2152
TEXTO PARA DISCUSSÃO

ipea

A EVOLUÇÃO DO VALOR ADICIONADO DOMÉSTICO NAS PRINCIPAIS REGIÕES DO MUNDO

Marcelo José Braga Nonnenberg
Flavio Lyrio Carneiro

ipea

2152
TEXTO PARA DISCUSSÃO
Brasília, novembro de 2015

A EVOLUÇÃO DO VALOR ADICIONADO DOMÉSTICO NAS PRINCIPAIS REGIÕES DO MUNDO

Marcelo José Braga Nonnenberg[1]
Flavio Lyrio Carneiro[2]

1. Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea.
2. Técnico de Planejamento e Pesquisa da Dinte do Ipea.

Governo Federal

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
Ministro Nelson Barbosa

ipea **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente
Jessé José Freire de Souza

Diretor de Desenvolvimento Institucional
Alexandre dos Santos Cunha

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
Roberto Dutra Torres Junior

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
Cláudio Hamilton Matos dos Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
Marco Aurélio Costa

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura
Fernanda De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
André Bojikian Calixtre

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais
Brand Arenari

Chefe de Gabinete
José Eduardo Elias Romão

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação
João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: http://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: http://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2015

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1.Brasil. 2.Aspectos Econômicos. 3.Aspectos Sociais. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte.Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: F1.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO 7

2 REVISÃO TEÓRICA 8

3 METODOLOGIA 15

4 ANÁLISE POR REGIÕES 17

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 40

REFERÊNCIAS 42

SINOPSE

Este trabalho propõe uma metodologia alternativa para quantificar parcialmente o fenômeno das cadeias globais de valor, analisando a evolução do conteúdo doméstico embutido nas exportações de um conjunto de produtos de média e alta tecnologia para três grupos de países em desenvolvimento – sete asiáticos, cinco europeus e dez da América Latina –, além de três países desenvolvidos, para o período 1992-2013. A partir da análise, foi possível extrair uma série de conjecturas a respeito da evolução da agregação doméstica de valor nas exportações dos países selecionados. Para os países asiáticos da amostra, constatou-se, em alguns dos capítulos analisados, que a maior parte dos países apresentou indicadores crescentes ao longo dos anos analisados. Quanto aos países em desenvolvimento da Europa, os indicadores sugerem um avanço no sentido de aumentar a agregação interna de valor em um conjunto de capítulos, o que parece corroborar a hipótese de que a integração com os principais países da região vem abrindo oportunidades de aumento da capacidade produtiva nesses países. Já para os países da América Latina analisados, o desempenho é claramente desfavorável; o México foi o principal destaque, obtendo indicadores consistentemente positivos na maioria dos capítulos. Além disso, merece ser ressaltada a trajetória descendente exibida pelos indicadores brasileiros em alguns capítulos, nos últimos anos. Tomados em seu conjunto, os resultados sugerem, com poucas exceções, preocupação com as perspectivas da evolução da capacidade industrial destes países latino-americanos.

Palavras-chave: comércio em valor agregado; cadeias globais de valor; fragmentação internacional da produção.

ABSTRACT

This article proposes an alternative methodology to partially quantify the phenomenon of global value chains, analyzing the evolution of the domestic value-added content in exports of a number of medium and high technology products for three groups of developing countries – seven Asian, five European and ten from Latin America –, and three developed countries, for the period 1992-2013. The data permitted to draw some conjectures about the evolution of domestic value-added in the countries' exports. For the Asian countries in the sample, it was found that, in some of the analyzed chapters, most countries' indicators increased on the sample period.

As for the developing countries of Europe, the indicators suggest an improvement of domestic value aggregation in a number of chapters, which seems to support the hypothesis that integration with leading countries in the region has opened opportunities for increasing productive capacity in these countries. As for the Latin American countries analyzed, the performance is clearly unfavorable; Mexico was the main highlight, with positive indicators in most chapters. The downward trend exhibited by Brazilian indicators in some chapters in recent years deserves to be emphasized. Taken together, the results suggest, with few exceptions, concern about the prospects of development of the industrial capacity of these Latin American countries.

Keywords: trade in value-added; global value chains; international production fragmentation.

1 INTRODUÇÃO

A fragmentação da produção e a formação de cadeias globais de valor (CGVs) são, sem dúvida, alguns dos principais temas de comércio internacional dos últimos anos. O aumento da importância das CGVs teve fortes impactos na estrutura produtiva, no processo de desenvolvimento de diversos países emergentes, na estrutura do comércio internacional e nos objetivos das negociações comerciais, em especial, nos acordos regionais.

Ao mesmo tempo em que é importante, sua real dimensão é obscura. A formação de cadeias de valor se dá nas relações entre as firmas que as constituem. Portanto, não há como as estatísticas de comércio exterior captarem de maneira razoavelmente precisa todos os fluxos. Idealmente, seria necessário, primeiro, conhecer as firmas que fazem parte das cadeias para cada setor. Isto já introduz um outro problema: que firmas fazem parte da cadeia ou que firmas são meramente fornecedores. Esta questão só pode ser respondida corretamente, ainda que a um nível abstrato, com base no conhecimento da governança da cadeia. Aquilo que Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) denominam de relações de mercado, por exemplo, não deve ser enquadrado dentro das CGVs.

Em segundo lugar, seria preciso conhecer os fluxos de comércio (doméstico e internacional) entre essas empresas. Estes fluxos precisariam ser definidos por setores industriais. No caso de grandes empresas, que atuam em diversos setores, como as megacorporações, a exemplo de Hyundai, GE, Samsung e Philips, isto seria ainda mais difícil. Note-se que há evidências de que as grandes corporações multinacionais são responsáveis pela maior parte do comércio dentro das CGVs. Em terceiro lugar, seria preciso conhecer as matrizes de insumo-produto de cada cadeia.

É óbvio que tal nível de conhecimento provavelmente jamais será atingido. A melhor solução alcançada, até o momento, foi a construção de medidas de comércio que separem os fluxos de exportação e importação entre valores domésticos e valores externos agregados. Nesse sentido, a mais completa base construída até o momento resultou de um esforço conjunto entre a Organização Mundial do Comércio (OMC) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o *Trade in Value Added* (TiVA).

Entretanto, ainda que represente um passo enorme e decisivo para o melhor conhecimento das CGVs, o TiVA tem, obviamente, várias limitações importantes. A primeira delas é a cobertura temporal. Como a produção da base de dados implica a construção de uma matriz internacional de insumo-produto, e este processo é extremamente custoso e difícil de se obter os dados, no momento os anos disponíveis são 1995, 2000, 2005, 2008 e 2009. A segunda limitação refere-se aos países e setores. Estão contemplados atualmente 57 economias e 37 setores. Parece ser objetivo da OMC e da OCDE ampliar a base geográfica e incorporar outras dimensões ao projeto, por exemplo, a quantificação dos empregos gerados. Contudo, em razão das limitações para a construção da matriz internacional de insumo-produto, dificilmente o número de setores será ampliado em um horizonte próximo.

Para mitigar em parte essas limitações, é proposta deste trabalho usar outra metodologia que permite quantificar parcialmente o fenômeno das cadeias globais de valor, baseada na diferença entre o valor exportado de bens finais e as importações de suas partes e peças.[1] As limitações são várias e serão analisadas a seguir. Mas a vantagem é, em primeiro lugar, a facilidade de construção do indicador. São necessários apenas dados de exportações e importações dos países selecionados. Em segundo, dada esta facilidade, os dados podem ser construídos a um nível de desagregação bem maior, para todos os anos para os quais se disponham de dados suficientemente desagregados e para todos os países incluídos na base de dados sobre comércio exterior (UN Comtrade) da Organização das Nações Unidas (ONU).

A seção 2 faz uma revisão da literatura recente, em especial sobre a criação de bases de dados. A seção 3 apresenta as questões metodológicas e descreve o cálculo do indicador utilizado. A seção 4 apresenta os indicadores e a análise por regiões, e a seção 5 traz as considerações finais.

2 REVISÃO TEÓRICA

Embora não sejam, em essência, fenômenos novos, a fragmentação da produção e a proliferação de cadeias globais de valor transformaram profundamente o panorama da economia mundial nas últimas décadas. É cada vez mais raro que um produto seja

1. Essa metodologia já foi utilizada anteriormente em artigos de um dos autores do presente trabalho. Ver, por exemplo, Nonnenberg e Mesentier (2012) e Nonnenberg (2013).

produzido inteiramente em um só lugar e então exportado para o consumidor final – ao contrário, a produção de um bem envolve um processo cada vez mais complexo, com insumos intermediários e atividades de suporte fornecidas de qualquer ponto do planeta onde ela for realizada de forma mais eficiente (Sydor, 2011, p. 1).

A importância do comércio de insumos intermediários, interligando processos produtivos a distância, também não é novidade na teoria do comércio internacional. Por exemplo, o papel dos bens intermediários importados era central na chamada teoria da proteção efetiva,[2] centrada na ideia de que a magnitude da proteção efetivamente concedida aos produtores de um determinado bem deve levar em consideração não apenas as barreiras impostas às importações desse bem, mas também as que incidirem sobre os insumos que o produtor importa. Além disso, o comércio de insumos intermediários, partes e componentes, teve papel central na literatura que buscava explicar o fenômeno do comércio intrassetorial (*intra-industry trade*) que proliferou após o artigo seminal de Grubel e Lloyd (1975) (Jones e Kierzkowski, 2004, p. 3).

Nas últimas três ou quatro décadas, porém, uma série de avanços tecnológicos e institucionais permitiu que o processo de fragmentação da produção alcançasse escala e profundidade inimagináveis até meados do século XX. O compartilhamento da produção entre várias firmas, espalhadas em vários países e regiões, chegou a um nível em que se torna difícil identificar de maneira inequívoca onde foi produzido, e quem produziu, um sem-número de objetos presentes em nosso cotidiano, de carros a telefones celulares, de brinquedos a aviões.

O espraiamento da fragmentação da produção, como se poderia esperar, vem tendo profundo impacto nas agendas de pesquisa em assuntos econômicos internacionais, que passam a buscar compreender o fenômeno e suas implicações, mensurá-lo, e avaliar seus impactos sobre políticas públicas e desenvolvimento econômico, por exemplo. Cada vez mais estudos debruçam-se sobre temas como produção internacionalmente fragmentada, comércio de tarefas (*trade in tasks*), redes internacionais de produção e cadeias globais de valor.

2. Ver, por exemplo, Corden (1966).

Uma agenda de pesquisa que floresceu sobretudo a partir de meados da década de 2000 é a que busca examinar e modelar teoricamente o funcionamento da fragmentação da produção (Jones e Kierzkowski, 2001, 2004, 2005; Jones, Kierzkowski e Lurong, 2004; Athukorala, 2006). Como colocam Jones e Kierzkowski (2004), o ponto central dessa agenda é analisar a possibilidade de usar serviços para "fatiar" um processo de produção verticalmente integrado e espalhar seus "fragmentos" – que antes eram adjacentes e sob o controle de uma só empresa – em diversos lugares, às vezes mesmo em países distantes e sob o controle de outras firmas.

