

Fragmentação internacional da produção e sofisticação das exportações: uma análise a partir dos fluxos de comércio do Mercosul entre 1994 e 2012

Kaio Glauber Vital da Costa¹

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar quais os impactos do atual processo de fragmentação dos processos produtivos sobre o padrão de especialização comercial dos países pertencentes ao Mercosul. Em primeiro lugar, localizamos teoricamente a análise, definindo os conceitos e termos que foram utilizados ao longo do estudo. Em seguida, mostramos como a fragmentação produtiva ou a formação de redes globais de produção reforçou o padrão de especialização comercial vigente nos países do Mercosul: exportações de recursos naturais semiprocessados e operações de montagem de bens finais. A hipótese que serve de fio condutor ao presente estudo é a de que a participação dos países nas redes globais de produção não gerou, *per se*, fortes efeitos de transbordamento para as economias da região. Na verdade, a participação nas etapas da cadeia de produção global intensivas em mão de obra e de baixa e média qualificação, característica das economias do Mercosul, é improvável resultar em uma inserção dinâmica no comércio internacional.

Palavras-chave: Fragmentação internacional da produção; Especialização comercial; Comércio exterior

Abstract: The purpose of this paper is to analyze the impacts of the current process of fragmentation of production processes on the pattern of trade specialization of the countries belonging to Mercosur. Firstly, we theoretically locate the analysis, defining the terms and concepts that were used throughout the study. Then we show how productive fragmentation or the formation of global production networks reinforced the current pattern of trade specialization in Mercosur countries: exports of semi-processed natural resources and finished goods assembly operations. The hypothesis that serves as a guide to this study is that the countries' participation in global production networks has not generated strong spillovers to the region's economies. In fact, participation in stages of global production chain labor-intensive and low and medium skill, characteristic of Mercosur economies, is unlikely to result in an international trade dynamic insertion.

Keywords: International fragmentation of production; Trade specialization; Foreign trade

JEL Classification: F14; F15

¹ Professor adjunto do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ) e pesquisador do Grupo de Indústria e Competitividade (GIC/IE).
Endereço eletrônico: kaio.costa@ie.ufrj.br

1. Introdução

O objetivo deste artigo é analisar quais os impactos do atual processo de fragmentação dos processos produtivos sobre o padrão de especialização comercial dos países pertencentes ao Mercosul. A hipótese que serve de fio condutor ao presente estudo é a de que a participação dos países nas redes globais de produção não gerou, *per se*, fortes efeitos de transbordamento para as economias da região. Na verdade, a participação nas etapas da cadeia de produção global intensivas em mão de obra e de baixa e média qualificação, característica das economias do Mercosul, é improvável resultar em uma inserção dinâmica no comércio internacional. Para Prebisch (1959, 1964), a constituição de um mercado comum na América Latina, assim como no Cone Sul, permitiria um melhor aproveitamento das economias de escala, assim como a especialização dos países segundo suas vantagens comparativas complementares e a realocação de recursos para as atividades mais eficientes, o que poderia resultar na diversificação da produção dos países mais atrasados do bloco.

A ideia de que a diversificação das exportações na direção de uma cesta de produtos com maior complexidade tecnológica e valor adicionado contribui para a aceleração do crescimento nos países em desenvolvimento é algo recorrente na literatura sobre desenvolvimento econômico. Essa diversificação dos produtos exportáveis ocorre à medida que um número crescente de setores adquire certo nível de competitividade externa, reduzindo, assim, a dependência do país de um limitado número de commodities que estão sujeitas a flutuações de preços e de volume. Recentemente alguns autores (Agosin, 2009; Hesse, 2008; Lederman e Maloney, 2007) realizaram estudos relacionando a diversificação da pauta exportadora com crescimento econômico. Os resultados encontrados indicam que quanto maior a concentração da pauta exportadora em um conjunto limitado de produtos, maior a vulnerabilidade a choques externos. A principal ligação entre diversificação e crescimento econômico é a capacidade que os países possuem de se ajustarem aos choques externos. Contudo, pouca atenção foi dada para um elemento que provocou um movimento global de reestruturação nos processos produtivos, levando a modificações na especialização comercial de vários países em desenvolvimento: a formação de redes globais de produção apoiada no processo de fragmentação dos processos produtivos.

Na atual fase da globalização, mudanças tecnológicas e de política econômica levaram a uma desintegração vertical da produção em muitas

indústrias. Assim, a mudança estrutural na economia global está crescentemente relacionada com a fragmentação funcional e espacial da produção e sua “reintegração” por meio do comércio. Conseqüentemente, o comércio em bens intermediários cresceu mais rapidamente do que o comércio em bens finais (Sturgeon; Memedovic, 2011), levando a um maior grau de interdependência entre os sistemas produtivos nacionais e maior exposição a choques externos. Isso significa dizer que os padrões de especialização horizontal em bens finais estão sendo substituídos por padrões de especialização vertical em distintas etapas da produção (Memedovic; Iapadre, 2010).

Essa dispersão geográfica da produção é importante na medida em que realça quais partes da cadeia de produção ainda estão localizadas no país, mostrando também como a rede de fornecedores domésticos está inserida nesse cenário de fragmentação produtiva. Dessa forma, temos a configuração de uma interdependência estrutural entre as empresas e os países por meio da criação de uma rede de produção compartilhada em nível global (Feenstra, 1998). Uma cadeia global de produção pode ser definida como a separação dos processos produtivos em diferentes países dispersos geograficamente, formando uma rede de produção integrada em nível global (Athukorala, 2003).

O trabalho está estruturado em três seções, além desta introdução e das conclusões. A seção 2 mostra um breve panorama da recente literatura sobre fragmentação produtiva e suas implicações para a dinâmica do comércio internacional. Na seção 3, procuramos definir o conceito de integração produtiva regional a partir das recentes experiências adotadas no âmbito do Mercosul. Por fim, a seção 4 apresenta dados que evidenciam as possibilidades de complementaridade produtiva entre os países do bloco.

2. Fragmentação da produção e integração comercial: a importância dos bens intermediários na nova divisão internacional da produção

A localização em países em desenvolvimento da produção e montagem de componentes intensivos em mão de obra dentro de indústrias verticalmente integradas em nível mundial foi uma importante característica da divisão internacional do trabalho desde fins da década de 1960. De acordo com Feenstra (1998), o processo começou nas indústrias eletrônica e de vestuário, mas rapidamente se espalhou para várias outras indústrias. A transferência para o estrangeiro de operações de montagem de componentes agora ocorre em indústrias

nas quais a tecnologia de produção permite a separação de componentes intensivos em trabalho advindos de outros estágios de produção. As operações de montagem na indústria eletrônica, em particular a montagem de semicondutores e discos rígidos, são, de longe, as mais importantes. As demais indústrias com significativas operações de montagem em países subdesenvolvidos são aparelhos eletrodomésticos, peças de automóveis e maquinaria elétrica.

O fenômeno da fragmentação produtiva pode ser definido como “*the cross-border dispersion of component production/assembly within vertically integrated production processes*” (Athukorala, 2003, p. 1). A globalização da produção e do comércio levou a uma desintegração vertical das empresas multinacionais (doravante, EMNs) e a uma fragmentação geral dos processos de produção entre firmas e países (Gereffi *et al.*, 2005; UNIDO, 2004). Como tais, as EMNs focam sobre as principais competências e atividades de maior valor agregado, tais como pesquisa e desenvolvimento (P&D), marketing e atividades de serviços. As atividades que requerem menores níveis de competência foram terceirizadas a partir de uma rede de fornecedores localizados, geralmente, nos países em desenvolvimento.

Firms in mature economies relocate their unskilled labour intensive production activities to lower-wage countries while keeping strategic functions concentrated in a few urban regions where the high-skilled workers and intangible capital they need are available (Timmer *et al.*, 2013, p. 3).

