

# AS POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO DO BRASIL NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

*The insertion possibilities of Brazil in the Global Value Chains*

Paulo Costacurta de Sá Porto  
Otaviano Canuto  
Arthur Augusto Lula Mota

# AS POSSIBILIDADES DE INSERÇÃO DO BRASIL NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

*The insertion possibilities of Brazil in the Global Value Chains*

*Paulo Costacurta de Sá Porto*

*Otaviano Canuto*

*Arthur Augusto Lula Mota*

**Resumo:** O objetivo deste artigo é contribuir para o avanço da pesquisa sobre as Cadeias Globais de Valor (CGVs) no país. Neste artigo será apresentado o conceito de Cadeia Global de Valor, as possíveis estratégias de atuação dentro das CGVs, e as implicações dos novos arranjos de produção em torno das CGVs. Será apresentado também o papel do Brasil e sua inserção no novo ambiente do comércio internacional e de CGVs. Finalmente, é apresentado o estudo de caso da indústria aeroespacial brasileira para ilustrar as possibilidades de inserção de empresas brasileiras nas CGVs.

**Palavras-Chave:** Cadeias Globais de Valor; Comércio Internacional; Industria Aeroespacial; Embraer; Desenvolvimento Regional

**Abstract:** The purpose of this article is to contribute to the advancement of research on Global Value Chains (GVCs) in Brazil. In this article the concept of Global Value Chain will be presented, as well as the possible strategies of action within GVCs, and the implications of new production arrangements around the GVCs. It will also be presented the role of Brazil and its insertion in the new environment of international trade and GVCs. Finally, the case study of the Brazilian aerospace industry is presented to illustrate the possibilities of insertion of Brazilian companies in GVCs.

**Keywords:** Global Value Chains; international trade; aerospace industry; Embraer; regional development.

**JEL:** F13; R11

## Introdução

O papel do comércio internacional no fomento ao desenvolvimento econômico tem sido amplamente debatido, e perpassa as várias teorias explicativas do comércio internacional. O fio condutor comum a estas teorias é que o comércio pode contribuir para o crescimento econômico ao expandir os mercados, facilitar a competição, disseminar conhecimento, contribuir para a elevação do nível de renda, e gerar empregos (IPEA, 2010, p. 70).

De fato, o comércio internacional tem sido o principal motor do crescimento global, de convergência de renda e de redução da pobreza. Países em desenvolvimento e emergentes têm se beneficiado de oportunidades de transferência de tecnologia e de se submeter a transformações estruturais de suas economias através da integração pelo comércio internacional nas últimas décadas (CANUTO, 2016).

Por outro lado, nas últimas décadas o Brasil vivenciou uma perda significativa da participação da indústria de transformação em sua economia. Tendo atingido um pico de 21,6% do PIB em 1985, caiu para apenas 10,9% do PIB em 2014. Tal processo de desindustrialização também ocorreu na maioria dos países desenvolvidos, embora tenha ocorrido apenas após terem atingido um patamar de renda per capita mais elevado, e o setor de serviços se beneficiou sobremaneira de tal processo. Por outro lado, países do Sudeste Asiático como Indonésia, Coreia, Tailândia, dentre outros, têm visto sua indústria crescer nesses últimos anos de forma vertiginosa.

O caso brasileiro chama atenção, pois tal fenômeno, que já vinha se delineando desde meados da década de 1980 e se intensificou no pós-crise de 2009, expõe vários problemas estruturais que a economia do país apresenta. O país é uma das economias mais fechadas do mundo, considerando seu volume de comércio em relação ao seu PIB, tem um elevado custo de produção em relação a sua produtividade, além de apresentar gargalos de infraestrutura e um sistema tributário prejudicial (LOHBAUER, 2014; CANUTO, FLEISCHHAKER e SCHELLEKENS, 2015). Deste modo, a perda de participação da indústria tem contribuído para a redução do potencial de crescimento do país, sendo que boa parte da mão-de-obra é absorvida pelo setor de serviços que exige baixa qualificação e produtividade.

Além disso, as fortes perdas sofridas pela indústria diante de uma competição acirrada impactaram fortemente a pauta exportadora do país, que hoje é majoritariamente composta por produtos primários. Tais perdas levaram o país a acumular grandes déficits na balança de manufatura no passado recente, explicando a deterioração do saldo comercial que o Brasil apresentou após a crise financeira de 2009, e que vem mostrando recuperação principalmente devido a recessão econômica iniciada em meados de 2014 (CANUTO & FLEISCHHAKER, 2015) que reprime a demanda por produtos estrangeiros, gerando uma pressão positiva na balança independente do desempenho das exportações.

Algumas alternativas para a reversão desse quadro em que o país e a indústria nacional se encontram têm surgido recentemente. Dentre elas, têm ganhado notoriedade e uma atenção especial as possibilidades de inserção das empresas brasileiras nas Cadeias Globais de Valor (CGVs). Podem ser apresentadas como um conjunto de processos e atividades que são necessárias para a concepção, produção e entrega de um produto ao consumidor final, sendo executadas dentro de uma firma ou por mais de uma firma. O termo global sinaliza que a cadeia de valor possui tipicamente etapas de produção em vários países (BALDWIN, 2013).

Embora já presente de maneira desenvolvida no ambiente internacional, a pesquisa sobre as CGVs no país ainda se encontra em estágio inicial. O objetivo principal deste artigo é contribuir para o avanço da pesquisa sobre as Cadeias Globais

de Valor no país. Iremos discorrer desde a sua concepção teórica, passando pela avaliação do momento em que o mundo verificou o adensamento deste tipo de relação entre países e empresas, bem como avaliar o cenário brasileiro para tal fenômeno.

Como justificativa para tal estudo, é importante ressaltar que cada vez mais os países em desenvolvimento têm avaliado a possibilidade de integração de suas empresas em CGVs como uma das formas para a promoção do comércio internacional e do desenvolvimento econômico. O enfoque das CGVs, que originalmente era voltado para a análise de relações entre algumas empresas operando em setores específicos, tem gradualmente sido expandido nos últimos anos para a dimensão nacional, abordando também a discussão de estratégias de inserção internacional do Brasil e de desenvolvimento econômico nacional e regional.

A crescente atenção dada a este tema tem incluído também o desenho de políticas industriais mais adequadas para uma melhor inserção das empresas brasileiras nas CGVs. O interesse na formulação de políticas públicas para uma inserção em cadeias de valor é estimulado pela hipótese de que a fragmentação internacional da produção abriria espaço para que a nossa economia capture etapas ou tarefas produtivas de maior valor agregado, além de adentrar em etapas que antes não participávamos, contribuindo para um maior crescimento do país. Isso configuraria uma estratégia positiva de industrialização em um contexto de maior abertura da economia e de inserção internacional, em contraposição às antigas políticas de substituição de importações que buscavam promover a implantação de parques industriais.

