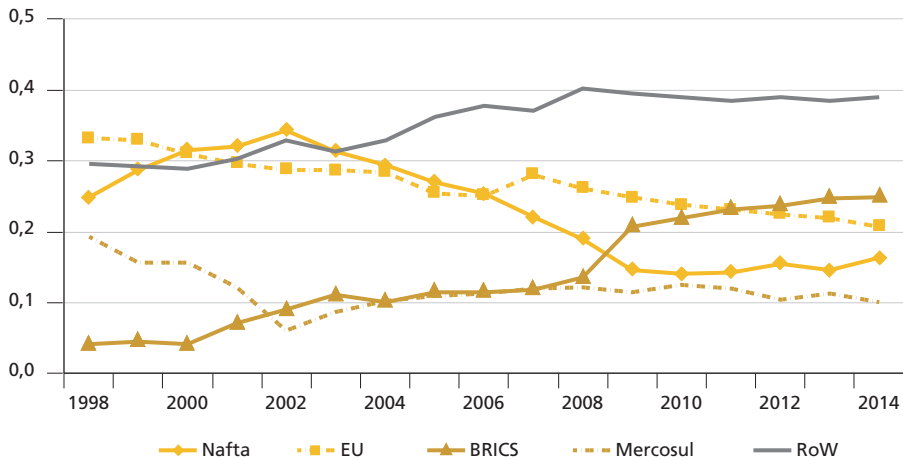
4A – Comércio internacional do estado da Bahia: destino das exportações



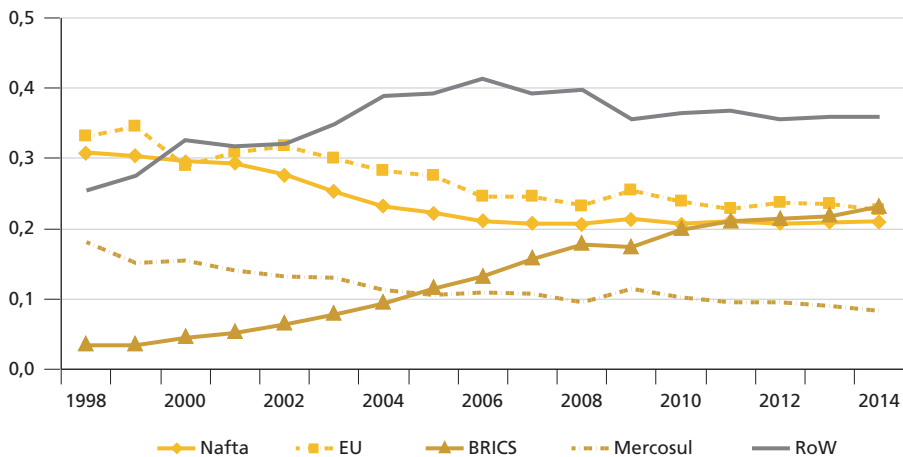
4B – Comércio internacional do estado da Bahia: origem das importações



4C – Comércio internacional do Brasil: destino das exportações



4D – Comércio internacional do Brasil: origem das importações



Fonte: MDIC.

Elaboração dos autores.

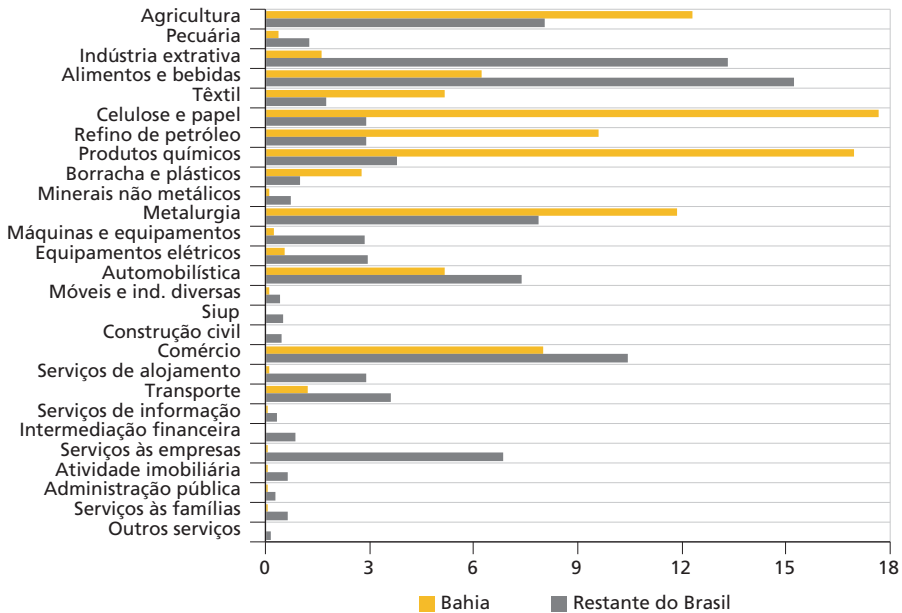
Obs.: RoW refere-se ao restante do mundo.

O gráfico 5 apresenta a distribuição setorial das exportações do estado da Bahia e do restante do Brasil para o ano de 2009. As exportações baianas estão concentradas nas atividades de celulose e papel (17,7%), produtos químicos (17%), agricultura (12,3%), metalurgia (11,9%) e refino do petróleo (9,6%). Esses setores representam 68,5% das exportações baianas. O restante do Brasil também apresenta pauta de exportação pouco diversificada e concentrada em bens primários e de pouco valor agregado ao longo na cadeia produtiva. As exportações do restante do Brasil são constituídas principalmente pelos setores de alimentos e bebidas (14,9%), indústria extrativa (12,9%), comércio (10,4%), agricultura (8,2%) e metalurgia (8%).

GRÁFICO 5

Participação das exportações setoriais no total exportado: Bahia e restante do Brasil (2009)

(Em %)



Fonte: MIP-IR BA-RB (2009).
Elaboração dos autores.

Conforme abordado anteriormente, o valor das exportações não é totalmente gerado na economia doméstica, visto que incorpora uma parcela de insumos importados à produção. Desse modo, torna-se relevante identificar o efeito real do comércio exterior no estado da Bahia e no restante do Brasil. Com esse objetivo, além das estatísticas tradicionais de comércio, é importante identificar o conteúdo importado presente nas exportações, o que é feito na próxima seção, por meio das medidas de fragmentação produtiva dessas regiões.

5 RESULTADOS

5.1 Fragmentação internacional: uma análise para Bahia e restante do Brasil

O conteúdo importado nas exportações foi calculado usando MIP-IR BA-RB para o ano de 2009, a partir da equação (5). A medida do conteúdo importado nas exportações representa o valor que atravessa as fronteiras, pelo menos mais de uma vez. No estado da Bahia, observa-se que o conteúdo importado representava 7,3% das exportações no ano de 2009, enquanto 9,7% das exportações do restante do Brasil, para o mesmo ano, eram formadas por insumos intermediários importados.