Para explicar a aparente reorganização espacial dos processos produtivos nos países desenvolvidos, Jones e Kierzkowski (1990, 2005) notam como a fragmentação dos processos produtivos localizados em diferentes países resultou em um aumento no comércio intraindustrial de bens intermediários, que esteve concentrado em determinadas regiões. Arndt e Kierzkowski (2001) utilizam o termo fragmentação para descrever a dimensão internacional da separação física dos diferentes processos da produção de certo bem e sua integração em uma rede liderada por uma ou mais EMN, e Feenstra (1998) discute a desintegração da produção causada pela integração do comércio na economia global. Becker e Ekholm (2011) afirmam que

Los materiales semiacabados y los bienes intermedios semi-terminados se envían al extranjero para su procesamiento, de modo tal que es posible que los componentes de un producto acabado hayan cruzado las fronteras de distintos países muchas veces antes de que el producto terminado llegue a su consumidor final. La organización de la producción puede caracterizarse como una estructura de

‘especialización vertical’: los países se especializan más en las distintas etapas de la producción de un bien intermedio que en la elaboración de diferentes productos finales.

A análise de Sturgeon e Memedovic (2011) aponta que os avanços observados nas tecnologias da informação e comunicação, além de melhorias nos serviços de transporte e logística, permitiram a emergência dessa fragmentação dos processos produtivos. A emergência desse fenômeno implica na necessidade de observarmos determinadas indústrias ou setores não mais como sistemas autocontidos, verticalmente integrados em um único país, mas sim como redes de empresas dispersas em vários países e coordenadas por determinados padrões de governança.

As it becomes more likely that value chains in large, economically important industries will be spread across multiple countries, it is more difficult to conceive of national industries as self-contained systems and national economic performance as endogenous (Sturgeon; Memedovic, 2011, p. 2).

Nesse contexto, a fragmentação da produção teve três motores que mutuamente se reforçaram nas últimas décadas. Primeiro, as rápidas melhorias nas tecnologias de informação e comunicação (TICs) permitiram que várias indústrias fatiassem (*slicing up*) a cadeia de valor em várias etapas ou processos. Segundo, as inovações tecnológicas nas TICs diminuíram a distância que separava os países, além de possibilitar maior velocidade, eficiência e economia na coordenação de processos produtivos dispersos geograficamente. Terceiro, a formação de blocos regionais facilitou a homogeneização de regras, procedimentos e tarifas, o que possibilitou um maior fluxo de comércio e investimento.

De acordo com Medeiros (2008), nem todos os países conseguem extrair os mesmos benefícios desse processo de fragmentação produtiva. Na verdade, os ganhos advindos da participação dependem do posicionamento dos países nas cadeias globais de produção, que, por sua vez, implicam na necessidade de criação de vantagens comparativas dinâmicas. Isso explicita a necessidade de uma maior agregação de valor ao longo ou em uma parte específica da cadeia produtiva², a criação de capacidades tecnológicas e a sustentabilidade dessa inserção do ponto

² Uma cadeia produtiva se refere a um amplo espectro de atividades integradas funcionalmente para o desenho, produção e comercialização de um produto.

de vista do crescimento de longo prazo. Para Medeiros (2008), o processo de fragmentação produtiva tende a favorecer principalmente os detentores de ativos intangíveis como P&D, marca, desenho e concepção na apropriação de valor, enquanto as atividades mais padronizadas e de menor qualificação ficam concentradas em uma pouca gama de indústrias. Segundo Milberg (2004, p. 46), “*this is because lead firms in global production networks outsource lower value-added activities, retaining control over production in the higher value-added areas of their ‘core competency’*”. O cenário apontado por Ocampo e Vos (2008, p. 83) também lançam dúvidas sobre os efeitos do processo de fragmentação dos processos produtivos sobre o *upgrade* tecnológico dos países em desenvolvimento:

It is doubtful that IPNs [international production networks] are able to generate opportunities for stronger spillover effects. In the first place, participation in the labour-intensive and low-skill parts of the value chain of production networks is unlikely to attract FDI [foreign domestic investment] with a high level of technological sophistication. Additionally, the potential for spillovers from participating in IPNs is reduced not only because the package of technology required at any one site becomes narrower but also owing to cross-border linkages, being strengthened at the expense of domestic ones. As a result, technological upgrading can be more difficult for economies that are used by transnational corporations primarily as bases for exports to third markets than for economies where FDI is of a more traditional horizontal type that is seeking markets.

Na próxima seção, faremos uma breve exposição metodológica sobre a origem e a elaboração dos dados. Como o objetivo deste estudo é analisar a fragmentação dos processos produtivos, devemos explicitar de que modo separamos os bens segundo os estágios de produção. Ademais, esta divisão por estágios de produção deve estar baseada em dados harmonizados, de modo a permitir a necessária comparabilidade entre os países pertencentes ao Mercosul.

3. Aspectos metodológicos

Seguindo a metodologia utilizada em Lemoine e Ünal-Kesenci (2002) e Castilho (2012), utilizaremos a *Broad Economic Categories (BEC) Revision* também proveniente da *UN Comtrade*. A utilização da BEC permite a tabulação dos dados de acordo com os estágios de produção, que são: bens primários; bens intermediários; bens intermediários de partes e componentes; bens finais (bens de capital); e bens finais (bens de consumo). A Tabela 1 abaixo permite visualizar a

separação das categorias de bens segundo os estágios de produção, passo fundamental para o entendimento do fenômeno da fragmentação produtiva. Nessa tabela devemos observar especificamente os bens incluídos no estágio de produção 3, que corresponde aos bens intermediários de partes e componentes: peças e acessórios de bens de capital, exceto material de transporte (BEC 42) e peças e acessórios de material de transporte (BEC 53). De acordo com Sturgeon e Memedovic (2011), a maior parte da expansão do comércio mundial ocorreu exatamente naquelas duas categorias (BEC 42 e 53). Ademais, uma forma amplamente utilizada de medir a fragmentação produtiva é a partir do comércio de partes e componentes, que são produzidos e montados em diversas partes do mundo (Jones; Kierzkowski, 1990, 2005; Feenstra, 1998; Athukorala, 2003; Athukorala; Menon, 2010; Sturgeon; Memedovic, 2011).

Tabela 1 – Classificação dos bens segundo os estágios de produção com base na Broad Economic Categories (BEC)

Estágio de produção	BEC	Descrição BEC
Bens primários	EP1 BEC-21 EP1 BEC-31	Insumos industriais básicos, não especificados Combustíveis e lubrificantes processados
	EP1 BEC-111	Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente à indústria
Bens intermediários semiacabados	EP2 BEC-22 EP2 BEC-121	Insumos industriais processados, não especificados Alimentos e bebidas processados destinados principalmente à indústria
	EP2 BEC-32	Combustíveis e lubrificantes processados
Bens intermediários de partes e componentes	EP3 BEC-42	Peças e acessórios de bens de capital – exceto material de transporte
	EP3 BEC-53	Peças e acessórios de material de transporte
Bens finais – Bens de capital	EP4 BEC-41	Bens de capital – exceto material de transporte
	EP4 BEC-521	Material de transporte, peças e acessórios: outros, destinados à indústria
Bens finais – Bens de consumo	EP5 BEC-51	Material de transporte, peças e acessórios: veículos automotores de passageiros
	EP5 BEC-61	Bens de consumo duráveis não especificados
	EP5 BEC-62	Bens de consumo semiduráveis não especificados
	EP5 BEC-63	Bens de consumo não duráveis não especificados
	EP5 BEC-112	Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente ao consumo doméstico
EP5 BEC-122	Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente ao consumo doméstico	
		Material de transporte, peças e acessórios: outros não destinados à

Fonte: Lemoine e Ünal-Kesenci (2002).