Este estudo está dividido em cinco partes. Além desta introdução, na seção 2 é apresentado o conceito de Cadeia Global de Valor, as estratégias de atuação dentro das CGVs, a importância do conceito e as implicações dos novos arranjos de produção em torno das CGVs. Na sequência, apresenta-se o papel do Brasil e sua inserção no novo ambiente do comércio internacional e de CGVs. Já na seção seguinte é apresentado o estudo de caso da indústria aeroespacial brasileira (e da Embraer, em particular) para ilustrar as possibilidades de inserção de empresas brasileiras nas CGVs. Finalmente, serão apresentadas as considerações finais deste estudo.

## **2. Produção Internacional e as Cadeias Globais de Valor (CGVs)**

Diversas tendências relacionadas à evolução recente das economias desenvolvidas e emergentes impuseram uma série de mudanças nos arranjos produtivos internacionais. Em especial, o aparecimento das redes de produção internacionais se revelou particularmente importante para explicar a tendência mais recente de internacionalização da produção (TOLEDO e SÁ PORTO, 2005).

Numa rede internacional de produção, as peças e componentes frequentemente atravessam fronteiras várias vezes antes que a montagem do produto final seja concluída. A empresa pode produzir em um país onde a mão de obra e os custos de produção em geral são mais baixos, reexporta os componentes para outro país onde outra etapa de produção é executada, até que o produto final é exportado para vários mercados (BALDWIN, 2011). Assim, uma verdadeira cadeia de produção multinacional é criada.

Uma ampla gama de países tem buscado ativamente uma maior integração nestas redes internacionais de produção. Grande parte dos fluxos de produção e investimentos do mundo tem se deslocado para o leste asiático, uma vez que a região tem propiciado as condições para o seu desenvolvimento (BACKER e MIROUDOT, 2013). Canuto (2014) mostrou que cadeias de valor internacionais com a produção fragmentada têm sido mais frequentes entre países vizinhos, em particular entre países

da Ásia, o que criou na região vários *clusters* (arranjos produtivos) industriais e redes regionais de produção.

Mostrou também que, se por um lado acordos regionais de liberalização do comércio tiveram um papel importante no aparecimento de tais redes, o fator principal para explicar o aparecimento de tais redes é a possibilidade de minimização de custos de tempo (*time costs*). Em um ambiente no qual as melhorias nas tecnologias de tecnologia de informação e comunicação (TICs) fazem com que a produção seja ágil no esquema *just-in-time* (JIT), e onde as mudanças de desenho de projetos dos produtos são frequentes, o tempo de envio de componentes se torna uma variável crucial.

E é neste contexto que surgem as Cadeias Globais de Valor (CGVs). As CGVs podem ser apresentadas como um conjunto de processos e atividades necessárias para a concepção, produção e entrega de um produto ao consumidor final, sendo as várias etapas executadas dentro de uma firma, ou, em geral, por mais de uma firma. O termo global sinaliza, por sua vez, que a cadeia de valor possui etapas de produção em diferentes países. Assim, nota-se que a CGV é uma redefinição do conceito de rede internacional de produção definida anteriormente (e.g., TOLEDO; SÁ PORTO, 2005).

Com o objetivo de minimizar os custos para o sistema como um todo, em cada atividade da cadeia produtiva fabrica-se os insumos de acordo com especificações previamente descritas e planejadas. Note que, enquanto na cadeia de valor tradicional as atividades são em sua maioria realizadas por uma mesma empresa (PORTER, 1985), em uma CGV as atividades são realizadas por empresas diferentes e em países diferentes. Vale ressaltar que cada cadeia produtiva costuma ter uma unidade principal (a empresa líder), que coordena a cadeia e especifica o que deve ser produzido, por quem e quando.

Dentro das CGVs, as empresas apresentam variadas estratégias para desmembrar os seus processos de produção. Uma delas consiste em delegar uma etapa da produção a uma filial em outro país, através do Investimento Direto Externo (IDE) vertical ou *Offshoring* — em outras palavras, uma filial, ligada verticalmente a matriz, produz um insumo a ser usado em outra etapa na cadeia produtiva da multinacional (FENDT, 2014). Outra estratégia é terceirizar a etapa de produção a uma firma independente localizada em outro país, conhecida como terceirização estrangeira ou *Outsourcing* internacional. Se tal terceirização se der a uma firma dentro do próprio país, temos um *Outsourcing* doméstico. Finalmente, se uma empresa terceirizada local repassar parte ou a totalidade de seu trabalho a outra empresa localizada fora do país, também independente das demais empresas do processo, temos uma estratégia de terceirização internacional ou *Sourcing* internacional (MOTTA, 2015).

Nesta nova forma de organização internacional da produção, o papel das empresas fornecedoras tem ganhado destaque na cadeia produtiva de um setor. Anteriormente, as empresas fabricantes desenvolviam e montavam os produtos, ao passo que os fornecedores contribuíam apenas com o fornecimento de componentes. Neste novo arranjo, os fornecedores ganham uma importância maior nos elos de montagem, testes e serviços de pós-venda da CGVs. Hoje, são os fornecedores, não mais as empresas líderes, que realizam uma parte significativa dos novos investimentos que os países em desenvolvimento atraem (CNI, 2014), uma vez que, ao atender a múltiplos clientes, os fornecedores globais geram negócios suficientes para justificar investimentos intensivos em capital que envolvem requisitos mínimos de escala.

A principal importância das CGVs no desenvolvimento econômico nacional e regional, sobretudo do setor industrial, está no fato de que sem as redes internacionais de produção, as economias emergentes teriam de dominar processos de produção completos para efetivamente competirem nos mercados mundiais (BALDWIN, 2011).

Contudo, ao se inserirem nestas cadeias produtivas globais, as empresas nos países em desenvolvimento podem participar de uma ou mais etapas da produção de um bem final. Essa participação confere aos países novas oportunidades de diversificar a sua produção e o comércio internacional (BID, 2014, p. 15).

De fato, hoje o modelo mais “fácil” de inserção internacional para uma empresa de um país em desenvolvimento é o de se juntar a uma cadeia global de produção já existente, fato evidenciado pela rápida industrialização de países asiáticos como Tailândia, Cingapura, Indonésia, Malásia, e China utilizando tal estratégia, servindo como um “atalho” às tecnologias mais fronteiriças. Tais países viram sua participação na indústria mundial saltarem de 10% para 31% entre 1997 e 2013, enquanto o papel da produção em países desenvolvidos encolheu de 60% para 39% no mesmo período (BID, 2014, p.17).