O gráfico 6 mostra a importância relativa do conteúdo importado nas exportações do estado da Bahia e do restante do Brasil em requerimentos diretos e indiretos, por setor de atividade, o que permite mensurar a participação dessas duas economias nas cadeias globais de produção. A diferença setorial na quantidade de conteúdo importado presente nas exportações das duas regiões é determinada pela proporção relativa de insumos intermediários importados na produção e pela estrutura de *linkages* setoriais.

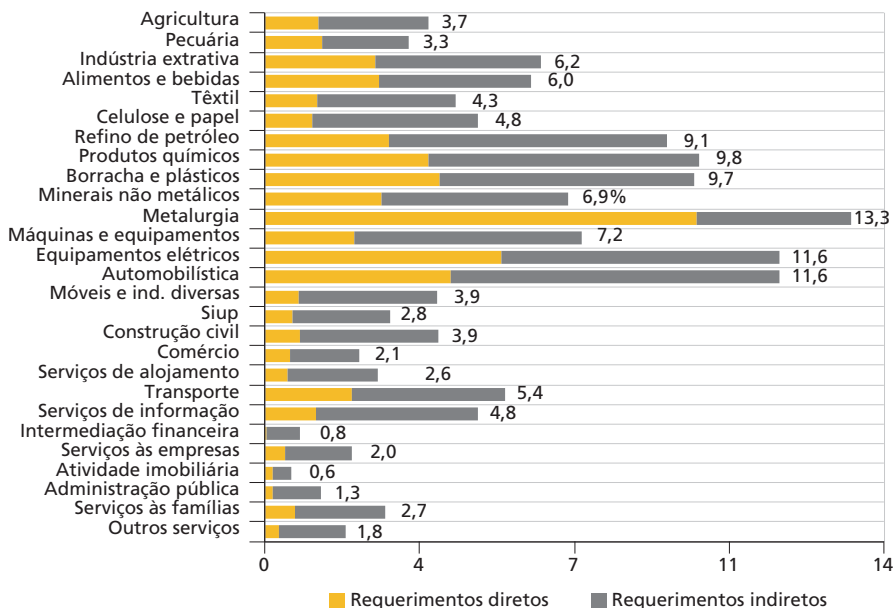
A quantidade de conteúdo importado nas exportações foi maior, tanto para o estado da Bahia quanto para o restante do Brasil, principalmente nas indústrias de transformação: refino de petróleo, produtos químicos, borracha e plástico, minerais não metálicos, metalurgia, máquinas e equipamentos, materiais elétricos e automobilística. Todos os setores produtivos na Bahia apresentam menor participação de importados nas exportações, quando comparados com o restante do Brasil. Esse resultado pode estar relacionado com a estrutura de produção, a capacidade de integração ao mercado mundial e a própria integração dentro do país. No estado da Bahia, à exceção da indústria metalúrgica, a maior parte do conteúdo importado nas exportações foi originada de requerimentos indiretos.

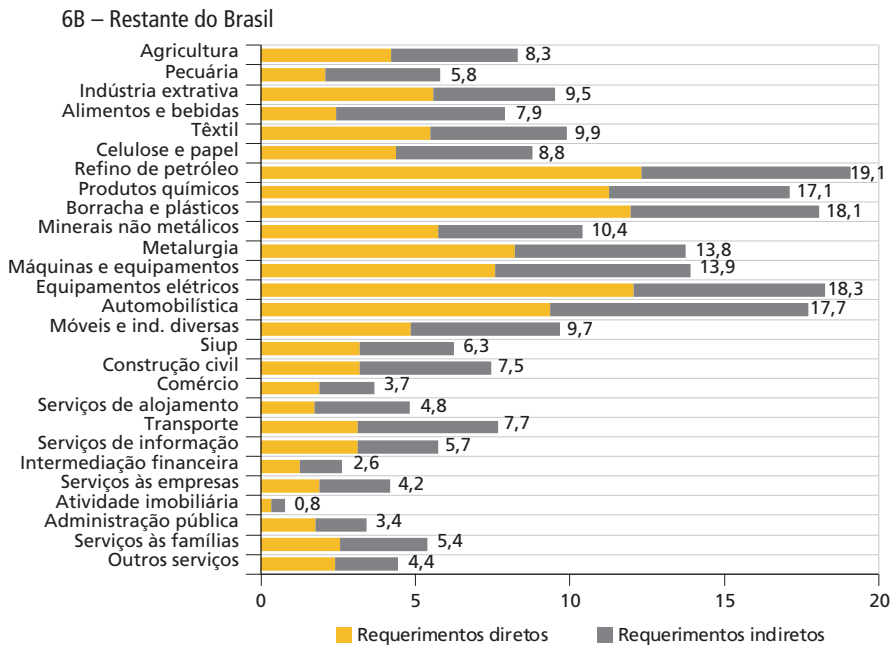
GRÁFICO 6

Requerimentos diretos e indiretos de conteúdo importado nas exportações: Bahia e restante do Brasil (2009)

(Em %)

6A – Bahia





Elaboração dos autores.

A tabela 1 apresenta os resultados para a decomposição da participação do conteúdo importado, em relação ao produto setorial, nas exportações do estado da Bahia e do restante do Brasil para o ano de 2009. Em média, as exportações contribuem pouco para a produção setorial nas duas regiões. Na Bahia, as indústrias de celulose e papel, metalurgia, têxtil e produtos químicos são as mais voltadas para o mercado internacional. Embora haja tendência de uma relação positiva entre o conteúdo importado nas exportações e a importância do mercado externo, medido pela participação das exportações no produto setorial, não existe uma relação causal direta entre as duas medidas. Há setores, por exemplo, materiais elétricos, que possuem elevada participação de conteúdo importado (11,6%, gráfico 6A), mas com produção voltada para o mercado interno, apenas 2,3% da produção é exportada (tabela 1).

TABELA 1
Participação das exportações e do conteúdo importado por setor: Bahia e restante do Brasil (2009)
 (Em % do produto setorial)

