

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**Fagner Ferreira de Souza**

**O Mercosul e a integração econômica regional: uma análise insumo-produto**

Governador Valadares

2022

**Fagner Ferreira de Souza**

**O Mercosul e a integração econômica regional: uma análise insumo-produto**

Monografia apresentada à Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas

Orientador: Prof. Dr. Marcílio Zanelli Pereira

Governador Valadares

2022

Ficha catalográfica elaborada através do Modelo Latex do CDC da UFJF com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Souza, Fagner Ferreira de.

O Mercosul e a integração econômica regional: uma análise insumo-produto / Fagner Ferreira de Souza. – 2022.

45 f. : il.

Orientador: Marcílio Zanelli Pereira

Monografia (Graduação) – UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA, INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS. Graduação em Ciências Econômicas, 2022.

1. Mercosul. 2. Insumo-Produto. 3. Importações. I. Pereira, Marcílio Zanelli, orient. II. Título.


**Fagner Ferreira de Souza**

**O Mercosul e a integração econômica regional: uma análise insumo-produto**

Monografia apresentada à Graduação em Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas

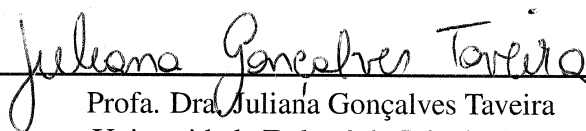
Aprovada em 5 de agosto de 2022

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Dr. Marcílio Zanelli Pereira - Orientador  
Universidade Federal de Juiz de Fora



---

Profa. Dra. Juliana Gonçalves Taveira  
Universidade Federal de Juiz de Fora

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha irmã, Fabiana, pelo seu apoio e incentivo. Agradeço ao orientador deste trabalho, o Prof. Dr. Marcílio Zanelli Pereira, pela sua incomensurável paciência e compreensão neste longo processo. O último agradecimento vai para o trabalho liderado pela Alexandra Elbakyan - peça fundamental na elaboração desta monografia.

## RESUMO

Os presidentes de Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai formaram o Mercosul, em março de 1991, com o objetivo de aumentar a integração regional, fortalecer a democracia e unir forças para competir no mercado internacional (HERZ, 2004; MENEZES; PENNA FILHO, 2006). Nessa perspectiva, este trabalho buscou analisar a integração econômica regional que se estabeleceu via comércio, no âmbito do Mercosul. A metodologia utilizada foi a de insumo-produto, pois a mesma possibilita, entre outras, fazer análises inter e intra setoriais entre o comércio dos países. Para tal, foi utilizada uma matriz inter-regional de insumo-produto do ano de 2005 composta dos países da América do Sul. O fluxo econômico foi separado entre os países-membros do Mercosul, os demais países da América do Sul e do restante do mundo. Em seguida foram calculados os índices de ligação de Rasmussen-Hirschman, os setores-chave, o campo de influência, o efeito gerador e o multiplicador de importação para cada país do bloco. Os principais resultados encontrados evidenciam que as relações comerciais e as estruturas produtivas são compostas, majoritariamente, por setores de atividades primárias. Os maiores multiplicadores de importação pertencem ao fluxo monetário oriundo dos países da América do Sul. O setor de Produtos químicos e farmacêuticos se destacou na avaliação do efeito gerado pelo aumento da demanda, contribuindo com a maior proporção de volume monetário relacionado à oferta necessária para equalizar a demanda do setor demandante.

Palavras-chave: Mercosul. Insumo-Produto. Importações.

## ABSTRACT

The Mercosur was established by the presidents of Brazil, Argentina, Paraguay and Uruguay, in March of 1991, with the goal of increasing regional integration, strengthening the democracy and combining forces to compete in the international market (HERZ, 2004; MENEZES; PENNA FILHO, 2006). Under this viewpoint, the motivation of this work was to analyze the regional economic integration that was established through trade within the scope of Mercosur. The methodology utilized for such endeavor was the input-output, as it allows, among other things, to carry out inter and intra-sectoral analyzes between the trade of the countries. Hence, a 2005 inter-regional matrix of input-output with the countries of South America was utilized. The economic flows were separated between the members of Mercosur, other South American countries and the rest of the world. Then, the Rasmussen-Hirschman's backwards and forwards linkages, the field of influence, the simple import multipliers and the import multipliers for each member of the economic block were calculated. The main results showed that commercial relations and productive structures are dominated by sectors of primary activities. The largest import multipliers belong to the cash flow from the countries of South America. The Chemicals and Pharmaceuticals sector stood out in the evaluation of the effect generated by the increase in demand, contributing with the largest proportion of monetary volume related to the supply necessary to equalize the demand of the demanding sector.

Keywords: Mercosur. Input-output. Imports.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Classificação dos índices de ligação do Brasil . . . . .	26
Figura 2 – Campo de influência da economia brasileira . . . . .	27
Figura 3 – Classificação dos índices de ligação da Argentina . . . . .	28
Figura 4 – Campo de influência da economia argentina . . . . .	29
Figura 5 – Classificação dos índices de ligação do Paraguai . . . . .	30
Figura 6 – Campo de influência da economia paraguaia . . . . .	31
Figura 7 – Classificação dos índices de ligação do Uruguai . . . . .	31
Figura 8 – Campo de influência da economia uruguaia . . . . .	32



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AELC	Associação Europeia de Livre Comércio
ALALC	Associação Latino Americana de Livre Comércio
BM	Banco Mundial
CE	Comunidade Europeia
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe
CI	Campo de Influência
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FMI	Fundo Monetário Internacional
FOCEM	Fundo de Convergência Estrutural do Mercosul
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
HO	Heckscher-Ohlin
ICE	Índice de Complexidade Econômica
ILF	Índice de Ligação para Frente
ILT	Índice de Ligação para Trás
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MIP	Matriz de Insumo-Produto
MI	Multiplicador de Importação
NAFTA	North American Free Trade
NMF	Nação Menos Favorecida
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIC	Organização Internacional do Comércio
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONU	Organização das Nações Unidas
RASul	Resto da América do Sul
RDM	Resto do mundo
TRIMs	Agreement on Trade-Related Investment Measures
TRIPs	Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights
UNCTAD	Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento
UTF	Unidade Técnica Focem
WIOD	World Input-Output Database

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b> . . . . .	<b>11</b>
2.1	Teoria clássica . . . . .	11
2.2	Teoria neoclássica . . . . .	12
2.3	Institucionalização do comércio no contexto intercontinental . . . . .	13
2.4	Institucionalização do comércio no contexto regional . . . . .	15
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> . . . . .	<b>18</b>
3.1	Insumo-produto . . . . .	18
3.1.1	Modelo inter-regional de insumo-produto . . . . .	20
3.2	Multiplicadores . . . . .	21
3.3	Índices de ligação . . . . .	22
3.4	Campos de influência . . . . .	23
3.5	Base de dados . . . . .	24
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b> . . . . .	<b>26</b>
4.1	O caso do Brasil . . . . .	26
4.2	O caso da Argentina . . . . .	28
4.3	O caso do Paraguai . . . . .	29
4.4	O caso do Uruguai . . . . .	31
4.5	Multiplicadores de importação . . . . .	33
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> . . . . .	<b>36</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .	<b>38</b>
	<b>APÊNDICE A – Reclassificação dos setores</b> . . . . .	<b>40</b>
	<b>APÊNDICE B – Dados da Argentina</b> . . . . .	<b>42</b>
	<b>APÊNDICE C – Dados do Brasil</b> . . . . .	<b>43</b>
	<b>APÊNDICE D – Dados do Paraguai</b> . . . . .	<b>44</b>
	<b>APÊNDICE E – Dados do Uruguai</b> . . . . .	<b>45</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O cenário econômico que se constituiu após o fim da Segunda Guerra Mundial foi um dos elementos que fomentou as novas relações comerciais que surgiram entre os países europeus. Esse paradigma se moldou ao longo do tempo com as nações estabelecendo acordos bilaterais e multilaterais que visavam atender diversos propósitos além dos comerciais (GONÇALVES *et al.*, 1998; MUKHAMETDINOV, 2019).

A busca da paz por intermédio do comércio foi uma das premissas que marcaram os primeiros movimentos de integração regional, no território europeu. No outro lado do Oceano Atlântico, a Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL) entendia que a integração regional poderia servir como instrumento acelerador do desenvolvimento regional. Nesse sentido, o Mercosul se insere como ferramenta regional para o desenvolvimento econômico e manutenção da democracia (MENEZES; PENNA FILHO, 2006; MUKHAMETDINOV, 2019).

Nesse ponto de vista, os primeiros movimentos rumo à integração regional só foram possíveis após o restabelecimento da democracia no Brasil e na Argentina. Contudo, essa aproximação só ocorreu após os líderes políticos mudarem a visão que tinham sobre os seus países, dado que suas economias não estavam preparadas para concorrerem contra as demais, no cenário econômico internacional (MENEZES; PENNA FILHO, 2006; GARDINI, 2010).

Esse movimento inicial de integração não incluía o Paraguai nem o Uruguai. Contudo, o movimento de integração bilateral se transformou em multilateral quando esses países participaram das formulações finais do Mercosul. Assim, o bloco foi formalizado em março de 1991, com os quatro membros fundadores buscando, além do desenvolvimento econômico regional e a manutenção da democracia, a inserção de suas economias na nova estrutura econômica mundial (HERZ, 2004).

Em vista da importância do tema descrito, este trabalho analisará a integração econômica regional que se estabeleceu via comércio, no âmbito do Mercosul. A metodologia que será utilizada parte da análise de uma matriz de insumo-produto, pois ela permite a identificação de setores importantes com a utilização dos índices de ligação de Rasmussen-Hirschman e com a utilização do campo de influência. Ela também permite identificar padrões e fazer análises inter e intrasetoriais entre o comércio dos países, por intermédio do efeito gerador e do multiplicador de importação. Dessa forma, o trabalho contribuirá com a literatura ao trazer uma análise pormenorizada dos países integrantes do Mercosul, tanto de forma regional, quanto de forma setorial.

A aplicação dessas ferramentas de análise será feita sobre a matriz inter-regional de insumo-produto dos países da América do Sul, construída com os dados econômicos do ano de 2005. Essa matriz é resultado do esforço conjunto de IPEA e CEPAL para que fosse estabelecido um paradigma de análise que, até então, inexistia em função da dificuldade intrínseca à obtenção das informações utilizadas na construção de qualquer matriz inter-regional.

Esta seção introdutória será seguida por outras quatro seções. A segunda seção apresenta a revisão de literatura, que é composto pela apresentação da evolução da teoria do comércio internacional até o advento dos blocos econômicos regionais. A terceira seção expõe os métodos que serão utilizados. A quarta seção apresenta os resultados encontrados. A última seção apresenta a conclusão a respeito do tema trabalhado.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Teoria clássica

O principal fator impulsionador do comércio internacional é a incapacidade dos países produzirem produtos e serviços ao ponto de atenderem a própria demanda interna, em função de diversos elementos tais como geográficos, climáticos, tecnológicos, entre outros (FONTES *et al.*, 2010). Nesse sentido, Krugman *et al.*, (2015) afirma que a relação comercial entre países é capaz de gerar ganhos entre as partes envolvidas, como no observado pelos países que focam sua produção em determinado produto e obtêm ganhos de escala, assim como também é capaz de gerar perdas, como as que atingem a distribuição de renda em alguns setores da economia.

Essa relação entre os benefícios e malefícios do comércio internacional é estudada desde David Hume, autor que propôs a hipótese do preço-fluxo de metais preciosos em resposta à premissa mercantilista, que defendia o superávit comercial. Ele entendia que a busca pelo superávit não lograria sucesso no crescimento da riqueza de um país, mas aumentaria o nível dos preços internos decorrentes da abundância de metais preciosos naquela economia. Este fenômeno, portanto, geraria um efeito do tipo cascata na economia do país superavitário, pois o aumento dos preços dos produtos seria acompanhado pela queda da demanda internacional dos mesmos, reduzindo o nível de exportações e aumentando o de importações. O país deficitário, por outro lado, terá o efeito contrário, pois o baixo nível de metais preciosos em sua economia levaria à redução dos preços dos produtos, aumentando a demanda internacional, as exportações e diminuindo as importações. Ou seja, Hume entendia que o comércio internacional, sob a luz do mercantilismo, tenderia ao equilíbrio da balança comercial, fenômeno que torna a busca pelo superávit infrutífera (GONÇALVES *et al.*, 1998).

Para Rubin (2014), David Hume não pode ser elencado na lista dos pensadores mercantilistas, dado que parte do seu trabalho foi dedicado à defesa do livre comércio entre as nações que deveriam oferecer seus excedentes de produção no mercado internacional. Gonçalves *et al.* (1998), relata que Adam Smith, contemporâneo de Hume, também segue a linha crítica à tradição mercantilista e dedica parte do seu trabalho à questão sobre a origem da riqueza das nações.