Neste sentido, a inserção nas CGVs é vista como uma nova forma de industrialização e de estratégia de desenvolvimento econômico. O crescimento econômico de um país teria uma guinada positiva, à medida que suas empresas se especializam em determinadas atividades e tarefas integradas a uma cadeia produtiva global. A inserção de empresas de países em desenvolvimento em CGVs já existentes é possível, uma vez que neste caso as barreiras de entrada seriam menores. Além disso, tal inserção pode fazer com que tais empresas consigam obter sucesso como exportadoras em um tempo e custos mais curtos (MOTTA, 2015).

Esta estratégia impulsiona o desenvolvimento de capacidades industriais para uma ampla gama de países em desenvolvimento, à medida que possibilita a inserção de suas empresas e um possível *upgrading* destas empresas. Por *upgrading* devemos entender como a capacidade de uma empresa ou economia em se tornar mais hábil e evoluir para a exploração de nichos econômicos mais rentáveis e/ou tecnologicamente mais sofisticados e intensivos em conhecimento (BARRIENTOS; GEREFFI; ROSSI, 2011). O *upgrading* possibilita que as empresas de países em desenvolvimento melhorem progressivamente sua competitividade e se aproprie de etapas da cadeia de valor que detenham um maior valor agregado. A China durante muitas décadas foi a “fábrica americana” distante do solo norte-americano, e agora começa a encabeçar, sobretudo na parte de desenvolvimento de tecnologia, suas próprias cadeias globais.

Finalmente, é importante notar que a inserção das empresas de países em desenvolvimento nas CGVs exige a adoção de políticas comerciais distintas da prática adotada na segunda metade do século XX pela maioria destes países. Enquanto naquele século, tais países adotaram práticas protecionistas, a inserção nas CGVs exige uma política comercial mais liberal à medida que ocorre um fluxo maior de importação de insumos, componentes e de IDE, bem como o maior fluxo de exportação de produtos acabados. É importante ressaltar que esta nova política comercial exige, além de um maior acesso a mercados, uma maior eficiência na gestão de fronteiras e aduaneira, uma melhor disponibilidade de infraestrutura logística e de serviços, e um melhor ambiente de negócios e regulatório (OLIVEIRA, 2015).

### 3. O Brasil e a Inserção no Comércio Internacional e nas CGVs

As duas primeiras décadas do século XXI têm sido um período de grandes mudanças no país. A entrada da China na OMC em 2001 foi um divisor de águas; o Brasil se beneficiou significativamente disto, uma vez que o país asiático entrou no mundo como forte demandante de *commodities* produzidas no país, sobretudo o minério de ferro e a soja. Com o crescimento na China (mas também em outras partes do mundo) e do grande aumento da demanda por produtos básicos, o saldo comercial brasileiro saltou de US\$ 13,2 bilhões em 2002 para US\$ 46,5 bilhões em 2006



(MOTTA, 2015). O forte aumento da demanda por estes produtos impulsionou os preços das exportações brasileiras, que gerou um aumento do PIB e da renda nacional. Além disso, causou um aumento da arrecadação do governo por diversas frentes, possibilitando a implantação de políticas públicas de distribuição de renda.

Por outro lado, tais ganhos de renda também aumentaram a demanda por produtos estrangeiros; as importações cresceram rapidamente e derrubaram o saldo da balança comercial para US\$ 29,8 bilhões em 2011 (MOTTA, 2015). A política de estímulos à demanda adotada a partir deste ano não encontrou na oferta a rapidez e competitividade para atendê-la, abrindo espaço para a importação de produtos estrangeiros, sobretudo asiáticos, que procuravam novos mercados após a crise internacional de 2008/2009, a qual reduziu boa parte do acesso aos mercados dos países desenvolvidos. Os produtores brasileiros também sofreram com esta nova restrição de demanda, sofrendo tal impacto negativo em seu saldo comercial.

O forte desempenho da economia brasileira já em 2010 veio acompanhado de um aumento da liquidez mundial para os mercados emergentes, além da pressão da demanda chinesa sobre os preços das *commodities*, aumentando significativamente os fluxos de moeda estrangeira no país, o que valorizou o Real. Tais fatores, e mais o crescimento dos salários reais acima da produtividade no período, geraram um forte aumento nos custos internos na economia brasileira, principalmente o Custo Unitário do Trabalho, tendo acarretado uma queda substancial na competitividade, sobretudo do setor industrial.

Assim, no início da segunda década do século XXI, a economia brasileira começa a enfrentar um período de baixa produtividade, baixa taxa de crescimento e uma aceleração no processo de desindustrialização, à medida que apenas o setor de serviços absorvia os ganhos de renda (lembrando que o setor consegue repassar os preços de seus fatores de produção de forma mais rápida, dada a ausência significativa de competição externa). A média de crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) entre 2011 e 2014 foi de apenas 2,2%, ao passo que o avanço verificado de 2004-2008 (período de bonança internacional e pré-crise internacional) foi de 4,8% (MOTTA, 2015).

Com relação aos produtos industrializados, pode-se dizer que a recente desaceleração das exportações, produção e investimentos parece estar relacionada a dificuldades relacionadas no lado da oferta, decorrentes de uma ampla gama de ineficiências e custos crescentes, ao invés de uma demanda insuficiente por produtos brasileiros (CANUTO; CAVALLARI; REIS, 2013). Apesar de a moeda apreciada tenha sido um dos fatores relacionados à menor competitividade das exportações de manufaturados do Brasil, o desempenho lento da produtividade, a falta de dinamismo ao nível da empresa, e uma tendência de alta dos salários reais parecem explicar uma parte significativa da perda de competitividade no país.

Canuto, Cavallari e Reis (2013) avaliaram o desempenho das exportações brasileiras nos últimos 15 anos. Analisaram o crescimento e a composição das exportações, e também as diferentes dimensões do seu desempenho destas, como diversificação, sofisticação e dinâmica. Usaram também algumas comparações internacionais para melhor situar o desempenho brasileiro. Mostraram, dentre outros fatores, que o crescimento vertiginoso de 262% das exportações entre 2000 e 2010 ficou bem aquém do crescimento das exportações dos principais países emergentes (439% no mesmo período).

Por outro lado, ressaltaram também que, pela disponibilidade de recursos naturais, concomitantemente a uma estrutura industrial bastante diversificada, o Brasil mostra uma significativa diversificação de exportações. O país consegue colocar

um número elevado de produtos em muitos mercados, tendo aumentado a participação não só naqueles para os quais já exportava, mas também para novos mercados.

Entretanto, os autores mostram que as exportações brasileiras estão concentradas em produtos básicos, isto é, produtos minerais, alimentos e vegetais cujo valor agregado é relativamente menor e cuja procura não atende à diferenciação de qualidade do produto no conjunto dos mercados e marcas. No período recente, o país vem perdendo participação nas exportações justamente de produtos industrializados, como máquinas, eletrônicos e veículos. De fato, observa-se uma “primarização” da pauta exportadora brasileira. A participação dos produtos básicos nas exportações totais do Brasil aumentou rapidamente de 30% em 2007 para 47,8% em 2011, ao passo que a dos manufaturados recuou de 50% para 36% no mesmo período, revertendo um processo histórico de substituição das exportações de produtos básicos por produtos manufaturados.