Setor	Bahia			Restante do Brasil		
	e^X	Λ	$e^X - \lambda$	e^X	Λ	$e^X - \lambda$
1. Agricultura	15,87	0,59	15,28	15,62	1,30	14,32
2. Pecuária	1,39	0,05	1,35	4,11	0,24	3,87
3. Indústria extrativa	6,19	0,39	5,80	33,71	3,21	30,50
4. Alimentos e bebidas	8,31	0,50	7,81	13,58	1,07	12,51
5. Têxtil	16,85	0,73	16,12	5,49	0,54	4,95
6. Celulose e papel	58,89	2,84	56,05	9,37	0,82	8,55
7. Refino de petróleo	7,45	0,68	6,77	5,98	1,14	4,84
8. Produtos químicos	13,71	1,35	12,37	6,77	1,16	5,61
9. Borracha e plásticos	10,04	0,98	9,07	5,66	1,02	4,64
10. Minerais não metálicos	1,16	0,08	1,08	4,50	0,47	4,03
11. Metalurgia	20,96	2,78	18,19	15,61	2,15	13,46
12. Máquinas e equipamentos	2,57	0,18	2,39	11,06	1,54	9,52
13. Equipamentos elétricos	2,33	0,27	2,06	7,86	1,44	6,42
14. Automobilística	10,55	1,23	9,32	11,65	2,06	9,59
15. Móveis e indústrias diversas	1,25	0,05	1,21	3,19	0,31	2,88
16. Siup	0,00	0,00	0,00	0,99	0,06	0,93
17. Construção civil	0,00	0,00	0,00	0,56	0,04	0,52
18. Comércio	4,43	0,10	4,34	6,61	0,24	6,37
19. Serviços de alojamento	0,17	0,00	0,17	8,17	0,39	7,78
20. Transporte	1,36	0,07	1,29	4,47	0,34	4,12
21. Serviços de informação	0,01	0,00	0,01	0,50	0,03	0,47
22. Intermediação financeira	0,00	0,00	0,00	0,89	0,02	0,86
23. Serviços às empresas	0,00	0,00	0,00	9,78	0,41	9,37
24. Atividade imobiliária	0,00	0,00	0,00	0,87	0,01	0,87
25. Administração pública	0,02	0,00	0,02	0,14	0,00	0,14
26. Serviços às famílias	0,01	0,00	0,01	1,69	0,09	1,59
27. Outros serviços	0,00	0,00	0,00	0,24	0,01	0,23
Total (% produto setorial)	5,65	0,41	5,23	6,13	0,60	5,54

Elaboração dos autores.

Obs.: e^X : exportações totais; λ : conteúdo importado nas exportações; $e^X - \lambda$: exportações líquidas.

As estimativas da participação do valor adicionado externo nas exportações na Bahia e no restante do Brasil foram calculadas a partir da equação (8). Em média, 14,1% do valor adicionado às exportações baianas possuem origem externa ao país, enquanto para o restante do Brasil, em média, 17,5% das exportações eram compostas por valor adicionado incorporado em etapas anteriores da produção, a partir da importação de insumos intermediários.

O gráfico 7 mostra os resultados do valor adicionado externo nas exportações por setor de atividade. A maior parte da produção ocorre em território nacional; assim, as atividades econômicas possuem menor proporção de valor adicionado estrangeiro nas exportações, comparado ao valor adicionado doméstico. As indústrias de transformação foram as que apresentaram a maior proporção de valor adicionado externo, com destaque para as indústrias de refino de petróleo, produtos químicos, borracha e plástico, materiais elétricos e automobilística. A participação do valor adicionado estrangeiro mais elevado nesses setores sugere, especialmente, maior necessidade de se incorporar tecnologia produzida fora do país nessas atividades. Além disso, tais atividades também podem estar relacionadas à maior presença de multinacionais, que realizam apenas parte de sua produção no Brasil, gerando, assim, a fragmentação internacional da produção por meio do comércio intraindústria.

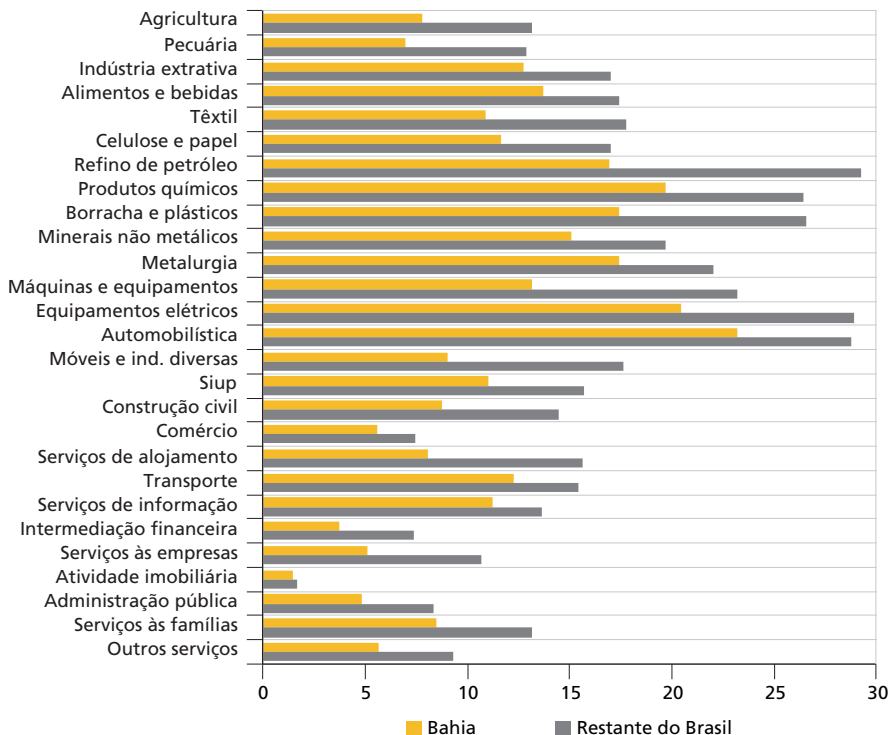
Em termos nacionais, a inserção da economia brasileira nas cadeias globais de valor ainda é pequena, quando comparada a outros países. O valor adicionado estrangeiro presente nas exportações brasileira para o ano de 2009, calculado neste estudo, foi de 17,4%. Nas estimativas da TiVA esse valor foi de 20,4% para o mesmo ano (OECD, 2016). Essa diferença é justificada pelo uso das matrizes de insumo-produto no contexto inter-regional global e com abertura setorial diferente. As estimativas da TiVA para outros países foram: Alemanha (24,6%), Estados Unidos (23,8%), França (23,2), Rússia (22,9%), Reino Unido (22,6%), China (22,8%), México (21,9%), África do Sul (21,1%), Japão (19,9%) e Índia (19,1%).¹³ Percebe-se que, em geral, os países com maior nível de desenvolvimento industrial são mais integrados às cadeias globais de valor.

13. Os valores calculados pela TiVA para o ano de 2009 podem ser considerados atípicos devido aos efeitos da crise internacional de 2008. A escolha de 2009 foi feita para fins de comparação com os resultados deste estudo. No entanto, os valores dessa estatística para o ano de 2011 apresentam classificação semelhante para a integração dos países nas cadeias de valor: Brasil (23,4%), Alemanha (27,3%), Estados Unidos (25,4%), França (26,3), Rússia (26,4%), Reino Unido (25,2%), China (24,1%), México (25,5%), África do Sul (23,3%), Japão (22,0%) e Índia (19,3%).

GRÁFICO 7

Participação do valor adicionado externo nas exportações por setor: Bahia e restante do Brasil (2009)

(Em %)



Elaboração dos autores.