A argumentação que Adam Smith propôs surge a partir de uma visão crítica sobre a produtividade da mão de obra. Para ele, a divisão do trabalho era benéfica à produção, pois aumentaria a habilidade do trabalhador em determinada tarefa, resultando em ganho de produtividade e, conseqüentemente, gerando riqueza à nação (SCREPANTI; ZAMAGNI, 2005). Gonçalves *et al.* (1998) descreve que esse fenômeno é limitado pelo tamanho do mercado interno do país onde ele ocorreu e, nesse sentido, Smith defendia a existência do comércio internacional, para que os países pudessem aproveitar a vantagem obtida pelo ganho de produtividade em frente dos demais países que ainda não a alcançaram, circunstancialmente, definindo a vantagem absoluta.

David Ricardo também foi outro autor que se dedicou às questões relacionadas ao papel do fator trabalho na produção, tecendo sua teoria a partir da análise, não exclusiva, dos trabalhos de Adam Smith sobre o tema, desenvolvendo sua própria teoria, a vantagem comparativa, que trata do impacto desse fator no comércio internacional (OLIVEIRA; GENNARI, 2009). Para Krugman *et al.* (2015, p. 22), um país possui a “vantagem comparativa na produção de um bem se o custo de oportunidade de produzir esse bem, em termos de outros bens, for menor nesse país do que é em outros países”.

## 2.2 Teoria neoclássica

Para Gonçalves *et al.* (1998) o foco da discussão a respeito do comércio internacional, no início do século XX, se concentra em elementos distintos, em comparação aos tratados nos séculos anteriores, estabelecendo um novo paradigma teórico, a teoria neoclássica do comércio internacional.

O economista Eli Heckscher, precursor dessa vertente, lança luz aos vínculos entre “as dotações de fatores de produção e padrões de crescimento internacional”. Seu trabalho, posteriormente, serviu como uma das bases para que Bertil Ohlin pudesse desenvolver o teorema conhecido como Heckscher-Ohlin (HO) (GONÇALVES *et al.*, 1998, p. 17).

Enquanto que a teoria ricardiana preconizava que as diferenças nos custos sofriam o impacto da produtividade do trabalho resultante das tecnologias em uso, HO estabelece que a produtividade e tecnologia são constantes no modelo, direcionando o foco à dotação e utilização dos fatores de produção em determinadas economias, pois esses seriam responsáveis pela geração do ganho oriundo da produção de bens relativamente mais baratos nos países em questão (BRUE; GRANT, 2012). Para Gerber (2018, p. 91) o HO diverge do tratamento, de caráter homogêneo, dado ao fator trabalho na teoria ricardiana, pois entende que a produção possui diversos fatores, além do próprio trabalho, que estão à disposição, como o capital e área cultivável, possibilitando a ocorrência da vantagem comparativa aos países com “produção de bens que usam fatores relativamente abundantes de forma intensiva.”

Uma segunda análise do teorema de HO nos permite observar “os efeitos do comércio sobre os preços dos fatores em países diferentes”, fenômeno que dá origem ao teorema da equalização do preço dos fatores que, em determinados cenários, indica a possibilidade do livre comércio nivelar o preço dos produtos comercializados e a remuneração dos fatores de produção entre ambos os países sob análise (PUGEL, 2016, p. 72). Contudo, Krugman *et al.* (2015, p. 82) afirma que o teorema se sustenta sobre conjecturas questionáveis e que na prática “os preços dos fatores não são equalizados”, pois a possibilidade dos países possuírem a mesma tecnologia de produção, produzirem o mesmo grupo de produtos e se absterem da aplicação de qualquer tipo de barreira, comumente encontrada no comércio entre países, é improvável.

Esse obstáculo ao comércio internacional é evidenciado em discussões internas dos países, nos quais alguns setores são favoráveis e outros contrários à abertura comercial, pois

trata-se de uma peça que se encaixa nos resultados da análise dos efeitos do comércio sobre a distribuição de renda feita a partir do HO, manifestados no teorema de Stolper-Samuelson (APPLEYARD; FIELD, 2014). Para Gonçalves *et al.* (1998, p. 26) o trabalho de W. Stolper e Paul Samuelson abre divergência em relação ao teorema de equalização dos preços dos fatores ao concluir que “os preços dos fatores são dependentes do preço das mercadorias que produzem”. Segundo Gerber (2018), essa ocorrência está relacionada ao nível de utilização intensiva de determinado fator, pois quanto maior for a remuneração do produto, maior será a remuneração dos fatores utilizados intensivamente em sua produção, servindo como incentivo aos agentes econômicos que endossam livre comércio, mas que, ao mesmo tempo, pode gerar efeito contrário aos agentes detentores dos demais fatores atrelados à produção de bens que sofreram redução em sua remuneração em decorrência da abertura comercial.

Essa ambiguidade nos resultados decorrentes do comércio internacional apresentada pelo teorema de Stolper-Samuelson também pode ser observada sob a perspectiva do teorema de Rybczynski que, ainda dentro do escopo da HO e sob o nível constante de preço dos produtos em análise, foca nos impactos que a variação do montante de determinado fator gera na produção de determinada mercadoria (GONÇALVES *et al.*, 1998). Appleyard e Field (2014) dizem que, sob o pressuposto de se tratar de um país pequeno, uma variação positiva na disponibilidade de um fator gera aumento na produção do bem que o utiliza intensamente, a economia deste país, em contrapartida, sofrerá efeito contrário na produção do bem que não utiliza esse fator intensamente em sua produção.

### 2.3 Institucionalização do comércio no contexto intercontinental

O multilateralismo é uma união entre países que decidem cooperar visando demandas que não seriam atendidas utilizando seus próprios recursos. É um movimento que iniciou no século XVII e se intensificou com as repercussões causadas pela Revolução Industrial. Contudo, foi somente no século XX que o multilateralismo foi capaz de induzir a criação de instituições que buscavam o estabelecimento de regras e mecanismos para a resolução de disputas entre seus agentes (LAZAROU, 2014).

Para Gonçalves *et al.* (1998) o período seguinte ao fim da Segunda Guerra Mundial foi crucial para o multilateralismo, pois a busca pela estabilidade política e econômica passava pela criação de uma ordem econômica internacional que fosse capaz de estabelecer um paradigma para a construção e manutenção de um novo modelo capitalista.

Foi durante a conferência de Bretton Woods que diversos agentes internacionais, capitaneados pelos Estados Unidos da América e Grã-Bretanha, se reuniram para dar forma às diretrizes que seriam utilizadas no estabelecimento da nova ordem econômica internacional, culminando na criação do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Mundial (BM) (GERBER, 2018).

Gonçalves *et al.* (1998, p. 56) aponta que as discussões multilaterais avançaram e numa

reunião em Genebra, no ano de 1947, sob a luz da Organização das Nações Unidas (ONU), foi apresentado o estatuto da Organização Internacional do Comércio (OIC), assim como foram feitas “negociações do acordo geral de redução multilateral de tarifas e o estabelecimento de regras gerais para as negociações sobre medidas tarifárias”. O autor ainda afirma que, na conferência mundial ocorrida no ano seguinte, em Havana, os países deram forma à OIC e endossaram sua criação assinando a Carta de Havana que, em sequência, foi rejeitada pelo congresso estadunidense, decretando o fim precoce da OIC devido à inviabilidade da sua sustentação com a ausência da nação de maior poder econômico da época.

Discussões a respeito da possibilidade da criação de acordos, que visavam reduções nas tarifas e definições de regras no âmbito do comércio entre países, aconteceram paralelamente às discussões que elaboraram a OIC e entraram em vigor em 1948, com a possibilidade de serem incluídas, até então, na própria OIC. A característica provisória desses acordos e tarifas se transformou em permanente com a recusa do congresso estadunidense à ratificação da Carta de Havana, continuando em vigor como *General Agreement on Tariffs and Trade*<sup>1</sup> (GATT) (GERBER, 2018).

O GATT não possuía as mesmas atribuições da OIC, mas seguiu como terceiro elemento estrutural do novo sistema econômico internacional, junto com o FMI e BM, que tomou forma logo após o fim da Segunda Guerra Mundial (GONÇALVES *et al.*, 1998). Abreu (2007, p. 146) destaca que o acordo beneficiava restrições tarifárias em demérito das restrições quantitativas; aplicação da cláusula de Nação Mais Favorecida (NMF) dos acordos bilaterais aos demais países; “e a redução progressiva das barreiras tarifárias por meio da negociação de concessões recíprocas em rodadas de negociações multilaterais”.

Saraiva (2008) afirma que, logo em 1947, houve uma redução média de 37% nas tarifas no comércio entre os integrantes do GATT. Gerber (2018) alega que o acordo foi capaz de reduzir as barreiras comerciais ao longo dos anos e que, até o ano de 2011, o comércio internacional aumentou sua participação no PIB mundial em mais de 26%. Herz (2004) relata que a adesão crescente de países associada à redução das tarifas comerciais, caracterizam o êxito alcançado pelo GATT durante sua existência.

O GATT funcionou por meio das negociações entre os países que ocorriam nas rodadas de comércio. As tarifas foram o foco das 5 primeiras rodadas e contaram com uma participação média de 25 países. A Rodada Kennedy, em meados dos anos 1960, contou com 62 países e, pela primeira vez, tratou de outro assunto além das tarifas, as medidas antidumping. A Rodada Tóquio, que aconteceu entre os anos da década de 1970, contou com 102 países para tratar das tarifas, barreiras não tarifárias. A oitava e última rodada, conhecida como Rodada Uruguai, ocorreu entre os anos de 1986 e 1994, contou com 123 países que discutiram questões a respeito das tarifas, barreiras não tarifárias, produtos agrícolas, serviços, propriedade intelectual e têxtil (HERZ, 2004).

---

<sup>1</sup> Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio



Gerber (2018) afirma que a Rodada Uruguai ocorreu num contexto diferente das demais, pois elas, além de não discutirem temas relacionados ao setor de serviços, evitavam discutir temas relacionados aos setores que poderiam gerar algum tipo de disputa, como o setor têxtil e agrícola. Saraiva (2008) entende que a origem de parte dos problemas que as rodadas de comércio encontravam, se dava pelo número crescente de países participantes. Herz (2004) alega que, apesar do sucesso obtido ao longo dos anos, o GATT não foi capaz de acompanhar as evoluções que ocorreram na economia mundial, como a mudança de foco das barreiras tarifárias para as barreiras não tarifárias, e que isso se transformou em problema a partir da década de 1980.

Nesse sentido, Abreu (2007, p. 148) relata que discussões anteriores à Rodada Uruguai que buscavam inserir na pauta “serviços, propriedade intelectual relacionada ao comércio (TRIPs), medidas de investimento relacionadas ao comércio (TRIMs) e produtos de alta tecnologia” causou divisão entre o autor dessa proposta, os EUA, e os países em desenvolvimento, como o Brasil, que receavam a possibilidade de temas antigos não receberem a mesma dedicação. O autor indica que, apesar de demais impasses marcarem as discussões entre vários grupos de interesses, como a Comunidade Europeia (CE), o G-10<sup>2</sup> e a Associação Europeia de Livre Comércio (AELC), os participantes construíram uma solução de compromisso para iniciarem a Rodada Uruguai, discutindo TRIPs e TRIMs sob a luz do GATT, mas temas específicos a respeito dos serviços em outra alçada.

As pautas que guiavam as discussões durante a Rodada Uruguai exigiam novos mecanismos que a estrutura do GATT era incapaz de oferecer. Portanto, um dos resultados dessa rodada de comércio foi a criação da Organização Mundial de Comércio (OMC), na intenção de incorporar os novos temas às discussões e aumentando a capacidade institucional sem detrimento ao sistema de comércio internacional vigente, seguindo os paradigmas já estabelecidos pelo GATT, como a reciprocidade de tratamento e não discriminação (HERZ, 2004).

A nova estrutura conta com uma Conferência Ministerial que se reúne a cada dois anos, para definir os rumos da organização através do voto de peso igualitário de cada membro da OMC. Possui novo processo de solução de disputas entre seus membros que insere junto ao Órgão de Soluções de Controvérsias, o Órgão Permanente de Apelação. Além de instituir o Órgão de Revisão de Políticas Comerciais (HERZ, 2004).

#### 2.4 Institucionalização do comércio no contexto regional

A incapacidade do GATT em lidar com problemas gerados nas rodadas de discussões multilaterais e lidar com os impactos gerados pela crise que aplacou a economia mundial na década de 1980, intensificou o movimento de busca de outra forma para lidar com os problemas relacionados ao comércio internacional e desenvolvimento regional. É nesse cenário que os países

<sup>2</sup> O G-10, no âmbito da Rodada Uruguai, era formado pela união de Argentina, Brasil, Cuba, Egito, Índia, Nicarágua, Nigéria, Peru, Tanzânia e Iugoslávia.

reacenderam o debate a respeito da formação de blocos econômicos e tratados de integração regional (GONÇALVES *et al.*, 1998).

Os EUA, em resposta ao desenvolvimento do regionalismo europeu, deu início à mudança em sua política comercial, em 1988, assinando o Tratado de livre comércio com o Canadá e, em 1991, iniciou as discussões com o México que formaram o *North American Free Trade Agreement*<sup>3</sup> (NAFTA), bloco econômico que abrange todo o subcontinente norte americano (GONÇALVES *et al.*, 1998).