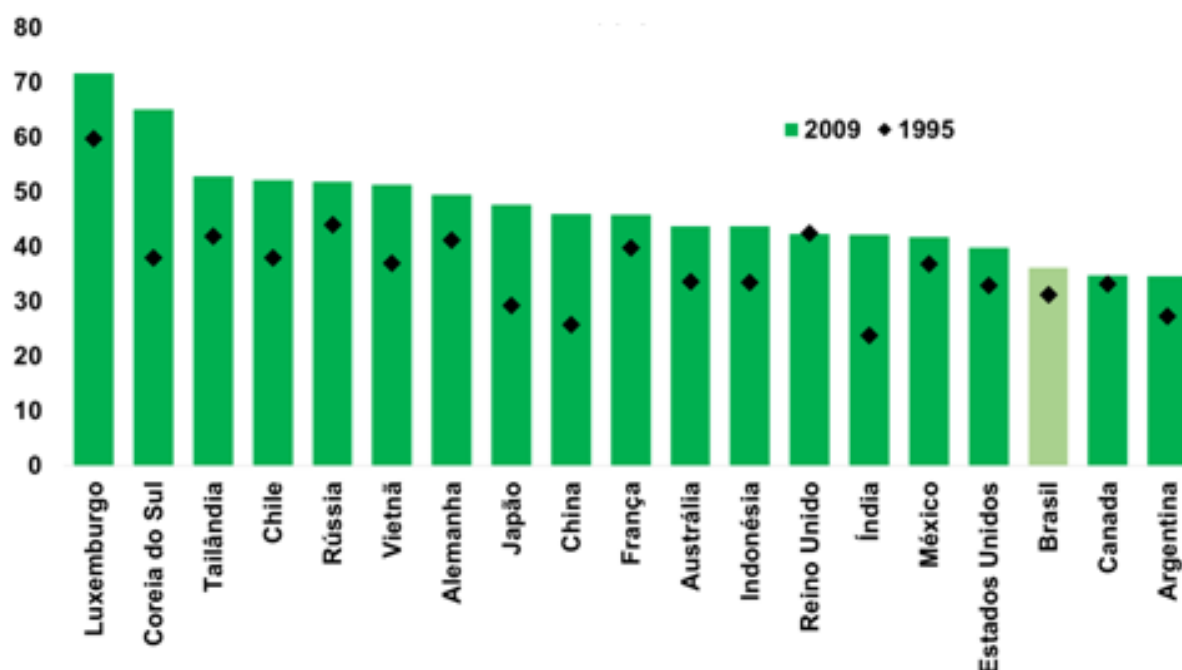
Além disso, Canuto, Cavallari e Reis (2013) observaram que houve uma clara redução da parcela de exportações de maior conteúdo tecnológico. Observaram também uma baixa e decrescente participação de firmas no mercado exportador brasileiro, que pode estar associada tanto a níveis baixos de produtividade das firmas ou a elevados custos para exportar, ou ambos. O Custo Unitário do Trabalho, a valorização do Real, a piora no ambiente de negócios e nos custos logísticos explicam em parte a queda na competitividade no Brasil.

De fato, os autores mostram que o custo para exportação no Brasil, que era de pouco mais de US\$ 500 por container em 2006, subiu para mais de US\$ 2000 em 2011, ultrapassando o custo de países de nível de custo similar, como Chile e Índia, e de países de alto custo, como África do Sul, Argentina e Rússia. Assim, os desafios de melhorar a competitividade no Brasil são grandes e necessitam ser endereçados nos próximos anos se quisermos continuar a expandir nossas exportações. Este diagnóstico reforça a urgência de se retomar a agenda de reformas microeconômicas no país, aumentar a taxa de investimento sobre o Produto Interno Bruto (PIB), e melhorar a qualificação do capital no país.

Concluí-se assim que o processo de primarização das exportações do Brasil se aprofundou nos últimos anos, com uma baixa inserção das empresas do país nas cadeias globais de produtos de alto valor agregado e intensidade tecnológica, tendo uma maior inserção em produtos de baixa intensidade tecnológica. Isto pode ser notado também observando o Índice de Participação nas Cadeias Globais (IPCG) para alguns países selecionados. Tal indicador mede a participação das exportações de países que fazem parte das CGVs, calculando o valor adicionado doméstico do país contido nas exportações de outros países entre 1995 e 2009. Observa-se que o Brasil foi um dos países que obteve a menor evolução nas CGVs (Figura 1).



Figura 1 – Índice de Participação nas Cadeias Globais de Valor, 1995 e 2009, países selecionados (em pontos)



Fonte: OECD Global Value Chains Indicators, 2013 - Elaboração dos autores

O Índice de Participação nas Cadeias Globais pode ser calculado também para os setores. É interessante notar que os setores da economia brasileira que demonstraram um crescimento no Índice de Participação entre 1995 e 2009 foram aqueles relacionados aos produtos básicos (notadamente a agricultura e a indústria extrativa). Já a participação nas CGVs de setores de alta intensidade tecnológica, como, por exemplo, a indústria de equipamentos elétricos e de óptica, diminuiu sensivelmente no período (Tabela 1 abaixo).

Tabela 1 – Índice de Participação nas Cadeias Globais de Valor, setores (em pontos), anos selecionados

	1995	2000	2005	2008	2009
Agricultura	1.7	2.2	2.9	4.1	4.9
Indústria Extrativa	2.4	1.8	4.6	7.1	4.5
Alimentos, bebidas e tabaco	2.3	3.1	1.9	2.1	2.1
Têxteis, vestuário, couro e calçados	1.4	1.3	0.9	0.9	0.7
Madeira e produtos de papel	1.6	1.3	1.6	1.6	1.4
Produtos químicos	4.8	3.8	5.6	4.9	4.3
Produtos de Metal	5.6	4.1	5.6	5.5	4.5
Máquinas e equipamentos	0.8	0.7	1.1	0.9	0.8
Equipamentos elétrico e de óptica	1.0	1.6	1.7	0.9	0.9
Outros equipamentos de transporte	1.5	3.0	3.7	2.2	1.5
Demais setores	8.2	11.7	10.1	10.7	10.8
<b>Total</b>	<b>31.3</b>	<b>34.6</b>	<b>39.8</b>	<b>40.7</b>	<b>36.2</b>

Fonte: OECD Global Value Chains Indicators, 2013 - Elaboração dos autores

Outra evidência da fraca participação do Brasil nas Cadeias Globais de Valor é o fato de que o Brasil apresenta as maiores taxas de valor adicionado doméstico em suas exportações, mostrando que grande parte do que o país exporta é produzido em seu próprio solo (MOTTA, 2015). Embora a participação do valor doméstico nas

exportações manufatureiras (industriais) recuou gradativamente de 1995 até 2008, sinalizando que o país começava a utilizar mais as importações de produtos estrangeiros em suas vendas externas, tal melhora é marginal: caiu cerca de 6,5 pontos percentuais, tendo a participação recuado de 89,9% para 83,4%, permanecendo ainda em patamares elevados (MOTTA, 2015). Isto é evidência de que o aumento significativo da importação de bens manufaturados verificada na balança comercial visava o mercado doméstico, e não incluir as empresas do país nas cadeias globais de valor. Deste modo, conclui-se que a participação de componentes estrangeiros nas exportações brasileiras é ainda muito baixa.