A construção do indicador de contribuição à balança comercial segue a metodologia desenvolvida por Lemoine e Ünal-Kesenci (2004): $CTB = \left[\frac{(X_{ik} - M_{ik})}{(X_i + M_i)} - \left(\frac{X_i - M_i}{X_i + M_i} \right) \left(\frac{X_{ik} - M_{ik}}{X_i + M_i} \right) \right]$. De acordo com os autores, o primeiro termo mede a balança comercial do país para dada *commodity* ponderada pelo comércio total do país. O segundo termo tem por objetivo eliminar os efeitos de variações de curto prazo (déficits e superávits), ligados a fatores macroeconômicos. Assim, ele mede a balança comercial “esperada” da *commodity*, assumindo que cada *commodity* contribui para a balança comercial total na proporção de seu peso no comércio total. Portanto, o déficit comercial total é distribuído entre as *commodities* de acordo com sua respectiva participação no comércio total. Neste trabalho, utilizaremos o comércio total dos cinco estágios de produção, e não o comércio global da economia como em Lemoine e Ünal-Kesenci (2004). Isso tem como objetivo construir um indicador baseado exclusivamente na ideia de fragmentação produtiva, mostrando a contribuição dos dois setores mais importantes para o presente estudo: bens intermediários de partes e componentes (BEC 42 e BEC 53).

De acordo com Iapadre (2001), o indicador de contribuição de um produto para a balança comercial do país é composto de um índice de especialização comercial, ponderado pela participação do respectivo produto no comércio total do país. Portanto, a contribuição para a balança comercial não depende somente da intensidade da especialização, mas também do tamanho relativo do fluxo comercial levado em consideração. Isso significa que a contribuição de um produto para a balança comercial pode aumentar mesmo que se verifique uma queda na intensidade da especialização, se esta última é mais do que compensada pelo crescimento no peso do comércio naquele produto. O indicador de contribuição para a balança comercial compara a balança comercial corrente do país para dada *commodity* e a balança comercial “esperada” para essa *commodity*. A diferença entre ambas mede a contribuição para a balança comercial total. A contribuição é positiva quando o atual superávit comercial é maior do que superávit comercial esperado e quando o déficit comercial relativo é menor do que o déficit comercial esperado.

O índice de sofisticação das exportações, *EXPY*, foi elaborado a partir da

metodologia exposta por Hausmann, Hwang e Rodrik (2007). Para a construção do índice, primeiro devemos calcular o nível de produtividade associado com o produto na categoria, ponderado pela renda média per capita dos países exportadores desse produto. De acordo com Anand, Mishra e Spatafora (2012), os pesos representam a vantagem comparativa revelada de cada país naquele produto.

$$PRODY_k = \sum \frac{\left(\frac{x_{jk}}{X_j}\right)}{\sum \left(\frac{x_{wk}}{X_w}\right)} Y_j$$

Onde Y_j é a renda per capita do país; x_{jk} o valor das exportações do bem k pelo país j ; X_j são as exportações totais do país j ; x_{wk} o valor das exportações mundiais, w , do bem k ; e X_w as exportações totais do mundo.

O nível de sofisticação associado com a cesta de produtos exportados pelo país j , $EXPY_j$, é o nível total de produtividade desses produtos exportados. Isso significa dizer que o índice $EXPY_j$ é a soma ponderada dos níveis de produtividade associados com cada produto k exportado, $PRODY_k$, com os pesos indicando a participação de cada produto nas exportações totais do país.

$$EXPY_j = \sum \frac{x_{jk}}{x_j} PRODY_k$$

Os dados da renda per capita foram retirados de Bolt e Zanden (2013), que atualizam os dados elaborados por Maddison (2007). O cálculo da renda per capita parte da elaboração de uma unidade monetária chamada Geary-Khamis dólar, ou dólar internacional, que tem um valor equivalente ao poder de compra que o dólar dos Estados Unidos teria em dado momento. No presente estudo, a data é 1990. Para a coleta dos dados de exportações e importações, utilizamos a base de dados da *UN Comtrade*, especificamente o Harmonised System (HS) de 1996. Cabe advertir que as limitações na disponibilidade dos dados impossibilitaram a realização da análise para o período de 1992 a 2012. Como resultado, a relação entre o $EXPY$ e a renda per capita (1990 Int. GK\$) dos países do Mercosul ficou restrita ao período de 1997 a 2007.

4. O Mercosul sob o signo da fragmentação produtiva: uma análise a partir da noção de estágios de produção

Tendo em vista que o objetivo desta seção é analisar os efeitos do processo de fragmentação produtiva sobre a especialização comercial do Mercosul, os dados da Tabela 2 apresentam a estrutura das exportações e importações dos países do

Mercosul segundo os estágios de produção para o ano de 2012. Do lado das exportações, o comércio de bens intermediários de partes e componentes é fraco ou mesmo insignificante. A participação de partes e acessórios de bens de capital (exceto equipamentos de transporte) e partes e acessórios de equipamento de transporte (BEC 42 e 53, respectivamente) atinge apenas 7% para o Brasil, 5% para a Argentina, 2% para o Uruguai e 0% para o Paraguai. Enquanto, do lado das importações, a participação daqueles setores apresenta 20% para o Brasil, 19% para a Argentina, 7% para o Paraguai e 6% para o Uruguai. Esse breve panorama sugere que as duas maiores economias do bloco são as mais conectadas do ponto de vista do processo de integração produtiva nas cadeias globais de produção.

Outro resultado previsível é a aparente especialização das economias do Mercosul, caracterizada pela predominância das exportações de bens primários e manufaturados intensivos em recursos naturais, fenômeno também constatado para os países pertencentes ao bloco da Associação Latino-Americana de Integração, Aladi (Castilho, 2012). Embora aparentemente tais resultados não constituam uma novidade, ao analisarmos do ponto de vista da fragmentação produtiva segundo os estágios de produção, podemos adicionar e qualificar um pouco mais tal especialização: uma vez que os países do bloco possuem uma especialização em recursos naturais (bens primários e manufaturados), esses países participam das etapas mais pobres das cadeias globais de produção, pois o setor de bens primário, por exemplo, é caracterizado por processos de produção do tipo contínuo, com baixa capacidade de fragmentação produtiva. Ou seja, tais países participam das primeiras etapas nas cadeias de produção global, de modo que tal especialização tende a dificultar o processo de integração produtiva entre os países do bloco.

Tabela 2 – Estrutura das exportações e das importações dos países do Mercosul segundo os estágios de produção – 2012 (em % total)

Exportações					
	Estágios de produção	Argentina	Brasil	Paraguai	Uruguai
Bens primários	EP 1	24	39	38	30
Bens intermediários semiacabados	EP 2	40	30	45	26
Bens intermediários de partes e componentes	EP 3	5	7	0	2
Bens finais - Bens de capital	EP 4	8	9	1	2
Bens finais - Bens de consumo	EP 5	23	15	16	42

Importações					
Bens primários	EP 1	5	13	2	19
Bens intermediários semiacabados	EP 2	35	34	30	33
Bens intermediários de partes e componentes	EP 3	19	20	7	6
Bens finais - Bens de capital	EP 4	20	18	29	17
Bens finais - Bens de consumo	EP 5	21	16	32	25

Fonte: elaboração própria. *UN Comtrade*.

A Tabela 3 apresenta um indicador que mede a contribuição dos bens intermediários de partes e componentes para a balança comercial do país. O indicador de contribuição para a balança comercial compara a balança comercial corrente do país para dada *commodity* e a balança comercial “esperada” para essa *commodity*. A diferença entre ambas mede a contribuição para a balança comercial total. A contribuição é positiva quando o atual superávit comercial é maior do que superávit comercial esperado e quando o déficit comercial relativo é menor do que o déficit comercial esperado.