Já a busca pela integração econômica na América do sul vem desde a criação, em 1960, da Associação Latino Americana de Livre Comércio (ALALC) sob a chancela da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), que defendia a integração econômica regional como motor para o crescimento econômico. A ALALC não obteve êxito, mas sua formulação e os desafios que se impuseram ao projeto foram utilizados como parâmetros, décadas depois, na criação do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) (MENEZES; PENNA FILHO, 2006).

A criação do MERCOSUL sucedeu na esteira da reaproximação entre a Argentina e o Brasil, países com um longo histórico de conflitos em decorrência da disputa pela liderança regional. A formalização desse movimento ocorreu em 1979, quando os dois países ratificaram algumas propostas que buscavam acabar com suas desavenças (MENEZES; PENNA FILHO, 2006).

Gardini (2010) afirma que essa reaproximação não foi repentina, mas gradual entre os anos de 1979 e 1982, intervalo em que ocorreram o acordo a respeito da construção da usina de Itaipu e a Guerra das Malvinas. Esses eventos, continua o autor, não fundamentam as mudanças, mas demonstram a nova relação bilateral que se formou nesse período. O autor, por fim, relata as circunstâncias que, ao longo da década de 1970, modificaram a relação entre os países:

First, traditional mutual tolerance for respective assertiveness in regional affairs was broken. Second, changes in the international scenario were so significant that they altered the Argentine and Brazilian vision of both the self and the other (GARDINI, 2010, p. 18).

Nesse sentido, estabeleceu-se um novo padrão na relação bilateral entre o Brasil e a Argentina, em que a parceria regional entre as partes se insere como elemento benéfico ao interesse nacional mútuo (GARDINI, 2010). Contudo, os primeiros movimentos rumo à integração bilateral, caracterizados pela temática política inerente ao processo de transição democrática, só foram possíveis após o início do período democrático nos dois países, como observado após a recusa do governo militar brasileiro à proposta de integração bilateral do governo democrático argentino, feita em 1984 (GONÇALVES *et al.*, 1998; HERZ, 2004; GARDINI, 2010).

---

<sup>3</sup> Tratado Norte Americano de Livre Comércio

O projeto de integração regional começou com José Sarney e Raúl Alfonsín, presidentes do Brasil e Argentina, respectivamente, assinando a Declaração de Iguazu que estabeleceu a criação da Comissão Mista Binacional de Alto Nível, em 1985. No ano seguinte, estabeleceram o Programa para Integração e Cooperação Econômica. Em 1988 ratificaram o Tratado de Integração, Cooperação e Desenvolvimento que, num período de dez anos, estabeleceria um espaço econômico comum (HERZ, 2004).

O próximo passo, agora encabeçado pelo novo presidente argentino e brasileiro, Menem e Collor, respectivamente, espelha a natureza liberalizante dos novos mandatos ao assinarem, em 1990, a Declaração de Buenos Aires que visava o desenvolvimento e a concretização do mercado comum. O passo final que formaliza a criação do MERCOSUL ocorreu em 1991 com a ratificação do Tratado de Assunção. A natureza bilateral se transformou em plurilateral ao adicionarem Uruguai e Paraguai ao rol de membros fundadores, em resposta à mudança das relações econômicas anunciadas pelo governo dos EUA, no âmbito da Iniciativa para as Américas, para que o resultado desse acordo de integração regional fosse utilizado “como um instrumento para agregar forças e coordenar posições frente às negociações internacionais” (HERZ, 2004, p. 193-194).

### 3 METODOLOGIA

A MIP é uma ferramenta de análise econômica que proporciona a construção de indicadores para mensurar, no caso deste trabalho, o impacto que as variações nas importações geram em determinado setor, país e região, recorrendo ao efeito gerador e ao multiplicador de importação. Permite também classificar cada setor conforme sua capacidade de influenciar a demanda e oferta da economia, utilizando os índices de Rasmussen-Hirschman e o campo de influência.

Em vista disso, a análise em conjunto dessas informações permite que alguns elementos estruturais dessas economias sejam revelados e que padrões inter e intrasetoriais de comércio sejam identificados. Em outras palavras, lança luz em algumas características econômicas e sinaliza o estado da integração regional, no decorrer do comércio entre os países do Mercosul.

Assim, os métodos descritos nesta seção, serão aplicados à MIP construída pelo corpo técnico do IPEA e CEPAL, para o ano de 2005. Essa matriz, caracterizada pela singularidade e ineditismo, se enquadra no escopo deste trabalho, porque contém a maioria dos países da América do Sul.

#### 3.1 Insumo-produto

O método da análise de insumo-produto<sup>1</sup>, desenvolvido por Wassily Leontief (1905-1999), utiliza as conexões entre as diversas atividades econômicas para estabelecer uma relação linear da utilização dos insumos nos processos produtivos que compõem uma economia (FEIJÓ *et al.*, 2013). Dessa forma, é possível utilizar um sistema de equações lineares para descrever essa relação dos setores da economia, tal como as características estruturais em razão de suas proporções numéricas (KURZ; SALVADORI, 2003).

Miller e Blair (2009) mostram que em uma economia composta por  $n$  setores pode ser representada por um sistema de  $n$  equações, tal como:

$$\begin{aligned}
 x_1 &= z_{11} + \cdots + z_{1j} + \cdots + z_{1n} + f_1 \\
 &\vdots \\
 x_i &= z_{i1} + \cdots + z_{ij} + \cdots + z_{in} + f_i \\
 &\vdots \\
 x_n &= z_{n1} + \cdots + z_{nj} + \cdots + z_{nn} + f_n
 \end{aligned}
 \tag{3.1}$$

A produção total do setor  $i$  é representada por  $x_i$ ,  $z_{ij}$  é a relação interindústria de compra e venda, respectiva, entre os setores  $i$  e  $j$ , com  $f_i$  representando a demanda final da produção do

<sup>1</sup> Fórmulas e demonstrações matemáticas desta seção foram retiradas de Miller e Blair (2009)

setor  $i$ . Reescrevendo em notação matricial, temos:

$$x = \begin{bmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix}, Z = \begin{bmatrix} z_{11} & \cdots & z_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{n1} & \cdots & z_{nn} \end{bmatrix} \text{ e } f = \begin{bmatrix} f_1 \\ \vdots \\ f_n \end{bmatrix} \quad (3.2)$$

que é o mesmo que:

$$x = Zx + f \quad (3.3)$$

Os vetores  $x$  e  $f$  representam, respectivamente, a produção e a demanda final dos  $n$  setores, a matriz  $Z$  apresenta o consumo intermediário que há entre os  $n$  setores, o elemento  $i$  é um vetor do tipo soma em que todos seus itens são iguais a 1, utilizado para redimensionamento dessa matriz.

Miller e Blair (2009) observam que a relação apresentada, na matriz  $Z$ , indica que o fluxo intermediário possui somente uma direção, saindo do setor  $i$  rumo ao setor  $j$ . O volume desse fluxo, portanto, depende do quanto foi produzido pelo setor  $j$  e pode ser mensurado, proporcionalmente, pelo volume demandado do setor  $i$  em questão, ou seja:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{x_j} \quad (3.4)$$

o fator  $a_{ij}$  é conhecido como coeficiente técnico e expressa o nível demandado de insumos do setor  $i$  pelo setor  $j$ ,  $z_{ij}$  é a demanda de insumos do setor  $j$  proveniente do setor  $i$  e  $x_j$  é o valor total da produção do setor  $j$ . No fim da estimação de todos os coeficientes técnicos, teremos a matriz de coeficientes técnicos  $A$ , tal como:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (3.5)$$

Ao inserirmos a equação (3.4) na equação (3.1) teremos a representação clara de correlação dos fluxos intermediários na produção total de cada setor, formalizada na equação simples que representa o modelo insumo-produto:

$$x_i = \sum_j a_{ij} \times x_j + f_i \quad (3.6)$$

considerando a equação (3.6) em sua forma matricial e simplificando seus termos:

$$\begin{aligned} x = Ax + f &\implies x - Ax = f \implies x = (I - A)^{-1} \times f \\ \therefore x &= L \times f \end{aligned} \quad (3.7)$$

O modelo de insumo-produto, apresentado na equação (3.7), viabiliza produção de  $x$  necessária à equalização da demanda final  $f$ , e  $L = (I - A)^{-1}$  é a matriz de Leontief ou matriz de coeficientes técnicos diretos mais indiretos.

### 3.1.1 Modelo inter-regional de insumo-produto

O modelo de insumo-produto apresentado possui algumas limitações em comparação com o modelo inter-regional de insumo produto<sup>2</sup>, em um cenário de análise com mais de uma região. Além dele não fornecer “a medição e modelagem das interconexões econômicas entre as regiões”, é alheio aos “efeitos de transbordamento econômico no sistema” (ISARD *et al.*, 1998, p. 70-71).

O princípio aplicado neste modelo é similar ao aplicado no modelo anterior. Portanto, considerando a equação (3.1) e um conjunto de dados composto por duas regiões,  $L$  e  $M$ , teríamos a seguinte equação de produção total para o setor  $i$ :

$$x_i^L = [z_{i1}^{LL} + \dots + z_{in}^{LL}] + [z_{i1}^{LM} + z_{i2}^{LM} + \dots + z_{in}^{LM}] + f_i^L \quad (3.8)$$

O termo  $x_i^L$  representa a produção total para o setor  $i$ , pertencente à região  $L$ , e resulta da soma das transações intraregionais ( $LL$ ) presentes no primeiro colchete, com a soma das transações inter-regionais ( $LM$ ) do segundo colchete, mais a soma da demanda final do setor  $i$ , na região  $L$ , representada pelo termo  $f_i^L$  que, por sua vez, mantém a mesma função para a região  $M$ , mas classificando seus dados como exportação e não como fluxo de vendas inter-regional. Da mesma forma que ocorre o fluxo de vendas inter-regional, no setor  $i$ , entre as regiões  $L$  e  $M$ , também ocorre fluxo intraregional entre os setores da própria região  $L$  (ISARD *et al.*, 1998).

A analogia se estende aos demais elementos que compõem o modelo e leva em consideração os fluxos inter-regionais e intraregionais para a construção das matrizes e seus vetores, como é possível verificar para a região  $L$  abaixo:

$$x^L = \begin{bmatrix} x_1^L \\ x_2^L \end{bmatrix}, \quad Z^{LL} = \begin{bmatrix} z_{11}^{LL} & z_{12}^{LL} \\ z_{21}^{LL} & z_{22}^{LL} \end{bmatrix}, \quad Z^{LM} = \begin{bmatrix} z_{11}^{LM} & z_{12}^{LM} \\ z_{21}^{LM} & z_{22}^{LM} \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad f^L = \begin{bmatrix} f_1^L \\ f_2^L \end{bmatrix}$$

Desse modo, aplicando as devidas substituições às matrizes  $Z^{MM}$ ,  $Z^{ML}$  e, por consequência, aos vetores,  $x^M$  e  $f^M$  da região  $M$  que, ao serem reorganizados após a manipulação algébrica com o vetor do tipo soma  $i$ , tal qual feito na equação (3.3), teremos:

$$x^L = Z_i^{LL} + Z_i^{LM} + f^L \quad (3.9)$$

$$x^M = Z_i^{ML} + Z_i^{MM} + f^M \quad (3.10)$$

portanto:

$$x = \begin{bmatrix} x^L \\ x^M \end{bmatrix}, \quad Z = \begin{bmatrix} z^{LL} & \vdots & z^{LM} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ z^{ML} & \vdots & z^{MM} \end{bmatrix} \quad \text{e} \quad f = \begin{bmatrix} f^L \\ f^M \end{bmatrix} \quad (3.11)$$

Que é a mesma estrutura da equação (3.3):  $x = Z_i + f$

<sup>2</sup> Fórmulas e demonstrações matemáticas desta seção foram retiradas de Isard *et al.*, (1998)

O arremate do modelo com o cálculo dos coeficientes técnicos, construção da matriz de coeficientes técnicos e inversa de Leontief, segue a conformidade aplicada anteriormente, sempre considerando o fluxo de valores entre as regiões e setores já observado. Assim, para o cálculo intraregional do coeficiente técnico, temos que:

$$a_{ij}^{LL} = \frac{z_{ij}^{LL}}{x_j^L} \quad \text{e} \quad a_{ij}^{MM} = \frac{z_{ij}^{MM}}{x_j^M}$$

e inter-regional:

$$a_{ij}^{LM} = \frac{z_{ij}^{LM}}{x_j^M} \quad \text{e} \quad a_{ij}^{ML} = \frac{z_{ij}^{ML}}{x_j^L}$$

Isso nos permite construir a matriz dos coeficientes técnicos  $A$  da seguinte forma:

$$A = \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \quad (3.12)$$

De posse dos vetores apresentados em (3.11), da matriz em (3.12) e da matriz identidade organizada pela lógica inter-regional, podemos construir uma representação que atenda à fórmula  $(I - A)x = f$ , assim:

$$\left( \begin{bmatrix} I & \vdots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \vdots & I \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} A^{LL} & \vdots & A^{LM} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{ML} & \vdots & A^{MM} \end{bmatrix} \right) \times \begin{bmatrix} x^L \\ \vdots \\ x^M \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} f^L \\ \vdots \\ f^M \end{bmatrix} \quad (3.13)$$

Portanto, modelo inter-regional proposto por Isard *et al.* (1998), é:

$$(I - A^{LL})x^L - A^{LM}x^M = f^L \quad \implies \quad -A^{ML}x^L(I - A^{MM})x^M = f^M \\ \therefore x = (I - A)^{-1}f \quad (3.14)$$

Dessa forma, ao substituirmos a inversa de Leontief por  $R$ , teremos:  $x = R \times f$ . Ou seja, trata-se de uma equação similar à equação (3.7).