Tal conclusão fica mais evidente quando se compara o Brasil a outras regiões do mundo, como, por exemplo, os países que participam do NAFTA (Canadá, Estados Unidos e México), e os 28 países que compõem a União Europeia. A participação estrangeira no valor das exportações brutas é significativamente maior nestes blocos de países do que no Brasil (MOTTA, 2015). Ainda que a participação de importados nas exportações brasileiras tenha aumentado entre 2000 e 2008, passando de 11,5% para 12,5%, tal participação é significativamente menor que os países do NAFTA (que passaram de 12,7% para 15,6%), e menos da metade do que se verificou nos países do bloco europeu (de 23,5% para 27,6%). Segundo Motta (2015), após a deflagração da crise internacional de 2008/2009, o país se fechou ainda mais, tendo sua participação de produtos estrangeiros recuado para níveis inferiores ao verificado no ano 2000, ao passo que no NAFTA a participação decresceu levemente abaixo de 2008 (atingindo 15,1%). Já na União Europeia a participação de produtos estrangeiros aumentou, tendo atingido os 28,2%.

#### **4. Embraer e a Inserção Brasileira nas CGVs**

Nas seções anteriores ressaltamos a importância que as CGVs ganharam no mundo, sobretudo a partir da década de 1990, como fonte de acesso a novos mercados, tecnologia e competitividade. Além disto, evidenciamos que, no período recente, o Brasil viu sua pauta exportadora ser dominada por produtos primários, contraindo a pauta de exportações de produtos manufaturados, mesmo em um cenário de baixa abertura comercial para concorrentes externos. Observamos também que há evidência de baixa participação das empresas brasileiras nas CGVs.

A despeito destas questões, há, entretanto, evidências registradas da participação do Brasil dentro das Cadeias Globais de Valor em pelo menos três setores: aeroespacial; eletrônica; e dispositivos médicos. Um estudo comissionado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) mostra como as empresas multinacionais se articulam às empresas nacionais e como estas se conectam às CGVs destes setores, diretamente através de importações e exportações, ou indiretamente através das cadeias de suprimento das empresas multinacionais (GUINN; STURGEON; ZYLBERBERG, 2014). Os autores avaliaram também o papel das políticas públicas nacionais e como estas reforçam o papel do Brasil nessas cadeias globais.

Com o objetivo de ilustrar as possibilidades de o país se inserir de uma maneira relevante nas cadeias globais de valor existentes, iremos apresentar nesta seção de maneira sucinta o estudo de caso da indústria aeroespacial, na qual o Brasil tem conseguido atuar, principalmente através da empresa Embraer, de maneira altamente competitiva, exibindo uma forte internacionalização de sua cadeia produtiva.

A Embraer foi criada em 1969 como empresa uma estatal, que se desenvolveu primariamente utilizando mão de obra proveniente de instituições de pesquisa militares como o ITA e o CTA. O objetivo inicial da empresa era desenvolver aeronaves

militares; passou na sequência a desenvolver aeronaves para o uso civil, como o avião Bandeirante.

Após um período de turbulência econômica no país durante os anos 1980 e início dos anos 1990, a empresa foi privatizada em 1994. Após a privatização, a empresa passou por um longo processo de reestruturação, e começou a apresentar novos projetos e produtos que a tornariam uma empresa gigante no setor. Atingiu status de empresa global no início dos anos 2000, e, com uma receita líquida de US\$ 6,1 bilhões em 2012, encontra-se na quarta posição mundial no setor, abaixo da principal concorrente, a canadense Bombardier, da Airbus e da Boeing. No segmento de mercado da aviação regional (aviões de porte médio, com jatos de 37 a 120 assentos), concorre com a Bombardier, com a chinesa AVIC e a japonesa Mitsubishi. Airbus e da Boeing não atuam de maneira significativa ainda neste segmento de mercado.

Além disto, a empresa também produz aeronaves militares. Para atuar neste mercado, a Embraer criou a família E-Jets, constituída de uma série de aeronaves de alcance reduzido para 80-124 passageiros, da qual origina mais de 60% do seu faturamento anual total. Nesta faixa de mercado, há apenas um concorrente significativo: a Bombardier, com suas aeronaves CRJ (de 50-100 passageiros). Os E-Jets da Embraer atingem 43% de fatia de mercado, contra 30% dos CRJs (EMBRAER, 2014).

Hoje a empresa possui unidades produtivas de aeronaves, componentes e centro de distribuição no Brasil (São José dos Campos, Gavião Peixoto e Botucatu), bem como uma unidade produtiva na China (em *joint venture* com a AVIC), montagem final de aeronaves nos Estados Unidos, e unidades de fabricação de estruturas metálicas, e centro de reparação e manutenção de aeronaves e motores em Portugal.

Em 2014, a Embraer já era a sétima maior empresa exportadora brasileira, com exportações na ordem de US\$ 3,8 bilhões (ou 2% do total). De fato, a empresa tem sido responsável em média por cerca de 3,0% do total das exportações brasileiras de 2001 a 2014. A empresa atingiu US\$ 5,7 bilhões em 2008, quando foram entregues 204 jatos, entre jatos de aviação comercial (162), executiva (36) e militar (6). Em 2014, a empresa era a sexta maior importadora do país (US\$ 2,4 bilhões).

A cadeia de fornecedores da Embraer se divide em dois blocos: nacionais e internacionais. Os fornecedores nacionais, cerca de 70, trabalham em regime de subcontrato processando matéria-prima disponibilizada pela empresa. Já os fornecedores internacionais – grande parte deles proveniente dos Estados Unidos, do Canadá e da União Europeia – fornecem à Embraer matérias-primas e componentes de sistemas empregados nos aviões (EMBRAER, 2014). Para selecioná-los, são feitas análises, que levam em consideração custos, qualidade, confiabilidade, capacidade técnica e produtiva, responsabilidade socioambiental, saúde financeira, logística, riscos, certificações e experiência.