Tabela 3 – Mudança na contribuição dos bens intermediários de partes e componentes para a balança comercial – Mercosul (1994 e 2012)

	Código		1994	2012	Variação
	BEC				
Argentina	BEC 42		-1,49	-4,58	-3,09
	BEC 53		-2,12	-2,49	-0,37
Brasil	BEC 42		-4,42	-0,11	4,31
	BEC 53		0,60	-2,51	-3,11
Paraguai	BEC 42		-1,74	-1,65	0,09
	BEC 53		-1,44	-1,88	-0,44
Uruguai	BEC 42		-0,24	-1,32	-1,08
	BEC 53		-2,41	-1,30	1,11

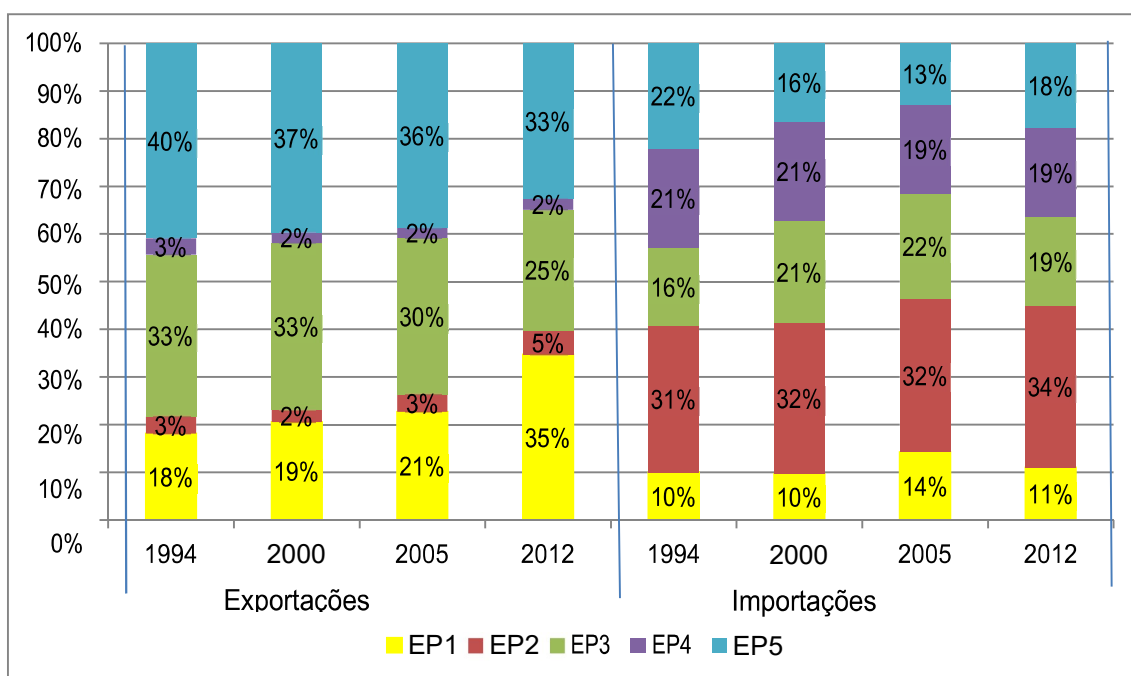
Fonte: elaboração própria. *UN Comtrade*.

Como esperado, a contribuição do comércio de partes e componentes para a balança comercial é negativa ou levemente positiva, tendo em vista a fraca integração produtiva dos países do Mercosul no comércio daqueles bens. Além de problemas de integração nas cadeias globais de produção, esse panorama reflete uma desvantagem comparativa dos países nos grupos 42 e 53 do BEC, que

correspondem aos bens “peças e acessórios de bens de capital (exceto material de transporte)” e “peças e acessórios de material de transporte”. Tomando por base a análise da Tabela 2, que mostra a especialização de Argentina e Brasil na montagem de bens ligados ao setor automobilístico, observamos como a integração produtiva dos países da região no comércio de partes e componentes parece funcionar mais como uma restrição do que uma alavanca para o crescimento dos países do bloco.

Os dados sugerem que a proximidade geográfica, no caso dos países do Mercosul, não constitui um fator que reforce as possibilidades de integração produtiva entre os países do bloco. A análise revela ainda que a integração produtiva está concentrada no comércio bilateral entre Argentina e Brasil, que possuem uma relativa complementaridade produtiva no setor automobilístico e uma incipiente complementaridade no setor de telecomunicações. Isso é particularmente evidente para o caso da Argentina, tendo em vista que as exportações e importações têm como principal destino o Brasil aparece como principal mercado, com uma baixa integração com Paraguai e Uruguai.

Gráfico 1 – Evolução da composição das exportações e importações totais do Mercosul segundo os estágios de produção, 1994-2012 (em % do total)



Fonte: Elaboração própria. UN Comtrade.

No Gráfico 1, observamos como evoluiu a composição das exportações e

importações totais do Mercosul. Do lado das exportações, há uma queda nas exportações de bens finais de consumo (estágio de produção 5) de 40% em 1994 para 33% em 2012, assim como nas exportações de bens intermediários de partes e componentes de 33% em 1994 para 25% em 2012. Os aumentos ficaram por conta dos bens primários, que passou de 18% em 1994 para 35% em 2012, e bens intermediários semiacabados com leve aumento de 3% em 1994 para 5% em 2012.

Com relação às importações, o peso dos bens intermediários é bem mais elevado do que o verificado nas exportações. Se somarmos os bens intermediários semiacabados e de partes e componentes, temos uma participação conjunta de 53% em 2012, enquanto a participação de bens finais de consumo atinge 11% em 2012. Ou seja, esse padrão de comércio indica que a inserção dos países do bloco ocorre nos extremos das cadeias produtivas como fornecedores de matérias-primas e montadores de bens finais. O mesmo padrão foi observado para os países pertencentes ao bloco da ALADI (Castilho, 2012).

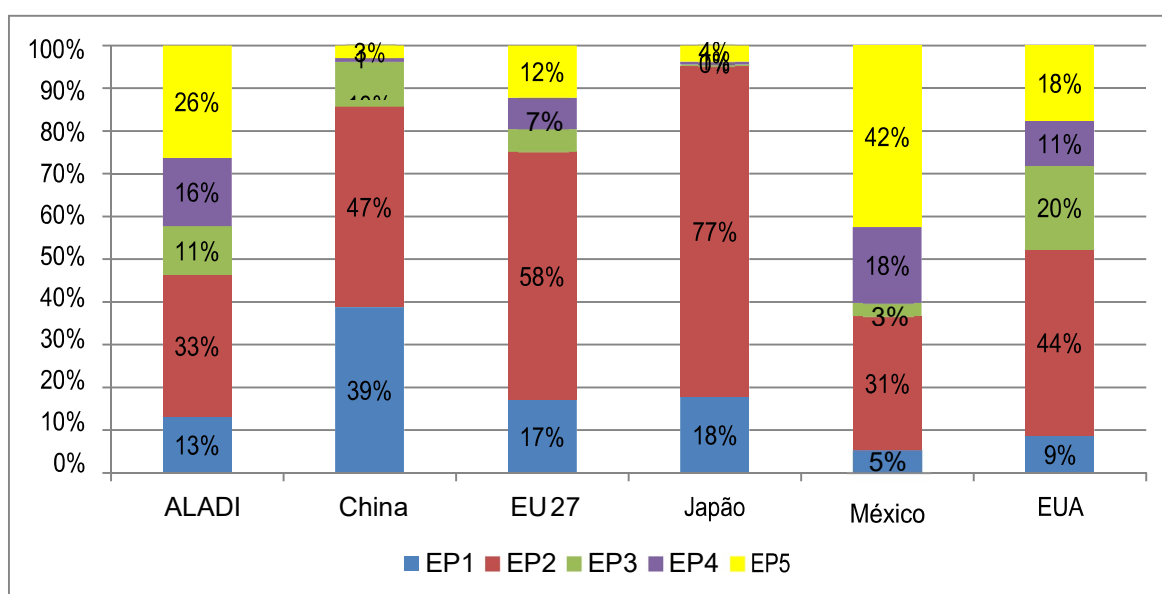
Se considerarmos o padrão de comércio prevalecente entre os países do bloco, observa-se o predomínio no lado das importações de bens finais de consumo, bens de capitais e bens intermediários semifinais (matérias-primas) e numa proporção menor, partes e componentes. Esta é uma realidade bastante assimétrica entre os países (Medeiros, 2011, p. 28).