A chave para esse processo é a redução nos custos dos *service links* – isto é, dos serviços necessários para conectar cada *fatia* do processo produtivo – *vis-à-vis* os ganhos obtidos com a relocalização de alguma etapa para um local onde ela é realizada de maneira mais eficiente. Se o custo incorrido com os *service links* for mais que compensado pelo custo marginal menor decorrente do melhor aproveitamento das vantagens comparativas em cada etapa, o produtor preferirá fragmentar a produção, de maneira a minimizar seus custos.

Na segunda metade do século XX, essa balança foi profundamente afetada por uma série de avanços tecnológicos, logísticos e institucionais, que propiciaram uma drástica redução nos custos dos *service links* e impulsionaram a fragmentação da produção até atingir a escala observada nas últimas décadas. Em primeiro lugar, os custos associados ao comércio internacional caíram drasticamente: os custos de transporte – que encolheram tanto em virtude de avanços tecnológicos quanto logísticos, como a proliferação da conteinerização de cargas –, e também toda a sorte de impedimentos ao comércio, como barreiras tarifárias e não tarifárias. Além disso, os avanços nas tecnologias de informação e comunicações permitiram que os custos de coordenação e de transmissão de conhecimento – mesmo a distância e entre empresas diferentes – fossem consideravelmente reduzidos. Também tiveram papel fundamental um conjunto de inovações organizacionais, como o desenvolvimento de procedimentos e padrões de aferição de qualidade e da modularização das atividades produtivas.

Todos estes fatores contribuíram para que a fragmentação internacional da produção alcançasse a escala e a profundidade que se pode observar atualmente – que, evidentemente, varia de acordo com o setor, alcançando os maiores níveis nas indústrias em que a modularização do processo produtivo é mais presente, como em eletrônicos, informática, vestuário e calçados, por exemplo. Sobretudo nestes setores, a produção é

compartilhada por uma rede de empresas, em pontos distintos do planeta, com características as mais diversas – desde as grandes multinacionais até empresas subcontratadas e fornecedores locais de insumos.

A interação entre essas redes de empresas que participam dos processos produtivos internacionalmente fragmentados é o objeto de estudo de outra importante agenda de pesquisa, e geralmente é designada por cadeias globais de valor, redes internacionais de produção ou cadeias de suprimento. O estudo das CGVs é multifacetado e interdisciplinar, abrangendo uma série de disciplinas de diversas áreas, como economia, administração e relações internacionais, e possui múltiplos focos, examinando diversos aspectos das relações entre as firmas participantes e o meio em que estas se inserem.

Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2011), por exemplo, apresentam quatro dimensões básicas nas quais o estudo das cadeias globais de valor poderia se debruçar. Em primeiro lugar, a estrutura de insumo-produto, que descreve a sequência de transformação desde insumos primários até bens finais – que varia de acordo com o setor, podendo incluir, por exemplo, pesquisa, concepção e desenvolvimento, insumos básicos, partes e componentes, produção, distribuição e *marketing*.

Em segundo lugar, uma dimensão geográfica, que analisa a dispersão das atividades produtivas ao redor do globo, e os fatores locacionais, que determinam o padrão desta dispersão, tentando explicar, por exemplo, a concentração regional que se observa na distribuição das cadeias de valor, centradas sobretudo na Ásia, Europa e América do Norte (Estevadeordal, Blyde e Suominen, 2013).

A terceira dimensão examina as estruturas de governança, analisando aspectos como o controle e a coordenação das atividades de uma CGV, e a hierarquia de distribuição de poder e os benefícios entre seus participantes. A literatura identifica uma série de formas de governança, que variam de acordo com o setor e podem ser bastante complexas, que descrevem a relação entre as empresas líderes e seus fornecedores e parceiros, afiliados ou não.

Por fim, a quarta dimensão diz respeito ao contexto institucional em que as cadeias estão inseridas, examinando como as circunstâncias e as políticas locais, nacionais e internacionais moldam seu funcionamento. Incluem-se aí o contexto

econômico, que envolve, por exemplo, a disponibilidade de fatores de produção e infraestrutura; o social, de que são exemplos o nível educacional e a participação feminina na força de trabalho; e o institucional, que engloba, por exemplo, a legislação trabalhista e fiscal, e as políticas para inovação.

Assim, o conceito de CGV tenta captar essa nova realidade da divisão internacional da produção, em que o processo produtivo é *fragmentado* – isto é, suas diferentes etapas são levadas a cabo por *diversas empresas* localizadas em *vários países e regiões* – e seu funcionamento é regido por uma estrutura de *governança*, isto é, uma estrutura hierárquica de distribuição de poder, benefícios e valor entre as empresas participantes da cadeia de valor, em cujo topo está uma firma líder, ou *flagship company*, que detém o controle do processo e estabelece os parâmetros das negociações, contratos e padrões de qualidade a serem cumpridos pelas demais participantes da cadeia.

Como ressalta Baldwin (2013), o desenvolvimento dessa nova forma de divisão internacional da produção significa uma mudança qualitativa em direção ao "comércio do século XXI", que se constitui no entrelaçamento de ao menos quatro dimensões: comércio de bens (especialmente partes e componentes); investimento internacional em unidades produtivas, treinamento, tecnologia e relações interempresariais de longo prazo; serviços, fundamentais na coordenação da produção dispersa; e fluxos trans-fronteiriços de conhecimento, incluindo desde propriedade intelectual formalizada até formas tácitas de *know-how* empresarial e produtivo.

Do ponto de vista do comércio internacional, a fragmentação da produção se reflete diretamente no aumento vigoroso do volume de comércio, cujo ritmo tem superado largamente o do crescimento mundial – especialmente o comércio de bens intermediários, partes e componentes, que constituem a ligação mais tangível entre os diferentes elos e atores das cadeias de valor: estima-se que insumos intermediários representem quase 60% do comércio mundial de bens exceto petróleo e derivados (OECD e WTO, 2012).

Não obstante, a utilização dos indicadores tradicionais de comércio pode levar a conclusões enganosas, uma vez que aqueles são geralmente computados em termos brutos, e não em termos de valor agregado – ou seja, sem descontar o valor dos insumos intermediários utilizados na produção dos bens exportados. Assim, estatísticas oficiais

quase sempre superestimam a importância do comércio para as economias, já que o valor dos bens intermediários é contado múltiplas vezes, pois estes cruzam fronteiras repetidamente dentro das cadeias de valor (Park, Nayyar e Low, 2013). Um país que participe de cadeias de valor na etapa de montagem, por exemplo, contabiliza a exportação de um produto final considerando o valor total do bem, ainda que sua participação, em termos de valor agregado, tenha sido muito pequena. Isto torna bastante difícil identificar a contribuição das exportações, por exemplo, para o emprego e a renda de um país (OECD e WTO, 2012).

Assim, em um mundo caracterizado por cadeias globais de valor torna-se essencial adotar o conceito de comércio em valor agregado (*trade in value-added*), que reflete, para uma dada exportação, a parcela de valor agregado doméstico que é gerado por esta exportação ao longo da cadeia de valor – ou seja, permite decompor o valor de uma dada exportação nas contribuições (em termos de valor adicionado) dos diferentes setores nacionais e estrangeiros (OECD e WTO, 2012).

Há, em princípio, ao menos quatro maneiras de se medir o comércio relacionado a cadeias de valor e estimar a contribuição de diferentes países para o valor gerado na cadeia (Park, Nayyar e Low, 2013). Em primeiro lugar, é possível usar estudos de caso de produtos ou setores; esta foi a estratégia utilizada por boa parte dos estudos pioneiros na mensuração da fragmentação internacional da produção.

A segunda maneira de medir o comércio em cadeias de valor é utilizar dados relativos a regimes aduaneiros especiais de importação de insumos para produção destinada ao exterior – o regime de *drawback*, no Brasil, é o exemplo mais comum – ou a zonas de processamento de exportações. Tais dados permitiriam um vislumbre, ainda que parcial e também restrito a poucos setores e firmas, do conteúdo estrangeiro embutido nas exportações.

O terceiro método consiste em lançar mão de classificações internacionais de bens – como a classificação padrão internacional de comércio (*Standard International Trade Classification* – SITC) ou a *Broad Economic Categories* (BEC), por exemplo – para categorizá-los entre bens intermediários ou finais. Este procedimento – utilizado, por exemplo, por Yeats (1999), Athukorala (2006) e Miroudot, Lanz e Ragoussis (2009) – permite estimar a importância do comércio de insumos intermediários, partes e componentes, dando uma dimensão da importância da fragmentação da produção.

O quarto método baseia-se na utilização de matrizes insumo-produto internacionais. Com base nessas matrizes, é possível categorizar os bens intermediários com base na sua utilização, e identificar as importações de insumos intermediários por origem e por setor. A partir disso, é possível decompor o valor adicionado contido nas exportações em seus componentes nacional e estrangeiro. Esta é a estratégia utilizada, por exemplo, pelo projeto TiVA, uma iniciativa conjunta da OMC e da OCDE.

Cada metodologia, evidentemente, possui suas vantagens e limitações. Os estudos de caso permitem alcançar um nível de precisão inatingível para métodos agregados; contudo, fornecem apenas uma visão parcial do fenômeno, restrita a poucos setores ou produtos, e muitas vezes dependem de dados que não estão disponíveis facilmente, o que dificulta sua replicação e difusão. O segundo método também tem a limitação de estar restrito apenas a setores e empresas que podem ter acesso aos regimes aduaneiros especiais.

A principal desvantagem da terceira metodologia reside no fato de que a categorização dos produtos se dá a partir de classificações que levam em conta a natureza do bem, e não sua utilização. Isto se mostra um problema quando se considera que muitos bens são utilizados tanto para consumo final quanto como insumos intermediários. Não obstante, seu cálculo depende apenas de dados de comércio internacional, amplamente disponíveis para praticamente todos os países do globo, a cada ano, e bastante desagregados.

A quarta metodologia permite, em tese, identificar mais precisamente a origem e a utilização de insumos intermediários, o que garante uma maior precisão em mensurar a contribuição de cada país para o valor agregado em um dado setor. Contudo, este método não é livre de limitações. Em primeiro lugar, depende da elaboração de uma matriz insumo-produto mundial, cuja construção é incrivelmente trabalhosa, e envolve uma série de hipóteses simplificadoras que fazem com que os resultados não sejam tão precisos quanto se poderia crer. Em segundo lugar – e em decorrência direta do primeiro problema – a disponibilidade de dados é bastante limitada, em termos de horizonte temporal e abrangência geográfica, além de esses serem bastante agregados; no caso do projeto TiVA, por exemplo, há dados para 57 países em cinco anos (1995, 2000, 2005, 2008 e 2009), desagregados em 37 setores.

Este trabalho busca contribuir com a evidência sobre a fragmentação da produção a partir de um indicador construído com base na terceira metodologia, isto é, a partir da identificação de bens intermediários em um conjunto de dados de importação e exportação. A seção 3 apresenta a metodologia de construção do indicador, e discute mais detidamente suas vantagens e limitações. A metodologia proposta a seguir elimina a desvantagem aqui apresentada.