Outro fator importante para a manutenção da competitividade da Embraer é a mão de obra qualificada. Cerca de 20% do quadro de funcionários da empresa, representando mais de 4000 mil colaboradores, são engenheiros. É também importante o papel do processo de inovação contínua: 46% das receitas líquidas em 2014 foram provenientes de inovações lançadas desde 2010 (EMBRAER, 2014). Além disso, como a empresa desenvolve grande parte de seus projetos, e seu produto é de alta complexidade tecnológica, há a necessidade de grandes investimentos em P&D.

A indústria aeroespacial é considerada uma das maiores produtoras de bens de alta tecnologia da economia global, impulsionando inovações em diversas outras áreas, como nos setores de transportes, comunicação e defesa. Embora esteja em sua maior parte concentrada na América do Norte e na Europa, após as décadas de 1980 e 1990 este setor apresentou grandes mudanças, havendo uma série de fusões e aquisições, o

que levou a redução do número de empresas líderes no setor. A empresa brasileira Embraer aparece com destaque neste setor a partir do final dos anos 1990, sendo uma das maiores fabricantes de aeronaves do mundo, acompanhada pela americana Boeing, a francesa Airbus e a canadense Bombardier.

No arranjo atual da cadeia de valor da indústria aeroespacial, estas empresas líderes tendem a se concentrar nas etapas de projeto, montagem final e entrega do produto, se utilizando de componentes e propulsores produzidos por fornecedores terceirizados, que conseguem atingir ganhos de escala. Além disto, tais fornecedores, chamados de fornecedores de primeiro nível, localizam algumas partes da produção de pequenos componentes e de grandes subconjuntos em países em desenvolvimento para tirar proveito dos seus custos operacionais mais baixos (em particular, menores salários).

Nas cadeias globais da indústria de aeronaves há também as parcerias de risco das empresas líderes; tais parcerias de risco são um meio de se financiar projetos de novas aeronaves compartilhando os grandes riscos financeiros envolvidos com alguns de seus fornecedores importantes. Pode-se observar também que as CGVs de aeronaves, sobretudo comerciais, são organizadas em torno de um sistema de produção piramidal em processo em que as empresas líderes exercem grande poder de mercado, fazendo parcerias de risco com fornecedores de primeiro e até segundo nível (GUINN et al., 2014).

Guinn, Sturgeon e Zylberberg descrevem de maneira sucinta os processos da CGV do setor aeroespacial (Figura 2). Um processo central é o projeto, encabeçado pelas empresas líderes e que envolve grandes esforços de P&D, o qual envolve três fases. A primeira é o projeto conceitual, no qual os engenheiros e projetistas desenvolvem, hoje de forma digital, as especificidades e aspectos fundamentais das aeronaves, como a fuselagem, o tamanho dos motores, as configurações da asa, etc. Outra fase é o projeto preliminar, na qual o projeto conceitual é testado de forma interativa e aperfeiçoado através do uso de software. Por fim, temos o projeto detalhado, que envolve a fabricação e engenharia de subsistemas, ferramentas e componentes.

A etapa de produção dos componentes envolve desde a produção da fuselagem, de grandes componentes estruturais, componentes de aviação de bordo, de sistemas de propulsão até parafusos especiais, que devem ser produzidos de acordo com padrões especificados pelas empresas líderes. Atuam aqui os fornecedores do setor aeroespacial de primeiro, segundo e terceiro nível; cabe notar que vários destes fornecedores fornecem insumos a outras indústrias também, como, por exemplo, a automotiva.

Figura 2 – Mapa da Cadeia Global de Valor da Indústria de Aeronaves



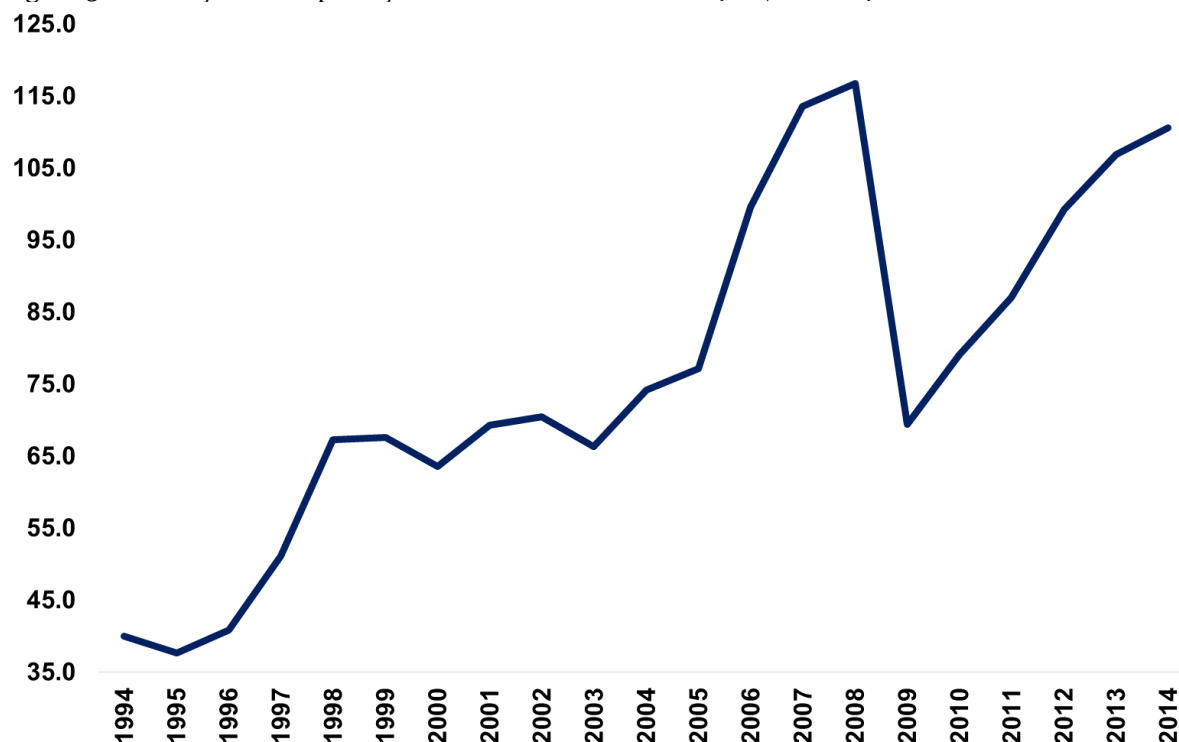
Fonte: GUINN, STURGEON e ZYLBERBERG, 2014

Já a etapa de submontagem é dominada por fornecedores de primeiro nível, que fornecem e distribuem grandes subconjuntos, como os subsistemas da estrutura da aeronave, de avionica de bordo, e de propulsão. A parte da montagem final e integração de sistemas, por sua vez, tem se concentrado nas empresas líderes, que também exercem grande controle sobre a etapa dos serviços pós-produção e pós-venda, exigindo treinamentos específicos a funcionários que vierem a operacionalizar as aeronaves.