Para Baumann (2011), a promoção da competitividade por meio de mecanismos de complementaridade produtiva entre os países-membros, que ajudaria na redução dos custos de produção, seria capaz de dar sentido e direção ao processo de uma maior integração regional. Esses resultados confirmam e ampliam o ponto de vista exposto por Baumann (2011), segundo o qual o Mercosul é considerado por um baixo grau de interação entre os países-membros, uma composição de comércio com forte componente de bens de consumo final, em sua maioria com baixo grau de transformação, e um elevado grau de disparidade no potencial econômico entre os países. Adicionalmente, é necessário apontar os déficits comerciais registrados por Paraguai e Uruguai, os quais podem se constituir em uma fonte de restrição externa.

Atualizar os fluxos de bens semiacabados parece obrigatório, à medida que a maioria está deixando o bloco como bens de baixo valor agregado que podem, em seguida, entrar em diferentes cadeias de valores. Algumas empresas brasileiras já estão seguindo esta linha – até mesmo ao abrir fábricas de processamento mais avançadas em outros locais para transformar os bens semiacabados correspondentes –, que deveria receber prioridade em ambas as economias (Flôres Jr, 2010, p. 95).

O Gráfico 2 apresenta a distribuição geográfica do comércio exterior do Mercosul segundo os estágios de produção. Com a exceção do México, o comércio exterior do Mercosul está concentrado no segundo estágio de produção, que inclui os bens intermediários semiacabados. Esse padrão de inserção internacional do Mercosul está de acordo com as conclusões expostas por Flôres Jr. (2010), Baumann (2011) e Castilho (2012), que mostram como os fluxos comerciais em bens intermediários semiacabados estão concentrados em matérias-primas, commodities ou recursos naturais com baixo grau de processamento industrial. Ademais, o bom comportamento das exportações do terceiro estágio de produção (bens intermediários de partes e componentes) para os Estados Unidos (20% em 2012) reflete o peso do comércio bilateral Brasil-Estados Unidos, como ressaltado na Tabela 2.

Gráfico 2 – Diferentes padrões para diferentes parceiros: a distribuição geográfica das exportações do Mercosul segundo os estágios de produção – 2012 (em % total)



Fonte: Elaboração própria. *UN Comtrade*.

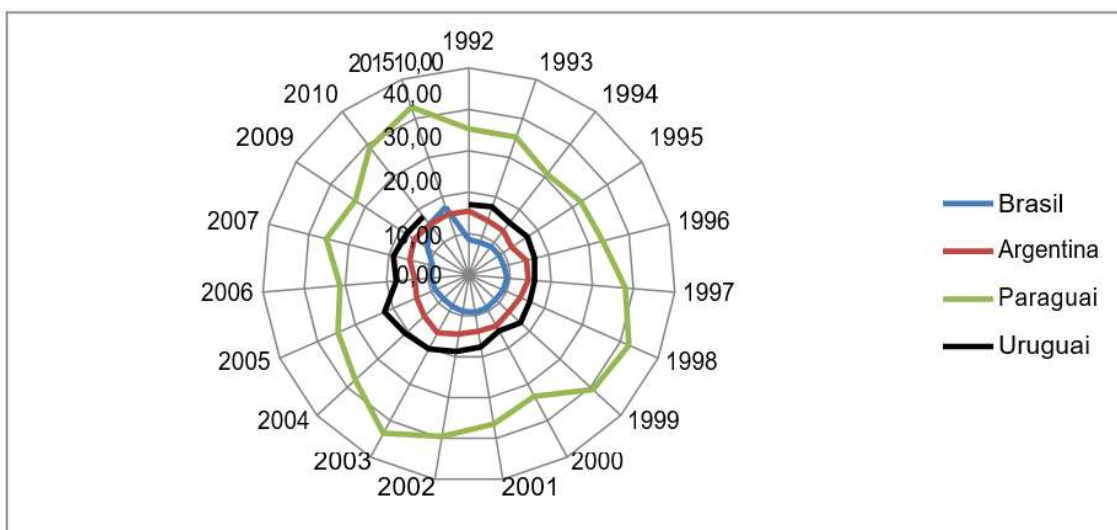
A inserção do Mercosul nos processos mundiais de fragmentação ainda é modesta, levada por uma promissora embora incipiente diversificação pelo Brasil. (...) os fluxos significativos dos produtos semiacabados são, na sua maioria, enganosos, à medida que, em termos de exportações, eles sejam principalmente relacionados às elaborações de matérias-primas, commodities ou de recursos naturais (Flôres Jr., 2010, p. 94).

Uma vez que as exportações são um componente da demanda agregada, temos então um efeito direto e um efeito multiplicador sobre a produção doméstica. As exportações líquidas reduzem a restrição externa e aumentam a quantidade de divisas estrangeiras necessárias para financiar o investimento e o crescimento, a exploração de economias de escala em grandes operações e o surgimento de retornos crescentes. Ademais, as exportações, principalmente de bens industriais mais crescentemente de alguns serviços *tradables*, podem contribuir por meio de vários canais para a mudança técnica. Em particular, escolhas que envolvam mudanças na composição das exportações de um país – permitindo a criação de *linkages* entre o setor exportador e a economia doméstica e um crescente valor adicionado doméstico contido nas exportações – e a participação nos mercados globais estão sempre relacionadas ao melhor desempenho econômico.

O Gráfico 3 abaixo mostra o índice de concentração da pauta exportadora a partir do indicador de Gini-Hirschmann (doravante, GH), que corresponde à versão normalizada do indicador Hirschmann-Herfindahl (doravante, IHH). Quanto maior o valor do índice GH, mais especializada ou concentrada é a pauta exportadora do país. Assim, um valor igual a 100 corresponde a uma especialização total das exportações do país em apenas um produto. De modo contrário, um índice com valor muito próximo a 0 indica uma pauta exportadora menos concentrada.

De modo geral, o único país que mantém um nível relativamente estável no índice de concentração GH é a Argentina, que apresenta um índice de 15,47, em 1992, enquanto em 2011 esse mesmo índice foi de 15,55. Para os demais países do Mercosul, Brasil, Paraguai e Uruguai, verificamos, por meio do índice GH, um gradual aumento na concentração da pauta exportadora desses países. O caso do Paraguai é emblemático, pois o índice GH atinge o valor de 42,83, em 2011, mostrando um alto nível de concentração da pauta exportadora, principalmente em produtos do complexo da soja. O Brasil apresenta um GH relativamente constante entre 1992 e 2007, mas, depois da eclosão da crise financeira de 2009, percebe-se um rápido aumento no índice. O índice GH sai de 9,06, em 2007, para 17,34, em 2011. Por fim, a trajetória do Uruguai é oposta à do Brasil, tendo em vista a diminuição no índice GH depois da eclosão da crise financeira em 2009.

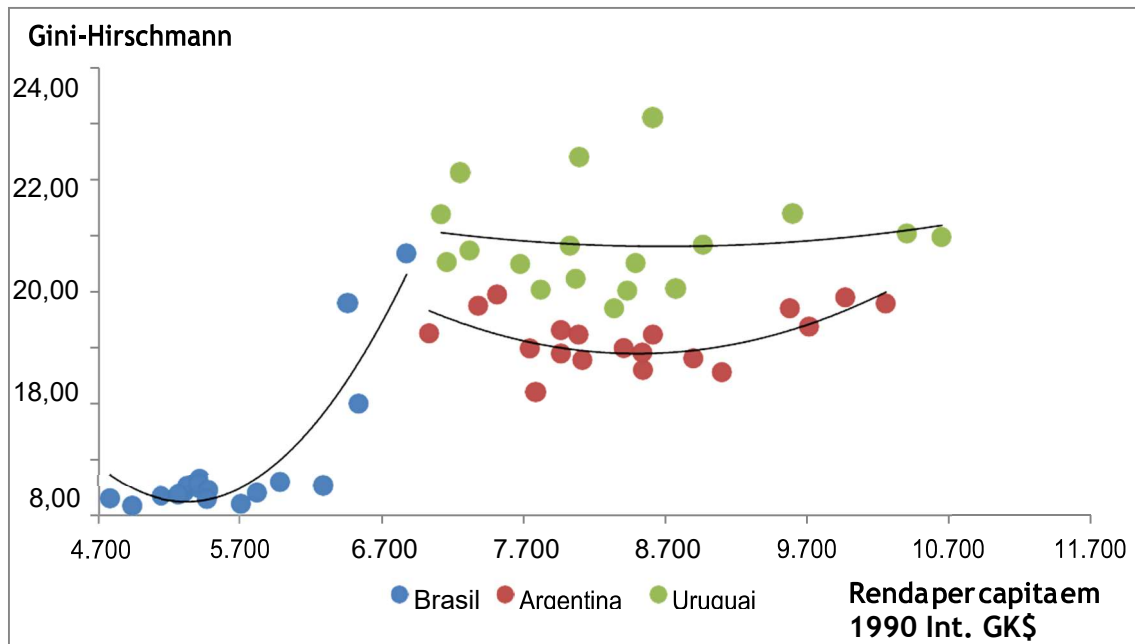
Gráfico 3 – Índice de concentração Gini-Hirschmann (GH) para as exportações, Mercosul (1992-2011)



Fonte: Elaboração própria. UN Comtrade.