Guilhoto (2011) afirma que a construção do modelo inter-regional, proposto por Isard *et al.* (1998), necessita de um conjunto de informações que é obtido após o emprego de determinadas técnicas para sua construção.

### 3.2 Multiplicadores

O próximo passo da análise<sup>3</sup> é encontrar os coeficientes das importações, que segundo Guilhoto (2011) é dado pela divisão do valor total da variável do setor sob análise pelo valor total da produção desse mesmo setor, para cada setor da economia, ou seja:

$$v_i = \frac{V_i}{X_i} \quad (3.15)$$

<sup>3</sup> Fórmulas e demonstrações matemáticas da seção 3.2 à 3.4 foram retiradas de Guilhoto (2011)

Para encontrarmos aquilo que Miller e Blair (2009) chamam de multiplicador simples e Guilhoto (2011) classifica como efeito gerador, temos que multiplicar a equação (3.15) pela matriz  $L$ , dessa forma:

$$GV_j = \sum_{i=1}^n l_{ij}v_i \quad (3.16)$$

Sendo  $GV_j$  o impacto total, direto e indireto, no âmbito deste trabalho, sobre as importações de cada unidade monetária gerada para a demanda total e  $l_{ij}$  é o  $ij$ -ésimo item da matriz  $L$ .

Segundo Guilhoto (2011), o multiplicador de importação, para cada setor da economia, será encontrado pela divisão do gerador (3.16) pelo seu respectivo coeficiente direto (3.15), portanto:

$$MV_i = \frac{GV_j}{v_i} \quad (3.17)$$

Assim, o multiplicador de importação  $MV_i$  é capaz de indicar qual a quantidade obtida de forma direta e indireta das importações, para cada unidade propriamente gerada desses itens.

### 3.3 Índices de ligação

A análise dos fluxos dentro do modelo de insumo produto indica que as variações de produção de determinado setor é capaz de gerar dois efeitos nos demais setores (GUILHOTO, 2011).

Miller e Blair (2009) mostram que o primeiro deles ocorre quando há determinado aumento na produção do setor  $j$  dessa economia que, simultaneamente, gera aumento da demanda de insumos que são utilizados em seu processo produtivo. Esse fenômeno lança luz na casualidade que há no modelo, apresentado anteriormente, que lida com o lado da demanda da economia e seu efeito é medido pelo Índice de Ligação para Trás (ILT).

O aumento da produção do setor  $j$  também pode gerar outro efeito. Dessa vez, os setores que utilizam aquilo que é produzido por  $j$ , podem produzir mais em decorrência do aumento da oferta desse insumo. Essa causalidade está presente no modelo que observa os efeitos do lado da oferta da economia e sua medição é feita pelo Índice de Ligação para Frente (ILF) (MILLER; BLAIR, 2009). Partindo da análise do lado da demanda, construindo o ILT com a matriz inversa de Leontief,  $L$ :

$$U_j = \frac{\left(\frac{l_{.j}}{n}\right)}{L^*} \quad (3.18)$$

de tal modo que o termo  $L^*$  representa a média de todos os elementos de  $L$ ,  $n$  é a quantidade de setores presentes em  $L$  e  $l_{.j}$  é a soma da produção total de  $j$ .



Já a análise partindo do lado da oferta, com  $l_i$  representando a soma da produção total de  $i$ , seria:

$$U_i = \frac{\left(\frac{l_i}{n}\right)}{L^*} \quad (3.19)$$

A análise dos resultados é feita de forma combinada, conforme Tabela 1, e cada combinação pode ser classificada em quatro categorias: I) Setor-chave, quando ILF e ILT forem  $> 1$ ; II) Forte oferta de insumos, quando ILF  $> 1$  e ILT  $< 1$ ; III) Forte demanda por insumos, quando ILF  $< 1$  e ILT  $> 1$ ; e IV) Fraca demanda e oferta de insumos, quando ILF e ILT forem  $< 1$  (ISARD *et al.*, 1998; MILLER; BLAIR, 2009).

Assim, o setor que for classificado na categoria I será considerado o setor-chave, pois suas alterações possuem a capacidade de gerar o maior efeito na oferta e demanda da economia sob análise.

**Quadro 1 – Classificação dos índices de ligação**

		Índice de ligação para trás	
		Baixo ( $<1$ )	Alto ( $>1$ )
Índice de ligação para frente	Alto ( $>1$ )	(II) Forte oferta de insumos	(I) Setor-chave
	Baixo ( $<1$ )	(IV) Fraca demanda e oferta de insumos	(III) Forte demanda por insumos

Fonte: Elaboração própria com informações de Miller e Blair (2009)

### 3.4 Campos de influência

A análise dos campos de influência é uma das possíveis análises subsequentes aos índices de ligação. Ela possui a capacidade de evidenciar as conexões e possíveis espraiamentos, entre os setores, decorrentes das variações nos coeficientes diretos. A relação de complementaridade entre as técnicas nos permite tecer uma análise mais robusta dos dados apresentados na MIP (GUILHOTO, 2011).

Entre os diversos trabalhos que contribuíram para o desenvolvimento desse método de análise, encontra-se a abordagem apresentada por Sonis e Hewings (1989). Ela consiste no desdobramento da ótica apresentada por Sherman e Morrison (1949, 1950), que possui a capacidade de gerar, num único passo, a matriz com as variações decorrentes da matriz dos coeficientes técnicos diretos e indiretos  $L$ , dada qualquer variação em determinado elemento da matriz de coeficiente direto  $A$  (MILLER; BLAIR, 2009).

O primeiro passo desse método é obter a matriz do campo de influência  $F(\varepsilon_{ij})$ . Sua construção parte diferença entre a matriz  $L$ , já apresentada na equação (3.7), e a matriz  $L(\varepsilon)$  que reúne as informações obtidas do efeito incremental de  $E = |\varepsilon_{ij}|$  aplicado na matriz  $A$ .

Assim, aplicando o efeito de  $E$  em  $A$ , temos a matriz  $L(\varepsilon) = [I - (A + \varepsilon)]^{-1}$ , ou seja:

$$L(\varepsilon) = \begin{bmatrix} l_{11}(\varepsilon) & \cdots & \cdots & l_{1n}(\varepsilon) \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ l_{n1}(\varepsilon) & \cdots & \cdots & l_{nn}(\varepsilon) \end{bmatrix} \quad (3.20)$$

Se considerarmos uma pequena variação capaz de afetar, exclusivamente, um dos coeficientes  $a_{ij}$ , teríamos determinado elemento  $\varepsilon_{ij}$ , contido na matriz  $E$ , se alternando entre:

$$\varepsilon_{ij} = \begin{cases} \varepsilon & \forall \quad i = i_1 \text{ e } j = j_1 \\ 0 & \forall \quad i \neq i_1 \text{ ou } j \neq j_1 \end{cases} \quad (3.21)$$

Por consequência, os elementos responsáveis pelo campo de influência do item  $a_{ij}$  são obtidos pela aproximação expressada na matriz quadrada composta pelos elementos  $f_{kl}(\varepsilon_{ij})$ , em que os índices  $kl$  possuem o mesmo papel que  $ij$ , tal como:

$$F(\varepsilon_{ij}) = \frac{|L(\varepsilon) - L|}{\varepsilon_{ij}} \quad (3.22)$$

O último passo para determinar os coeficientes com os maiores campos de influência é associar à cada matriz  $F(\varepsilon_{ij})$  o valor obtido pela seguinte operação:

$$S_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^n [f_{kl}(\varepsilon_{ij})]^2 \quad (3.23)$$

Sendo assim, há uma conexão exclusiva para cada elemento da matriz  $A$  com o seu respectivo valor obtido em  $S_{ij}$ . Os coeficientes  $a_{ij}$  com os maiores campos de influência, também conhecidos como os mais sensíveis às possíveis mudanças e, portanto, com a maior capacidade de gerar maior repercussão na economia, serão aqueles que tiverem o maior valor de  $S_{ij}$  associado.

### 3.5 Base de dados

A matriz de insumo-produto, utilizada neste trabalho, é resultado do esforço dos pesquisadores da CEPAL e IPEA, com apoio técnico da Unidade de Exploração e Inteligência Internacional da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Sua concepção é fruto do cenário regional, caracterizado pela completa ausência de MIP capaz de fornecer material adequado para análise das cadeias produtivas, internas e externas da América do Sul, posto que os projetos desenvolvidos que tentaram estabelecer um paradigma mundial de análise, tendo como ponto de partida a MIP, não incluíam todos os países da região (CEPAL; IPEA, 2016).

Um desses projetos foi realizado pelo consórcio World Input-Output Database (WIOD) que inclui, somente, Brasil e México. O outro trabalho, desenvolvido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e OMC, inclui Argentina, Brasil, Costa Rica, Colômbia, Chile e México. Por isso, se inspirando no trabalho desenvolvido pelo Instituto

de Economias em Desenvolvimento da Organização Oficial de Comércio Exterior do Japão (IDE-JETRO), que criou uma matriz regional reunindo nove países da Ásia-Pacífico mais os Estados Unidos, um esforço conjunto foi empregado para a construção de uma MIP composta pelos países da América do Sul (CEPAL; IPEA, 2016).

Em função do ineditismo do projeto, os pesquisadores definiram que o ano de 2005 era o mais adequado, pois era o período que possuía o maior conjunto de informações disponíveis para a construção da MIP. Os países sem MIP tiveram sua matriz confeccionada para atender ao projeto, exceto Guiana e Suriname, pois não possuíam informações econômicas necessárias para serem incluídas no resultado final (CEPAL; IPEA, 2016).

A escolha dos 40 setores também considerou o conjunto de informações disponíveis dos 10 países que compõem a MIP. A definição contou com a ajuda técnica da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD). O resultado foi uma estrutura compatível à apresentada na MIP do projeto OCDE-OMC (CEPAL; IPEA, 2016).

Assim, com a base do projeto estabelecida, os pesquisadores coletaram as informações dos 40 setores de cada país, apuraram a utilização intermediária de origem nacional e internacional, ajustaram os montantes aos seus preços básicos, valorizaram as operações em dólares de 2005, classificaram o uso de insumos intermediários oriundos da América do Sul e, por fim, apuraram os montantes relacionados ao comércio de serviços e suas origens (CEPAL; IPEA, 2016).

O resultado do processo supracitado passou por duas modificações, uma nos setores e outra nos países que compõem a MIP Sul Americana, para atender aos objetivos deste trabalho.

Os 40 setores foram concatenados, para formar um novo conjunto de 14 setores, seguindo a quarta revisão da Classificação Industrial Padrão Internacional de Todas as Atividades Econômicas (ISIC) (UNSD, 2008).

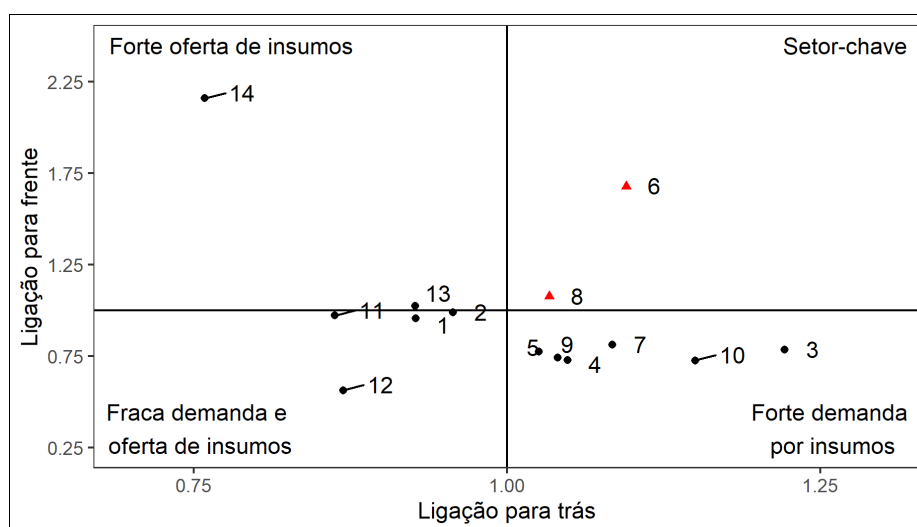
Os países que compõem o Mercosul continuaram com as suas informações separadas. Os demais países da América do Sul (Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Peru e Venezuela) tiveram suas informações agrupadas sob o nome de Resto da América do Sul (RASul). Os outros países e regiões da matriz original foram adicionados ao conjunto Resto do Mundo (RDM).