Com relação à análise da evolução do comércio internacional da indústria aeroespacial internacional, na qual a Embraer se insere, observa-se que o comércio de aeronaves mostrou um vigoroso crescimento entre 1994 e 2014, tendo praticamente triplicando o volume exportado, que passou de US\$ 40 bilhões para US\$ 116 bilhões no período (Figura 3). Ainda que ocorreu uma estagnação das exportações de aeronaves entre 1998 e 2003, e uma queda significativa entre 2008 e 2009 por conta da crise financeira internacional, no período inteiro houve uma forte expansão das exportações do setor.



Figura 3 – Evolução das exportações mundiais de aeronaves (US\$ bilhões)



Fonte: Comtrade (UNCTAD), 2015 e elaboração dos autores

Em segundo lugar, as exportações de aeronaves são concentradas em grande parte nos países que reúne as sedes das empresas líderes, como Estados Unidos (Boeing), Europa (Airbus, concentrada majoritariamente na França e Alemanha), Canadá (Bombardier) e Brasil (Embraer); juntos, tais países somavam em 2008 mais de 90% do comércio total de aeronaves no mundo. Observando as exportações de aeronaves destes países (na Tabela 2 abaixo), nota-se que há um avanço significativo do setor aeroespacial brasileiro, após a privatização da Embraer em 1994: as exportações do setor no Brasil passaram de pouco mais de US\$ 190 milhões em 1994 para algo próximo a US\$ 5,5 bilhões em 2008. Assim, o Brasil viu sua fatia no mercado internacional de aeronaves saltar de 0,48% do comércio mundial do produto para 4,71% no período.

Tabela 2 – Exportações mundiais de aeronaves, países selecionados, 1994, 2003 e 2008

Ano	Mundo	Brasil	Canada	Estados Unidos	França	Alemanha	SOMA
Em US\$ Bilhões							
1994	40.05	0.19	0.93	18.25	8.76	4.73	32.9
2003	66.30	1.95	6.19	22.78	14.77	11.26	57.0
2008	116.74	5.50	5.67	45.37	28.61	21.32	106.5
Participação Relativa no Total Mundo - Em %							
1994	100.00	0.48	2.33	45.58	21.88	11.81	82.1
2003	100.00	2.95	9.34	34.36	22.27	16.98	85.9
2008	100.00	4.71	4.86	38.86	24.51	18.26	91.2

Fonte: Comtrade (UNCTAD), 2015 e elaboração dos autores

Em terceiro lugar, nota-se que há uma inserção significativa da Embraer na cadeia produtiva internacional de aeronaves, visto que tanto as exportações de aeronaves brasileiras avançaram fortemente quanto as importações de componentes e propulsores também mostraram vigoroso aumento (Tabela 3). Com relação às



exportações brasileiras no setor, cerca de 80% são de aeronaves e os outros 20% de componentes; as exportações de aeronaves cresceram fortemente entre 2002 e 2014 (como demonstrado anteriormente), tendo passado de US\$ 2,7 bilhões em 2002, atingindo o limiar dos US\$ 5,50 bilhões em 2008 e recuando para US\$ 3,44 bilhões em 2014, reflexo da contração da renda mundial após a grande crise. Já as importações de componentes e propulsores também mostraram um vigoroso aumento no período, tendo aumentado de US\$ 0,64 bilhões em 2002 para 1,53 bilhões em 2014, e de US\$ 0,84 bilhões em 2002 para 2,73 bilhões em 2014, respectivamente.

Tabela 3 – Exportações e importações brasileiras no setor de aeronaves, 2002-2014 (US\$ bilhões)

Ano	Importação		Exportação
	Componentes	Propulsores	Aeronaves
2002	0.64	0.84	2.70
2003	0.59	0.80	1.95
2004	0.90	0.90	3.27
2005	0.92	1.08	3.17
2006	1.13	1.30	3.24
2007	1.46	1.71	4.72
2008	1.83	2.32	5.50
2009	1.37	2.13	3.86
2010	1.39	1.88	4.00
2011	1.48	2.23	3.93
2012	1.66	2.38	4.75
2013	1.56	2.59	3.83
2014	1.53	2.73	3.44

Fonte: Comtrade (UNCTAD), 2015 e elaboração dos autores

Dentre os maiores países importadores do Brasil, destaca-se notadamente os Estados Unidos, sendo o país responsável por demandar mais de 42% das exportações brasileiras de aeronaves em 2008 (US\$ 2,32 bilhões), sendo que a Austrália e o Reino Unido foram responsáveis por 8% (US\$ 450 milhões) e 5% (US\$ 280 milhões) das importações, respectivamente. Já as importações brasileiras no setor (basicamente de componentes e propulsores, como já mencionado, mas também de aviões montados) vieram especialmente de Estados Unidos (US\$ 2,77 milhões, ou 66% do total), França (US\$ 410 milhões, ou 10% do total) e Espanha (US\$ 300 milhões, ou 7% do total).

Em suma, fica evidente a participação global do setor aeroespacial brasileiro e da Embraer em particular, ante aos principais *players* globais da cadeia global de valor do setor.

## 5. Considerações Finais

O comércio internacional passou por um período de grande expansão nas últimas décadas. A redução de barreiras tarifárias e não-tarifárias, a incorporação de um grande contingente de trabalhadores na economia de mercado mundial e as grandes inovações tecnológicas que permitiram a modularização e distribuição geográfica das etapas de produção em um universo crescente de atividades levaram à extensão da organização da produção sob a forma das Cadeias Globais de Valor. Ao mesmo tempo, se dá a transferência de partes das cadeias produtivas para economias intensivas em trabalho mão-de-obra não-qualificada mais barata de vários países em desenvolvimento e emergentes (CANUTO, 2014).

Neste artigo foi apresentado o conceito de Cadeia Global de Valor, as possíveis estratégias de atuação dentro das CGVs, e as implicações dos novos arranjos de

produção em torno das CGVs. Apresentou-se também o papel do Brasil e sua inserção no novo ambiente do comércio internacional e de CGVs. Conforme foi visto, ainda que o país tenha se beneficiado significativamente da grande demanda chinesa por produtos *commoditizados*, que se traduziu em crescimento das exportações (inclusive de um aumento na diversificação destas), do PIB e da renda, o Brasil perdeu participação nas exportações de manufaturados. Além disso, o país entrou em um período de baixa produtividade e competitividade, convergindo para uma baixa inserção das empresas do país nas cadeias globais de produtos de alto valor agregado e intensidade tecnológica.