O Gráfico 4 apresenta as trajetórias estimadas para a especialização comercial da Argentina, do Brasil e do Uruguai. No período entre 1992 e 2010, o GH, calculado a partir da participação de cada produto nas exportações totais, apresentou um formato de U para Argentina, Brasil e Uruguai. A questão importante na comparação entre os países é mostrar como o ponto de inflexão para o Brasil ocorreu em um menor nível de renda do que no caso da Argentina e do Uruguai. No Brasil, essa inflexão ocorreu com um nível de renda per capita, em dólares internacionais, de aproximadamente I\$ 5.400 constantes de 1990, enquanto na Argentina e no Uruguai a inflexão ocorreu com renda per capita em torno de I\$ 8.500. De acordo com Ocampo e Vos (2008), em um mundo com uma crescente interdependência estrutural, a efetividade das estratégias em nível de país não pode ser formulada de forma isolada e dependerá das características estruturais subjacentes na economia global. O sucesso no comércio mundial depende dos bens e serviços que são produzidos, como eles são produzidos e se a produção cria suficientes *linkages* com o restante da economia, de modo que essas atividades permitam uma transformação dinâmica da economia, enquanto o estímulo ao crescimento vindo de fora é propagado por toda a economia doméstica.

Gráfico 4 – Trajetória de especialização comercial da Argentina, do Brasil e do Uruguai (1992-2010)



Fonte: elaboração própria. *UN Comtrade* e Bolt; Zanden (2013).

Como vimos, a trajetória de especialização comercial fornecida pelo índice Gini- Hirschmann mostra como, à medida que o nível de renda per capita aumenta, os países primeiro diversificam sua estrutura de comércio exterior, mostrando, porém, uma posterior especialização em dada cesta de bens. Agora iremos analisar como essa evolução no padrão de especialização comercial foi seguida por uma relativa constância no grau de sofisticação das exportações. O propósito do índice *EXPY*, elaborado por Hausmann, Hwang e Rodrik (2007), não é determinar diretamente as características intrínsecas que fazem um produto sofisticado, isto é, a tecnologia, o nível de capacitação e os investimentos em pesquisa e desenvolvimento não estão incluídos no índice *EXPY*. Na verdade, esse índice busca inferir, a partir dos padrões observados de comércio, que produtos requerem um maior nível de desenvolvimento para exportar (Jarreau; Poncet, 2009).

Os dados da Tabela 4 mostram um padrão relativamente estável no índice *EXPY* para os países do Mercosul. O único país que apresenta uma queda no índice é a Argentina, pois entre 1997 e 2007 o índice *EXPY* varia de US\$ 11.240.970 para US\$ 10.692.290, respectivamente. No caso do Brasil, o índice mostra uma progressiva queda entre 2000 e 2007, uma vez que entre esses anos o índice varia de US\$ 11.834.87 a US\$ 11.098.62, respectivamente. Nos casos do Paraguai e Uruguai, o índice variou positivamente ao longo do período em estudo: para o

Paraguai, de US\$ 6.452.027 para US\$ 7.323.903, e para o Uruguai, de US\$ 11.054.27 para US\$ 11.674.08. Se compararmos o nível de produtividade das exportações medido pelo *EXPY* e o nível de renda per capita, observamos que o *gap* de renda do Brasil com relação à Argentina e Uruguai não se desdobra em um *gap* de produtividade.

Tabela 4 – Relação entre o *EXPY* e o PIB real per capita dos países do Mercosul (1997-2014)

Argentina		Brasil		Paraguai		Uruguai		
EXPY	Renda per capita	EXPY	Renda per capita	EXPY	Renda per capita	EXPY	Renda per capita	
1997	9.63	9.65	9.67	9.34	9.18	9.09	9.66	9.47
1998	9.61	9.67	9.69	9.32	9.18	9.07	9.66	9.51
1999	9.62	9.63	9.70	9.31	9.16	9.03	9.66	9.49
2000	9.66	9.61	9.75	9.31	9.39	8.99	9.68	9.46
2001	9.64	9.55	9.72	9.34	9.37	8.96	9.69	9.42
2002	9.63	9.43	9.71	9.36	9.19	8.94	9.68	9.34
2003	9.61	9.50	9.70	9.35	9.18	8.97	9.64	9.35
2004	9.63	9.58	9.71	9.40	9.34	8.99	9.63	9.40
2005	9.64	9.65	9.72	9.42	9.36	8.99	9.63	9.47
2006	9.65	9.72	9.72	9.44	9.37	9.03	9.62	9.51
2007	9.63	9.79	9.72	9.49	9.34	9.07	9.63	9.57
2008	9.62	9.82	9.69	9.53	9.30	9.11	9.61	9.64
2009	9.63	9.75	9.66	9.52	9.35	9.10	9.58	9.64
2010	9.61	9.84	9.68	9.58	9.33	9.19	9.58	9.75
2011	9.61	9.88	9.66	9.61	9.31	9.22	9.59	9.79
2012	9.61	9.86	9.65	9.62	9.34	9.20	9.56	9.82

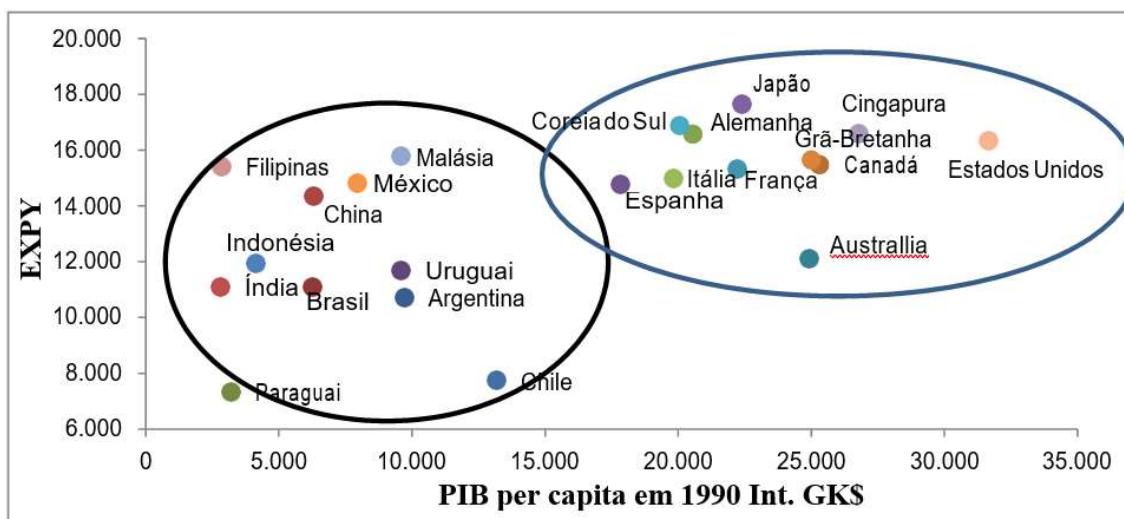
Fonte: elaboração própria. *UN Comtrade*. OBS: os valores estão em logaritmos.