A segmentação da produção em diferentes regiões também pode ocorrer dentro do mesmo território. No entanto, a fragmentação produtiva inter-regional pode apresentar dinâmica diferente da fragmentação internacional. Para identificar essas diferenças, a próxima subseção analisa o conteúdo importado e o valor adicionado externo na economia baiana considerando a importação de insumos do restante do Brasil e do restante do mundo.

5.2 Fragmentação inter-regional

Nesta subseção, as medidas de conteúdo importado e valor adicionado nas exportações foram contabilizadas considerando exógenos o comércio com o restante do Brasil e com o restante do mundo, na modelagem de insumo-produto. Assim, a inversa

de Leontief foi calculada apenas com os fluxos de comércio inter-setorial com origem e destino dentro do estado da Bahia – $Z_{ij}^{BA,BA}$ do quadro A.1, no apêndice. Os conceitos de importação e de valor adicionado estrangeiro levam, portanto, em consideração o fluxo de insumos importados pela Bahia no comércio internacional e inter-regional. As exportações são identificadas a partir do fluxo de comércio inter-regional (para o restante do Brasil) e internacional (para outros países). Esses resultados são diferentes da seção anterior, no qual essas medidas referiam-se exclusivamente ao comércio internacional.

A importância das exportações, para o restante do Brasil e restante do mundo, no PIB da economia baiana é de 39,3% (tabela 2). No entanto, esse valor não representa a contribuição real das exportações, visto que 20,2% das exportações baianas são de insumos intermediários importados, utilizados no processo produtivo e reexportados. Assim, retirando-se o conteúdo importado, as exportações líquidas do estado da Bahia representaram 31,3% do seu PIB no ano de 2009.

TABELA 2
Exportações e conteúdo importado: Bahia (2009)
(Em %)

Região	Participação no PIB			Participação de conteúdo importado nas exportações totais
	Exportações totais	Conteúdo importado	Exportações líquidas	
Restante do Brasil	28,3	7,4	20,8	26,3
Restante do mundo	11,0	0,5	10,5	4,6
Total	39,3	7,9	31,3	20,2

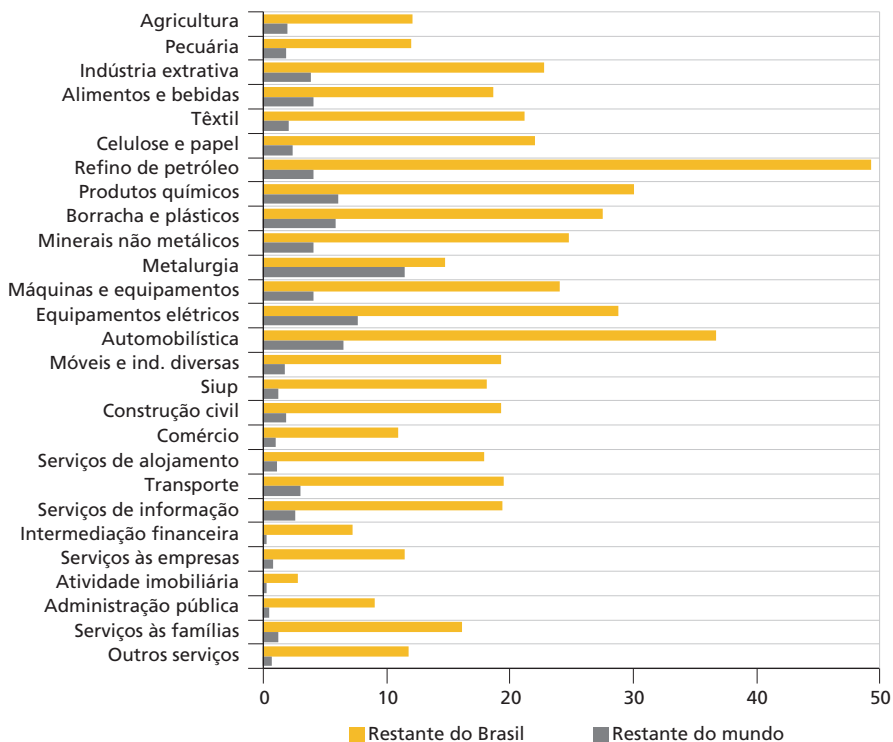
Elaboração dos autores.

Visto que a cadeia de produção pode ser fragmentada tanto em nível global quanto em nível regional, algumas indústrias localizam suas atividades de montagem perto dos mercados finais, enquanto outras indústrias são menos concentradas regionalmente. Portanto, a fragmentação da produção pode variar consideravelmente entre os diferentes tipos de atividades econômicas. No caso da Bahia, gráfico 8, a produção de bens e de serviços depende, principalmente, de insumos importados do restante do Brasil, revelando, assim, maior interação em termos inter-regionais.

GRÁFICO 8

Participação do conteúdo importado nas exportações por setor e origem do conteúdo importado: Bahia (2009)

(Em %)



Elaboração dos autores.

A tabela 3 apresenta as participações das exportações totais (restante do Brasil e restante do mundo) e do conteúdo importado do estado da Bahia em relação à produção setorial. Os setores nos quais as exportações mais contribuem para a produção total são as indústrias de celulose e papel (70,7%), automóveis (59,5%), metalurgia (59,8%) e de produtos químicos (55,3%). No entanto, descontado os conteúdos importados, que posteriormente são exportados, as exportações líquidas desses setores contabilizam 53,5%, 33,8%, 44,2% e 35,3% da produção setorial, respectivamente.

Na Bahia, a metalurgia é o setor que contém a maior quantidade de conteúdo importado (11,4%) do restante do mundo nas exportações (gráfico 8). O setor destaca-se principalmente pela produção de ferroligas, cobre e produção de

ção, com 35,1% das exportações destinadas ao mercado internacional e 64,9% destinadas para o restante do Brasil (tabela 3). Esse setor também concentra a maior participação no PIB industrial do estado (18,6%).

O valor adicionado externo nas exportações do estado foi estimado em 35,3% (tabela 3). As maiores participações do valor adicionado externo foram identificadas nas indústrias de refino de petróleo (57,4%) e automobilística (51,3%). Essas indústrias possuem exportações voltadas principalmente para o restante do Brasil (80% e 82%, respectivamente), sendo integradas em uma cadeia de produção com ligações mais fortes no contexto nacional do que internacional.