3 METODOLOGIA

Como já ressaltado, este trabalho busca propor um indicador que ajude a identificar a evolução da contribuição de um dado país para o valor agregado de suas exportações, isto é, a parcela do valor total que é agregada domesticamente. Resumidamente, pode-se dizer que o valor doméstico agregado (VDA) é a soma das rendas geradas no país durante o processo produtivo, ou ainda a diferença entre o valor da produção e o consumo intermediário. É razoável supor que, nas indústrias mais intensivas em tecnologia, a maior parte do consumo intermediário seja composta de bens de média e alta tecnologia. Assim, a diferença entre o valor da produção e o consumo intermediário de bens de média e alta tecnologia é uma *proxy* razoável, se não para o valor, pelo menos para a variação do valor agregado.

Analogamente, a diferença entre as exportações de produtos finais e as importações de partes e componentes daqueles produtos fornece alguma evidencia a respeito da variação do valor doméstico agregado. Está claro que esta variável pode aumentar ou diminuir devido a aumentos ou reduções das exportações, por exemplo, não seguidas de variações proporcionais das importações. Em boa parte, porém, pode-se pensar que aumentos daquela diferença refletem a substituição das importações de partes e componentes por produção doméstica, o que sugere um aumento do esforço inovador ou da capacidade produtiva, uma vez que o país em questão estaria deixando de ser meramente um montador final para ser também um produtor de tecnologia.

Dessa forma, foi construída uma medida de valor doméstico agregado. Para cada um dos capítulos selecionados, foram construídos conjuntos de produtos a cinco dígitos da SITC (revisão 3) constituídos de produtos *finais* e suas partes. Este critério é possível de ser construído, basicamente, para as categorias de média e alta tecnologia, assim definidas

pela Conferência das Nações Unidas para Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), excluindo-se os produtos químicos. A variável é construída da seguinte forma: para cada um dos capítulos selecionados, foram construídos conjuntos de produtos a cinco dígitos da SITC constituídos de produtos *finais* e suas partes. A própria nomenclatura permite esta leitura. Basicamente, é possível estabelecer uma relação entre todos os produtos que podem ser identificados como partes e componentes e um grupo de um ou mais produtos para os quais eles servem como insumos. Todos os que são classificados como insumos relacionam-se com apenas um conjunto de produtos. Assim, não há caso de um produto *final* repartir insumos com outros produtos. Claro que nem todos os produtos de média e alta tecnologia foram incorporados pois, em alguns casos, não foi possível identificar sua parte ou componente. Porém, a grande maioria foi considerada.

Identificados os bens finais e insumos, subtraiu-se as importações destes do valor das exportações daqueles, para cada conjunto de produtos a dois dígitos. O valor resultante foi então dividido pelas exportações de bens finais, de modo a relativizá-los.[3] O quadro 1 apresenta os capítulos que serão objeto da análise.

QUADRO 1
SITC: capítulos selecionados

Códigos	Descrição
71	Máquinas e equipamentos para energia elétrica
72	Máquinas especializadas para indústrias específicas
73	Máquinas para metalurgia
74	Máquinas e equipamentos de uso geral e suas partes
75	Equipamentos de processamento de dados e equipamentos de escritório
76	Equipamentos para telecomunicações e gravação e reprodução de áudio
77	Máquinas e aparelhos elétricos e suas partes
78	Veículos rodoviários
79	Outros equipamentos de transporte
87	Instrumentos e aparelhos profissionais e de precisão
88	Aparelhos e equipamentos fotográficos, material ótico e relógios

Fonte: UN Statistics Division.

3. Cabe aqui um esclarecimento inicial: a normalização com base no valor das exportações implica que o indicador pode variar de -∞ (quando há importações de insumos, mas não há exportações de produtos finais) e 1 (no caso inverso). Na prática, portanto, em países em que praticamente não há exportação dos produtos que compõem o capítulo, a forma de normalização resulta em indicadores negativos de valor absoluto demasiadamente alto.

Evidentemente, a metodologia aqui proposta possui uma série de limitações. Em primeiro lugar, ela não mede precisamente o valor agregado, que resulta da diferença entre valor bruto da produção e o consumo intermediário. Em segundo lugar, o fato de que as importações dos bens intermediários associados a cada bem final nem sempre refletirá de maneira fidedigna a quantidade de valor agregado estrangeiro contido neste – por isso a ressalva de que o indicador pode ser considerado uma *proxy* para a variação do valor agregado doméstico, e não para seu valor. Note-se também que a variável incorpora apenas as importações diretas e não as indiretas, por não utilizar a matriz de insumo produto. Outra limitação importante diz respeito à sensibilidade do índice a variações no tamanho do mercado doméstico: caso este cresça mais rapidamente que as vendas ao exterior, é possível que as importações de partes e peças aumentem para fazer frente à demanda interna, o que causaria uma redução no indicador mesmo que a agregação doméstica de valor nas exportações se mantivesse inalterada. Ainda assim, a metodologia aqui proposta possui algumas vantagens, como a facilidade de construção do indicador, que parte apenas de dados de comércio, disponíveis para um grande horizonte temporal e com ampla cobertura geográfica, além de permitir análises consideravelmente mais desagregadas.

4 ANÁLISE POR REGIÕES

O objetivo desta seção é analisar a evolução do indicador proposto para VDA entre 1992 e 2013 para um conjunto de países emergentes da Ásia, da América Latina, da Europa e de três países desenvolvidos.

4.1 Ásia

Os países selecionados da Ásia foram: China, Coreia do Sul, Filipinas, Índia, Indonésia, Malásia e Tailândia. Hong Kong e Singapura não foram considerados por serem territorialmente muito pequenos e serem muito especializados no setor de serviços, ao passo que Taiwan não aparece na base do World Integrated Trade Solution (WITS) como país informante (*reporter*).

As tabelas completas são apresentadas no anexo.[4] A seguir são mostrados apenas os anos de 1992, 1999, 2006 e 2012. Foi utilizada uma escala de cores para facilitar a leitura, a saber: os intervalos de valores maiores, em valor absoluto, são indicados por tons mais escuros, e os de valores menores, por tons mais claros. Nota-se, em primeiro lugar, uma grande diversidade com relação aos diversos grupos de produtos, para a maioria dos países e anos. Os capítulos 77 (máquinas e aparelhos elétricos e suas partes), 87 (instrumentos e aparelhos profissionais e de precisão) e 88 (aparelhos e equipamentos fotográficos, material ótico e relógios) já apresentavam indicadores positivos desde 1992 para quase todos os países, ao passo que os capítulos 73 (máquinas para metalurgia), 76 (equipamentos para telecomunicações e gravação e reprodução de áudio), 78 (veículos rodoviários) e 79 (outros equipamentos de transporte) apresentam valores negativos na maioria das células.

Com relação ao capítulo 71 (máquinas e equipamentos para energia elétrica), observa-se que praticamente todos os países tinham coeficientes negativos até 1996. Mas a partir do fim da década de 1990, Indonésia, Malásia, Coreia do Sul e Tailândia começam a apresentar indicadores positivos. Esta situação se altera ao longo da década seguinte, com os dois primeiros voltando a uma situação desvantajosa, enquanto a China passa também a ser um exportador líquido desses produtos. Apenas no último ano as Filipinas apresentam um resultado positivo, o que não caracteriza tendência. É preciso lembrar que os produtos dessa categoria são classificados como de média intensidade tecnológica. No entanto, há aí uma enorme diversidade de produtos, desde pequenos aparelhos até turbinas para usinas elétricas. Mas é razoável supor que os equipamentos pesados constituam a maior parte do valor exportado. E, portanto, faz sentido que sua produção seja concentrada em poucos países. Da mesma forma, chama a atenção que a China tenha aumentado dramaticamente seu valor agregado nessa categoria de produtos. Provavelmente o fato de a China estar investindo pesadamente em grandes usinas elétricas deve ser um fator importante neste processo. Assim, parece ser um caso de especialização regional em poucos países.

No caso do capítulo 72 (máquinas especializadas para indústrias específicas), apesar de envolver uma enorme gama de produtos, também constitui um caso de especialização em poucos países, no caso, China, Coreia do Sul e Tailândia. A Coreia do Sul já apresentava uma grande especialização neste grupo de produtos desde o

4. Solicitar ao autor a base completa.

início da década de 1990, mas não parece ter alterado substancialmente sua inserção neste setor. Por outro lado, a Tailândia passou a se especializar nesses produtos no final da década de 1990, enquanto a China só começou a mostrar progressos a partir do início desde século.

Situação muito semelhante se observa no capítulo 73 (máquinas para metalurgia), em que a Coreia do Sul já ostentava indicadores positivos desde o início dos anos 1990, enquanto China e Tailândia avançam nos anos seguintes. Ao mesmo tempo, Índia, Indonésia, Malásia e Filipinas claramente nunca mostraram aptidão para este setor. Muito provavelmente, este setor possui grandes economias de escala, tornando a especialização em poucos países uma necessidade.

O capítulo 74 (máquinas e equipamentos de uso geral e suas partes) compreende uma grande diversificação de produtos, o que deve facilitar a especialização de diversos países, provavelmente um em cada subgrupo. Desta forma se explica por que todos os países da amostra, à exceção das Filipinas, puderam passar a mostrar indicadores positivos desde o início do período ou, pelo menos, desde o início dos anos 2000.

O capítulo 75 é constituído, basicamente, por computadores e suas partes e componentes. É bastante conhecida a história de especialização dos países do Sudeste da Ásia nesse segmento, e todos eles, à exceção da Índia (que pertence à Ásia meridional), passaram a apresentar indicadores positivos desde a década de 1990. Neste caso, fica mais visível o fato de, apesar de vários desses países serem montadores de produtos finais ou intermediários, ter havido um grande aumento no valor agregado doméstico, resultado ou do maior valor dos produtos exportados, relativamente aos importados, ou o aumento da manufatura local de partes e componentes. De toda forma, estes dados parecem corroborar a hipótese de avanço ao longo da cadeia produtiva.

O capítulo 76 (equipamentos para telecomunicações e gravação e reprodução de áudio), ao contrário, mostra que apenas China e Coreia do Sul puderam se aprofundar na cadeia de valor, mesmo assim, mais recentemente, a partir de 2007. Por outro lado, a Indonésia apresenta valores positivos desde o início dos anos 1990. Este país vem mantendo uma posição de relativamente grande exportador de diversos equipamentos de comunicação desde este período, ainda que suas importações de produtos finais

ultrapassem muito suas exportações. Mas, ainda assim, seu indicador vem se mantendo positivo. Já as exportações chinesas crescem exponencialmente a partir do início dos anos 2000, em uma proporção muito superior à da Coreia do Sul. É também um caso de especialização.

O capítulo 77 (máquinas e aparelhos elétricos e suas partes) é um caso claro de grande diversificação. E, de todos os capítulos, é o que apresenta maiores valores do indicador em todos os países, desde o primeiro ano analisado. E não há diferenças substanciais entre eles, salvo a Índia, ainda assim, também com valor positivo. É constituído em grande parte de produtos de alta intensidade tecnológica – com grande participação de tubos e telas para aparelhos de TV e monitores –, e estes resultados indicam que estes países têm conseguido exportá-los importando valores relativamente reduzidos de partes e componentes, o que significa que os produzem domesticamente.