O Gráfico 5 apresenta uma simples medida de correlação entre o índice de sofisticação das exportações e o PIB real per capita para países selecionados. A primeira impressão que temos é a da formação de dois grupos de países: i) com nível de renda entre I\$ 2.800 e I\$ 10.000 (exceção do Chile que apresenta um PIB per capita de I\$ 13.176) e *EXPY* de I\$ 3.200 a I\$ 15.800; e ii) outro com nível de PIB per capita próximo entre I\$ 18.000 e I\$ 32.000 e *EXPY* de I\$ 12.000 a I\$ 17.600. No primeiro grupo, é sintomático como para Malásia, México, China e Filipinas o índice *EXPY* possui valores muito próximos ou até maiores do que para países de PIB per capita mais elevado como Espanha, Austrália, França, Itália e Grã-Bretanha. Os casos da Malásia e da França são exemplares: em 2010, o PIB per capita e o *EXPY* eram de I\$ 9.590 e US\$ 15.800, respectivamente, ao mesmo

tempo podemos observar que a França apresentou um PIB per capita e *EXPY* de I\$ 22.202 e US\$ 15.307.51, respectivamente. Ou seja, países com níveis similares de PIB per capita possuem níveis distintos de sofisticação das exportações.

Change in sophistication scores over time capture shifts in the location of export production between different income groups, and, by implication, the impact of changes in production fragmentation, local capabilities, transportability, trade arrangements, and so on. While the scores per se do not allow us to distinguish between these factors affecting location – sophistication analysis at higher levels of disaggregation may be more helpful – they do provide useful preliminary insights (Lall; Weiss; Zhang, p. 24, 2006).

Gráfico 5 – Correlação entre o índice *EXPY* e o PIB per capita para países selecionados – 2010



Fonte: elaboração própria. UN Comtrade e Bolt e Zanden (2013).

Uma abordagem mais tradicional para averiguar o padrão de especialização de um conjunto de países é a partir da separação dos produtos exportados de acordo com o grau de sofisticação tecnológica, como proposto por Lall (2000), que leva em consideração os gastos das indústrias em P&D e a tecnologia incorporada nos produtos. Seguindo Lall (2000), dividimos as exportações de cada país em cinco grupos de produtos, que são listados em nível crescente de conteúdo tecnológico: produtos primários, indústrias baseadas em recursos naturais, indústrias de baixa, média e alta tecnologia.

Nos gráficos de 6 a 9, temos uma indicação de como todos os países membros do Mercosul possuem um padrão de especialização comercial baseado nas exportações de produtos primários com reduzido grau de elaboração industrial. Os dois casos que mais chamam a atenção são o do Brasil e o do Uruguaí, tendo

em vista que ambos os países apresentam um progressivo crescimento na concentração de suas exportações em produtos primários. O Brasil mostra uma variação positiva de 18% entre 2002 e 2012, enquanto o Uruguai apresenta uma variação positiva de 19% para o mesmo período. Já a evolução das exportações da Argentina indica uma evolução estável ao longo do período, uma vez que o percentual de exportações de produtos primários varia apenas de 47% para 46% entre 2002 e 2012. Por fim, o caso do Paraguai é exemplar de uma dependência em torno de 70% das exportações em produtos primários. Dessa forma, por meio da utilização desse indicador de conteúdo tecnológico incorporado às exportações, o caso que apresenta um relativo sucesso é o da Argentina, pois é o único país do Mercosul a apresentar um ganho na participação das exportações de produtos de médio conteúdo tecnológico: uma variação de 16% para 23% entre 2002 e 2012.

Gráfico 6 – Padrão de especialização comercial da Argentina

Gráfico 6 – Padrão de especialização comercial da Argentina

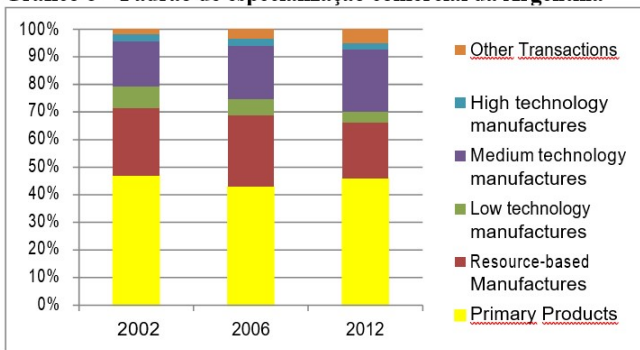


Gráfico 7 – Padrão de especialização comercial do Brasil

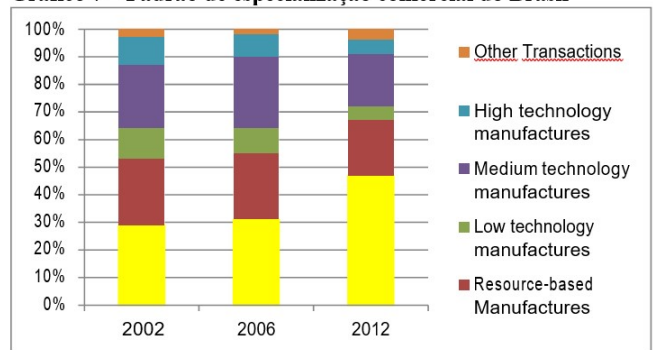


Gráfico 8 – Padrão de especialização comercial do Paraguai

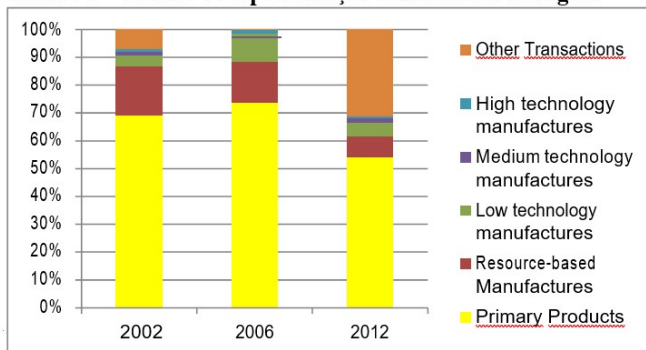
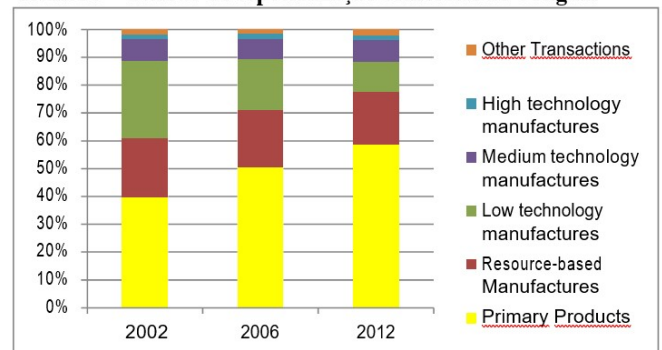


Gráfico 9 – Padrão de especialização comercial do Uruguai



Fonte: Elaboração própria. UN Comtrade.

5. Considerações finais

Este artigo teve por objetivo analisar quais os impactos do atual processo de fragmentação dos processos produtivos sobre o padrão de especialização comercial

dos países pertencentes ao Mercosul. Em um contexto de crescente interdependência estrutural entre as economias, a formação de redes globais de produção, com a inclusão de vários países em desenvolvimento, resultou em desempenhos diferenciados com relação ao padrão de especialização comercial no interior desse grupo de países. O presente estudo buscou averiguar de que modo evoluiu o grau de diversificação da cesta de produtos exportáveis pelos países pertencentes ao Mercosul, utilizando um conjunto de medidas de diversificação, sofisticação e especialização comercial, que fornecessem um visão panorâmica para a análise da forma pela qual os países se inseriram no atual contexto de fragmentação dos processos produtivos.