TABELA 3

Exportações, conteúdo importado e valor adicionado estrangeiro por setor: Bahia (2009)
(Em %)

Setor	Destino das exportações		Participação no produto total				Valor adicionado estrangeiro nas exportações
			Exportações totais	Conteúdo importado		Exportações líquidas	
	Restante do Brasil	Restante do mundo		Restante do Brasil	Restante do mundo		
1. Agricultura	28,46	71,54	22,18	2,67	0,44	19,07	17,06
2. Pecuária	70,81	29,19	4,76	0,57	0,09	4,10	16,48
3. Indústria extrativa	76,42	23,58	26,25	5,97	1,01	19,26	31,27
4. Alimentos e bebidas	68,50	31,50	26,37	4,92	1,07	20,38	28,82
5. Têxtil	40,34	59,66	28,25	5,98	0,59	21,68	28,05
6. Celulose e papel	16,71	83,29	70,71	15,58	1,68	53,45	29,37
7. Refino de petróleo	80,10	19,90	37,42	18,46	1,51	17,45	57,35
8. Produtos químicos	75,19	24,81	55,29	16,64	3,38	35,26	43,50
9. Borracha e plásticos	78,60	21,40	46,93	12,90	2,74	31,29	38,64
10. Minerais não metálicos	89,78	10,22	11,39	2,82	0,46	8,10	34,92
11. Metalurgia	64,94	35,06	59,79	8,79	6,83	44,17	29,09
12. Máquinas e equipamentos	88,21	11,79	21,82	5,24	0,89	15,69	32,02
13. Equipamentos elétricos	92,26	7,74	30,15	8,67	2,32	19,17	42,70

(Continua)

(Continuação)

Setor	Destino das exportações		Participação no produto total				Valor adicionado estrangeiro nas exportações
	Restante do Brasil	Restante do mundo	Exportações totais	Conteúdo importado		Exportações líquidas	
				Restante do Brasil	Restante do mundo		
14. Automobilística	82,29	17,71	59,54	21,84	3,88	33,81	51,38
15. Móveis e indústrias diversas	93,77	6,23	20,13	3,89	0,35	15,90	24,56
16. Siup	100,00	0,00	1,80	0,33	0,02	1,45	26,04
17. Construção civil	100,00	0,00	0,74	0,14	0,01	0,58	24,25
18. Comércio	84,13	15,87	27,91	3,04	0,29	24,58	14,48
19. Serviços de alojamento	80,17	19,83	0,87	0,16	0,01	0,70	22,93
20. Transporte	94,54	5,46	24,98	4,87	0,75	19,36	27,67
21. Serviços de informação	99,65	0,35	3,33	0,65	0,09	2,60	26,79
22. Intermediação financeira	100,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	10,03
23. Serviços às empresas	99,93	0,07	0,92	0,11	0,01	0,81	14,56
24. Atividade imobiliária	99,38	0,62	0,15	0,00	0,00	0,14	3,73
25. Administração pública	89,34	10,66	0,17	0,02	0,00	0,16	12,41
26. Serviços às famílias	96,18	3,82	0,34	0,06	0,00	0,28	21,83
27. Outros serviços	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,43
Total	71,97	28,03	20,15	5,16	0,95	14,05	35,28

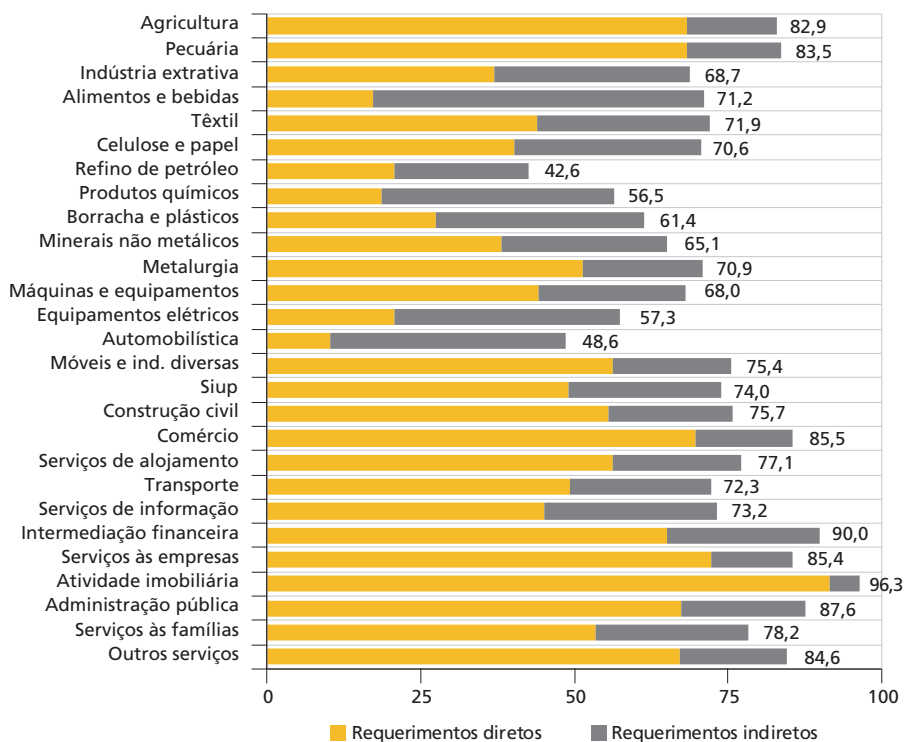
Elaboração dos autores.

O valor adicionado doméstico presente na produção setorial na Bahia, gráfico 9, denota a importância da economia local na agregação de valor dos bens produzidos pelo estado. No total, 64,7% do valor adicionado nos bens produzidos na Bahia foram gerados dentro do estado, sendo os requerimentos indiretos (28,3%) menores em relação aos requerimentos diretos (36,4%). Essa medida apresentou elevada variação setorial. Enquanto o valor adicionado originado na economia doméstica na indústria automobilista foi de 48,6% (com a menor proporção de requerimentos diretos, apenas 10,8%), na atividade imobiliária, 96,3% do valor adicionado foi formado por atividade doméstica, com 91,5% de requerimentos diretos.

GRÁFICO 9

Participação do valor adicionado doméstico por setor: Bahia (2009)

(Em %)



Elaboração dos autores.

Os resultados acerca dos fluxos de comércio inter-regional permitem compreender melhor sobre a importância relativa das exportações no contexto de uma região dentro do território nacional. A análise possibilita identificar setores que podem perder vantagem relativa após considerar apenas as exportações líquidas ou o valor adicionado doméstico, dado o erro em contabilizar parte da produção de outras regiões (restante do mundo e restante do Brasil) como sendo da estrutura produtiva do estado.

No caso baiano, é possível citar perdas de vantagens relativas para as indústrias de refino de petróleo e automobilística (que representam 9,6% e 5,2% das exportações estaduais, respectivamente – gráfico 5), nas quais a menor parcela das suas exportações incorporam atividades produzidas dentro do estado da Bahia (42,6% e 48,6%, respectivamente – gráfico 9). No entanto, as indústrias de celulose e papel e de metalurgia, que também se destacam nas exportações (17,7% e 11,9%,

respectivamente – gráfico 5), possuem a maior parte de suas exportações composta por bens e serviços produzidos na Bahia (70,6% e 70,9%, respectivamente – gráfico 9). Portanto, uma vez que seja levada em consideração a produção doméstica, as exportações relacionadas às atividades de refino de petróleo e automobilística poderiam tornar-se menos importantes em termos de geração de renda para o estado. Entretanto, nessa análise de vantagens relativas decorrentes da integração às cadeias globais de valor, devemos considerar os *linkages* de insumo-produto entre os setores de atividade. Nessa perspectiva, os resultados deste trabalho são complementares ao estudo realizado por Perobelli *et al.* (2015), que apresentam uma análise completa dos encadeamentos produtivos na estrutura industrial da Bahia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de globalização tem levado a mudanças na estrutura de comércio internacional, gerando alterações no fluxo de mercadorias e de serviços entre os países. O desenvolvimento de economias periféricas, como a brasileira, está ocorrendo em um ambiente de crescente integração econômica internacional. Para sustentar o seu crescimento, faz-se necessário inserir-se, de forma competitiva, nos fluxos internacionais de comércio e de investimento.