O capítulo 78 é um caso à parte, pois é constituído um setor industrial (veículos rodoviários) com fortes economias de escala. Portanto, até muito pouco tempo, apenas a Coreia do Sul possuía marcas próprias e plantas de montagem desses produtos, aí incluídas as partes e os componentes. Mas a Índia também desenvolveu algumas marcas próprias de veículos automotores, destinados basicamente ao mercado indiano, mas com alguma penetração em outros países da região. E, mais recentemente, a China vem começando a exportar veículos, o que deve aumentar fortemente nos próximos anos.

No capítulo 79 estão incluídos todos os outros equipamentos de transporte. Em alguns casos, como navios, equipamentos ferroviários e aviões, a existência de grandes economias de escala impede que sua produção seja disseminada pela maioria dos países. E mesmo onde começa a haver produção desses bens, como na China, a importação de grande parcela de componentes dificilmente tornará o indicador positivo.

O capítulo 87 é constituído dos instrumentos e aparelhos profissionais e de precisão. Os países com maior destaque são China e Coreia do Sul, mas Filipinas, Tailândia e Malásia têm realizado grandes avanços. São setores constituídos de empresas de porte relativamente menor que na maioria dos outros setores, o que pode facilitar um pouco a geração de processos inovadores nesses países.

O capítulo 88 tem como título equipamentos fotográficos, componentes e materiais; produtos óticos e relógios. No entanto, máquinas fotográficas digitais não são classificadas neste capítulo, mas sim na posição 763. É interessante observar que todos os países apresentam resultados positivos em praticamente todos os anos, crescendo na maioria dos casos. Os avanços mais significativos são os de Índia e Filipinas. Mas aqui a diversidade de produtos é muito grande, indo de fibras óticas a relógios e armações de óculos.

TABELA 1
Indicador de VDA: países asiáticos selecionados

71	1992	1999	2006	2012
China	-102.5	-37.6	32.5	56.9
Índia	-101.8	-154.2	-65.9	-79.3
Indonésia	-2821.2	2.3	-27.8	-259.5
Malásia	-14.1	45.6	-85.0	-207.6
Filipinas	-26209.8	-320.6	-115.7	52.6
Coreia do Sul	-81.1	1.4	8.0	48.7
Tailândia	-264.9	48.7	24.7	1.6
72	1992	1999	2006	2012
China	-144.0	-68.0	58.7	75.5
Índia	-131.4	-68.0	-66.7	-7.6
Indonésia	-4958.2	-478.0	-231.7	-657.6
Malásia	-277.7	-61.8	-5.0	-23.0
Filipinas	-9425.3	-295.9	-690.0	-1225.8
Coreia do Sul	9.9	67.0	78.0	71.0
Tailândia	-622.8	12.2	30.5	53.0
73	1992	1999	2006	2012
China	-33.2	-56.4	-15.8	40.5
Índia	-128.7	-228.2	-238.4	-346.8
Indonésia	-15161.6	-114.4	-237.6	-1288.5
Malásia	-332.0	-134.5	-1.5	-60.2
Filipinas	-2955.8	-661.3	-1546.2	-972.8
Coreia do Sul	-46.4	43.5	60.3	72.9
Tailândia	-94.6	3.6	26.0	12.2
74	1992	1999	2006	2012
China	50.9	64.5	82.1	86.3
Índia	-117.8	-39.1	9.7	7.4
Indonésia	-1092.1	-118.3	15.0	-49.3
Malásia	41.8	17.9	58.8	56.1
Filipinas	-1078.1	-205.0	4.8	-40.3
Coreia do Sul	47.2	71.2	64.3	72.5
Tailândia	21.6	84.9	79.3	72.7

(Continua)

(Continuação)

75	1992	1999	2006	2012
China	-23.3	54.5	80.3	89.6
Índia	-155.4	-963.0	-504.3	-347.2
Indonésia	66.1	89.4	96.5	46.3
Malásia	-113.9	61.4	56.2	61.4
Filipinas	-3.7	39.2	24.5	20.1
Coreia do Sul	75.6	74.5	62.8	67.6
Tailândia	-64.7	2.1	60.2	72.4
76	1992	1999	2006	2012
China	-12.7	-101.1	-59.3	75.2
Índia	-916.4	-757.2	-719.8	10.7
Indonésia	-26.9	87.3	83.8	25.5
`Malásia	-55.8	-154.6	-193.2	-77.1
Filipinas	-146.4	-1438.4	-5178.4	-2315.5
Coreia do Sul	-25.5	-134.1	-22.4	64.0
Tailândia	-70.4	-187.1	-139.3	-17.0
77	1992	1999	2006	2012
China	72.9	83.7	87.5	92.0
Índia	11.9	5.7	18.0	18.4
Indonésia	58.2	83.9	91.3	69.6
Malásia	60.2	70.8	90.5	87.4
Filipinas	-7.3	57.3	95.2	95.0
Coreia do Sul	81.0	85.3	89.7	86.9
Tailândia	64.4	84.3	88.8	83.8
78	1992	1999	2006	2012
China	-96.5	-45.5	-3.1	3.2
Índia	16.2	-48.8	40.2	42.1
Indonésia	-713.1	-192.3	-156.3	-31.3
Malásia	-29.6	-44.4	-318.8	-651.4
Filipinas	-1736.9	-728.6	-250.3	-750.2
Coreia do Sul	75.5	91.3	92.1	92.1
Tailândia	-945.4	45.4	56.8	48.3
79	1992	1999	2006	2012
China	-131.5	-251.7	-312.2	-490.1
Índia	-266370.0	-2075.5	-10052881.8	-3009.4
Indonésia	-11655.5	-2605.8	43.8	-680.7
Malásia	25.2	40.6	-3623.4	-839.5
Filipinas	-89092.0	-69.9	-1204.6	
Coreia do Sul	-1515.0	-183.6	-273.9	-280.5
Tailândia	-1010.8	-16713.3	-273.1	-1209.1

(Continua)

(Continuação)

87	1992	1999	2006	2012
China	24.3	71.2	73.5	82.2
Índia	-549.7	-81.9	-53.9	-38.4
Indonésia	-1394.8	8.7	1.5	-32.6
Malásia	37.3	14.0	44.5	61.3
Filipinas	-178.1	42.9	1.3	83.4
Coreia do Sul	6.6	71.9	88.0	92.2
Tailândia	50.0	54.2	54.0	51.5
88	1992	1999	2006	2012
China	47.2	69.1	66.7	73.2
Índia	10.3	43.7	50.5	61.9
Indonésia	42.4	97.9	96.3	57.5
Malásia	12.5	65.0	50.6	23.6
Filipinas	-32.4	-27.2	39.8	80.2
Coreia do Sul	62.3	67.7	64.7	78.4
Tailândia	12.6	43.7	51.0	38.0

Fonte: Base em dados do WITS.
Elaboração dos autores.

4.1.1 Computadores (Ásia)

Uma vantagem da metodologia adotada neste trabalho é permitir uma análise a um nível bem mais desagregado do que a que é possível usando outras bases de dados como o TiVA, por exemplo. Assim, é possível examinar o comércio não apenas por capítulos da SITC (a dois dígitos), como feito na subseção 4.1 como a quatro ou cinco dígitos, o que viabiliza uma análise bastante mais fina. A título de exemplo, será analisado nesta subseção o caso da indústria de computadores. A posição 752 compreende todos os computadores, integrados ou seus componentes principais, como unidades de memória, mas não as partes e os componentes, que constituem a subseção 75997. A tabela 2 apresenta o mesmo cálculo de VDA apresentado nas demais tabelas.

A tabela 1 indica que a evolução dos valores agregados domésticos, tanto em termos absolutos como em termos relativos, avançou bastante tanto no mundo quanto na China. No que concerne aos demais países do sul/Sudeste Asiático, o avanço foi menor, porém todos eles (exceto a Índia) apresentam valores positivos e elevados com relação às exportações. À primeira vista, este resultado parece contraintuitivo. É sabido que a China é o principal fabricante de computadores do mundo há vários anos. Assim, como se explicam os valores dos outros países? Malásia e Tailândia apresentam valores relativamente elevados, ainda que bem abaixo dos da China. Um exame das exportações

a quatro dígitos esclarece o ponto. Enquanto a China se especializou na montagem de computadores integrados, Coreia, Malásia, Filipinas e Tailândia tornaram-se grandes (ainda que menores que a China) exportadores de periféricos, em especial unidades de memória, quase não participando da montagem de computadores integrados. Puderam então se aproveitar desse nicho de mercado e aí aumentar, ainda que discretamente, seu valor doméstico agregado.

Esses resultados são importantes, pois colocam em destaque um fato pouco conhecido, que não apenas a China, mas também outros países do Sudeste Asiático vêm avançando ao longo da cadeia de valor de computadores. Ou seja, não apenas montando os produtos em questão, como também aumentando a produção doméstica de partes e componentes.

TABELA 2
VDA: computadores (752) computadores – partes e componentes
2A – Em US$ milhares

		Exportadores							
Anos	Mundo	China	Índia	Indonésia	Coreia	Malásia	Filipinas	Tailândia	Subtotal
1992	40.687.483.8	264.672.2	-59.996.2	26.122.7	1.619.272.7	685.826.6	268.791.7	205.023.9	2.125.547.5
1999	73.485.184.7	7.892.761.1	-365.965.2	1.284.140.0	8.090.680.1	7.780.540.1	2.878.754.0	4.655.534.2	26.765.077.0
2006	106.333.437.1	93.079.598.3	-1.252.982.1	3.315.123.7	2.497.170.6	13.201.932.5	2.606.882.2	10.310.386.1	101.720.710.1
2012	239.289.891.8	181.010.445.4	-1.314.581.5	537.103.0	3.778.785.7	7.457.271.3	4.358.051.5	17.323.253.1	193.127.816.6

2B – Em % das exportações

		Exportadores						
Anos	Mundo	China	Índia	Indonésia	Coreia	Malásia	Filipinas	Tailândia
1992	45,7	33,9	-168	45,9	77,8	44	60,3	15,5
1999	37,2	68	-578	98,1	81,8	75,8	56,8	69,3
2006	35,4	88,7	-780,5	98,3	44,1	66,1	42,4	71,4
2012	68	95	-462,3	65	67,3	66,5	58,2	82,2

Fonte: Base em dados do WITS.
Elaboração dos autores.

4.2 Europa

A análise dos países europeus em desenvolvimento centrou-se sobre Eslováquia, Polônia, República Tcheca, Romênia e Turquia. As tabelas 3 e 4 exibem os anos de 1994, 1999, 2006 e 2012; as tabelas completas encontram-se no anexo.

Assim como no caso asiático, o quadro é, à primeira vista, razoavelmente diverso. Há capítulos em que predominam indicadores positivos para quase todos os países em quase todos os anos, como o 74 (máquinas e equipamentos e uso geral), o 77 (máquinas e aparelhos elétricos), e, em menor medida, o 71 (máquinas e equipamentos para energia elétrica) e o 78 (veículos rodoviários). Em outro conjunto de capítulos é possível discernir uma tendência, mais ou menos clara a depender do capítulo e do país, de aumento do índice, geralmente com reversão do sinal (passando de negativo para positivo) em meados da década de 2000, sugerindo um aumento progressivo na geração doméstica de valor agregado – é o caso, sobretudo, dos capítulos 75 (equipamentos de processamento de dados e de escritório) e 76 (equipamentos para telecomunicações e gravação e reprodução de áudio). Nos demais capítulos, o panorama é menos claro, e há diferenças mais marcadas no comportamento de cada país.