## 4 RESULTADOS

### 4.1 O caso do Brasil

A Figura 1 apresenta a classificação dos índices de ligação do Brasil. Dos 14 setores avaliados, somente o setor de Produtos químicos e farmacêuticos (6), mais o setor de Metais (8) são classificados como setores-chave da economia brasileira, ou seja, as variações monetárias positivas possuem a capacidade de gerar impacto tanto na oferta quanto na demanda da economia, em razão da sua capacidade para aumentar a produção de setores que utilizam seus produtos como insumos e dos setores que fornecem insumos para sua produção.

**Figura 1 – Classificação dos índices de ligação do Brasil**



Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

É possível notar também, ao observarmos os coeficientes diretos e indiretos, que ambos os setores possuem uma concentração elevada, em comparação com os demais, de utilização da sua própria produção. A importância desse fenômeno é verificada pelo trabalho de Lélis *et al.* (2019), que aponta para a importância que o comércio intraindustrial possui sobre o Índice de Complexidade Econômica (ICE), medida que relaciona a produção sustentada, no decorrer do tempo, de uma gama variada de produção, nível tecnológico e patamar mais elevado de renda per capita, por se tratarem de setores intensivos em pesquisa e desenvolvimento.

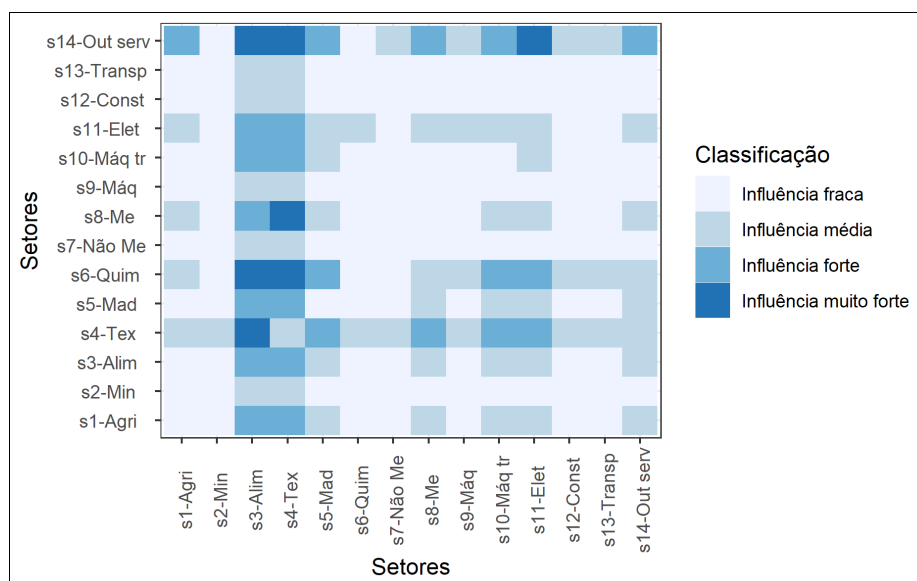
Brasil e Argentina, as duas maiores economias do Mercosul, mantêm suas características agroexportadoras e possuem uma quantidade insuficiente de indústrias de média e alta tecnologia caracterizadas pela vantagem comparativa revelada, em suas pautas de exportações. A análise do ICE e do desenvolvimento estrutural lançam luz na inércia estrutural que se mantém desde a década de 1990 (ALENCAR *et al.*, 2018).

Entretanto, no contexto regional, a pauta de exportações do Brasil possui vantagem nesse aspecto. Nonnenberg e Mesentier (2011) relatam que, no momento de assinatura do acordo que formalizou o Mercosul, o país possuía alguns setores comparativamente intensivos em tecnologia, como o setor de Produção farmacêutica e o de Produção metalúrgica, identificados na Figura 1 como setores-chave da economia brasileira, para o ano de 2005.

Em situação oposta, as commodities representadas pelos setores de Agricultura, silvicultura, caça e pesca (1); o setor de Mineração (2) mais o setor de Eletricidade e gás (11), estão classificados como de fraca demanda e oferta de insumos para a economia brasileira, mas, como é possível observar na Figura 1, os três setores estão bem próximos do ponto que os classificaria como de forte oferta de insumos da economia com o ILF de 0,96; 0,99 e 0,97, respectivamente.

A Figura 2 apresenta outra análise a respeito da importância dos setores da economia, o Campo de Influência (CI). Sob essa ótica, o setor com maior CI é aquele que possui a maior capacidade de gerar efeitos nos demais setores, seja na oferta (linhas) ou demanda (colunas) da economia, em função de alguma alteração no volume do fluxo monetário. Nesse sentido, sua análise fornece informações que endossam algumas tendências apresentadas no cálculo do índice de ligação, reforçando a classificação de cinco setores e contestando os demais.

**Figura 2 – Campo de influência da economia brasileira**



Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

Dessa forma, é possível afirmar que, dos dois setores-chave da economia, somente o setor de Metais (8) possui CI capaz de manter sua classificação, mesmo não sendo um dos mais influentes. Já o setor de Produtos químicos e farmacêuticos (6), apesar de possuir um dos maiores CI na oferta da economia, empata com o setor de Produtos não metálicos (7), na classificação de segundo pior CI, sob a ótica da demanda, ficando atrás do setor de Mineração (2), caracterizado pela sua baixa capacidade de gerar encadeamentos na economia, em ambas metodologias.

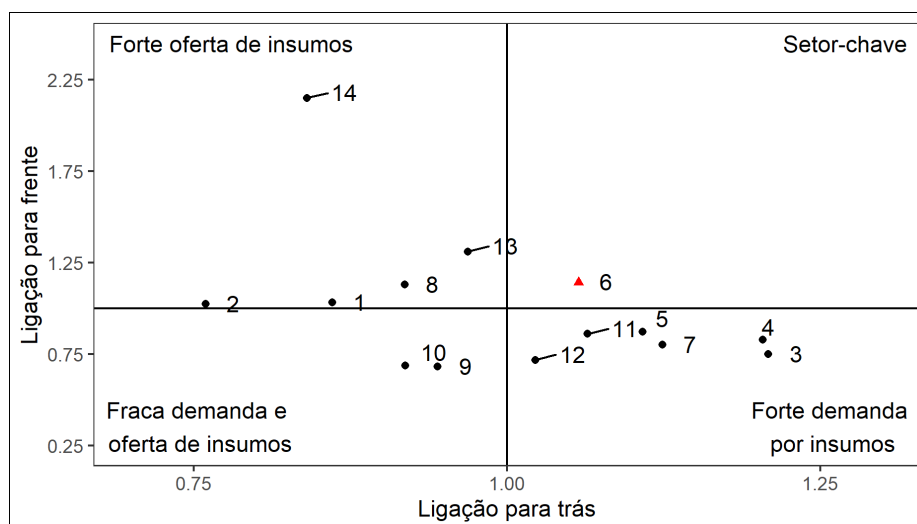
Os outros setores que tiveram suas influências confirmadas, são: Madeira, celulose e papel (5); Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte (10); e o setor de Construção (12).

Por fim, a Figura 2 lança luz no CI dos setores de Alimentos, bebidas e tabaco (3); e Têxtil, confecções e calçados (4), que possuem as duas maiores influências na demanda, seguidos pelo setor de Eletricidade e gás (11). Do lado da oferta o setor 4 se mantém como o mais influente, dessa vez seguido pelo setor de Outros serviços (14) e o setor 11.

#### 4.2 O caso da Argentina

A Figura 3, com os índices de ligação da Argentina, aponta que o setor de Produtos químicos e farmacêuticos (6) é o único setor-chave de sua economia. Ao contrário da economia brasileira, que tem o setor de Fabricação de máquinas e equipamentos (9) mais o setor Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte (10) classificados como setores que possuem ligação para trás, a economia argentina não colherá os frutos das alterações nas unidades monetárias aplicadas nesses setores, pois os seus índices os classificam como setores de fraca demanda e oferta de insumos.

**Figura 3 – Classificação dos índices de ligação da Argentina**



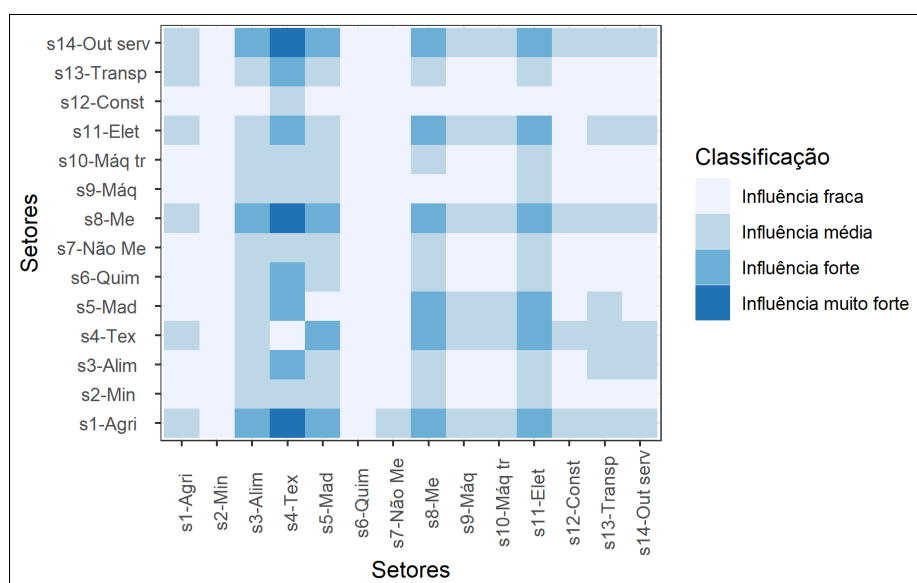
Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

Os setores de Alimentos, bebidas e tabaco (3); Têxtil, confecções e calçados (4); Madeira, celulose e papel (5); mais o setor de Produtos não metálicos (7), são classificados na economia argentina e brasileira como setores de forte demanda por insumos. As similaridades entre os dois países continuam nos setores de Construção (13) e Outros serviços (14), que possuem a capacidade de gerar efeito de forte oferta de insumos.

Os campos de influência dos setores da economia argentina estão na Figura 4. Sua análise aponta que, somente, quatro setores estão em linha com os resultados apresentados nos índices de ligação da economia argentina.

Os setores de Agricultura, silvicultura , caça e pesca (1); Fabricação de máquinas e equipamentos (9); Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte (10); mais o setor de Outros serviços (14), receberam classificações semelhantes nos dois métodos de análise apresentados.

**Figura 4 – Campo de influência da economia argentina**



Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

O setor-chave, assim como o setor de Mineração (2), possui o menor CI de toda a demanda da economia, exercendo influência fraca em todos os setores. O setor 7 é o segundo setor menos influente na demanda, com influência média no setor 1 e influência fraca nos demais.

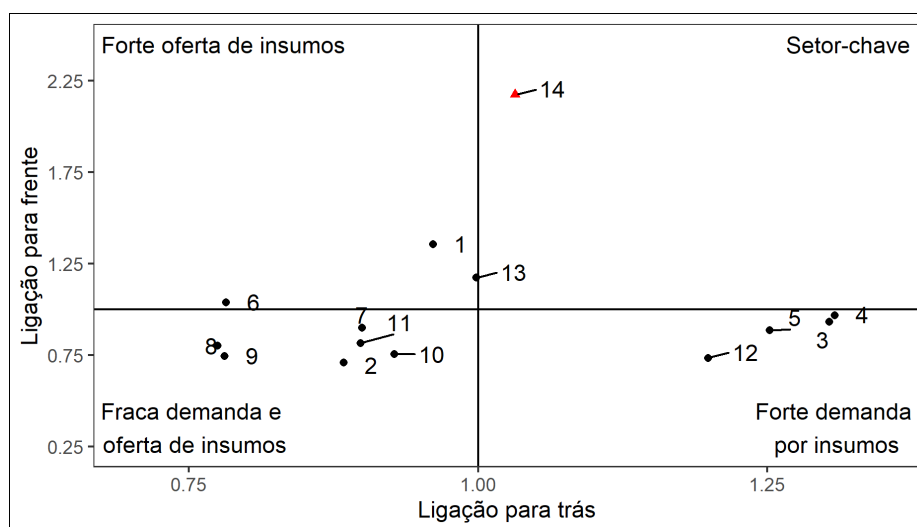
A análise dos setores com os maiores CI na demanda apresenta um grupo composto pelos setores 3, 4 e 5, além do setor de Eletricidade e gás (11), com classificação similar à apresentada pelo ILT. Porém, suas influências na oferta da economia assinala uma divergência em relação ao método anterior, pois possuem os maiores CI. O setor de Metais (8) também possui um dos maiores CI da demanda e possui influência significativa na oferta, marcando outra divergência.