De fato, segundo Canuto (2014) e Canuto, Fleischhaker e Schellekens (2015), a economia brasileira tem permanecido relativamente à margem das transformações radicais do comércio internacional nas últimas décadas, associadas aos processos de fragmentação de processos produtivos em cadeias transfronteiriças de valor. Esta opção, refletida na forte densidade de cadeias produtivas locais, tende a incorrer em custos crescentes de oportunidade.

Entretanto, como ilustra o estudo de caso da indústria aeroespacial brasileira e da Embraer em particular, é possível o país explorar uma melhor inserção nas Cadeias Globais de Valor, inserindo-se em cadeias de maior valor agregado e conteúdo tecnológico. Em primeiro lugar, houve um avanço significativo das exportações do setor aeroespacial brasileiro, após a privatização da Embraer em 1994. A fatia do Brasil no mercado internacional de aeronaves passa de 0,48% do comércio mundial em 1994 para 4,71% em 2008. Além disso, há uma maior inserção internacional da cadeia produtiva da Embraer, evidenciada pela alta participação de importações e de exportações no setor.

De fato, para uma melhor inserção das empresas brasileiras são imprescindíveis a adoção de uma maior e ordenada abertura comercial, bem como a adoção de políticas públicas específicas para exercer os incentivos corretos para a atração das empresas brasileiras para a sua internacionalização, com uma maior inserção de vários setores nas várias Cadeias Globais de Valor existentes.

A conjuntura atual brasileira, onde a taxa de câmbio está mais desvalorizada que o período de *boom* das *commodities*, tende a incentivar o espírito exportador do setor industrial brasileiro (embora esteja longe de tapar buracos das estradas ou reduzir o tempo e o custo da burocracia interna), mas pode elevar o risco de uma nova tentativa de substituição das importações – exibindo mais um capítulo do processo de isolamento da economia brasileira. O problema persistente de baixo crescimento da economia brasileira assistido desde 2011 não será corrigido sem um aumento da produtividade.

Ter como objetivo e norte a inserção nas Cadeias Globais nesta nova etapa da economia brasileira nos levará obrigatoriamente a caminhos que buscam maiores níveis de produtividade e competitividade, sendo necessário corrigir equívocos na complexa burocracia, na infraestrutura, nos acordos comerciais e na orientação produtiva. A perseguição deste objetivo, como mostrado neste estudo, deve realocar o Brasil no sentido mais eficiente do desenvolvimento.

## 6. Referências

BACKER, Koen; MIROUDOT, Sebastian. Mapping Global Value Chains. **OECD Trade Policy Papers**, No. 159. OECD Publishing, 2013.

BALDWIN, Richard. Trade and industrialization after globalizations' 2nd unbundling: how building and joining a supply chain are different and why it matters. **NBER Working Papers**, No.17716, Cambridge. Dezembro de 2011.

BALDWIN, Richard. Global Supply Chains: Why they emerged, why they matter, and where they are going. **CTEI Working Papers**, Graduate Institute, Genebra. Julho de 2013.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). “**Fábricas Sincronizadas: A América Latina e o Caribe na Era das Cadeias Globais de Valor**”. Estudo Especial sobre Integração e Comércio, 2014.

BARRIENTOS, Stephanie; GEREFFI, Gary; ROSSI, Arianna. Economic and social upgrading in global production networks: A new paradigm for a changing world. **International Labour Review**, Vol. 150, Dezembro de 2011.

CANUTO, Otaviano; CAVALLARI, Matheus; REIS, José Guilherme. The Brazilian Competitiveness Cliff. **Economic Premise**, No. 105, Washington, D.C.: World Bank. Fevereiro de 2013.

CANUTO, Otaviano; CAVALLARI, Matheus; REIS, José Guilherme. O desafio da competitividade para o Brasil: uma avaliação comparada do desempenho das exportações nos últimos 15 anos. **Revista Brasileira de Comercio Exterior**, No.112, Rio de Janeiro, 2012.

CANUTO, Otaviano; FLEISCHHAKER, Cornelius; SCHELLEKENS, Philip. The Curious Case of Brazil's Closedness to Trade. **World Bank Policy Research Working Paper** n. 7728, abril 2015.

CANUTO, Otaviano; FLEISCHHAKER, Cornelius. **Currency depreciation is silver lining of Brazil's recession**. Beyondbrics, Financial Times, 9 dezembro 2015.

CANUTO, Otaviano. **What Happened to World Trade?**. Capital Finance International, Spring 2016, p.14-18.

CANUTO, Otaviano. **A Alta Densidade das Cadeias de Produção no Brasil**. Centro Brasileiro de Relações Internacionais, Dossiê Vol. 2, 2014, 40-46p.

FENDT, Roberto. **Cadeias globais de valor: uma sucinta introdução**. Centro Brasileiro de Relações Internacionais, Dossiê Vol. 2, 2014, 10-14p.

EMBRAER, **Relatório Anual**, 2014. Disponível em: <<http://ri.embraer.com.br/show.aspx?idCanal=iM2P2p1lloUsWi5mzDbdbA>> Acesso em: 7/9/15

GUINN, Andrew; STURGEON, Timothy; ZYLBERBERG, Ezequiel. **A indústria brasileira e as cadeias globais de valor: Uma análise com base nas indústrias aeronáutica de dispositivos médicos e de eletrônicos**. Confederação Nacional da Indústria (CNI), 2014.

IPEA. Comércio para o Desenvolvimento Humano. **Comércio Global**, Brasília, 2010.

LOHBAUER, Christian. Abertura comercial brasileira: o possível e desejável. **Revista Brasileira de Comércio Exterior**, No. 121, Outubro - Dezembro de 2014.

MIROUDOT, Sebastian; LANZ, Rainer; RAGOSSIS, Alexandros. Trade in intermediate goods and services. **OECD Trade Policy Working Paper**, No. 93. Novembro 2009.

MOTTA, A.A.L. **A inserção do Brasil nas Cadeias Globais de Valor**. 2015. Monografia, Ciências Econômicas, Unifesp Osasco, 2015.

OLIVEIRA, S.E.M.C. **Cadeias globais de valor e os novos padrões de comércio internacional estratégias de inserção de Brasil e Canadá**. Brasília: FUNAG, 2015.

PORTER, Michael Eugene. **The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. New York: Free Press, 1985.

TOLEDO, Pablo; SÁ PORTO, P. C. Produção Internacional e Redes Globais: uma Resenha. **Revista de Economia Aplicada**, v.9, p.325 - 337, 2005.

*Submetido em 20/04/2016  
Aprovado em 15/05/2017*

**Sobre o(s) Autor(es):**

**Paulo Costacurta de Sá Porto**

Professor do Mestrado em Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), campus Osasco.

Email: sa.porto@unifesp.br

**Otaviano Canuto**

Diretor-executivo do Banco Mundial.

Email: ocanuto@worldbank.org

**Arthur Augusto Lula Mota**

Economista da Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP).

Email: arthur.mota@fiesp.com.br