Ainda vislumbrando os dados em conjunto, é possível notar que dois países se destacam por ter apresentado comportamento razoavelmente uniforme em quase todos os capítulos. De um lado, a República Tcheca exibiu indicadores positivos, e quase sempre crescentes ao longo do período analisado, em todos os capítulos, exceto o 75 e o 76 – e mesmo nestes dois, é possível notar clara tendência ascendente, tornando-se positivo nos últimos anos observados. No outro extremo, a Turquia foi o país com o maior número de ocorrências negativas; ainda assim, no mais das vezes os indicadores apresentaram tendência ascendente, e em seis dos dez capítulos em que o indicador iniciou o período no campo negativo houve reversão de sinal ao longo do tempo.

No caso do capítulo 71 (máquinas e equipamentos para energia elétrica) o contraste entre a República Tcheca, com indicadores positivos, e a Turquia, com indicadores negativos em todos os anos, é bastante claro. Os outros três países também apresentaram indicadores predominantemente positivos; no caso da Eslováquia, o valor negativo exibido em 2013 não é capaz de apontar uma tendência de declínio, ao contrário da Romênia, para a qual esta tendência é razoavelmente clara, com indicadores elevados até 2000, menores (mas ainda quase sempre positivos) até 2008, e negativos desde então.

No capítulo 72, que inclui máquinas especializadas para indústrias específicas – desde tratores e máquinas agrícolas até maquinário para têxteis e para processamento de alimentos –, é o comportamento da Turquia que se destaca positivamente: apesar de ter apresentado indicadores negativos ao longo de toda a década de 1990, a tendência ascendente é bastante clara, e, a partir de 2003, os índices têm sido consistentemente positivos e crescentes, sugerindo um notável aumento na capacidade produtiva turca

nesse setor. A República Tcheca mais uma vez se manteve no campo positivo ao longo de todo o período, com razoável estabilidade, denotando certa estabilidade na inserção internacional da indústria tcheca neste tipo de produto. Os demais três países não apresentaram tendências tão claras, ainda que se possa notar que Polônia e Eslováquia iniciaram o período com valores positivos, passaram para o campo negativo, e voltaram a exibir indicadores positivos nos últimos anos da amostra.

Os dados para o capítulo 73 (máquinas para metalurgia) são bastante semelhantes aos do capítulo anterior, com a República Tcheca apresentando indicadores estáveis e positivos, e a Turquia exibindo um padrão claramente ascendente. Os demais países obtiveram indicadores positivos nos primeiros anos da amostra, mas predominantemente negativos ao longo da década de 2000.

Novamente a exemplo do observado com os países asiáticos, no capítulo 74 (máquinas e equipamentos de uso geral), provavelmente pela diversidade de produtos que favorece a especialização, a presença de indicadores positivos foi a regra para todos os países. Somente a Turquia apresentou valores negativos ao longo da década de 1990, mas a partir de 2001 o índice tornou-se positivo e crescente, até alcançar relativa estabilidade a partir de 2009. Padrão semelhante – com crescimento ao longo da década de 2000 e certa estabilidade em torno de 2009 – foi seguido, ainda que com oscilações, pelos demais países, embora a Eslováquia tenha apresentado crescimento não desprezível do índice no último ano da amostra, 2013.

Já no capítulo 75, que compreende equipamentos de processamento de dados e de escritório (entre os quais merecem destaque os computadores), é possível notar que tanto a Romênia quanto a Turquia apresentaram indicadores negativos em praticamente todos os anos, sugerindo baixa capacidade de gerar valor agregado domesticamente neste setor. Nos demais países, houve uma clara transição entre um período inicial com valores negativos, e outro subsequente em que os índices foram positivos. O momento dessa transição variou entre os países: a partir de 2001 na República Tcheca, 2003 para a Eslováquia e 2008 para a Polônia.

Também no capítulo 76 (equipamentos para telecomunicações e gravação e reprodução de áudio) é possível discernir, agora para todos os países da amostra, essa transição em direção a indicadores positivos. Tomados em conjunto com os do capítulo anterior, estes dados parecem sugerir um aumento na capacidade produtiva destes países da periferia

europeia em setores tipicamente considerados como de alta tecnologia. Caso esta hipótese seja verdadeira – o que, evidentemente, demanda esforço de pesquisa futuro –, esta evolução provavelmente está relacionada a um movimento ascendente, por parte desses países, nas cadeias de valor de produtos de alta tecnologia,[5] cujas causas merecem ser analisadas.

No capítulo 77 (máquinas e aparelhos elétricos), a exemplo do observado para os países asiáticos anteriormente analisados, os indicadores obtidos foram positivos em todos os casos, quase sempre com magnitude elevada. Uma vez mais, a razão para este desempenho pode ser a diversidade de produtos aí classificados, que vão desde transistores, interruptores e motores elétricos até eletrodomésticos e equipamentos médico-hospitalares, abrindo espaço para diversas possibilidades de especialização e posicionamento de mercado.

O capítulo 78, que corresponde aos veículos rodoviários, aparenta ser outro setor em que houve claro avanço, por parte dos países europeus em desenvolvimento aqui analisados, em direção a um aumento na capacidade de geração de valor agregado. República Tcheca e Eslováquia apresentaram indicadores positivos em todo o período, em geral com magnitudes elevadas. A Turquia fez a transição de valores negativos para positivos em 2001, enquanto a Polônia e a Romênia apresentaram indicadores positivos na primeira metade da década de 1990, passaram para o campo negativo, mas depois se recuperaram – porém muito mais rapidamente no caso da Polônia. Estes dados corroboram a hipótese, já examinada e documentada pela literatura, de que estes países da Europa Central e do Leste foram capazes de aumentar sua capacidade produtiva doméstica e galgar posições mais nobres na cadeia automotiva europeia, aumentando a agregação de valor realizada internamente, especialmente ao longo da década de 2000 – Fortwengel (2011), por exemplo, coloca que "há sinais de *upgrading* industrial nos países da Europa central do leste: não apenas esses países são cada vez mais o local de produção de carros de passageiros e componentes, mas, e mais importante, sua participação na criação de valor está crescendo" (Fortwengel, 2011, p. 21, tradução nossa),[6] confirmando o que o indicador aqui calculado parece denotar.[7]

5. Ver, por exemplo, Simkova (2013).
6. Do original: "*(...) that there are signs of industrial upgrading in the CEECs [Central Eastern Europe Countries]: Not only are these countries increasingly the site of production of passenger cars and components, but, and more importantly, their share of value-creation is on the rise*".
7. Os países analisados por Fortwengel (2011) são: República Tcheca, Hungria, Polônia, Romênia, Eslováquia e Eslovênia.

No capítulo 79, que inclui os demais equipamentos de transporte (incluindo, portanto, trens, aeronaves e navios), o quadro não se mostra tão positivo: apenas a República Tcheca apresentou indicadores positivos em todos os anos – e mesmo assim sem evidenciar alguma tendência crescente –, e a Polônia na maior parte dos anos. Os outros três países oscilaram entre indicadores positivos e negativos. Mais uma vez, deve-se ressaltar que os produtos classificados neste capítulo geralmente apresentam grandes economias de escala e forte concentração de mercado, o que dificulta o desempenho de economias em desenvolvimento nestes setores.

O panorama é mais uma vez favorável no capítulo 87 (instrumentos e aparelhos profissionais e de precisão), com todos os países apresentando tendência de melhora no indicador, ao menos a partir de meados da década de 2000. Ressalte-se que este capítulo inclui alguns produtos de elevada sofisticação tecnológica, como instrumentos óticos e de medição e controle.

Finalmente, no caso do capítulo 88, que abrange aparelhos e equipamentos fotográficos, material ótico e relógios, apenas a República Tcheca se destaca com indicadores positivos e elevados em todos os anos. A Polônia apresenta tendência de melhora ao longo da última década, enquanto Eslováquia e Turquia obtiveram valores negativos em praticamente todos os períodos.

Em suma, é possível discernir com certa clareza um quadro em que os indicadores aqui analisados parecem sugerir um avanço, por parte desses países, no sentido de aumentar a agregação interna de valor em um conjunto de produtos – como os classificados nos capítulos 72, 74, 75, 76, 78 e 87. Em que pese a diversidade de setores aí compreendidos, este resultado parece corroborar a hipótese de que a integração com os principais países da região, ao alargar as possibilidades de participação em processos produtivos fragmentados, vem abrindo oportunidades de aumento da capacidade produtiva nesses países, o que pode ter impactado de maneira benéfica suas economias.

TABELA 3
VDA Europa do Leste

71	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	62	42.88	49.26	44.76
Polônia	19.51	-13.39	50.89	28.64
Romênia	68.25	59.67	33.37	-133
Eslováquia	35.04	47.53	59.74	57.4
Turquia	-602.39	-543.16	-86.09	-115.04

(Continua)

(Continuação)

72	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	34.73	38.1	37.91	40.92
Polônia	49.87	-7.32	27.6	33.41
Romênia	-78.7	-75.24	-147.98	-67.51
Eslováquia	8.57	-1.79	-1.95	30.99
Turquia	-47.84	-83.54	33.47	55.61
73	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	58.09	62.41	45.77	55.48
Polônia	7.34	-40.79	-39.76	16.96
Romênia	48.56	57.88	-35.51	-108.63
Eslováquia	40.1	26.91	0.27	-25.73
Turquia	-133.63	11.08	32.43	47.58
74	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	41.09	54.36	67.42	68.69
Polônia	19.26	7.77	47.29	58.92
Romênia	65.24	51.51	23.11	43.47
Eslováquia	50.48	38.47	57.17	64.44
Turquia	4.57	-25.3	31.88	54.33
75	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	-20.84	-66.23	49.67	72.88
Polônia	-422.03	-495.2	-280.19	55.1
Romênia	-2875.87	-1590.44	-510.75	-45.32
Eslováquia	-46.09	-37.8	65.39	87.16
Turquia	-851.55	-419.44	-753.52	-71.07
76	1994	1999	2006	2012
RepúblicaTcheca	-632.91	-297.27	-26.54	61
Polônia	-544.57	-44.36	-9.34	50.05
Romênia	-1483.65	-853.62	-315.11	26.52
Eslováquia	-119.75	-168.3	58.04	81.14
Turquia	-109.61	-55.07	34.32	40.54
77	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	61.78	63.8	77.74	82.49
Polônia	69.85	64.22	80.71	87.5
Romênia	59.26	62.73	61.25	71.44
Eslováquia	79.38	73.67	75.84	75.3
Turquia	62.18	70.94	87.79	91.15
78	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	74.04	57.45	55.82	53.56
Polônia	38.73	-33.28	54.43	47.17
Romênia	87.88	-612.11	-38.23	33.12
Eslováquia	40.45	48.37	51.14	48.96
Turquia	-110.01	-2.82	55.39	56.83

(Continua)

(Continuação)

79	1994	1999	2006	2012
República Tcheca[1]	80.88	95.48	59.81	33.48
Polônia	-43.36	17.14	-60.57	39.72
Romênia	-29.10	-24.52	79.81	-357.35
Eslováquia	75.73	89.28	-135.04	35.14
Turquia	-248.57	59.87	26.18	-417.45
87	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	39.83	50.19	77.41	74.47
Poland	53.03	31.88	56.57	71.31
Romania	-57.43	-94.61	-8.95	60.79
Eslováquia	81.20	50.71	34.84	67.63
Turquia	-195.16	-83.41	-13.76	49.33
88	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	65.78	69.08	84.20	68.66
Polônia	-11.22	-89.65	21.61	54.66
Romênia	69.48	24.23	27.41	-21.35
Eslováquia	-12.54	-147.45	-142.97	-1.85
Turquia	-631.43	-212.89	-227.60	-21.54
75	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	-20.84	-66.23	49.67	72.88
Polônia	-422.03	-495.2	-280.19	55.1
Romênia	-2875.87	-1590.44	-510.75	-45.32
Eslováquia	-46.09	-37.8	65.39	87.16
Turquia	-851.55	-419.44	-753.52	-71.07

Fonte: Base em dados do WITS.
Elaboração dos autores.
Nota: [1] República Tcheca: ano inicial 1996.