O presente estudo teve como objetivo analisar a inserção produtiva no contexto da fragmentação internacional e inter-regional da produção a partir da estrutura de exportações do estado da Bahia, em particular, e do restante do Brasil. Para tal, utilizou-se a metodologia de insumo-produto, o que tornou possível medir o conteúdo doméstico e a participação do valor adicionado doméstico nas exportações dessas duas regiões.

Os resultados deste estudo ampliam a compreensão sobre a importância do comércio global e regional para as economias brasileira e baiana. Pode-se verificar que a integração do estado da Bahia com o restante do Brasil é maior do que com o restante do mundo. Essas duas regiões apresentam pouca inserção no comércio exterior com elevada heterogeneidade setorial. As indústrias de transformação, em especial refino de petróleo, produtos químicos, borracha e plástico, materiais elétricos e automobilística, são as mais integradas às cadeias globais de valor.

Tomando por base a importância do mercado externo no contexto do crescimento regional, mapear a fragmentação produtiva e as interdependências da Bahia revela alternativas de crescimento para o estado. Isso permite delinear políticas setoriais específicas e, assim, maximizar os resultados para essa região em termos de aumento de renda, de produção e maior participação nas cadeias produtivas.

Importante salientar que a abordagem deste trabalho é inovadora, pois lança luz sobre a estrutura de inserção de uma Unidade da Federação, dentro do novo contexto de análise proposto pela literatura. Não coube aqui fazer avaliações sobre

vantagens e/ou desvantagens de estar mais integrado à economia do restante do Brasil ou ao restante do mundo, mas mapear o conteúdo de integração em seus diversos aspectos, a fim de subsidiar possíveis tomadas de decisão por parte dos formuladores de política. Ademais, nota-se a necessidade de a produção nacional estar conectada aos mercados internacionais. Nesse sentido, é importante identificar quais são as indústrias que proporcionam maior entrada de divisas, e, daí, planejar esforços e investimentos que resultem na maior geração de renda para o estado, a exemplo daquelas apontadas no estudo.

Pesquisas futuras podem acompanhar a evolução da integração do estado da Bahia e do restante do Brasil nas cadeias de produção nacional e global. Desse modo, poder-se-ia avaliar se a agregação de valor pela economia local tem aumentado ou diminuído ao longo do tempo. Pesquisas futuras também podem levar em consideração os países de origem e de destino dos fluxos de comércio, o que possibilitaria analisar se a fragmentação da produção é essencialmente regional, ocorrendo principalmente entre um grupo de países vizinhos e blocos comerciais regionais, ou essencialmente global, envolvendo também países de fora da América do Sul. Esta é uma questão com implicações importantes para os formuladores de políticas comerciais, pois, sendo as cadeias de produção fragmentadas dentro de países vizinhos, acordos regionais de comércio poderiam ser suficientes para aumentar a inserção na cadeia de valor, enquanto as cadeias de valor essencialmente globais exigiriam acordos multirregionais.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, I. F.; PEROBELLI, F. S.; FARIA, W. R. Fragmentação internacional da produção e a inserção do Brasil em cadeias globais de valor. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA*, 44., 2016, Foz do Iguaçu. **Anais** [...]. Foz do Iguaçu: Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia, 2016.
- BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Grau de abertura ao comércio externo: uma análise regional. **Boletim Regional do Banco Central do Brasil**, Brasília, p. 91-95, 2013.
- BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Tabela de recursos e usos do estado da Bahia 2009**. Salvador: SEI, 2013. v. 1.
- _____. _____. **Bahia em números 2013**. Salvador: SEI, 2014. v. 13.
- BALDWIN, R. E. **Globalisation: the great unbundling(s)**. Globalisation challenges for Europe. Helsinki: Office of the Prime Minister of Finland, 2006.
- _____. **Trade and industrialisation after globalisation's 2nd unbundling: how building and joining a supply chain are different and why it matters**. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 2011. (Working Paper, n. 17716).

BALDWIN, R. E.; EVENETT, S. J. Value creation and trade in 21st-century manufacturing. **Journal of Regional Science**, v. 55, n. 1, p. 31-50, 2015.

BEMS, R.; JOHNSON, R. C.; YI, K. M. Vertical linkages and the collapse of global trade. **American Economic Review**, v. 101, p. 308-312, 2011.

BRENE, P. R. A. **Estimação de matrizes insumo-produto municipais por meio do quociente locacional**: limites e possibilidades da proposta metodológica. 2013. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

BROWN, W. M.; ANDERSON, W. P. The influence of industrial and spatial structure on Canada-U.S. Regional trade. **Growth and Change**, v. 30, n. 1, p. 23-47, 1999.

CHEN, X. *et al.* **The estimation of domestic value-added and employment induced by exports**: an application to Chinese exports to the United States. Stanford: Stanford University, 2004.

CHEN, X. *et al.* Domestic value added and employment generated by Chinese exports: a quantitative estimation. **China Economic Review**, v. 23, n. 4, p. 850-864, 2012.

COSTINOT, A.; VOGEL, J.; WANG, S. An elementary theory of global supply chains. **Review of Economic Studies**, v. 80, n. 1, p. 109-144, 2013.

DIETZENBACHER, E. *et al.* The construction of world input-output tables in the WIOD Project. **Economic Systems Research**, v. 25, n. 1, p. 71-98, 2013.

DIETZENBACHER, E.; GUILHOTO, J. J. M.; IMORI, D. **The role of Brazilian regions in the global value chain**. São Paulo: Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo, 2013. (Texto para Discussão Nereus, n. 13).

DOMINGUES, E. P.; HADDAD, E. A. Política tributária e re-localização. **Revista Brasileira de Economia**, v. 57, n. 4, p. 849-871, 2003.

FLAM, H.; FLANDERS, M. J. **Heckscher-Ohlin trade theory**. Cambridge: The MIT Press, 1991.

FERRAZ, L.; GUTIERRE, L.; CABRAL, R. A. indústria brasileira na era das cadeias globais de valor. *In*: BARBOSA, N. *et al.* (Eds.). **Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

FUJII-GAMBERO, G.; CERVANTES-MARTÍNEZ, R. The weak linkages between processing exports and the internal economy: the Mexican case. **Economic Systems Research**, v. 29, n. 4, p. 1-13, 2017.