#### 4.3 O caso do Paraguai

As informações a respeito dos índices de ligação do Paraguai estão reunidas na Figura 5. O setor de Serviços (14) foi classificado como setor-chave da economia e representa um contraste com os outros países analisados que possuem os efeitos na economia, oriundos desse setor, classificados como de forte oferta de insumos. A outra contraposição está na quantidade de

setores de fraca demanda e oferta por insumos, são 6 setores que não possuem a capacidade de gerar efeitos de encadeamento na oferta e demanda da economia paraguaia, a maior concentração dentre os países do Mercosul, para o ano de 2005.

**Figura 5 – Classificação dos índices de ligação do Paraguai**



Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

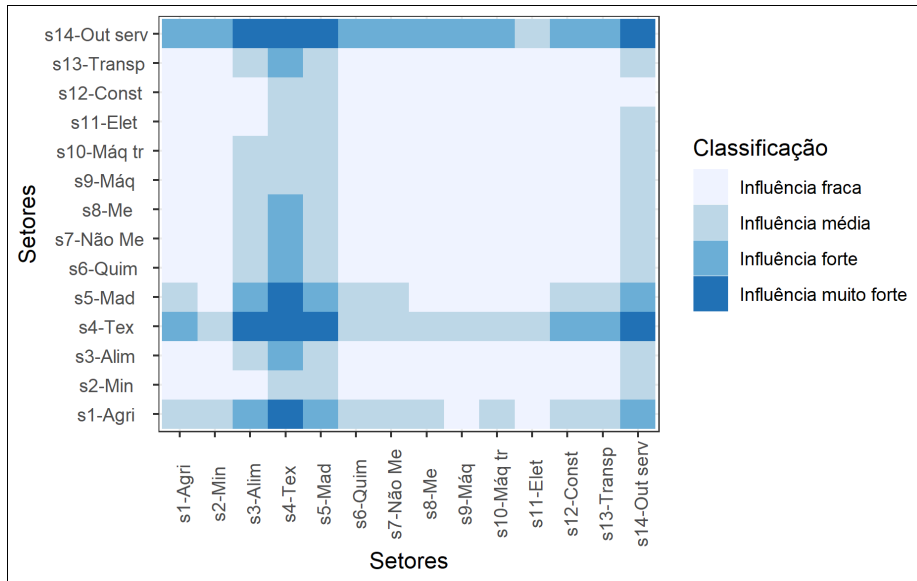
A análise da Figura 6, com os campos de influência do Paraguai, contesta cinco diagnósticos apresentados pelo índice de ligação. Porém confirma a informação apresentada a respeito dos seis setores da economia com baixo efeito na oferta e demanda.

O cálculo do CI confirmou o diagnóstico, apresentado anteriormente, a respeito da influência fraca, em ambos os lados da economia, dos setores de Mineração (2), Produtos não metálicos (7), Metais (8), Fabricação de máquinas e equipamentos (9), Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte (10) e o setor de Eletricidade e gás (11). O setor-chave manteve seu status, assim como os setores de Agricultura, silvicultura, caça e pesca (1) e Alimentos, bebidas e tabaco (3). O setor Têxtil, confecções e calçados (4), mais o setor de Madeira, celulose e papel (5) influenciam tanto na oferta, quanto na demanda da economia.

O setor 4, como é possível verificar na Figura 5, quase foi classificado como setor-chave, graças ao seu ILF de 0,969. O setor de Transporte e correios (13), classificado como forte oferta de insumos pelo índice de ligação, com ILT de 0,998; possui um dos menores CI da oferta. O setor de Produtos químicos e farmacêuticos (6) possui um dos menores CI na oferta, mas foi classificado pelo índice de ligação como forte oferta de insumos por causa do seu ILF de 1,038, que o deixa próximo da classificação de fraca demanda e oferta de insumos.



**Figura 6 – Campo de influência da economia paraguaia**

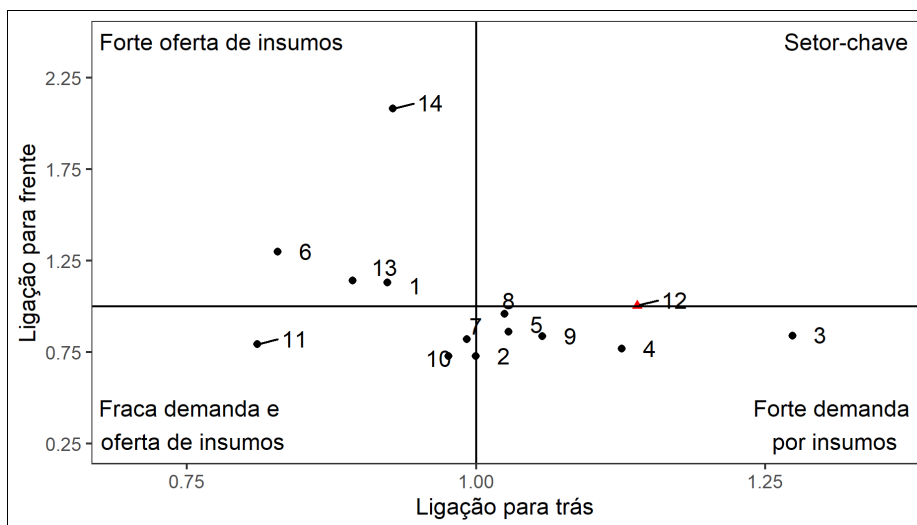


Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

#### 4.4 O caso do Uruguai

Os índices de ligação do Uruguai estão organizados na Figura 7. O setor de Construção (12) foi classificado como setor-chave da economia, mas com ILF de 1,004 que o deixa próximo da classificação de forte demanda por insumos. Do ponto de vista qualitativo, considerando as informações do ICE, o resultado não pode ser considerado como positivo.

**Figura 7 – Classificação dos índices de ligação do Uruguai**



Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

Entretanto, ao considerarmos que entre os anos de 2004 e 2005 foi lançado o Fundo de Convergência Estrutural do Mercosul (FOCEM), com o objetivo de diminuir as assimetrias entre os membros intrabloco, como as que estão relacionadas à infraestrutura, a classificação do setor de construção pode significar uma oportunidade para o país em decorrência do efeito de encadeamento que esse setor pode proporcionar aos demais setores.

A Figura 7 com os CI do Uruguai mostra que o setor 12 possui forte influência na demanda e oferta de vários setores da economia, confirmando sua classificação como setor-chave. O setor Outros serviços (14) possui o segundo maior CI da economia e é seguido pelo setor de Metais (8) que, com ILF de 0,961; quase foi classificado como setor-chave. O setor de Agricultura, silvicultura, caça e pesca (1) finaliza a lista dos setores com CI significativo na oferta e o setor de Alimentos, bebidas e tabaco (3) na demanda da economia.

O último destaque vai para o setor de Mineração (2). Seu ILT de 0,961 o deixa no limite da classificação de fraca demanda e oferta de insumos. Contudo a aparente ambiguidade presente na Figura 7 é afastada pela Figura 8, porque é possível visualizar que esse setor possui um dos menores CI.

**Figura 8 – Campo de influência da economia uruguaia**



Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA(2016)

#### 4.5 Multiplicadores de importação

A análise dos Multiplicadores de Importação (MI), proposta por este trabalho, permite que os resultados, apresentados anteriormente, sejam observados dentro do contexto multilateral do Mercosul. A conexão entre a origem e utilização dos recursos, quando considerada a possibilidade do fortalecimento dos laços regionais utilizando o comércio como paradigma, é vantajosa em decorrência da proximidade geográfica explícita dos quatro países e da necessidade dos membros do bloco de proteger suas economias e de fazer frente às variações econômicas extra-bloco.

Dessa maneira, a utilização dos MI pode servir como uma das várias ferramentas disponíveis para lastrear as decisões individuais dos membros do Mercosul que visam, além das próprias necessidades econômicas, o fortalecimento do bloco em razão do impacto direto e indireto que ele pode gerar na economia importadora e exportadora do recurso em questão.

Seguindo essa lógica, a separação do fluxo de importações entre RASul e RDM evidencia a importância do comércio regional<sup>1</sup>. Os MI calculados para o fluxo regional são superiores ao comparado com o que foi calculado para as economias que não integram a América do Sul. À vista disso, os resultados apresentados nesta parte apresentam os impactos que os MI calculados podem gerar no comércio entre os membros do Mercosul e o resto da América do Sul.

Nessa perspectiva, a análise dos MI da economia brasileira aponta que os setores de Transporte e correios (13); Alimentos, bebidas e tabaco (3); e Agricultura, silvicultura, caça e pesca (1) possuem, respectivamente, os três maiores multiplicadores, mas não são setores-chave da economia. Desses, somente o setor 3 possui um campo de influência significativo e é classificado pelo índice de ligação para Trás como um setor com forte demanda por insumos.

O choque decorrente do aumento de US\$ 1 na demanda final do setor 3 gera uma demanda por insumos que é suprida em 97,86% pela própria economia brasileira; 1,08% pela economia argentina; 0,09% pela economia paraguaia e 0,97% pela economia uruguaia. Em termos intersetoriais, o setor de Produtos químicos e farmacêuticos (6) se destaca com o choque dado no setor (3) da economia brasileira. O setor correspondeu, proporcionalmente, com a maior contribuição oriunda da própria economia brasileira, com 54,36%. Enquanto que a contribuição intersetorial da economia Argentina foi de 0,47% e do Uruguai foi de 0,67%. Todavia, diferentemente dos outros países, o setor de Agricultura, silvicultura, caça e pesca (1) foi o que se destacou no Paraguai, contribuindo com 0,05%. Fazendo uma análise global, para cada US\$ 1 importado pelo setor 3, há um aumento de US\$ 10,07 no total da importação da economia, desse valor US\$ 9,07 é de efeito indireto sobre a importação dos países do Mercosul.

O grupo dos três maiores MI da Argentina é liderado pelo setor de Outros serviços (14), seguido pelo setor Alimentos, bebidas e tabaco (3); e Agricultura, silvicultura caça e pesca (1). Somente o setor (3) possui CI e ILT qualificado para gerar os maiores benefícios, nos termos das

<sup>1</sup> As informações a respeito dos MI do Resto do Mundo estão organizadas a partir do Apêndice B.

análises apresentadas, à economia argentina.

Em vista disso, os efeitos gerados pelo aumento da demanda do setor (3), na ordem de US\$ 1, são correspondidos pelos fluxos internos do próprio país na proporção de 88,56%, do qual 34,34% são do próprio setor. O Brasil atende à demanda na ordem de 9,7%, com 5,88% oriundos do setor 6. O Paraguai contribui com 0,26%; sendo 0,12% dos insumos fornecidos pelo setor 1. A parte final vem do Uruguai com 1,49%; do qual 1,17% tem origem do setor 6. Enquanto isso, o setor 3 é capaz de gerar US\$ 3,31 de aumento na importação da economia para cada US\$ 1 importado, com US\$ 2,31 impactando indiretamente a importação dos países do Mercosul.

Os setores com os maiores MI do Paraguai, em ordem de grandeza, são: Têxtil, confecções e calçados (4), Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte (10) e o setor 3. Entre eles, somente a variação na demanda do setor 10 não possui as características necessárias para gerar efeitos positivos de encadeamento na economia.

Dessa forma, quando o setor 4 sofre um choque de demanda de US\$ 1, a própria economia paraguaia é capaz de suprir o setor com 70,83%, desses insumos, com aproximadamente 22,69% advindos do setor de Transporte e correios (13). O setor Produtos químicos e farmacêuticos (6) da Argentina corresponde por 4,47% do total de 8,15% fornecidos pelo país. O Brasil contribui com 18,18%, sendo 8,63% vindo do setor 6. Uruguai também contribui, em sua grande parte, com 2,29% do setor 6, sendo 2,85% do total ofertado ao Paraguai. O impacto correspondente ao aumento US\$ 1 nas importações do setor sob análise é capaz de gerar US\$ 6,39 de efeito na importação total, desses US\$ 5,39 distribuídos por efeito indireto aos demais países.

O setor 3 possui o segundo maior MI da economia paraguaia e o efeito do aumento de US\$ 1 em sua demanda final é atendido pelo próprio país em 74,7%, com 33,29% de consumo intersetorial. A Argentina contribui com 8,66%, desses 5,11% também saem do setor 6. O Brasil vende 13,92% do montante total e o setor que mais contribui com essa fatia é o setor 6, com 7,62%. Uruguai completa a fatia da demanda contribuindo com 2,73% do total, sendo 2,36% ofertados pelo setor 6. O aumento de US\$ 1 nas importações desse setor é capaz de gerar aumento de US\$ 3,30 nas importações totais, com US\$ 2,30 distribuídos entre os demais países na forma de efeito indireto.

Dentre os demais países do Mercosul, somente o Uruguai possui setor-chave com MI relevante. O setor de Construção (13) concentra as características necessárias para que sua demanda seja capaz de gerar impacto em outros setores da economia. O maior MI pertence ao setor de Agricultura, silvicultura, caça e pesca (1), que as metodologias anteriores classificaram como setor com baixa capacidade de afetar a demanda da economia. O segundo maior MI pertence ao setor-chave e o terceiro ao setor 3.