A análise a partir de estágios de produção procurou realçar a evolução dos fluxos comerciais de partes, componentes e bens de capital do Mercosul, pois o comércio mundial é mais dinâmico exatamente nesses setores. A especialização dos países- membros não posiciona a região de forma vantajosa para a participação nas cadeias globais de produção, tendo em vista que os países participam dos extremos da cadeia: como fornecedores de matérias-primas com baixa transformação industrial e/ou como montadores de produtos finais. Isso é indicativo de uma integração e inserção passiva no comércio internacional. Para além de questões relacionadas com qualificação de mão de obra e capacitações tecnológicas, a inserção passiva, em um contexto de processos produtivos fragmentados, significa participar das etapas ou estágios de produção (estágios 1 e 5) com baixa capacidade de transformação industrial relativamente aos demais estágios (2, 3 e 4). A capacidade de transformação industrial de um bem aparece por meio de seus diversos cruzamentos entre vários países dispersos ou não geograficamente, cada um deles adicionando valor ao bem.

Como mostramos, o peso dos produtos localizados nos estágios 2, 3 e 4 regride ao longo do tempo. A recente evolução dos preços das commodities agrícolas e minerais e o aumento da produção brasileira de petróleo podem ajudar a explicar essa queda entre 1994 e 2012. A perda de competitividade dos países da região no comércio de partes, componentes e bens de capital também pode ser creditada à entrada da China na Organização Mundial do Comércio, em 2001, que deslocou uma parte não desprezível do comércio desses setores para aquele país. Ademais, a perda de competitividade do Mercosul pode estar relacionada com seu fraco arcabouço institucional, que inviabiliza a criação de uma verdadeira união aduaneira ou a criação de um mercado comum, o que criaria um ambiente

institucional unificado. Isso permitiria a adoção de estratégias de política econômica que mitigassem os efeitos da China, além de diminuir as incertezas institucionais e custos relacionados ao comércio entre os países-membros.

Referências

AGOSIN, M. Export Diversification and Growth in Emerging Economies. *Cepal Review* 97 (2009), 115-131.

ARNDT, S.; KIERZKOWSKI, H. Fragmentation: new production patterns in the world economy, Oxford University Press, 2001.

ATHUKORALA, P. Product fragmentation and trade patterns in East Asia. 2003. Disponível em: <https://crawford.anu.edu.au/acde/publications/publish/papers/wp2003/wp-econ-2003-21.pdf>.

ATHUKORALA; P.; MENON, J. Global production sharing, trade patterns, and determinants of trade flows in East Asia. 2010. Disponível em: http://aric.adb.org/pdf/workingpaper/WP41_Global_Production_Sharing.pdf

BAUMANN, R. O MERCOSUL aos vinte anos: uma avaliação econômica. 2011. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1627.pdf Becker, S.;

EKHOLM, K. Fragmentación internacional de la producción ¿Cuáles son sus efectos em el mercado laboral? 2011. Disponível em: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36192760>

BOLT, J.; VAN ZANDEN, J. L. The first update of the Maddison Project: re-estimating growth before 1820. 2013. Disponível em: <http://www.ggdcc.net/maddison/maddison-project/publications/wp4.pdf>

CASTILHO, M. Comércio internacional e integração produtiva: uma análise dos fluxos comerciais dos países da ALADI. 2012. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1705.pdf

FEENSTRA, R. Integration of trade and disintegration of production in the global economy. In: *Journal of Economic Perspectives*. 12(4), pp.31-50, 1998.

FLORES JR. R. A fragmentação mundial da produção e comercialização: conceitos e questões básicas. In: ABDI; CEPAL; IPEA (Orgs.) *Integração produtiva: caminhos para o MERCOSUL*. Brasília: ABDI, 2010.

GEREFFI, G. *et al.* The governance of global value chains. *Review of International*

Political Economy. 12(1), pp.78-104, 2005.

HAUSMANN, R.; HWANG, J.; RODRIK, D. What you export matters. *Journal of Economic Growth*, v. 12, n. 1, pp. 1-25, 2007.

HESSE, H. Export Diversification and Economic Growth. *Commission on Growth and Development working paper* no. 21 (2008).

IAPADRE, L. Measuring international specialization. 2001. Disponível em: http://216-230-72-154.client.cypresscom.net/journal2/iaer/may_01/iapadre_pdf.pdf

IPEA. A inserção do Brasil em um mundo fragmentado: uma análise da estrutura de comércio exterior brasileiro. In: IPEA (Org.) *Inserção internacional brasileira: temas de economia internacional*. Livro 3, v. 2. Brasília: IPEA, 2010.

JARREAU, J.; PONCET, S. Export sophistication and economic performance: evidence from Chinese provinces. 2009. Disponível em: http://www.cepii.fr/PDF_PUB/wp/2009/wp2009-34.pdf

JONES, R. W.; KIERZKOWSKI, H. The role of services in production and international trade: A theoretical framework. In: JONES, R; KRUEGER, A. (Eds.), *The political economy of international trade: Festschrift in honor of Robert Baldwin*. Oxford Basil Blackwell, 1990.

_____. What does evidence tell us about fragmentation and outsourcing? 2005. Disponível em: <http://aquila4.iseg.utl.pt/aquila/getFile.do?method=getFile&fileId=225485>

LALL, S. The technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98, *Oxford Development Studies*, 28(3), pp. 337-369.

LALL, S.; WEISS, J.; ZHANG, J. The 'Sophistication' of Exports: A New Measure of Product Characteristics. 2006. Disponível em: <http://www3.qeh.ox.ac.uk/pdf/qehwp/qehwps123.pdf>

LEDERMAN, D.; MALONEY, W. Trade Structure and Growth. *World Bank working paper series* no.3025 (2007).

LEMOINE, F.; ÜNAL-KESENCI, D. China in the International Segmentation of Production Processes. Paris: CEPPII, 2002. Document de travail du CEPPII 2002-02.

_____. Assembly trade and technology transfer: the case of China. *World Development*: V. 31, May 2004, Pages 829-850.

MEDEIROS, C. A China como um duplo polo na economia mundial e a recentralização asiática. *Revista de Economia Política*, v. 26, p. 381-400, 2008.

_____. A dinâmica da integração produtiva asiática e os desafios à integração produtiva no Mercosul. *Análise Econômica*, Porto Alegre, ano 29, n.55, p.7-32, mar. 2011.

MEMEMDOVIC, O.; IAPADRE, L. Structural change in the world economy: Main features and trends. 2010. Disponível em: http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Publications/Research_and_statistics/Branch_publications/Research_and_Policy/Files/Working_Papers/2009/WP%2024%20Structural%20Change%20in%20the%20World%20Economy%20-%20Main%20Features%20and%20Trends.pdf

MILBERG, W. The changing structure of trade linked to global production systems: What are the policy implications? 2004. Disponível em: http://milbergw.files.wordpress.com/2008/05/04_changingstructure.pdf

MIRANDA, A. R. Cadenas productivas en el Mercosur. 2006. Disponível em: http://www.mercosur.int/msweb/00_Dependientes/FCM/PT/docs/IT%20%20017-06-Cadenas-Foros-Ago06-CE%20ES.pdf

OCAMPO, J. A.; VOS, R. *Uneven economic development*. New York, NY, USA: Zed Books e Third World Network, 2008.

PREBISCH, R. O mercado comum latino-americano. In: BIELSCHOWSKY, R. (Org.). Cinquenta anos de pensamento na CEPAL, volume 1. Rio de Janeiro: Record, 2000.

_____. Dinâmica do desenvolvimento Latino-americano. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964.

STURGEON, T.; MEMEDOVIC, O. Mapping global value chains: Intermediate goods trade and structural change in the world economy. 2011. Disponível em: http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Publications/Research_and_statistics/Branch_publications/Research_and_Policy/Files/Working_Papers/2010/WP%2005%20Mapping%20Glocal%20Value%20Chains.pdf

TIMMER *et al.* Slicing up global value chains. 2013. Disponível em: <http://www.gdc.net/publications/memorandum/gd135.pdf>

UNIDO. Inserting local industries into global value chains and global production networks. Vienna. UNIDO, 2004.

YEATS, A. Just How Big is Global Production Sharing? In: ARNDT, S.; KIERZKOWSKI, H. (Eds.). *Fragmentation: New Production Patterns in the World*

Econom. New York: Oxford University Press, 2001.