FUJITA, M.; HAMAGUCHI, N. Supply chain internationalization in East Asia: inclusiveness and risks. **Papers in Regional Science**, v. 95, n. 1, p. 81-100, 2016.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of International Political Economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, 2005.

GROSSMAN, G. M.; ROSSI-HANSBERG, E. Trading tasks: a simple theory of offshoring. **American Economic Review**, v. 98, n. 5, p. 1978-1997, 2008.

GUILHOTO, J. J. M.; IMORI, D. **Brazilian role in the global value chains**. São Paulo: USP, 2014. (Working Paper Series, n. 2014-24).

GUILHOTO, J. J. M.; SESSO FILHO, U. A. Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais. **Economia Aplicada**, v. 9, n. 2, p. 277-299, 2005.

_____; _____. Estimação da matriz insumo-produto utilizando dados preliminares das contas nacionais: aplicação e análise de indicadores econômicos para o Brasil em 2005. **Economia e Tecnologia**, v. 23, p. 53-62, 2010.

HADDAD, E. A. *et al.* Macroeconomia dos estados e matriz interestadual de insumo-produto. **Revista Economia Aplicada**, v. 6, n. 4, p. 875-895, 2002.

HADDAD, E. A. *et al.* Assessing the ex ante economic impacts of transportation infrastructure policies in Brazil. **Journal of Development Effectiveness**, v. 3, n. 1, p. 44-61, 2011.

HADDAD, E. A.; DOMINGUES, E. P. **Matriz inter-regional de insumo-produto: São Paulo/resto do Brasil**. São Paulo: USP, 2003. (Texto para Discussão Nereus, n. 10-2003).

HADDAD, E. A.; PEROBELLI, F. S. Integração regional e padrão de comércio dos estados brasileiros. *In*: ANITA, K. (Org.). **Unidade e fragmentação: a questão regional no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2002.

HULU, E.; HEWINGS, G. J. D. The development and use of interregional input-output models for Indonesia under conditions of limited information. **Review of Urban and Regional Development Studies**, v. 5, n. 2, p. 135-153, 1993.

HUMMELS, D.; ISHII, J.; YI, K.-M. The nature and growth of vertical specialization in world trade. **Journal of International Economics**, v. 54, n. 1, p. 75-96, 2001.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sistema de Contas Nacionais do Brasil – referência 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. **Sistema de Contas Regionais do Brasil 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

_____. **Sistema de Contas Regionais do Brasil 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IMORI, D. **Brazilian regions in the global value chain: trade and the environment**. 2016. Thesis (Economics Doctorate Degree) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ITO, T.; ROTUNNO, L.; VÉZINA, P. L. Heckscher–Ohlin: evidence from virtual trade in value added. **Review of International Economics**, v. 25, n. 3, p. 427-446, 2017.

JOHNSON, R. C.; NOGUERA, G. Accounting for intermediates: production sharing and trade in value added. **Journal of International Economics**, v. 86, n. 2, p. 224-236, 2012.

JONES, R. **Globalization and the theory of input trade**. Cambridge: MIT Press, 2000.

KOOPMAN, R.; WANG, Z.; WEI, S. J. Estimating domestic content in exports when processing trade is pervasive. **Journal of Development Economics**, v. 99, n. 1, p. 178-189, 2012.

_____; _____. Tracing value-added and double counting in gross exports. **American Economic Review**, v. 104, n. 2, p. 459-494, 2014.

LOS, B.; TIMMER, M. P.; DE VRIES, G. J. How global are global value chains? A new approach to measure international fragmentation. **Journal of Regional Science**, v. 55, n. 1, p. 66-92, 2015.

_____; _____. Tracing value-added and double counting in gross exports: comment. **The American Economic Review**, v. 106, n. 7, p. 1958-1966, 2016.

MILLER, R. E.; BLAIR, P. D. **Input-output analysis: foundations and extensions**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

MILLER, R. E.; TEMURSHOEV, U. Output upstreamness and input downstreamness of industries/countries in world production. **International Regional Science Review**, v. 40, n. 5, p. 443-475, 2017.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **TiVA – Trade in Value Added**. Paris: OECD, 2016.

OLIVEIRA, I. T. M.; REIS, C. F. B.; BLOCH, C. D. A inserção do Brasil no comércio internacional de serviços e suas relações com cadeias globais de valor. *In*: OLIVEIRA, I. T. M.; CARNEIRO, F. L.; SILVA FILHO, E. S. (Orgs.). **Cadeias globais de valor, políticas públicas e desenvolvimento**. Brasília: Ipea, 2017.

PEROBELLI, F. S. *et al.* Estrutura de interdependência inter-regional no Brasil: uma análise espacial de insumo-produto para os anos de 1996 e 2002. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 40, n. 2, p. 281-326, 2010.

PEROBELLI, F. S. *et al.* Estimativa da matriz de insumo-produto da Bahia (2009): características sistêmicas da estrutura produtiva do estado. **Revista Econômica do Nordeste**, v. 46, n. 4, p. 97-116, 2015.

PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A. Padrões de comércio interestadual no Brasil, 1985 e 1997. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 10, n. 1, p. 61-88, 2006a.

_____; _____. Exportações internacionais e interações regionais: uma análise de equilíbrio geral. **Revista de Estudos Econômicos**, v. 36, p. 833-866, 2006b.

PEROBELLI, F. S.; HADDAD, E. A.; DOMIGUES, E. P. Interdependence among the Brazilian states: an input-output approach. *In*: FARSHCHI, M. A.; JANNE, O. E. M.; MCCANN, P. (Eds.). **Technological change and mature industrial regions**. Northampton: Edward Elgar Publishing, 2009.

PORSSE, A. A.; HADDAD, E. A.; RIBEIRO, E. P. **Estimando uma matriz de insumo-produto inter-regional Rio Grande do Sul-restante do Brasil**. São Paulo: USP, 2003. (Texto para Discussão Nereus, n. 20-2003).

PRETE, D. D.; RUNGI, A. Organizing the global value chain: a firm-level test. **Journal of International Economics**, v. 109, p. 16-30, 2017.

RÉBORA, S.; VIVANCO, D. Domestic value-added and import content of exports: evidence from the Chilean input-output tables 2008-2012. *In*: INTERNATIONAL INPUT-OUTPUT CONFERENCE, 23., 2015, México. **Annals [...]**. México: International Input-Output Association, 2015.

RICHARDSON, H. W. **Regional economics**: location theory, urban structure and regional change. New York: Pareger Publisher, 1969.

THORSTENSEN, V.; FERRAZ, L. O isolamento do Brasil em relação aos acordos e mega-acordos comerciais. **Boletim de Economia e Política Internacional**, n. 16, p. 5-17, 2014.

TIMMER, M. P. *et al.* Slicing up global value chains. **Journal of Economic Perspectives**, v. 28, n. 2, p. 99-18, 2014.