Nessa direção, caso ocorra uma alteração de US\$ 1 na demanda final do setor 3, o próprio país corresponde com a fatia de 97,47% da quantidade de insumos necessária, com 51,16% originando no setor 6. Argentina contribui com a fatia de 1,09%, composta majoritariamente

por 0,39% do setor 6. O Brasil contribui com 1,43%, com setor 6 contribuindo com 0,85%. A fatia paraguaia desse montante é de 0,01%, do qual 0,003% vem do setor 1. O efeito gerado para cada US\$ 1 importado por esse setor é capaz de gerar US\$ 5,32 total na importação da economia e efeito indireto de US\$ 4,32 nos demais países.

O setor-chave da economia uruguaia, quando sofre um choque de US\$ 1 em sua demanda, utiliza 95,5% de recursos próprios para atender essa variação, do qual 56,36% vem do setor 6 da própria economia. A Argentina contribui com 1,67%, do qual a maior parte é ofertada pelo setor 6, que corresponde a 0,47% de sua fatia total. O Brasil também contribui com grande parte de sua fatia de 2,74% com 1,10% do setor 6. Já o Paraguai é capaz de ofertar 0,02% do montante total, do qual grande parte é composto por 56,36% do setor 6 de sua economia. Por fim, o efeito gerado, na importação total, por um choque de US\$ 1 na importação do setor-chave é de US\$ 7,3; sendo que US\$ 6,3 corresponde ao efeito indireto nos demais países.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar a integração regional via comércio que existe entre os membros do Mercosul e demais países da América do Sul. A motivação se respalda na vantagem econômica que o comércio regional proporciona aos membros envolvidos, seja pela proximidade geográfica ou pela complementaridade econômica.

O procedimento utilizado para essa avaliação foi a matriz de insumo-produto produzida para os países da América do Sul, com informações referentes ao ano de 2005. A primeira parte do processo consistiu na concatenação dos setores da matriz original, reduzindo de 40 para 14 setores. Em seguida, as informações da matriz foram segregadas entre os países do Mercosul, o Resto da América do Sul e o Resto do Mundo. A partir dessa amostra foram calculadas a matriz de coeficientes técnicos diretos, a matriz de coeficientes técnicos diretos e indiretos, foram calculados os efeitos geradores e multiplicadores de importação, os índices de ligação e o campo de influência.

As informações levantadas lançam luz na estrutura produtiva dos países do Mercosul, evidenciando uma economia regional marcada pela baixa complexidade econômica, com predominância dos setores primários.

Brasil e a Argentina apresentaram alguns setores secundários com nível elevado de complexidade econômica em posição de destaque, contudo essa informação não se sustentou ao longo do trabalho. Por outro lado, são as economias da região com mais setores que detêm a capacidade de gerar efeito positivo, seja na oferta ou demanda, da economia. Paraguai e Uruguai foram as economias que mais concentraram setores com a incapacidade de gerar espraiamento nos demais setores da economia.

A estratificação dos fluxos monetários oriundos das importações entre os membros do Mercosul, Resto da América do Sul e Resto do Mundo, evidencia a vantagem do comércio entre países próximos uns dos outros. Os Multiplicadores de Importação entre o Mercosul e RASul são maiores que o observado entre o Mercosul e RDM.

Nesse sentido, a análise dos maiores multiplicadores de importação e sua associação com setores que mais geram efeito na economia, sob a luz dos índices de ligação e campo de influência de cada país, lançou luz, mais uma vez, na estrutura primária das economias regionais.

Assim, na análise em conjunto do fluxo monetário gerado pela demanda de determinado país, com o setor que mais contribui para a equalização dessa demanda, foi possível observar a preponderância do setor de Produtos químicos e farmacêuticos (6) no fluxo monetário da oferta internacional dos membros do Mercosul.

Embora esse fluxo seja oriundo de setor secundário, demais análises são necessárias para que seja definido o nível de complexidade econômica e valor agregado nos produtos transacionados entre os países do Mercosul.

Por fim, os resultados apresentados neste trabalho podem contribuir com diversas análises estruturais, como as que buscam evitar ou diminuir os efeitos de inflação de oferta causada pela ausência de determinado insumo na cadeia produtiva, melhorando a eficiência alocativa, tendo em vista os impactos que os MI podem gerar; como também podem influenciar políticas de estímulo à demanda agregada, observando os setores que possuem os maiores efeitos de encadeamento ou influência sobre a demanda da economia, aumentando o efeito da política adotada.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Marcelo de Paiva. **Comércio exterior: interesses do Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 1998.
- ALENCAR, Júlia F. L.; FREITAS, Elton; ROMERO, João P.; BRITTO, Gustavo. **Complexidade econômica e desenvolvimento: Uma análise do caso latino-americano**. Novos estudos CEBRAP. 2018, v. 37, n. 2 pp. 247-271. Disponível em: <https://doi.org/10.25091/S01013300201800020005>. Acessado em 18 jul. 2022.
- APPLEYARD, Dennis; FIELD, Alfred J. *International Economics*. 8. ed. New York: McGraw-Hill, 2014.
- BRUE, Stanley L.; GRANT, Randy L. *The Evolution of Economic Thought*. 8. ed. Mason: Cengage Learning, 2012.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL); Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). *La Matriz de Insumo-Producto de América del Sur: principales supuestos y consideraciones metodológicas 2016*. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40271>. Acesso em: 08 jul. 2022.
- FEIJÓ, Carmem Aparecida; RAMOS, Roberto Luis Olinto; LIMA, Fernando Carlos G. de Cerqueira; BARBOSA FILHO, Nelson Henrique; PALIS, Rebeca (org.). **Contabilidade social: a nova referência das contas nacionais do Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- FONTES, Rosa. **Economia: um enfoque básico e simplificado**. São Paulo: Atlas, 2010.
- GARDINI, Gian Luca. *The origins of Mercosur: democracy and regionalization in South America*. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2010. (Studies of the Americas).
- GERBER, James. *International Economics: global edition*. 7. ed. Harlow: Pearson, 2018.
- GONÇALVES, Reinaldo; BAUMANN, Renato; PRADO, Luiz Carlos Delorme; CANUTO, Otaviano. **A nova economia internacional: uma perspectiva brasileira**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- GUILHOTO, Joaquim José Martins. **Análise de Insumo-Produto: teoria e fundamentos**. São Paulo: Desconhecida, 2011. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1900073](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1900073). Acesso em: 06 jun. 2022.
- HERZ, Mônica. **Organizações internacionais: história e práticas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- HIRSCHMAN, Albert O. *The Strategy of Economic Development*. New Haven: Yale University Press, 1958.
- ISARD, Walter; AZIS, Iwan; DRENNAN, Matthew P.; MILLER, Ronald E.; SALTZMAN, Sidney; THORBECKE, Erik. *Methods of Interregional and Regional Analysis*. New York: Ashgate Publishing, 1998.
- KRUGMAN, Paul R.; MELITZ, Marc J.; OBSFELD, Maurice. **Economia internacional**. 10. ed. São Paulo: Pearson Educacional do Brasil, 2015.



- KURZ, Heinz D.; SALVADORI, Neri. *Classical Economics and Modern Theory: studies in long-period analysis*. New York: Routledge, 2003.
- LAZAROU, Elena (org.). **Multilateralismo nas relações internacionais: visões cruzadas**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- LÉLIS, Marcos Tadeu Caputi; STEFFEN, Nadine Führ; FRANKE, Luciane; CUNHA, André Moreira. **O comércio internacional e a complexidade econômica**. Em: Encontro Nacional de Economia – ANPEC, 47º ed., 2019, São Paulo. Disponível em: <https://en.anpec.org.br/previous-editions.php?r=encontro-2019> Acessado em: 17 jul. 2022.
- MENEZES, Alfredo da Mota; PENNA FILHO, Pio. **Integração regional: blocos econômicos nas relações internacionais**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- MILLER, Ronald E.; BLAIR, Peter D. *Input-Output Analysis: foundations and extensions*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- MUKHAMETDINOV, Mikhail. *MERCOSUR and the European Union: Variation and Limits of Regional Integration*. Cham: Palgrave Macmillan, 2019.
- NONNENBERG, Marcelo José Braga; MESENTIER, Allan. **TD1644 - A criação do Mercosul contribuiu para aumentar a intensidade tecnológica das exportações da região?** Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=10499&catid=270](https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=10499&catid=270). Brasília, 2011. Acessado em: 16 jul. 2022
- OLIVEIRA, Roberson de; GENNARI, Adilson Marques. **História do pensamento econômico**. São Paulo: Saraiva, 2009.
- PUGEL, Thomas. *International Economics*. 16. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2016.
- RASMUSSEN, P. Norregaard. *Studies in Inter-Sectoral Relations*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1956.
- RUBIN, Isaac Ilich. **História do pensamento econômico**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2014.
- SARAIVA, José Flávio Sombra (org.). **História das relações internacionais contemporâneas: da sociedade internacional do século XIX à era da globalização**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- SCREPANTI, Ernesto; ZAMAGNI, Stefano. *An Outline of the History of Economic Thought*. 2. ed. Oxford: Oup Oxford, 2005.
- UNITED NATIONS STATISTICS DIVISION (UNSD). *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities*, Revision 4. 2008. Disponível em: [https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/ISIC\\_Rev\\_4\\_publication\\_English.pdf](https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/Download/In%20Text/ISIC_Rev_4_publication_English.pdf). Acesso em: 11 jul. 2022.
- UNIDADE TÉCNICA FOCEM (UTF). **FOCEM - 15 anos construindo integração**. Disponível em: <https://focem.mercosur.int/pt/>. Montevideu, 2021. Acesso em: 15 jul. 2022
- WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). *GATT: bilateral negotiating material by Round*. Disponível em: [https://www.wto.org/english/docs\\_e/gattbilaterals\\_e/indexbyround\\_e.htm](https://www.wto.org/english/docs_e/gattbilaterals_e/indexbyround_e.htm). Acesso em: 10 ago. 2021.

## APÊNDICE A – Reclassificação dos setores

Setores originais	Setores reclassificados
1 Agriculture and forestry	1 Agricultura, silvicultura, caça e pesca
2 Hunting and fishing	
3 Mining and quarrying (energy)	2 Mineração
4 Mining and quarrying (non-energy)	
5 Meat and meat products	3 Alimentos, bebidas e tabaco
6 Wheat products and pasta	
7 Sugar and confectionery	
8 Other processed food	
9 Beverage	
10 Tobacco	
11 Textiles	4 Têxtil, confecções e calçados
12 Apparel	
13 Footwear	
14 Wood and products of wood and cork	5 Madeira, celulose e papel
15 Pulp, paper, printing and publishing	
16 Coke, refined petroleum and nuclear fuel	6 Produtos químicos e farmacêuticos
17 Basic chemical products	
18 Other chemical products (excluding pharmaceuticals)	
19 Pharmaceuticals	
20 Rubber and plastics products	7 Produtos não metálicos

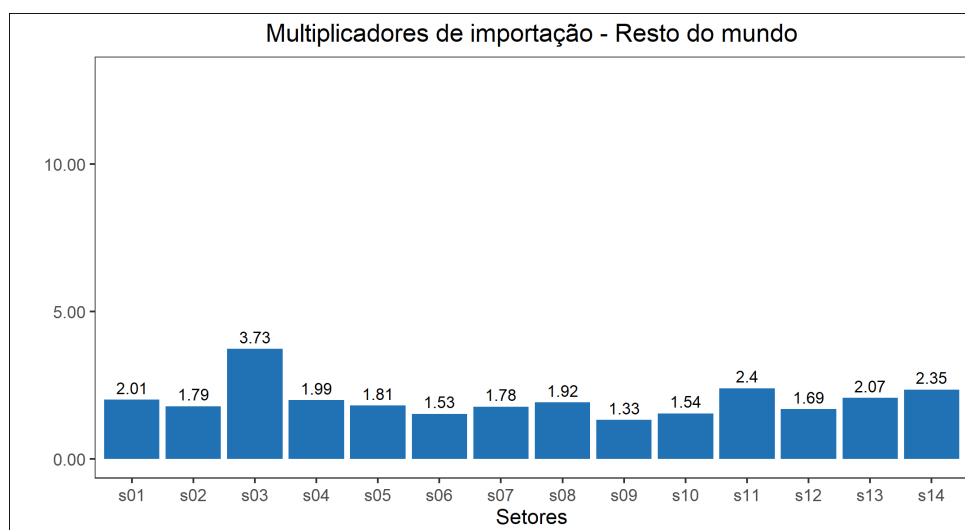
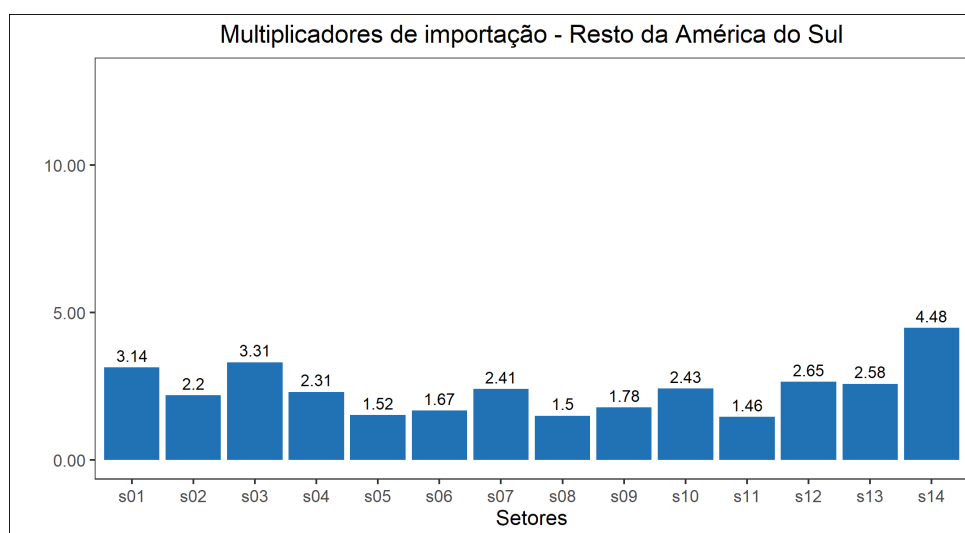
21	Other non-metallic mineral products	
22	Iron and steel	8
23	Non-ferrous metals	8
24	Fabricated metal products, except machinery and equipment	
25	Machinery and equipment nec (excluding electrical machinery)	9
26	Office, accounting and computing machinery	
27	Electrical machinery and apparatus, nec	
28	Radio, television and communication equipment nec	
29	Medical, precision and optical instruments	
30	Motor vehicles, trailers and semi-trailers	10
31	Aircraft and spacecraft	
32	Other transport equipment	
33	Manufacturing nec; recycling (include furniture)	
34	Electricity and gas	11
35	Construction	12
36	Transportation	13
37	Post and telecommunication	
38	Finance and insurance	14
39	Business services of all kinds	
40	Other services	

Fonte: Elaboração própria com informações de UNSD (2008); CEPAL e IPEA (2016).

## APÊNDICE B – Dados da Argentina

Setores	Rank	Índice de Ligação para Frente	Rank	Índice de Ligação para Trás
1 Agricultura, silvicultura, caça e pesca	05	1,03	12	0,86
2 Mineração	06	1,03	14	0,76
3 Alimentos, bebidas e tabaco	11	0,75	01	1,21
4 Têxtil, confecções e calçados	09	0,83	02	1,20
5 Madeira, celulose e papel	07	0,87	04	1,11
6 Produtos químicos e farmacêuticos*	03	1,14	06	1,06
7 Produtos não metálicos	10	0,80	03	1,12
8 Metais	04	1,13	11	0,92
9 Fabricação de máquinas e equipamentos	14	0,68	09	0,94
10 Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte	13	0,69	10	0,92
11 Eletricidade e gás	08	0,86	05	1,06
12 Construção	12	0,72	07	1,02
13 Transporte e correios	02	1,31	08	0,97
14 Outros serviços	01	2,15	13	0,84

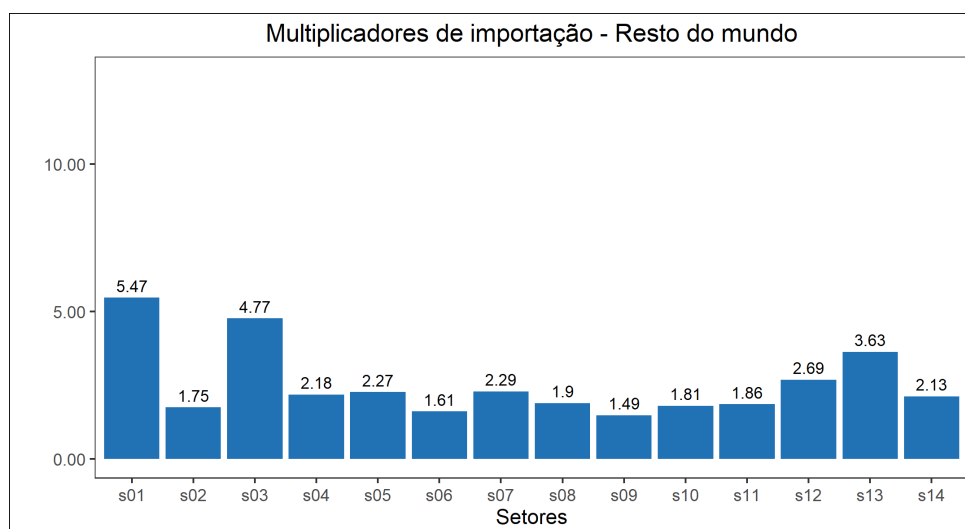
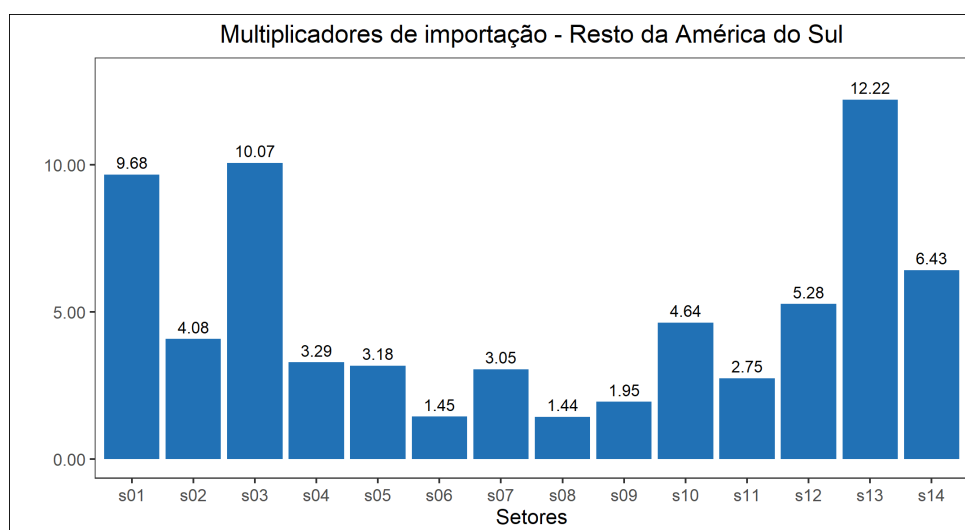
Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA (2016). Setor-chave\*



### APÊNDICE C – Dados do Brasil

Setores	Rank	Índice de Ligação para Frente	Rank	Índice de Ligação para Trás
1 Agricultura, silvicultura, caça e pesca	07	0,96	10	0,93
2 Mineração	05	0,99	09	0,96
3 Alimentos, bebidas e tabaco	09	0,79	01	1,22
4 Têxtil, confecções e calçados	12	0,73	05	1,05
5 Madeira, celulose e papel	10	0,78	08	1,03
6 Produtos químicos e farmacêuticos*	02	1,68	03	1,10
7 Produtos não metálicos	08	0,81	04	1,08
8 Metais*	03	1,08	07	1,03
9 Fabricação de máquinas e equipamentos	11	0,74	06	1,04
10 Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte	13	0,73	02	1,15
11 Eletricidade e gás	06	0,97	13	0,86
12 Construção	14	0,56	12	0,87
13 Transporte e correios	04	1,02	11	0,93
14 Outros serviços	01	2,16	14	0,76

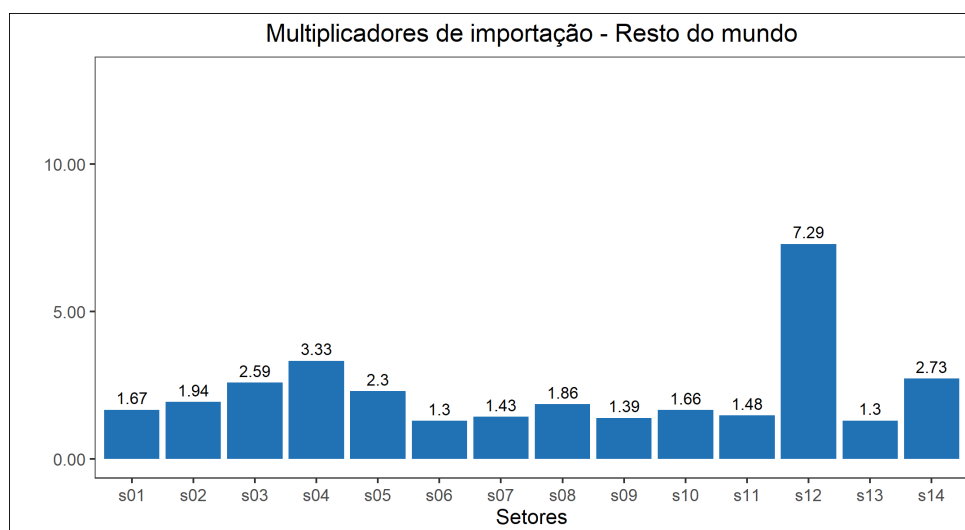
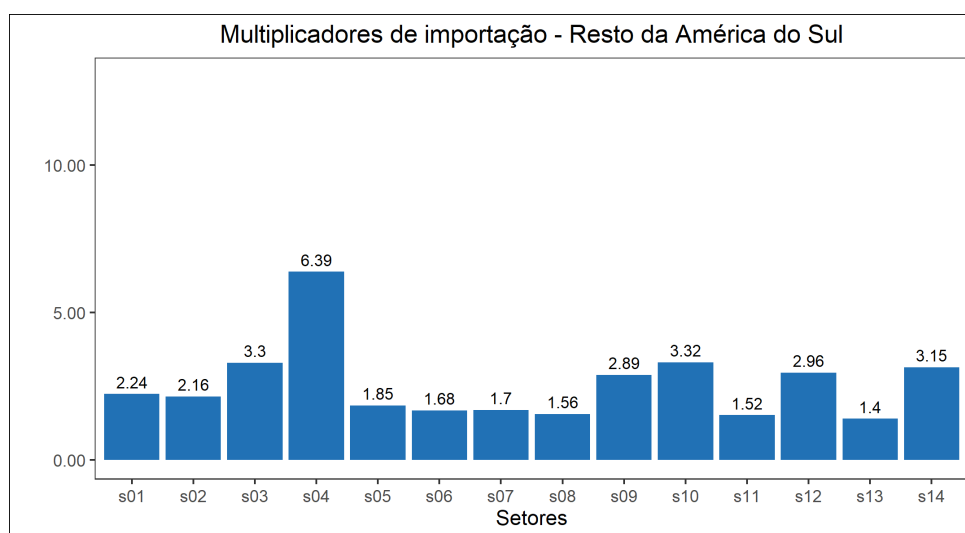
Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA (2016). Setor-chave\*



## APÊNDICE D – Dados do Paraguai

Setores	Rank	Índice de Ligação para Frente	Rank	Índice de Ligação para Trás
1 Agricultura, silvicultura, caça e pesca	02	1,36	07	0,96
2 Mineração	14	0,71	11	0,88
3 Alimentos, bebidas e tabaco	06	0,93	02	1,30
4 Têxtil, confecções e calçados	05	0,97	01	1,31
5 Madeira, celulose e papel	08	0,89	03	1,25
6 Produtos químicos e farmacêuticos	04	1,04	12	0,78
7 Produtos não metálicos	07	0,90	09	0,90
8 Metais	10	0,80	14	0,77
9 Fabricação de máquinas e equipamentos	12	0,75	13	0,78
10 Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte	11	0,76	08	0,93
11 Eletricidade e gás	09	0,82	10	0,90
12 Construção	13	0,74	04	1,20
13 Transporte e correios	03	1,17	06	1,00
14 Outros serviços*	01	2,18	05	1,03

Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA (2016). Setor-chave\*



## APÊNDICE E – Dados do Uruguai

Setores	Rank	Índice de Ligação para Frente	Rank	Índice de Ligação para Trás
1 Agricultura, silvicultura, caça e pesca	04	1,13	11	0,92
2 Mineração	14	0,73	07	1,00
3 Alimentos, bebidas e tabaco	08	0,84	01	1,27
4 Têxtil, confecções e calçados	12	0,77	03	1,13
5 Madeira, celulose e papel	07	0,86	05	1,03
6 Produtos químicos e farmacêuticos	02	1,30	13	0,83
7 Produtos não metálicos	10	0,82	08	0,99
8 Metais	06	0,96	06	1,02
9 Fabricação de máquinas e equipamentos	09	0,84	04	1,06
10 Fabricação de máquinas e equipamentos de transporte	13	0,73	09	0,98
11 Eletricidade e gás	11	0,79	14	0,81
12 Construção*	05	1,00	02	1,14
13 Transporte e correios	03	1,14	12	0,89
14 Outros serviços	01	2,08	10	0,93

Fonte: Elaboração própria com informações de CEPAL e IPEA (2016). Setor-chave\*