4.2.1 Computadores (Europa)

A exemplo do que foi feito para os países asiáticos, a tabela 4 apresenta o indicador de VDA em um nível mais desagregado, detalhado para incluir apenas produtos relacionados à indústria de computadores, classificados na posição 752, e suas partes e componentes, classificados na subposição 75997.

De acordo com a tabela 4, é possível notar que o desempenho do indicador para a indústria de computadores teve comportamento bastante próximo daquele para o capítulo 75 como um todo. Percebe-se que enquanto a Romênia e a Turquia apresentaram indicadores negativos ao longo de toda a amostra, embora com tendência ascendente,

a República Tcheca e a Eslováquia passaram a exibir indicadores positivos a partir dos primeiros anos deste século, sugerindo uma mudança de posicionamento neste setor. A Polônia também teve transição semelhante, mas apenas mais recentemente, passando para o campo positivo apenas a partir de 2008.

O exame das exportações a quatro dígitos, contudo, permite distinguir mais detalhadamente as trajetórias dos três países que passaram a apresentar indicadores positivos. No caso da República Tcheca e da Polônia, a transição para indicadores de VDA positivos – a partir dos primeiros anos da década de 2000 para a primeira, e após 2008 para a segunda –, coincide, *grosso modo*, com um aumento na proporção do subgrupo 7523 (unidades de processamento digitais) – especialmente no caso polonês, para o qual as exportações desse subgrupo superaram 70% do total da posição 752 nos quatro últimos anos observados. Já no caso da Eslováquia, observa-se que nos primeiros anos da década de 2000, quando ocorre a transição do indicador para o campo positivo, a proporção das exportações do subgrupo 7526 (unidades periféricas), que supera 90% do total da posição 752 entre 2003 e 2005; a partir de 2006, contudo, a participação desses produtos passa a cair, enquanto a do subgrupo 7522 passa a aumentar, superando 50% em 2010 – sem, contudo, reverter a trajetória do indicador de VDA.

Mais uma vez, tais resultados parecem corroborar a evidência de que um conjunto de países do Leste Europeu estão conseguindo galgar melhores posições em algumas cadeias de valor relacionadas a produtos de alta tecnologia. Evidentemente, tal hipótese merece maior esforço de investigação – não apenas para verificar sua validade, mas também para examinar as razões e os impactos dessa transição, o que pode gerar importantes lições sobre políticas públicas voltadas ao desenvolvimento industrial.

TABELA 4
Valor adicionado doméstico: computadores

Computadores	1994	1999	2006	2012
República Tcheca	-23.35	-56.45	50.76	73.01
Polônia	-452.94	-468.78	-306.66	55.51
Romênia	-2913.68	-1678.67	-546.30	-42.73
Eslováquia	-20.94	-32.23	68.49	88.97
Turquia	-1189.19	-385.31	-771.95	-75.17

Fonte: Base em dados do WITS.
Elaboração dos autores.

4.3 América Latina

Os países latino-americanos analisados foram Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, México, Paraguai, Peru, Uruguai e Venezuela. A tabela 5 a seguir exibe os indicadores calculados para 1994, 1999, 2006 e 2012 – ou, na ausência do ano em questão, o dado mais próximo acessível, o último ano disponível para a Venezuela, em todos os capítulos, foi 2011. De qualquer forma, o anexo apresenta as tabelas completas.

A primeira impressão que se depreende dos dados é a ampla predominância de indicadores negativos, sugerindo baixa capacidade de agregação de valor na região na maior parte dos setores analisados. Ademais, a julgar pelo elevado valor absoluto da maioria dos índices negativos, é provável que a razão principal para tais resultados seja a reduzida capacidade exportadora dos países da região na maioria dos bens aqui examinados – tendo em vista que a normalização do índice se dá com base nos valores de exportação. O resultado negativo abrange quase todos os países nos capítulos 71 a 76 – em cada um deles, apenas Argentina, Brasil e México revezam-se como exceções à regra, com indicadores positivos em alguns desses capítulos. Os capítulos 78, 87 e 88 possuem outras exceções em alguns anos, embora o quadro ainda seja predominantemente negativo. Somente no capítulo 77, máquinas e aparelhos elétricos e suas partes, há predominância de indicadores positivos.

Entre os países, há também um contraste claro – e esperado, a julgar pelas disparidades em termos de capacidade e diversificação da estrutura industrial entre os países da região. De um lado, com resultados mais favoráveis, México, Brasil e Argentina obtiveram indicadores predominantemente positivos em, respectivamente, nove, oito e seis dos onze capítulos examinados. Os destaques negativos foram Paraguai, Peru e Venezuela, embora os outros quatro países não tenham alcançado resultados predominantemente positivos em mais de dois ou três capítulos cada um.

No capítulo 71, máquinas e equipamentos para energia elétrica, quase todos os países analisados obtiveram resultados amplamente negativos. As exceções foram o Brasil – que alternou resultados positivos e negativos, quase sempre com pequenos valores absolutos – e o México – cujo indicador foi positivo ao longo de todo o período, embora com tendência decrescente. Já no capítulo 72 (máquinas para indústrias específicas) o quadro é bastante similar, mas desta vez o Brasil obteve resultados positivos em todos os anos, enquanto o México passou de resultados negativos para positivos e crescentes.

O capítulo 73 (máquinas para metalurgia) foi o que obteve os resultados mais desfavoráveis. Apenas o Brasil apresentou alguns indicadores positivos, em menos de um terço dos anos da amostra; os demais países apenas exibiram índices negativos.

Ressalte-se que os produtos classificados neste capítulo, embora de média tecnologia, são predominantemente bens de capital cuja produção possui elevadas economias de escala, nos quais a América Latina reconhecidamente não se destaca.

Já no capítulo 74 (máquinas e equipamentos de uso geral), o mais diverso entre os selecionados, a julgar pelo número de produtos a três dígitos que os compõem, há clara divisão entre países com desempenho positivo – não por acaso, os três maiores e mais diversificados parques industriais da região, Argentina, Brasil e México – e os demais, cujos indicadores foram negativos em todo o período. Interessante notar ainda um contraste entre a trajetória do Brasil e a do México: enquanto para o primeiro os índices caíram ao longo do período, neste último a tendência observada é crescente.

Os resultados obtidos nos capítulos 75 (equipamentos de processamento de dados e de escritório) e 76 (equipamentos para telecomunicações e gravação e reprodução de áudio) foram semelhantes aos do 73, embora em ambos o México tenha sido a exceção, apresentando resultados predominantemente positivos. Para este último, é possível notar um forte aumento no indicador para o capítulo 76 a partir de meados da década de 2000, sugerindo um salto na capacidade de geração de valor interno, que, caso verdadeiro, iria de encontro à noção, amplamente difundida, de que a indústria mexicana funcionaria tão somente como *maquiladora*, realizando apenas a montagem final, com pouquíssima agregação de valor – é claro, contudo, que qualquer conclusão neste sentido exigiria um amplo esforço adicional de pesquisa.

Esse contraste entre Argentina, Brasil e México com resultados positivos, e os demais com indicadores predominantemente negativos caracterizou também os capítulos 78 (veículos rodoviários) e 88 (aparelhos e equipamentos fotográficos, material ótico e relógios). Em ambos é possível discernir, para o Brasil, uma tendência decrescente nos últimos anos da amostra – especialmente no capítulo 88, em que esse declínio é particularmente drástico, e o indicador se torna fortemente negativo a partir de 2011.

O capítulo 77, que engloba as máquinas e os aparelhos elétricos e suas partes, e é também bastante diversificado, foi o que mostrou os resultados mais favoráveis. Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica e México exibiram indicadores predominantemente positivos, embora não seja fácil discernir alguma tendência clara para alguma direção em qualquer um dos países. Paraguai e Peru, contudo, obtiveram resultados negativos ao longo de todo o período.

Já no caso do capítulo 79 (outros equipamentos de transporte), apenas Brasil e Argentina mantiveram-se estáveis no campo positivo. Para os demais, é possível notar ou uma piora ao longo do período (caso do Chile, Peru, Paraguai, Uruguai e México, os três últimos apenas nos anos finais da amostra) ou resultados predominantemente negativos (Colômbia, Costa Rica e Venezuela).

Por fim, no capítulo 87 (instrumentos e aparelhos profissionais e de precisão) a cisão é mais marcada, com metade dos países no campo negativo (Chile, Colômbia, Paraguai, Peru e Venezuela) e metade no campo positivo (Brasil, México, Uruguai, Argentina e Costa Rica) – no caso deste último, cabe destacar seu importante avanço na cadeia de valor de instrumentos médicos e hospitalares, classificados na posição 872, cujas exportações experimentaram um aumento superior a 1.000% na última década e meia.[8]

Entre os resultados que mais chamaram a atenção, é possível destacar dois – além, evidentemente, do desempenho claramente desfavorável *vis-à-vis* as duas outras regiões já analisadas. Por um lado, o México foi o principal destaque, obtendo indicadores consistentemente positivos na maioria dos capítulos. Além disso, merece ser ressaltada a trajetória descendente exibida pelos indicadores brasileiros em alguns capítulos, nos últimos anos. Como já foi mencionado, uma das possíveis razões para o declínio do índice pode ser uma elevação do dinamismo do mercado interno; contudo, esta explicação é pouco plausível, a julgar pelas modestas taxas de crescimento que o país vem exibindo nos últimos anos.

TABELA 5
VDA: América do Sul

71	1994	1999	2006	2012
Argentina	-146.49	-37.6	-209.52	-289.53
Brasil	-14.91	-40.01	40.78	-31.38
Chile	-903.07	-1182.92	-446.28	-334.42
Colômbia	-286.12	-1234.01	-426.68	-967.48
Costa Rica	-9150.56	-5532.14	-168.2	-210.6
México	69.76	47.95	42.07	26.66
Paraguai	-38090.1	-496901.6	-2654.81	-11858.03
Peru	-3532.36	-2860.55	-1017.18	-579.47
Uruguai	-4972.26	-5329.66	-904.98	-206.92
Venezuela	-3455.62	-1185.15	-3543.3	-8601.51

(Continua)

8. Para mais detalhes sobre a evolução da Costa Rica na cadeia de produtos médicos ver, por exemplo, Bamber e Gereffi (2013).