TUKKER, A.; DIETZENBACHER, E. Global multiregional input-output frameworks: an introduction and outlook. **Economic Systems Research**, v. 25, n. 1, p. 1-19, 2013.

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

YI, K.-M. Can vertical specialization explain the growth of world trade? **Journal of Political Economy**, v. 111, n. 1, p. 52-102, 2003.

APÊNDICE

QUADRO A.1

Estrutura da tabela de usos e recurso (setor x setor) com as transações inter-regionais da Bahia e do restante do Brasil

Insumo		Produto	Insumos intermediários domésticos						Demanda final (E+C+G+I)		Demanda total
			Bahia (BA)			Restante do Brasil (RB)			Bahia	RB	
			1	...	N	1	...	N			
Insumos intermediários domésticos	Bahia (BA)	1	$Z_{ij}^{BA,BA}$			$Z_{ij}^{BA,RB}$			$Y_j^{BA,BA}$	$Y_j^{BA,RB}$	X_j^{BA}
		⋮									
		N									
	Restante do Brasil (RB)	1	$Z_{ij}^{RB,BA}$			$Z_{ij}^{RB,RB}$			$Y_j^{RB,BA}$	$Y_j^{RB,RB}$	X_j^{RB}
		⋮									
		N									
Insumos intermediários produzidos fora do Brasil		1	$Z_{ij}^{M,BA}$			$Z_{ij}^{M,RB}$			$Y_j^{M,BA}$	$Y_j^{M,RB}$	M_j
		⋮									
		N									
Valor adicionado			VA_i^{BA}			VA_i^{RB}					
Valor bruto da produção			X_i^{BA}			X_i^{RB}					

Fonte: MIP-IR BA-RB (2009), disponível em: <http://www.ufjf.br/lates/>.

Elaboração dos autores.

Obs.: Os insumos importados podem ter origem no comércio inter-regional (R), $Z_{ij}^{RB,BA}$ e $Z_{ij}^{BA,RB}$, ou no comércio internacional (M), $Z_{ij}^{M,BA}$ e $Z_{ij}^{M,RB}$.

ANEXO**QUADRO A.1****Atividades na matriz de insumo-produto inter-regional da Bahia e restante do Brasil**

Setor	Descrição
1. Agricultura	Agricultura e silvicultura
2. Pecuária	Pecuária e pesca
3. Indústria extrativa	Indústria extrativa
4. Alimentos e bebidas	Alimentos, bebidas e fumo
5. Têxtil	Têxtil, vestuário e couros
6. Celulose e papel	Celulose, produção de papel e de madeira – exclusive móveis
7. Refino de petróleo	Produtos do refino de petróleo e coque
8. Produtos químicos	Produtos químicos
9. Borracha e plásticos	Borracha e plásticos
10. Minerais não metálicos	Cimento e outros produtos de minerais não metálicos
11. Metalurgia	Metalurgia
12. Máquinas e equipamentos	Máquinas e equipamentos, inclusive manutenção e reparos
13. Equipamentos elétricos	Máquinas, aparelhos, materiais elétricos e equipamentos de informática
14. Automobilística	Automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus e peças e acessórios
15. Móveis e indústrias diversas	Móveis e produtos das indústrias diversas
16. Siup	Produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana
17. Construção civil	Construção civil
18. Comércio	Comércio e serviços de manutenção e reparação
19. Serviços de alojamento	Serviços de alojamento e alimentação
20. Transporte	Transporte, armazenagem e correio
21. Serviços de informação	Serviços de informação
22. Intermediação financeira	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados
23. Serviços às empresas	Serviços prestados às empresas
24. Atividade imobiliária	Atividades imobiliárias e aluguéis
25. Administração pública	Administração, saúde e educação públicas e seguridade social
26. Serviços às famílias	Serviços prestados às famílias e associativas
27. Outros serviços	Outros serviços

Fonte: MIP-IR BA-RB (2009).

NOTA AOS COLABORADORES DE PESQUISA E PLANEJAMENTO ECONÔMICO

1. A revista só analisa, com vistas a eventual publicação, artigos com conteúdo inédito, tanto no país quanto no exterior. Além disso, o seu tema deve se inserir em uma das áreas da ciência econômica, contribuindo de modo significativo ao avanço do conhecimento científico nessa área.
2. Resenhas de livros recentemente publicados poderão ser consideradas para publicação, mas resenhas temáticas e os textos essencialmente descritivos não serão, de um modo geral, aceitos.
3. As contribuições não serão remuneradas, e a submissão de um artigo à revista implica a transferência dos direitos autorais ao Ipea, caso ele venha a ser publicado.
4. Em geral, os artigos submetidos à revista devem ser escritos em português. Em casos excepcionais, poderão ser recebidos textos em língua inglesa para análise, mas se ele vier a ser aceito para publicação, o autor deverá se responsabilizar por sua tradução.
5. Só serão publicados artigos em português, mas sua versão em inglês poderá ser disponibilizada no sítio da revista na internet. Os anexos muito longos ou complexos para serem publicados, bem como as bases de dados necessárias para reproduzir os resultados empíricos do trabalho, serão também oferecidos aos leitores em versão virtual.
6. Caso o trabalho seja aceito para publicação, cada autor receberá 3 (três) exemplares do número da revista correspondente.
7. Para submeter um trabalho à revista, o autor deve acessar a página de Pesquisa e Planejamento Econômico na internet, em <http://ppe.ipea.gov.br/index.php/pppe/index>, e seguir os procedimentos ali descritos.
8. Os artigos recebidos que estejam de acordo com as instruções acima serão avaliados pelo Corpo Editorial com o auxílio de dois pareceristas escolhidos pelo Editor. O trabalho dos pareceristas é feito observando-se o método duplamente cego: o autor não saberá quem são os pareceristas, nem estes quem é o autor. Dessa análise poderá resultar a aceitação do artigo, condicionada, ou não, à realização de alterações; sua rejeição, com ou sem a recomendação de nova submissão após modificações; ou a rejeição definitiva. No caso de uma segunda submissão, o artigo será novamente avaliado por pareceristas, podendo vir a ser enquadrado em qualquer das situações acima. A rotina de análise se repete até que uma decisão final de rejeição ou aceitação seja alcançada. O processamento do artigo é conduzido pelo Editor, a quem cabe também a comunicação com os autores.
9. A decisão final quanto à publicação dos artigos cabe ao Corpo Editorial, que se reúne ordinariamente para decidir a composição de cada um dos números da revista, por recomendação do Editor. A aprovação do artigo para publicação só então é comunicada aos autores dos artigos respectivos, por escrito.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Assessoria de Imprensa e Comunicação

EDITORIAL

Coordenação

Ipea

Revisão e editoração

Editorar Multimídia

Capa

Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico

Renato Rodrigues Bueno

*The manuscripts in languages other than
Portuguese published herein have not been proofread.*