(Continuação)

72	1994	1999	2006	2012
Argentina	-145.94	-128.45	-78.21	-21.61
Brasil	72.92	39.23	77.91	62.84
Chile	-644.97	-421.56	-341.87	-360.27
Colômbia	-746.62	-353.37	-419.65	-584.29
Costa Rica	-383.78	-60.19	-373.25	-151.83
México	-56.79	-17.19	7.72	24.02
Paraguai	-2271.44	-3174.64	-414.63	-42.46
Peru	-1116.19	-1193.59	-1923.41	-607.59
Uruguai	-131.94	-70.38	-209.24	-505.7
Venezuela	-401.09	-848.96	-421.02	-26192.8
73	1994	1999	2006	2012
Argentina	-248.01	-60.73	-241.07	-312.18
Brasil	-40.35	-36.57	-39.48	-110.7
Chile	-480.09	-550.29	-694.1	-490.12
Colômbia	-1299.63	-103.87	-966.02	-847.8
Costa Rica	-2826.67	-21.69	-636.49	-412.77
México	-490.75	-835.07	-296.31	-215.04
Paraguai[1]	-2168.26	-1144.23	-766.92	-1852.42
Peru	-429.65	-880.73	-2063.53	-4041.42
Uruguai	-150.09	-2482.53	-169.18	-731.98
Venezuela	-634.07	-216.35	-8191.05	-2505.8
74	1994	1999	2006	2012
Argentina	8.24	3.95	15.16	-20.12
Brasil	72.96	53.84	66.34	43.31
Chile	-196.04	-206.23	-216.57	-203.27
Colômbia	-506.56	-208.59	-205.04	-253
Costa Rica	-372.55	-58.58	-100.91	-214.92
México	44.87	55.85	54.15	57.81
Paraguai	-6335.42	-775.08	-1879.36	-2255.49
Peru	-1614.3	-996.3	-1145.34	-904.76
Uruguai	-103.82	-62.7	-193.76	-426.14
Venezuela	-976.13	-1016.62	-2606.3	-3569.71
75	1994	1999	2006	2012
Argentina	-137.87	-1481.18	-1822.14	-2926.37
Brasil	-167.29	-111.14	-208.42	-1204.78
Chile	-2298.59	-1294.66	-573.97	-360.84
Colômbia	-13583.4	-3878.51	-1955.65	-504.95
Costa Rica	-5501.15	-591.14	-1918.55	-661.17
México	59.74	75.62	49.83	69.7
Paraguai	-13887.2	-9777.82	-31234.71	-2416.21
Peru	-14701.9	-1855.28	-3294.46	-807.27
Uruguai	-2995.45	-2107.7	-3883.34	-1109.39
Venezuela	-931.7	-9561.16	-28054.22	-19261.07

(Continua)

(Continuação)

76	1994	1999	2006	2012
Argentina	-1444.16	-1581.63	-689.3	-1344.33
Brasil	-273.18	-342.95	-111.1	-676.65
Chile	-3674.48	-2263.19	-162	28.71
Colômbia	-3945.46	-5417.77	-619.39	-209.73
Costa Rica	-17339.55	-22220.29	-2626.28	-260.64
México	14.68	-2.25	21.18	51.82
Paraguai	-7303.46	-2145.1	-705.83	-283.12
Peru	-16135.89	-2127.14	-3601.16	-1317.09
Uruguai	-20435.65	-4888.43	-839.66	-398.25
Venezuela	-3699.61	-4315.3	-9406.31	-6564.35
77	1994	1999	2006	2012
Argentina	75.68	1.53	41.8	11.46
Brasil	61.33	40.87	66.89	38.11
Chile	3.4	19.58	50.52	37.54
Colômbia	43.08	53.85	76.13	68.42
Costa Rica	70.74	84.74	71.03	85.28
México	76.4	82.08	79.07	76.37
Paraguai	-3983.81	-6228.68	-1447.18	-1125.83
Peru	-1267.6	-66.81	-111.57	-130.78
Uruguai	18.27	32.09	32.28	-20.5
Venezuela	-39.35	-108.11	-167.61	-1707.24
78	1994	1999	2006	2012
Argentina	-146.44	0.91	38.79	46.81
Brasil	14.85	16.78	64.51	-7.43
Chile	-86.71	-9.18	-36.06	-51.53
Colômbia	-483.76	-128.52	35.42	-88.64
Costa Rica	-39670.6	-7446.16	-1749.27	-840.17
México	76.11	55.17	55.78	57.87
Paraguai	-327.25	-26062.43	-4862.97	-5269.26
Peru	-1227.79	-2101.14	-4990.21	-1840.66
Uruguai	74.86	-10.43	-167.07	-50.58
Venezuela	70.39	-520.3	-263.59	-12663.3
79	1994	1999	2006	2012
Argentina	1.79	97.13	99.29	95.84
Brasil	53.03	70.21	68.89	69.40
Chile	82.56	-9.00	-930.88	-3077.03
Colômbia	-3185.08	-169.32	-2175.05	-12760.78
Costa Rica[2]	-385.86	-73468.38	-223449.45	-754.85
México	18.08	80.36	75.65	-554.46
Paraguai[3]	49.81		78.58	-4593.97
Peru	92.48	-53.92	-159.95	-188.96
Uruguai	98.51	66.67	69.05	-94.71
Venezuela	-2339.23	-795783.88	-36.50	-7467.45

(Continua)

(Continuação)

87	1994	1999	2006	2012
Argentina	-132.26	-22.83	47.09	12.00
Brasil	43.08	44.14	52.64	26.39
Chile	-353.74	-307.84	-169.53	-103.98
Colômbia	-74.72	-99.40	-23.65	-114.80
Costa Rica	-304.72	94.89	91.13	91.21
México	78.70	81.26	84.73	70.01
Paraguai	-10394.05	-225.57	-54.17	-3.93
Peru	-164.47	-258.04	-562.72	-234.40
Uruguai	54.00	55.91	54.88	27.27
Venezuela	-268.98	-910.15	-84.50	-513.06
88	1994	1999	2006	2012
Argentina	63.92	78.01	87.86	20.79
Brasil	61.56	70.61	53.50	-104.58
Chile	-61.28	-316.03	54.77	-30.36
Colômbia	3.61	-88.07	-281.26	-191.24
Costa Rica	-144.42	-226.03	-1861.32	-1081.57
México	66.38	77.06	73.78	74.74
Paraguai	-6919.34	-271.55	-589.43	-1162.31
Peru	-857.14	-324.35	-42.68	-190.74
Uruguai	-21.15	-199.67	-128.55	-256.29
Venezuela	-82.67	-60.08	-276.83	-6895.41

Fonte: Base em dados do WITS.
Elaboração dos autores.
Notas: [1] Paraguai: ano inicial 1993.
[2] Costa Rica: 1995 e não 1994; 1998 e não 1999.
[3] Paraguai: ano inicial 1992; sem dados entre 1993 e 2003.

4.4 Países desenvolvidos

Tendo em vista que o foco principal deste trabalho recai sobre os países em desenvolvimento, optou-se por analisar apenas os três maiores países desenvolvidos, um de cada região (Alemanha, Estados Unidos e Japão). A exemplo das demais subseções, a tabela 6 os exibe para os quatro anos selecionados (1992, 1999, 2006 e 2012), enquanto os resultados completos estão situados no anexo.

A análise do desempenho dos países desenvolvidos no indicador aqui elaborado destaca de maneira eloquente as diferenças em relação aos três conjuntos de países emergentes já examinados. A predominância de índices positivos e elevados é bastante clara, como se poderia esperar. Em mais da metade dos capítulos (72, 73, 74, 77, 87 e 88) os três países exibiram apenas resultados positivos, e com razoável estabilidade; destes, em quatro (72, 77, 87 e 88) os índices nunca estiveram abaixo de 50.

Nos capítulos 71 e 78, somente os Estados Unidos obtiveram resultados negativos. As trajetórias, porém, foram distintas: enquanto para máquinas e equipamentos para energia elétrica a tendência foi declinante ao longo do período, no caso dos veículos rodoviários é possível notar um declínio na primeira metade da amostra, seguida de uma recuperação a partir de 2005.

O comportamento dos Estados Unidos foi similar a este último (capítulo 78 – veículos rodoviários) no capítulo 75, que engloba predominantemente computadores. Neste caso, Alemanha e Japão tiveram trajetórias quase opostas: enquanto a primeira viu seu indicador aumentar sensivelmente nos últimos anos, o índice japonês declinou consistentemente ao longo do período.

Já no capítulo 79 (outros equipamentos de transporte), enquanto a Alemanha manteve-se no campo positivo com regularidade, o Japão obteve indicadores fortemente negativos em todo o período, enquanto os dos Estados Unidos foram positivos até 2008 e negativos desde então.

O único capítulo em que nenhum dos três países obteve indicadores consistentemente positivos ao longo do período foi o 76, que abrange os equipamentos de telecomunicações e de gravação e reprodução de áudio. Ademais, este foi o único capítulo em que o desempenho da Alemanha foi predominantemente negativo, ainda que com exceções em alguns anos. O indicador dos Estados Unidos oscilou de positivo para negativo e novamente positivo, mas voltou ao campo negativo no último ano, enquanto o Japão foi negativo até 2006 e positivo desde então.

TABELA 6
VDA: Países desenvolvidos selecionados

71	1992	1999	2006	2012
Alemanha	56.24	53.67	56.74	49.73
Japão	87.69	78.36	66.78	70.78
Estados Unidos	32.34	28.85	20.52	-6.77
72	1992	1999	2006	2012
Alemanha	83.26	82.57	83.39	82.36
Japão	95.24	93.54	91.82	90.38
Estados Unidos	65.53	59.62	52.14	56.32

(Continua)

(Continuação)

73	1992	1999	2006	2012
Alemanha	80.11	78.63	81.22	82.33
Japão	95.79	94.25	91.47	93.48
Estados Unidos	50	46.6	56.69	25.26
74	1992	1999	2006	2012
Alemanha	84.05	83.9	83.68	82.78
Japão	96.15	92.87	85.85	84.5
Estados Unidos	68.97	59.16	47.23	55.27
75	1992	1999	2006	2012
Alemanha	17.92	-0.95	20.05	67.55
Japão	86.24	59.47	-3.18	-0.33
Estados Unidos	40.96	-16.36	-25.89	48.33
76	1992	1999	2006	2012
Alemanha	-27.49	-23.79	-5.24	8.54
Japão	79.59	4.34	-67.84	25.57
Estados Unidos	-168.21	-165.92	-99.64	31.01
77	1992	1999	2006	2012
Alemanha	88.79	90.97	91.43	91.71
Japão	97.51	95.7	92.63	92.99
Estados Unidos	78.15	79.93	77.79	76.72
78	1992	1999	2006	2012
Alemanha	79.56	84.32	82.22	79.05
Japão	98.19	97.22	95.67	93.67
Estados Unidos	14.02	-7.61	10.26	23.88
79	1992	1999	2006	2012
Alemanha	43.57	79.72	49.94	76.59
Japão	-477.55	-891.99	-17304.48	-20384.12
Estados Unidos	87.20	82.11	84.56	-256.09
87	1992	1999	2006	2012
Alemanha	86.23	88.68	89.92	91.12
Japão	88.50	84.84	80.21	85.64
Estados Unidos	87.89	87.13	86.56	87.55
88	1992	1999	2006	2012
Alemanha	81.30	81.88	83.35	78.60
Japão	95.41	94.14	91.77	86.69
Estados Unidos	76.79	76.19	75.42	71.63

Fonte: Base em dados do WITS.
Elaboração dos autores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fragmentação internacional da produção e a difusão de cadeias globais de valor vêm tendo profundo impacto não apenas na forma de organização da produção e na estrutura do comércio internacional, mas também na maneira com que são produzidas e analisadas as estatísticas comerciais, hoje insuficientes para captar de maneira fidedigna estes processos. Uma das principais inovações na busca por metodologias que reflitam adequadamente o cenário atual é a elaboração de estatísticas baseadas no conceito de comércio em valor agregado (*trade in value-added*), que busca identificar a contribuição de cada país e setor para o valor adicionado total embutido em um fluxo comercial.

A mais renomada iniciativa neste sentido é o projeto TiVA, capitaneado pela OMC e pela OCDE, cujo objetivo é construir indicadores de comércio em valor agregado a partir da elaboração de uma matriz insumo-produto mundial. Aí residem suas principais limitações: a extrema dificuldade envolvida na construção da base de dados, que se reflete na abrangência geográfica ainda limitada a 57 países e no nível relativamente alto de agregação das informações (para 37 setores).

Este trabalho propõe outra metodologia destinada a quantificar, ainda que de maneira parcial, o fenômeno das cadeias de valor. Embora padeça, como não poderia deixar de ser, de algumas limitações – por exemplo, a sensibilidade ao crescimento do mercado interno e o fato de não levar em conta importações indiretas –, a metodologia aqui proposta possui algumas vantagens – entre elas, a facilidade de construção do indicador, que parte apenas de dados de comércio, disponíveis para um grande horizonte temporal e com ampla cobertura geográfica, além de consideravelmente mais desagregado.

O indicador foi utilizado para analisar a evolução do conteúdo doméstico embutido nas exportações de um conjunto de produtos de média e alta tecnologia para três grupos de países em desenvolvimento (sete asiáticos, cinco europeus e dez da América Latina), além de três países em desenvolvimento.

A partir da análise, foi possível extrair uma série de conjecturas a respeito da evolução da agregação doméstica de valor nas exportações dos países selecionados. No que tange aos países asiáticos da amostra, constatou-se, em alguns dos capítulos

analisados, uma trajetória ascendente, em que a maior parte dos países apresentou indicadores crescentes ao longo dos anos. Esta tendência de aumento é particularmente disseminada nos capítulos 74 (máquinas e equipamentos de uso geral), 75 (equipamentos de processamento de dados e de escritório), 77 (máquinas e aparelhos elétricos) e 88 (equipamentos fotográficos, produtos óticos e relógios). Cabe destacar ainda o comportamento de alguns países, que exibiram indicadores crescentes em quase todos os capítulos – por exemplo, a China e a Coreia do Sul, e, em menor medida, a Tailândia.

Quanto aos países em desenvolvimento da Europa aqui estudados, os indicadores parecem sugerir um avanço no sentido de aumentar a agregação interna de valor em um conjunto de capítulos (72 – máquinas para indústrias específicas, 74, 75, 76 – equipamentos para telecomunicações, 78 – veículos rodoviários, e 87 – instrumentos e aparelhos profissionais e de precisão). Em que pese a diversidade de setores aí compreendidos, este resultado parece corroborar a hipótese de que a integração com os principais países da região, ao aumentar as possibilidades de participação em processos produtivos fragmentados, vem abrindo oportunidades de aumento da capacidade produtiva nesses países, o que pode ter impactado de maneira benéfica suas economias. Este quadro aparentemente favorável aparece de forma mais clara sobretudo para a República Tcheca, e, em menor medida, para a Polônia e a Eslováquia; Romênia e (principalmente) Turquia apresentaram um desempenho bem menos robusto, com indicadores predominantemente negativos em vários capítulos.

Já para os países da América do Sul analisados, o desempenho é claramente desfavorável *vis-à-vis* as duas outras regiões já analisadas. O México foi o principal destaque, obtendo indicadores consistentemente positivos na maioria dos capítulos – a principal exceção foi o 73 (máquinas para metalurgia), no qual todos os países tiveram resultados fortemente negativos. O Brasil também teve desempenho mais favorável que os demais países, com indicadores predominantemente positivos em mais da metade dos setores analisados; ainda assim, merece ser ressaltada a trajetória descendente exibida pelos indicadores brasileiros em alguns capítulos, nos últimos anos. Como já foi mencionado, uma das possíveis razões para o declínio do índice pode ser uma elevação do dinamismo do mercado interno; contudo, esta explicação é pouco plausível, a julgar pelas modestas taxas de crescimento que o país vem exibindo nos últimos anos. Tomados em seu conjunto, os resultados sugerem, com poucas exceções, preocupação com as perspectivas da evolução da capacidade industrial destes países.

Em suma, o comportamento dos indicadores calculados neste estudo ilustra de forma clara o notável contraste do desempenho em termos de aumento da capacidade produtiva de bens de média e alta tecnologia entre as regiões analisadas. De um lado, alguns países asiáticos e do Leste Europeu apresentaram indicadores positivos e crescentes em vários capítulos, o que sugere aumento da capacidade produtiva, possivelmente com alguma especialização ocorrendo entre os países, sobretudo no caso asiático. Na América Latina, em contraste, o quadro que emerge da análise dos indicadores é muito menos animador, com resultados fortemente negativos, e muitas vezes decrescentes, para quase todos os países.

REFERÊNCIAS

ATHUKORALA, P. Product fragmentation and trade patterns in East Asia. **Asian Economic Papers**, v. 4, n. 3, 2006.

BALDWIN, R. Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where are they going. *In*: ELMS, D.; LOW, P. **Global value chains in a changing world**. Geneva: WTO Publications, 2013.

BAMBER, P.; GEREFFI, G. **Costa Rica in the medical devices global value chain**: opportunities for upgrading. Costa Rica: Duke University on Globalization, 2013.

CORDEN, W.M. The structure of a tariff system and the effective protective rate. **Journal of Political Economy**, v. 74, n. 3, p. 221-37, June 1966.

ESTEVADEORDAL, A.; BLYDE, J.; SUOMINEN, K. Are global value chains really global? Policies to accelerate countries access to international production networks. **Think piece for the E15 Expert Group on Regional Trade Agreements, ICTSD and IDB**, 2013.

FORTWENGEL, J. Upgrading through Integration? The case of the central eastern European automotive industry. **Transcience Journal**, v. 2, n. 1, 2011.

GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. **Review of international political economy**, v. 12, n. 1, p. 78-104, Feb. 2005.

_____. **Global value chain analysis**: a primer, center on globalization, governance & competitiveness (CGGC). North Carolina: Duke University, 2011.

GRUBEL, H.; LLOYD, P. J. **Intra-industry trade**. London: Macmillan, 1975.

JONES, R.; KIERZKOWSKI, H. A framework for fragmentation. *In*: ARNDT, S.; KIERZKOWSKI, H. **Fragmentation**: new product and trade patterns in the world economy. Oxford: Oxford University Press, 2001.

_____. International fragmentation and the new economic geography. **HEI working paper, Graduate Institute of International Studies/Geneva**, n. 11, 2004.

_____. International trade and agglomeration: an alternative framework. **Journal of Economics**, n. 10, 2005.

JONES, R.; KIERZKOWSKI, H.; LURONG, C. What does the evidence tell us about fragmentation and outsourcing? **HEI Working Paper**, Graduate Institute of International Studies/Geneva, n. 9, 2004.

MIROUDOT, S.; LANZ, R.; RAGOUSSIS, A. **Trade in intermediate goods and services**. Londres: OECD Publishing, n. 93, 2009.

NONNENBERG, M. **Integração produtiva, fragmentação da produção e evolução do comércio internacional**: como evoluíram os países da Ásia e América Latina? Rio de Janeiro: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1905).

NONNENBERG, M. J. B.; MESENTIER, A. Is China only assembling parts and components? The recent spurt in high tech industry. **Revista de Econnomia Contemporânea**, v. 16, n. 2, p. 287-315, 2012.

OECD – THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENTE; WTO – WORLD TRADE ORGANIZATION. **Trade in Value-Added**: concepts, methodologies and challenges. 2012. Disponível em: <http://goo.gl/Rad1hS>.

PARK, A.; NAYYAR, G.; LOW, P. **Supply Chain perspectives and issues**: a literature review. Geneva and Hong Kong: WTO publications & Fung Global Institute, 2013.

SIMKOVA, O. Central and Eastern Europe: Moving up the value chain. **Resilience Journal**, 2013. Disponível em: <http://goo.gl/8wxNX7>.

SYDOR, A. (Ed.) **Global Value Chains**: impacts and implications. Canada: Minister of Public Works and Government Services Canada, 2011.

YEATS, A. J. Just how big is global production sharing? **Elibrary World Bank group**. 1999. Disponível em: <http://goo.gl/BG4zDa>.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação
Cláudio Passos de Oliveira

Supervisão
Everson da Silva Moura
Reginaldo da Silva Domingos

Revisão
Ângela Pereira da Silva de Oliveira
Clícia Silveira Rodrigues
Idalina Barbara de Castro
Leonardo Moreira Vallejo
Marcelo Araujo de Sales Aguiar
Marco Aurélio Dias Pires
Olavo Mesquita de Carvalho
Regina Marta de Aguiar
Erika Adami Santos Peixoto (estagiária)
Laryssa Vitória Santana (estagiária)
Pedro Henrique Ximendes Aragão (estagiário)
Thayles Moura dos Santos (estagiária)

Editoração
Bernar José Vieira
Cristiano Ferreira de Araújo
Daniella Silva Nogueira
Danilo Leite de Macedo Tavares
Diego André Souza Santos
Jeovah Herculano Szervinsk Junior
Leonardo Hideki Higa

Capa
Luís Cláudio Cardoso da Silva

Projeto Gráfico
Renato Rodrigues Bueno

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

Livraria Ipea

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.
70076-900 – Brasília – DF
Fone: (61) 2026-5336

Correio eletrônico: livraria@ipea.gov.br

Composto em adobe garamond pro 12/16 (texto)
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)
Brasília-DF

Logotipo/slogan de governo removido em observancia ao disposto no art. 40 da Lei n 9.504/1997

Missão do Ipea
Aprimorar as políticas públicas essenciais ao desenvolvimento brasileiro por meio da produção e disseminação de conhecimentos e da assessoria ao Estado nas suas decisões estratégicas.

ISSN 1415-4765

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão