



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
MESTRADO EM ECONOMIA APLICADA

SAMUEL SANTOS DE OLIVEIRA

**BRASIL E ESTADOS UNIDOS NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR: UMA
ANÁLISE DO PERÍODO 2005-2016**

MACEIÓ, 2020
SAMUEL SANTOS DE OLIVEIRA

**BRASIL E ESTADOS UNIDOS NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR: UMA
ANÁLISE DO PERÍODO 2005-2016**

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para obtenção do Grau de Mestre.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Camila do Carmo Hermida

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

O48b Oliveira, Samuel Santos de.
Brasil e Estados Unidos nas cadeias globais de valor : uma análise do período 2005-2016 / Samuel Santos de Oliveira. – 2020.
114 f. : il.

Orientadora: Camila do Carmo Hermida.
Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Programa de Pós-Graduação em Economia. Maceió, 2020.

Bibliografia: f. 107-114.

1. Cadeias globais de valor. 2. Produção (Teoria econômica). 3. Comércio internacional - Brasil - Estados Unidos. I. Título.

CDU: 339.5(81)(73)

Folha de Aprovação

SAMUEL SANTOS DE OLIVEIRA

BRASIL E ESTADOS UNIDOS NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR: UMA ANÁLISE DO PERÍODO 2005-2016

Dissertação Submetida à Banca Examinadora
do Programa de Mestrado em Economia
Aplicada da Universidade Federal de Alagoas
para obtenção do Grau de Mestre.

Maceió, julho de 2020

(Prof.^a Dr.^a Camila do Carmo Hermida, Universidade Federal de Alagoas)
(orientadora)

Banca Examinadora

(Prof. Dr. Clésio Lourenço Xavier, Universidade Federal de Uberlândia)
(Examinador Externo)

(Prof. Dr. Anderson Moreira Aristides dos Santos, Universidade Federal de Alagoas)
(Examinador Interno)

AGRADECIMENTOS

Não há dúvidas que a elaboração deste trabalho só se tornou possível por meio da colaboração de várias pessoas e instituições cuja importância não pode ser dimensionada por simples palavras, mesmo assim buscarei expressar minha gratidão a todos que fizeram parte deste processo de busca pelo conhecimento nos âmbitos científico e pessoal. Assim, agradeço:

A Universidade Federal de Alagoas (UFAL) pela oportunidade de frequentar um ambiente de alto nível intelectual e infraestrutura adequada aos estudos.

A minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Camila do Carmo Hermida, por ter aceitado o convite em meio à algumas mudanças institucionais, pela paciência, atenção e direcionamento, pelo compartilhamento de textos e materiais sem os quais jamais poderia ter realizado esta dissertação, pela sua ajuda.

A todos os professores do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada, pelos ensinamentos, incentivos e direcionamento na busca pelo conhecimento, em especial ao Prof. Dr. Anderson Moreira Aristides dos Santos pela imensa satisfação de tê-lo como professor desde a graduação na UFAL (Unidade Santana do Ipanema).

A toda minha família, meus pais, irmãos, esposa e minha pequena Isis Valentina pelos sorrisos irrestritos e incentivos constantes mesmo nos momentos de maior distância.

Agradeço ainda aos amigos e colegas do mestrado, embora não sendo muitos (pois apenas alguns enfrentaram essa árdua caminhada) tiveram imensa importância pelo apoio e motivação prestada durante essa jornada acadêmica.

Dedico este trabalho à minha mãe, Avilmar Santos Silva de Oliveira, pelo exemplo de vida e por sempre me conduzir no caminho da honestidade e incessante busca pelo enriquecimento intelectual. Obrigado,

RESUMO

O objetivo da dissertação é realizar uma análise comparativa dos fluxos comerciais do Brasil e dos Estados Unidos à luz das Cadeias Globais de Valor (CGV) no período recente (2005-2016). A principal contribuição está, sobretudo, na metodologia de análise do comércio bilateral entre as duas economias, a qual utiliza além de dados brutos de comércio internacional, indicadores de valor adicionado provenientes da matriz de insumo-produto global Trade in Value Added (TiVA), que torna-se mais adequada no contexto da fragmentação internacional da produção. Os principais resultados reforçam no período recente o padrão de comércio internacional historicamente estabelecido para o Brasil e os Estados Unidos, pautados, respectivamente, por uma maior presença de primários e manufaturados em suas pautas de exportações e por, respectivamente, uma tendência de concentração versus diversificação da pauta. Os dois países demonstraram um perfil de participação similar nas CGV – ambos apresentam um posicionamento mais a montante, com maior participação para frente do que para trás em todo o período analisado. Entretanto, a nível setorial revelamos que os setores responsáveis por essas maiores participações para frente não são os mesmos, diferenciados justamente pelo perfil tecnológico dos dois países nas CGV. A análise do comércio bilateral entre os países evidenciou uma perda de relevância do papel dos EUA não só como destino das exportações brasileiras, mas também como origem de suas importações. No âmbito das CGV, verificamos que o Brasil é mais dependente de valor adicionado advindo dos Estados Unidos para se estabelecer nas CGV do que o inverso. Ademais, a relação bilateral Brasil-EUA à luz da globalização produtiva não tem permitido uma maior aproximação entre essas economias, de modo que o comércio entre eles está mais pautado nos moldes tradicionais (bens finais) do que pelas CGV. Por fim, destacou-se o crescimento da importância da indústria de Equipamentos de transporte no comércio bilateral entre os países no âmbito das CGV.

Palavras-chave: Cadeias Globais de Valor; Fragmentação da Produção; Comércio bilateral; Brasil; Estados Unidos.

ABSTRACT

The aim of the dissertation is to analyze comparatively the trade flows of Brazil and the United States in the light of the Global Value Chains (GVC) in the recent period (2005-2016). The main contribution is mainly in the methodology of the bilateral trade analysis between the countries, which includes, in addition to international raw trade data, value added indicators from the global input-output matrix Trade of Value Added (TiVA), which becomes more appropriate in the context of the international fragmentation of production. The main results reinforce in the recent period the international trade pattern established for Brazil and the United States, respectively, due to a greater presence of primary and manufactured products in their export baskets and due to, respectively, a trend of concentration versus diversification of the basket. The two countries showed a similar participation profile in GVC - both exhibited an upstream positioning, with greater forward participation than backward throughout the period analyzed. However, sectorally it reveals that the sectors involved by these larger upstream holdings are not the same, they are differentiated by the technological profile of the two countries at GVC. An analysis of bilateral trade between them showed a loss of relevance to the role of the USA, not only as a destination for Brazilian exports, but also as a source of imports. Within the scope of the GVC, we verify that Brazil are more dependent on the value added from the United States to participate in the GVC that they are inverse. In addition, a bilateral Brazil-US relationship in the light of productive globalization that does not allow a higher approximation between these economies, so that the trade between them is more based on traditional molds (final goods) than on CGV. Finally, the growth of the importance of the Transport Equipment industry in bilateral trade between countries within the scope of CGV was highlighted.

Keywords: Global Value Chains; production fragmentation; bilateral trade; Brazil, United States.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - A Curva Sorridente: Valor Adicionado ao Longo da CGV	22
Figura 2: Estrutura básica da matriz I-O global	48
Figura 3 - Participação e posicionamento do Brasil e dos EUA nas CGV (em %).....	79
Figura 4 - Gráficos de Correlação entre as participações em CGV do Brasil e dos EUA (2005 e 2015).....	87
Figura 5 - Ganhos e perdas de participação nas CGV do Brasil e dos EUA entre 2005 e 2015	87
Figura 6 - Gráficos de correlação entre os vetores de efeito total dos EUA e do Resto do mundo sobre a economia brasileira	97

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação de acordo com o estágio de produção	40
Quadro 2: Descrição das medidas básicas de matriz TiVA (2018).....	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Saldo comercial bilateral de Brasil-EUA.....	63
Gráfico 2 - Cálculo de entropia	68
Gráfico 3 - Correlação entre os índices VCR calculados para Brasil e EUA em 2016 (HS-1996, seis dígitos	72
Gráfico 5 - Valor adicionado contido nas exportações bilaterais agregadas (Brasil-EUA) 2005-2015, como % do VAE total	89
Gráfico 6: Valor adicionado nas exportações e destinado a atender à demanda final (Brasil-EUA), como % do PIB	91

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- 15 Maiores exportações do Brasil para o mundo e para os EUA em 2016.....	56
Tabela 2 - 15 Maiores exportações dos EUA para o mundo e para o Brasil em 2016.....	58
Tabela 3 - 15 Maiores importações do Brasil advindas do mundo e dos EUA em 2016.....	60
Tabela 4 - 15 Maiores importações dos EUA advindas do mundo e do Brasil em 2016.....	62
Tabela 5 - Medidas de concentração das exportações e importações do Brasil.....	65
Tabela 6 - Medidas de concentração das exportações e importações dos EUA.....	67
Tabela 7 - Indicadores de concentração do comércio – Brasil e EUA (2005, 2010,2015 e 2016).....	69
Tabela 8 - Indicador de Vantagem Comparativa Revelada.....	71
Tabela 9 - Exportações e importações do Brasil de acordo com a classificação BEC (em % do total exportado).....	73
Tabela 10 - Exportações e importações dos EUA de acordo com a classificação BEC (em porcentagem do total exportado).....	75
Tabela 11 - Exportações e importações do Brasil com destino e origem nos EUA de acordo com a classificação BEC.....	76
Tabela 12 - Exportações e Importações dos EUA com destino e origem no Brasil de acordo com a classificação BEC.....	77
Tabela 13 - Composição das exportações brutas do Brasil e dos EUA entre 2005 e 2016 (em milhões de US\$ e em %).....	78
Tabela 14 - Participação setorial dos EUA nas CGV (2005, 2010 e 2015).....	82
Tabela 15 - Participação do Brasil nas CGV (2005, 2010 e 2015).....	85
Tabela 16 - Valor adicionado contido nas exportações bilaterais por setor (Brasil-EUA), como % do valor total adicionado setorial (PIB setorial).....	92
Tabela 17 - Valor adicionado destinado a atender a demanda final setorial (Brasil-EUA), como % do valor total adicionado setorial do país de origem (PIB setorial).....	95
Tabela 18 - Correlação entre os vetores de efeito da demanda final dos EUA e do Resto do Mundo sobre a produção do Brasil (2005, 2010 e 2015).....	97

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BM – Banco Mundial

CGV – Cadeias Globais de Valor

CNI – Confederação Nacional da Indústria

EUA – Estados Unidos da América

FEM – Fórum Econômico Mundial

HS – Sistema Harmonizado

IED – Investimento Estrangeiro Direto

IEV – Industrialização por Especialização Vertical

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

ISIC - International Standard Industrial Classification

MIDIC - Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

OCDE – Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico

OMC – Organização Mundial do Comércio

PIB – Produto Interno Bruto

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

TiVA – Trade in Value Added

UNCTAD - Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento

VA – Valor Adicionado (agregado)

VAD – Valor Adicionado Doméstico

VAE – Valor Adicionado Estrangeiro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 ASPECTOS TEÓRICOS DAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA SOBRE O PAPEL DO BRASIL E DE SUAS RELAÇÕES COMERCIAIS	15
2.1 Conceitos e elementos das CGV	15
2.2 Efeitos e implicações da inserção em CGV	18
2.3 A participação do Brasil nas CGV e suas relações comerciais.....	23
2.3.1 Evidências empíricas sobre o papel do Brasil nas CGV	24
2.3.2 Estudos empíricos sobre comércio bilateral no contexto das CGV	29
2.3.3 Relações comerciais bilaterais do Brasil	31
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	37
3.1 Metodologia aplicada aos dados de fluxos comerciais bilaterais brutos	38
3.1.1 Base de dados UN Comtrade e classificações setoriais	38
3.1.2 Medidas estatísticas e Indicadores de competitividade	40
3.2 Metodologia aplicada aos dados provenientes de matrizes de insumo-produto globais	44
3.2.1 Matriz de Insumo-Produto Global – Trade In Value Added (TiVA).....	46
3.2.2 Indicadores de valor adicionado.....	48
4 INSERÇÃO COMERCIAL E COMÉRCIO BILATERAL DE BRASIL E EUA NO CONTEXTO DAS CGV	55
4.1 Análise dos fluxos de comércio do Brasil e dos EUA com dados brutos.....	55
4.2 Análise com dados de valor adicionado da matriz I-O global TiVA (2018).....	78
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
6 REFERÊNCIAS	107

1 INTRODUÇÃO

O panorama do comércio mundial de bens e serviços tem passado por várias mudanças significativas nas últimas décadas. Tais mudanças estão ligadas principalmente aos métodos e tecnologias incorporadas no processo de produção. A incessante busca pela minimização dos custos de produção atrelada a constante evolução da capacidade tecnológica, em especial nos países centrais, permitiram a intensificação da fragmentação do processo produtivo levando à formação de Cadeias Globais de Valor (CGV), um sistema global de produção no qual suas várias etapas são executadas em diferentes países e diversas empresas.

A possibilidade de que países atuem no desenvolvimento de apenas um ou alguns segmentos da produção aprofundou a especialização comercial e produtiva, de forma a ser necessário que um dado país adquira capacidade para dominar somente alguns estágios da conformação de um bem ou serviço, ampliando sua dependência por insumos estrangeiros para a produção e exportação de produtos domésticos. Isso implicou no considerável aumento dos fluxos de comércio entre países e regiões, sobretudo, de insumos intermediários e em uma maior interdependência das economias no final do século XX e início do século XXI (UNCTAD, 2013).

Diante disso, é imperativo avaliar de que forma a participação do Brasil no comércio internacional tem evoluído, assim como sua participação especificamente nessas CGV. Além disso, faz-se importante analisar a relação comercial do Brasil com seus principais parceiros comerciais à luz das CGV a fim de contribuir para a identificação da origem geográfica dos valores adicionados aos bens finais produzidos pelo país.

As relações comerciais entre o Brasil e os Estados Unidos (EUA) são antigas e datam desde a independência do Brasil, reconhecida pioneiramente pelo governo estadunidense, em 1824. Desde então, os Estados Unidos se tornaram o maior mercado consumidor de produtos exportados pelo Brasil, até pelo menos o início do século XXI (BUENO, 2020). Nas duas últimas décadas, essas relações comerciais passaram por momentos ora de intensificação (como entre 1997 e 2008 e 2011-2014) ora de declínio (2008-2010), com diferentes impactos sobre a situação da balança comercial brasileira, mas se reduziram, de maneira geral, quando comparadas com o crescimento da importância do mercado chinês para o Brasil (MDIC, 2019). Essa mudança no peso dos EUA sobre a pauta de comércio brasileira ocorreu paralelamente à intensificação da fragmentação internacional da produção e ao crescente destaque do papel da China e da “Factory Asia” nas CGV.

Desde a eleição de Donald Trump nos EUA, os efeitos da China sobre a competitividade e a geração de emprego na indústria norte-americana tem ganhado espaço na discussão política e medidas protecionistas têm sido adotadas pelo seu governo. Essa guerra comercial travada recentemente entre os EUA e a China traz à tona a discussão sobre as possíveis oportunidades para seus principais parceiros comerciais, como o Brasil. Da mesma forma, recentemente a política externa do governo brasileiro tem sinalizado uma ruptura com as políticas de incentivo aos acordos multilaterais que vinham sendo praticadas pelo Brasil, como o Mercosul, em detrimento de acordos bilaterais de livre comércio, com especial ênfase em uma reaproximação comercial com os EUA. Isso, por sua vez, reacende o debate sobre as reais possibilidades que esse alinhamento comercial pode promover para a estrutura produtiva brasileira.

Dessa forma, estudos empíricos sobre a conjuntura e as perspectivas das relações bilaterais entre esses países nessa nova dinâmica do comércio internacional são contribuições importantes, que podem auxiliar, de maneira expressiva, os formuladores de política pública envolvidos no processo de tomada de decisão quanto à integração dessas economias. Sendo assim, a principal pergunta que se pretende responder no trabalho é: Como a participação do Brasil no comércio internacional tem evoluído comparativamente aos Estados Unidos e como a relação entre eles tem se configurado à luz das novas redes de produção globais no período recente?

O objetivo geral da dissertação é apresentar uma análise comparativa da inserção do Brasil e dos EUA no comércio internacional e, mais especificamente nas CGV, além de descrever a relação comercial entre eles no período recente (2005-2016) à luz da intensificação de tais CGV. De modo que os objetivos específicos são: 1) Analisar a pauta de exportações do Brasil para os EUA e a pauta de importações brasileira de produtos estadunidenses, identificando os principais setores/produtos e se há existência de concentração ou desconcentração delas ao longo dos anos; 2) Apresentar, de maneira comparativa, a participação e posicionamento do Brasil e dos EUA nas CGV; 3) Investigar a dinâmica setorial das exportações brasileiras comparativamente as dos EUA entre 2005 e 2016, utilizando a decomposição estrutural da matriz insumo-produto global *Trade in Value Added* (TiVA), avaliando a participação de conteúdo brasileiro presente nas exportações dos EUA e o conteúdo estadunidense presente nas exportações do Brasil. 4) Verificar a importância do comércio com os EUA para a produção do Brasil em anos selecionados, ou seja, verificar os efeitos totais na produção brasileira oriundos da demanda dos EUA por produtos brasileiros (seja para atender a demanda final, seja para atender a demanda por intermediários voltados à reexportação), por meio de uma metodologia de decomposição das exportações brutas em termos de valor

adicionado.

Tal estudo justifica-se ainda pela carência de trabalhos que abordam a inserção do Brasil nas CGV por meio de uma avaliação do comércio bilateral e, mais especificamente, com os EUA. A maior parte dos trabalhos sobre CGV contempla apenas aspectos gerais da inserção do Brasil ou apenas realiza estudos de caso, com análises para algum setor específico, como é o caso de (Guilhoto et al., 2019; Hermida e Xavier, 2018; Guilhoto e Imori, 2014). Com relação às análises de comércio bilateral, são vários os estudos que buscam caracterizar a relação comercial do Brasil com a China, mas raríssimos são aqueles que estudam o comércio Brasil-EUA, a título de exemplo temos Lima (2019). Dessa forma, a principal contribuição dessa dissertação é apresentar um estudo detalhado comparativo entre tais economias e sua relação bilateral utilizando dados de valor adicionado provenientes de uma matriz de insumo-produto global (TiVA) com dados recentemente atualizados e disponibilizados na versão de 2019.

Essa dissertação dialoga com a literatura que aborda as relações comerciais bilaterais do Brasil e mais ainda com aquelas que buscam fazer tal análise por meio da exploração e rastreamento do valor adicionado pelos países no comércio internacional, possibilitado pelos indicadores provenientes de matrizes de insumo-produto globais.

Além da introdução e conclusão, a dissertação foi dividida em três capítulos nos quais se buscou atender todos os pontos inerentes ao problema juntamente com seus objetivos geral e específicos. No primeiro capítulo procuramos descrever os aspectos teóricos e a conjuntura que levou ao advento dessa organização produtiva em escala nunca antes existente, as implicações para as economias inseridas nas CGV, além das evidências empíricas de alguns países integrantes das CGV e, para finalizar, fazemos uma breve revisão da literatura empírica sobre os fluxos bilaterais entre o Brasil e seus parceiros e, mais especificamente com os EUA.

No capítulo dois tratamos das problemáticas em torno da mensuração da participação em CGV, destacando os aspectos metodológicos que foram descritos de acordo com os objetivos específicos da pesquisa. Finalmente, o capítulo três visa caracterizar e mensurar a relação do comércio entre Brasil e EUA no âmbito das CGV entre os anos de 2005 a 2016.

2 ASPECTOS TEÓRICOS DAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR E REVISÃO DA LITERATURA EMPÍRICA SOBRE O PAPEL DO BRASIL E DE SUAS RELAÇÕES COMERCIAIS

A presente seção busca abordar alguns dos principais conceitos e características relacionados às CGV, apresenta de maneira breve uma discussão sobre as implicações da inserção dos países envolvidos nesta nova organização produtiva, além de tratar dos novos desafios imputados por este movimento internacional para as políticas econômicas dos países.

2.1 Conceitos e elementos das CGV

Dar-se o nome de Cadeias Globais de Valor (CGV) ao processo produtivo cuja fabricação de bens seja realizada em diferentes países com diversidade de padrões de estruturação geográfica e de governança, em que uma ou mais etapas da produção final sejam realizadas em locais com preços e qualidade competitivos (CARNEIRO, 2017). Portanto, significam todas as atividades necessárias para fabricação de um produto, todas as etapas existentes desde sua concepção até o produto final, com cada uma delas sendo capaz de adicionar parte do valor do bem (GEREFFI; FERNADEZ-STARK, 2011).

O termo “global” busca fazer referência a crescente tendência das últimas décadas da dispersão geográfica na execução das etapas que constituem a cadeia de valor, em que várias empresas são subcontratadas por uma matriz, além de fornecedores dispersos em mais de um país (CARNEIRO, 2017). Dessa forma as CGV possuem como características principais: a fragmentação da produção em diferentes empresas, dispersão em diferentes países, e uma estrutura de governança cuja coordenação é atribuída a uma firma-líder.

Essa organização produtiva só se tornou possível, em primeiro lugar, graças aos avanços tecnológicos, principalmente na área de comunicação; em segundo lugar devido às modificações estratégicas empresariais exercidas pelas multinacionais; e, por último, pelas mudanças nas regulamentações internacionais nas áreas de comércio, investimento e propriedade intelectual (PINTO, FIANI e CORRÊA, 2017).

A existência desses três elementos, em conjunto com a elevação do controle das multinacionais em relação ao processo de fragmentação da produção levaram essas grandes corporações a obtenção de significativas reduções dos seus custos de transação. Como consequência, as CGV tornaram-se uma forma de organização da produção viável e cada vez

mais presente nos mais variados ramos, em especial na década de 1980 com o processo de globalização trazendo em seu arcabouço a abertura comercial e a integração produtiva.

De acordo com Feenstra (1998) a crescente integração dos mercados globais levaram a uma desintegração de processo de produção em que as atividades de manufatura ou serviços realizados no exterior são combinados com os realizados domesticamente. Assim, as empresas buscam a crescente terceirização do processo produtivo, tanto ao nível nacional quanto internacional, levando a ruptura do modo de produção fordista, conhecido pela integração vertical do processo produtivo.

Toda essa integração produtiva decorrente das CGV vem transformando não apenas as relações entre os países no comércio internacional, mas ao mesmo tempo, criando oportunidades através de uma reorganização da divisão internacional do trabalho, com essa nova configuração as economias em desenvolvimento têm assumido papel de destaque na produção industrial, mesmo com o controle produtivo sendo atribuído às grandes corporações (PINTO, FIANI e CORRÊA, 2017).

O recente processo de mudança leva a discussões sobre novas estratégias de desenvolvimento econômico através da adoção de um padrão de especialização vertical (IEV), no qual um determinado setor da economia especializa-se em uma, ou em algumas etapas da produção e não mais no produto final, ou seja, em todas as etapas da produção (NORDÀS, 2008).

O desafio a ser enfrentado no âmbito das CGV, em especial pelas economias em desenvolvimento consiste na elevação do valor adicionado criado por sua economia doméstica, obtendo assim, através da apropriação desse excedente os meios para o desenvolvimento econômico (GEREFFI e STURGEN, 2013; HUMPHREY e SCHMITZ, 2002).

Outro desafio proveniente da fragmentação do processo produtivo é destacado por Baldwin (2013), referente às mudanças no comércio em decorrência da nova natureza da globalização no período pós 1985. Para o autor, a globalização tem sido impulsionada por avanços em duas tecnologias conectivas muito diferentes: transporte e transmissão. Ele destaca duas fases de desmembramento da globalização, a primeira constitui-se principalmente em reduzir os custos de comércio, enquanto a segunda constitui a redução dos custos de transmissão.

Essa transformação impõe desafios na elaboração das políticas econômicas dos países uma vez que se precisa repensar o processo de industrialização, posto que o cenário no qual as políticas de desenvolvimento se tornaram bem sucedidas mudou desde o início da segunda fase

de desmembramento da globalização, já que todas as etapas de produção eram dentro de uma única fábrica ou distrito industrial (BALDWIN, 2013).

A essência entre o conceito de fragmentação da produção e CGV é a mesma: o aprofundamento do processo produtivo no âmbito internacional. O processo de fragmentação da produção pode ser definido pela divisão da produção entre diversas firmas e países, enquanto as CGV constituem o processo de coordenação dessa rede produtiva fragmentada, ou seja, é a estrutura de governança existente para organização desse sistema (HERMIDA, 2016).

Baldwin e Venables (2010) descrevem dois modelos de fragmentação na qual fazem analogia a uma aranha e a uma cobra, segundo esses autores dentro desta organização produtiva “a maioria dos processos de produção são misturas complexas de ambas as configurações”. A primeira configuração, em formato de aranha, se refere a diferentes partes como múltiplos membros que se juntam para formar o corpo, e este pode ser o produto final ou um componente que irá fazer parte de outro produto. A segunda configuração, modelo cobra, ocorre quando o movimento das partes que constituem o produto segue uma sequência a montante para a jusante com cada uma das fases adicionando valor ao produto (BALDWIN e VENABLES, 2010).

Muito embora esse processo de desintegração do processo produtivo obtenha sucesso no que se refere a redução dos custos, fazendo com que haja uma intensificação do comércio, Feenstra (1998) chama a atenção para o enviesamento para cima na contabilidade das exportações, uma vez que esse fenômeno provoca várias entradas de bens intermediários em diferentes países ao longo do procedimento de fabricação, causando assim a elevação do volume de comércio contabilizado.

Essa é uma das implicações da formação das CGV e da fragmentação internacional da produção: um crescente erro estatístico nos dados das exportações brutas, sobretudo, em níveis agregados, gerados pelo conteúdo importado de vários países durante o processo produtivo de um único bem que era em seguida reexportado embutido em outros produtos intermediários ou finais. A partir das evidências desses fenômenos cresceu-se o entendimento de que os dados tradicionais de comércio poderiam não estar captando a realidade das indústrias globais e de um comércio cada vez mais pautado em produtos intermediários. Nesse caso, um país poderia apresentar um valor elevado nas exportações de um determinado setor, sem, no entanto, ter adicionado muito valor na produção. Esse erro poderia ser muito grande em situações em que um país é apenas um montador do produto, importando insumos, partes e componentes de vários outros países durante o processamento do mesmo (caso do iPhone, montado na China) (BACKER; MIROUDOT, 2013; HERMIDA, 2016).

Nesse contexto, novas formas de medir o comércio internacional passam a ser indicadas por organismos internacionais e agências de estatística que pudessem considerar esses novos fenômenos da globalização produtiva, sendo em sua maioria, pautadas pela construção de matrizes de insumo-produto globais.

Além dessas implicações metodológicas sobre a forma de medir os fluxos comerciais entre países, existe também um debate na atualidade a respeito do desenvolvimento econômico a partir de tais CGV, mais especificamente através da industrialização por especialização vertical (IEV), ou seja, na especialização em uma ou algumas etapas do processo produtivo, concentra seu objetivo na busca pelo aumento do valor adicionado (VA) domesticamente, possibilitando assim a dinamização da economia nacional (GEREFFI e STURGEON, 2013; GEREFFI e JIANG, 2013).

Dentro dessa nova perspectiva, surge o *upgrading* como principal estratégia para obtenção de sucesso nessa nova dinâmica produtiva das CGV. De acordo com Corrêa, Fiani e Pinto (2017), o *upgrading* consiste:

Na situação em que as firmas (regiões ou países em desenvolvimento) passam a produzir melhores produtos em decorrência de uma maior eficiência produtiva, ou da produção ter se deslocado para atividades de maior sofisticação tecnológica, implicando melhoria no desempenho das exportações e do valor adicionado (PINTO, FIANI e CORRÊA, 2017, p. 51).

O caminho natural para países em desenvolvimento é trilhado por meio da inserção de suas firmas ou regiões em cadeias muito fragmentadas e de baixo valor agregado, atuando em atividade mão de obra intensiva ou fornecedoras de insumos e recursos naturais. Posteriormente, inserem-se por meio do processo de *upgrading*, elevando a sua produtividade e a participação no valor adicionado, em paralelo pode ocorrer a terceira etapa, de longo prazo, na qual a economia se insere em cadeias de maior sofisticação tecnológica e de maior valor agregado (HUMPHREY e SCHMITZ, 2002; GEREFFI e STURGEON, 2013).

Como destacam Pinto, Fiani e Corrêa (2017) é preciso observar os efeitos dos transbordamentos decorrentes da inserção dos países em desenvolvimento nas CGV, pois eles dependem da etapa de atuação na qual se encontra esse país na CGV, das possibilidades de *upgrading* e dos efeitos exercidos sobre o restante da economia.

2.2 Efeitos e implicações da inserção nas CGV

Jones (2000) argumenta que o processo de fragmentação não apenas aumenta o grau de especialização intra-indústria elevando suas exportações e importações, mas também estimula

novos esforços tecnológicos, levando ao aumento cada vez maior da fragmentação da produção e conseqüentemente ao seu crescimento em relação ao comércio convencional de bens finais.

O crescimento da importância do comércio de produtos intermediários tem como pano de fundo o aumento da capacidade de geração de valor dentro da cadeia produtiva, o que acaba por promover a especialização em etapas específicas deste processo em lugar de setores industriais inteiros, para Hermida (2016) essas novas redes globais de produção constituem-se em um intenso fluxo de relações bilaterais entre países e regiões geográficas por conseguinte em um aprofundamento da interdependência estrutural entre os países.

No que se refere ao desenvolvimento econômico na perspectiva das CGV, vários organismos internacionais como Banco Mundial, a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e a Conferência das Nações Unidas sobre o Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) defendem a tese de que os países em desenvolvimento precisam adaptar suas políticas públicas na busca por melhor posicionamento diante das CGV, com o intuito de obtenção de sucesso em seu desenvolvimento. Diversos autores, como é o caso de Baldwin (2013) também sustentam a inserção das economias em desenvolvimento nas cadeias produtivas globais como meio de atingir seu nível de desenvolvimento.

Gereffi e Stark (1990) abordam em seus estudos a importância da inserção nas CGV na busca pelo desenvolvimento econômico dos países, tendo em vista o nível de integração da economia mundial. Tal perspectiva é compartilhada no Brasil tanto por instituições governamentais como por instituições não governamentais como o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Confederação Nacional da Indústria (CNI).

Em um estudo recente, o Ipea (2019) traz uma discussão sobre a importância da intensificação da abertura comercial para a economia brasileira à luz da redução das barreiras tarifárias, entretanto, é necessário frisar que mesmo dentro deste grupo pró-liberalismo não há um consenso sobre a forma de como deve ser feita esta nova rodada de reduções tarifárias: de maneira unilateral ou através de acordos comerciais.

É essencial destacar a existência de correntes econômicas que se opõem a essas políticas liberais e enfatizam a necessidade da manutenção do atual nível protecionista brasileiro, segundo o argumento da defesa para o fortalecimento da indústria doméstica, indispensável ao desenvolvimento econômico do país. De acordo com Prata (2017), no Sistema-Mundo a inalterabilidade existente entre os países na divisão internacional do trabalho faz com que a ideia do desenvolvimento das economias subdesenvolvidas não passe de uma ilusão.

Já Grossman e Halpman (2015) descrevem sobre como a globalização afeta o crescimento econômico, uma vez que a integração facilita o fluxo de conhecimento, seja na

geração de novos produtos ou no melhoramento de processos produtivos já existentes. Os autores destacam quatro fatores para explicar como a globalização afeta de forma positiva o crescimento econômico dos países, são eles: os transbordamentos de conhecimento internacional; a produção em escala contra a competição; a inovação em equilíbrio geral; e a difusão tecnológica.

De maneira geral, a defesa da participação dos países nas CGV como meio de alcançar maior nível de desenvolvimento econômico ganhou força especialmente frente a observação do desempenho de alguns países do leste asiático como a China, Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura, que obtiveram altas taxas de crescimento econômico e industrialização fazendo com que instituições internacionais como a Organização para Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Fórum Econômico Mundial (FEM) entendessem que os processos de *spillover* tecnológico proporcionado aos países inseridos nas CGV apresentam relação com o desenvolvimento econômico dos mesmos (PRATA, 2017).

Seguindo essa lógica, diversos autores compartilham da experiência do leste asiático para enfatizar a relevância da inserção nas CGV, assim como aponta Sturgeon (2016):

As CGV podem impulsionar um rápido desenvolvimento além de competências industriais que aponta para novos lugares. Os fluxos de comércio, investimento e conhecimento que acompanham as CGV fornecem novos caminhos para a aprendizagem rápida e o *upgrading* industrial para alguns países, mesmo que países pequenos como Cingapura e Taiwan. As CGV podem fornecer às empresas domésticas nos países em desenvolvimento um melhor acesso à informação, novos mercados e oportunidades de aprendizado tecnológico rápido e aquisição de habilidades (STURGEON, 2016, p. 5, tradução nossa).

Vale destacar que, mesmo com as evidências do sucesso dos países do leste asiático na participação das CGV, uma vez que se favoreceram dos investimentos estrangeiros para se industrializar em atividades de baixo valor agregado e, posteriormente, diversificando para atividades de maior valor adicionado, a inserção e a mudança gradual ao longo das cadeias produtivas internacionais não representam uma tarefa fácil para os países em desenvolvimento. Uma das explicações para tal é que a transmissão de conhecimento é efetuada pelas empresas líderes, geralmente com sedes localizadas nos países desenvolvidos, como explica Sturgeon (2016):

As CGV ao longo do tempo podem criar obstáculos para a aprendizagem contínua e impulsionar o desenvolvimento desigual, ao mesmo tempo, em que de início propiciam o rápido desenvolvimento industrial e crescimento do emprego. A aprendizagem pode ser rápida no início, mas ao longo do tempo, os limites podem ser sentidos de forma aguda. Uma vez que a especialização em atividades de baixo valor agregado pode ser persistente, as CGV podem barrar as empresas domésticas das economias em desenvolvimento da inovação, criação de novas indústrias e atividades

de alto valor agregado em geral; e os trabalhadores de se envolverem em trabalhos com maior pagamento, tecnologicamente sofisticados e intelectualmente satisfatórios (STURGEON, 2016, p. 5, tradução nossa).

No que lhe concerne, Prata (2017) relaciona o sucesso na participação dos países nas CGV não apenas através da relação de causalidade entre os elementos: desenvolvimento, inserção nas CGV e políticas públicas, mas também pela influência de inúmeros fatores típicos de cada país, podemos citar como exemplo o tamanho do mercado, o grau de abertura comercial, a estrutura das instituições, além de vantagens comparativas em determinadas etapas do processo produtivo, dentre outros.

Carneiro (2015) chama a atenção para outro risco existente na inserção dos países nas CGV que pode comprometer a eficácia do seu crescimento econômico, a possibilidade das empresas se inserirem em posições muito baixas ao longo da cadeia, ou seja, em atividades que tem por característica a baixa qualificação e fácil substituição dos fornecedores fazendo com que o país tenha pouco poder de negociação e, conseqüentemente, menor capacidade de captura de valor.

Embora haja vários riscos capazes de dificultar um melhor posicionamento dos países em desenvolvimento ao longo da cadeia, a busca por atividades de maior valor adicionado pode proporcionar esse avanço; o sucesso dos países do leste asiático tanto em seus processos de industrialização quanto no crescimento econômico é prova disso.(PRATA, 2017).

Cattaneo, Gereffi, Miroudot e Taglioni (2013) definem a mudança de atividades dentro das CGV na busca por obtenção da captura de maior valor adicionado e benefícios como sendo o *upgrading*. No entanto, sob a ótica das CGV, o êxito no desenvolvimento econômico está ligado a capacidade do país de elevar sua competitividade em atividades intensivas em tecnologia e conhecimento.

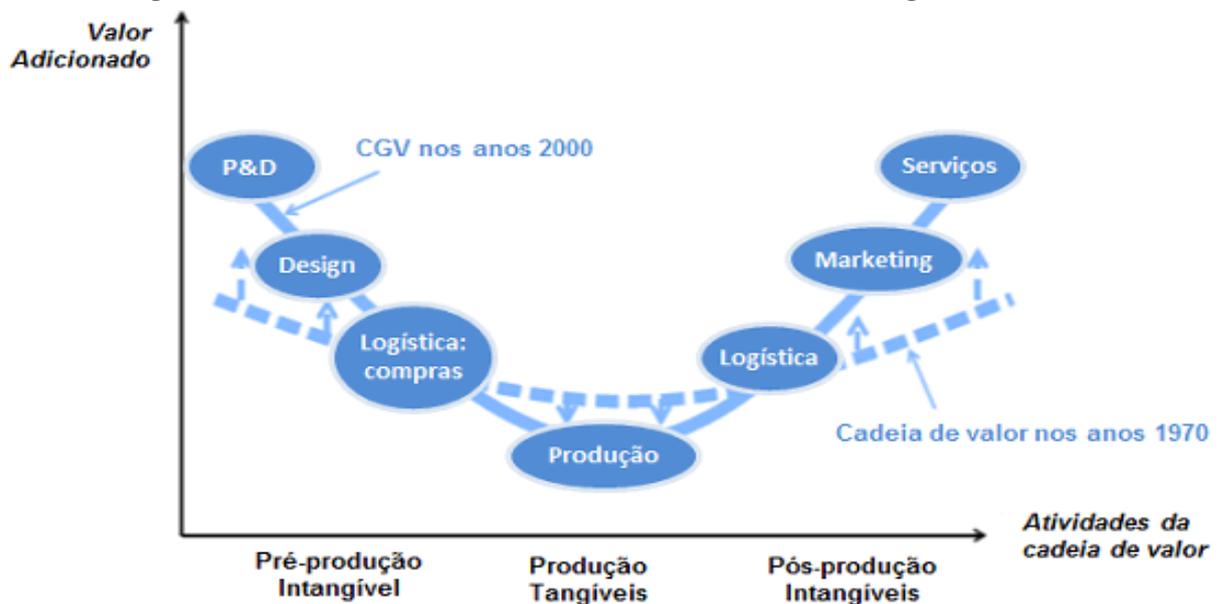
O debate atual sobre desenvolvimento e as CGV passa por uma questão central, que é aumentar o valor adicionado criado domesticamente, permitindo a dinamização das economias nacionais (dadas as suas dimensões geográficas e populacionais) por meio da apropriação do valor que fica para os produtores locais (na forma de lucro e remuneração do trabalho) possibilitando a ampliação do emprego, da renda e, sobretudo, do progresso técnico nos espaços nacionais. Só com a endogenização do progresso tecnológico (ou de parte significativa dela, nos termos atuais das CGV), como alertou Furtado e os teóricos do desenvolvimento, é possível, ao mesmo tempo, ampliar a acumulação de capital e modificar o perfil da demanda, possibilitando elevações na produtividade do sistema econômico e, conseqüentemente, ganhos salariais para o conjunto da população (CORREA, FIANE, PINTO 2016, p. 53).

Isto posto, cabe ressaltar que os países em desenvolvimento têm por meio das CGV a oportunidade de se aproveitarem das transferências de conhecimento por elas possibilitadas.

Entretanto, as estratégias implementadas pelos países podem ser prejudicadas, uma vez que o modo de participação nas CGV é determinado pelos interesses das empresas líderes com base nas vantagens comparativas de cada país.

Neste contexto, o upgrading é visto como um processo no qual a eficiência, a qualificação e a produtividade podem ser alcançados com a aquisição de maior sofisticação tecnológica proveniente da participação nas CGV. Para melhor visualizar este processo, é apresentada abaixo a curva Smile que apresenta as atividades associadas aos seus valores agregados ao longo de cada etapa produtiva.

Figura 1 - A Curva Sorridente: Valor Adicionado ao Longo da CGV



Fonte: OCDE/ OMC, 2013a, p.216

De acordo com a Figura 1, podemos observar que as atividades ao longo da cadeia de valor apresentam diferentes retornos, assim, as atividades de maior valor agregado encontram-se nas pontas da curva, nas etapas de P&D, design, marketing e serviços onde os níveis exigidos de conhecimento e tecnologia são maiores. É importante observar também a diferença na inclinação da curva sorriso em relação aos anos 1970, isso implica que a capacidade de geração de valor agregado das pontas da curva cresceu significativamente após esse período.

Baldwin (2012) chama atenção para os países desenvolvidos, que se apropriam das atividades que geram maior valor agregado enquanto os países em desenvolvimento se vêm fadados a se inserirem nas atividades de baixo valor adicionado. Esse fato contribui para explicar as desigualdades dos benefícios auferidos entre os países inseridos nas CGV. Assim como explicam os autores Kummritz, Taglioni e Winkler (2017):

Os efeitos de *upgrading* econômico pela integração nas CGV podem variar dependendo do estágio de desenvolvimento de um país, da integração nas CGV e dos seus canais de transmissão subjacentes. Pode ser possível que países com níveis de renda mais baixos se beneficiem mais de ligações para trás e *spillovers* de tecnologia, enquanto os países com renda mais alta tenham maiores ganhos de ligações para frente e *upgrading* de habilidades (KUMMRITZ, TAGLIONI e WINTER, 2017, p. 3, tradução nossa).

2.3 A participação do Brasil nas CGV e suas relações comerciais

A compreensão empírica da participação dos países nas CGV se dá prioritariamente na literatura por meio da mensuração do comércio de valor adicionado e pela utilização de indicadores de participação e posicionamento nesses sistemas de produção. Segundo relatório da OCDE (2013) podemos classificar em dois tipos as interações nas CGV: ligações para trás (*backward linkages*), nas quais os insumos importados utilizados para a exportação são quantificados; e ligações para frente (*forward linkages*), que consistem nas exportações de insumos intermediários utilizados nas exportações de países terceiros. Segundo Kowalski (2015) a participação para trás consiste no valor adicionado estrangeiro nas exportações domésticas, ou seja, são as compras ou insumos utilizados pelo país de referência enquanto a participação para frente trata-se do valor adicionado domesticamente que será exportado e depois reexportado pelo país de destino.

De acordo com Koopman et al. (2011), a soma das participações para frente e para trás compreendem o índice de participação dos países nas CGV, que permite visualizar os níveis de integração dos países à tais redes¹. Quanto a essas participações, Nonnenberg (2014) estabelece que quando um país é escasso de recursos naturais em sua pauta exportadora, ele tende a apresentar alta participação para trás, enquanto, um país que possui recursos naturais em abundância terá uma menor participação para trás, dado que esses insumos estão no começo das cadeias produtivas e são reexportados várias vezes até serem incorporados definitivamente na versão final de um bem.

Diante disto, é necessário refletir o modelo de participação dos países nas CGV conforme suas características, e assim direcionar seus esforços de diferentes formas para captura de maior valor adicionado. Destarte, um país pode se posicionar tanto no início da cadeia, na produção de matérias-primas, design e pesquisa, como no final da cadeia através dos serviços de montagem e atendimento ao cliente. Portanto, a diferenciação na participação nas

¹ Uma discussão mais detalhada sobre esse indicador assim como outras questões metodológicas relacionadas à análise das CGV será discutida no capítulo 4.

CGV ocorre por meio da especialização em diferentes atividades com diversos níveis de captura do valor adicionado.

2.3.1 Evidências empíricas sobre o papel do Brasil nas CGV

Prata (2017) apresenta o Brasil como grande detentor de recursos naturais que, conseqüentemente tende a se concentrar em atividades a montante nas CGV e maior participação para frente. De acordo com dados da TiVA (2016), para o ano de 2011 o índice de participação para trás do Brasil foi de 10,7% e 24,5% de participação para frente.

Portanto, suas características o fazem ter uma participação cujo nível de valor agregado é mais baixo, nesse sentido, Ferraz, Gutierre e Cabral (2014) argumentam com base nos dados de exportação do Brasil que esses produtos tendem a agregar maior valor aos países que os importam, pois, se tratam de bens intermediários manufaturados que são transformados e reexportados para outra etapa do processo produtivo.

Veiga e Rios (2016) atentam para as conseqüências de se ter uma participação voltada para produção de bens intensivos em recursos naturais como no caso do Brasil, que pode não gerar um nível de emprego e renda sustentáveis no longo prazo, uma vez que tais setores não são dinâmicos em termos tecnológicos e podem proporcionar poucas oportunidades de aumento do poder de captura de valor adicionado, ou *upgrading*.

Conforme exposto, a simples integração nas CGV não assegura a obtenção de benefícios econômicos, uma vez que o tipo de atividade exercido dentro dessas cadeias é que será determinante para o sucesso desses países. Deste modo, Carneiro (2015) reitera que a participação nas CGV deve ser seguida pela aptidão de desenvolver atividades de maior valor e menor vulnerabilidade econômica, com foco em melhores produtos e processos mais eficientes.

Prata (2017) aponta que a maior parte dos autores que analisam as CGV afirma que o Brasil possui baixa participação nas cadeias além de uma economia bastante fechada no que se refere ao comércio internacional. Corroborando com este enfoque, Baumman (2013) diz que o Brasil embora possua um diversificado parque produtivo em virtude do seu grande mercado doméstico, vem perdendo competitividade no comércio internacional. No que diz respeito ao mercado doméstico brasileiro, Sturgeon (2016, p. 2) analisa que:

O Brasil tem uma economia voltada para dentro, na qual, com poucas exceções, a produção é focada no mercado interno. Como resultado, e novamente com exceções, o Brasil não tem um conjunto robusto de empresas nacionais competitivas, eficientes ou inovadoras ao nível internacional em qualquer estágio da cadeia de valor. Na

maioria dos setores intensivos em tecnologia, o Brasil confia em empresas líderes mundiais (marcas) para desenvolver produtos e organizar a produção, e em muitos desses setores os fornecedores globais fornecem insumos chave, ao importar ou produzir localmente para atender requisitos de conteúdo local. A inovação, julgada em termos de criação de produtos internacionalmente competitivos adequados para exportação, é fraca na maioria dos setores (STURGEON, 2016, p. 2).

Todavia, de acordo com OCDE, OMC e Banco Mundial (2014), economias como a brasileira, de grande porte e com foco na produção de bens intensivos em recursos naturais tendem a ter maior valor agregado doméstico em suas exportações. O que significa que além do grau de abertura do comércio outros fatores podem contribuir para o nível de integração dos países nas CGV, são eles: tamanho do país, infraestrutura, proximidade do mercado consumidor, dentre outros. Segundo Prata (2017), no caso do Brasil esse fator é o tamanho do mercado interno.

Reis e Almeida (2014) destacam que economias com pequenos mercados possuem maior participação para trás, pois têm baixa diversificação de sua produção interna, além de importar insumos. Complementarmente, de acordo com relatório da OCDE, OMC e Banco Mundial (2014) economias cujos mercados internos são grandes tendem a ter baixa participação para trás e alta participação para frente, uma vez que conseguem atrair maior número de intermediários e possuem diversificação da produção mais elevada.

Em seu estudo sobre a participação dos setores industriais brasileiros nas CGV entre os anos de 2000 a 2011, Prata (2017) apresenta os indicadores de participação para trás e participação para frente, os resultados auferidos comprovam a baixa penetração de insumos importados quando comparado tanto ao grupo de países em desenvolvimento, quanto ao grupo de países desenvolvidos. No ano de 2011 sua participação para trás sobre o total exportado foi de 10,7%, enquanto a média nos países em desenvolvimento foi de 25,5% e nos países desenvolvidos 23,8%.

A reduzida participação deste indicador brasileiro sugere uma baixa participação industrial do país, provocando a pouca integração do setor nas CGV. Conforme explica Kowalski (2015), a industrialização de uma economia está diretamente relacionada ao valor agregado pela indústria no PIB, e este por sua vez é correlacionado diretamente ao índice de participação para trás.

Em sua análise do indicador de participação para frente no de 2011, Prata (2017) identificou que o Brasil ocupa o papel de grande fornecedor de insumos para empresas estrangeiras, uma vez que seu índice de participação para frente foi de 24,5% da totalidade de

suas exportações, frente a 23,15% dos países desenvolvidos e 24,2% dos países em desenvolvimento.

Quando confrontados os dados entre produtos primários e manufaturados para o Brasil entre os anos de 2006 a 2017, como fez o autor, evidencia-se ainda mais o modelo de participação do país nas CGV. Neste estudo foi possível perceber que a partir de 2010 a exportação de produtos primários passa a apresentar valores superiores aos bens manufaturados. Segundo o MIDIC (2017), as exportações de manufaturados do Brasil apresentaram em 2016 seu mais baixo nível de participação, apenas 38,6% do total.

Estes resultados corroboram com a maior parte das análises empíricas sobre o comércio internacional brasileiro. Porto, Canuto e Mota (2017) evidenciam a significativa perda da participação da indústria de transformação brasileira na composição do PIB, seu pico foi alcançado no ano de 1985 quando bateu 21,6% em sua composição, a partir de então, iniciou-se um declínio e no ano de 2014 representava apenas 10,9% de participação no produto interno. Os autores destacam ainda que esse fenômeno de desindustrialização ocorreu também na maioria dos países desenvolvidos, no entanto, quando tratamos de países do Sudeste Asiático verificamos um vertiginoso crescimento industrial.

Em seus estudos sobre as exportações brasileiras nos últimos 15 anos, Canuto, Cavallari e Reis (2013) relatam que mesmo ocorrendo um significativo crescimento das exportações brasileiras entre os anos 2000 e 2010 na ordem de 262%, seu resultado ficou aquém dos países emergentes que apresentaram para o mesmo período um crescimento de 439% em suas exportações.

Quanto ao nível de diversificação da pauta de exportação, o Brasil apresentou elevado grau de diversificação tanto na comercialização com antigos parceiros comerciais como na exportação para novos mercados. Os autores explicam que esta diversificação é factível, uma vez que o país apresenta grande disponibilidade de recursos naturais, contudo, ainda se observa uma concentração de produtos básicos, ou seja, de baixo valor agregado como é o caso de alimentos, vegetais e produtos minerais. No ano de 2007 a participação dos produtos básicos nas exportações representava 30% e no ano de 2011 era de 47,8%, quanto à participação dos produtos manufaturados em 2007 representavam 50% das exportações ante 36% em 2011.

Em relação à geração de maior valor agregado na participação nas CGV, vimos através da curva sorridente que isso depende do posicionamento mais para os extremos da curva, isso ressalta a importância alcançada pelo setor de serviços. De acordo com Oliveira (2013), o Brasil não se apresenta como um fornecedor de peso no setor de serviços do cenário internacional, e mesmo entre os BRIICS (Brasil, Rússia, Índia, Indonésia, China e África do Sul) ocupa apenas

a terceira colocação ficando atrás de China e Índia, hoje sua participação no comércio mundial de serviços é em torno de 1%.

Reis e Almeida (2014) em seus estudos sobre os BRIICS entre os anos de 1995 a 2009 destacam o crescimento do total das exportações de US\$ 435 bilhões para US\$ 2246 bilhões, ressaltando a China com um vertiginoso crescimento (de 32% para 57%) e evidenciando sua relevância não apenas no grupo como na economia mundial. Com exceção da Índia os demais componentes dos BRIICS perderam participação nas exportações, Rússia 11%, Indonésia caiu 6%, enquanto Brasil e África do Sul decresceram 5%.

Esse significativo crescimento chinês na participação do total exportado por todo o bloco dos BRIICS se deve principalmente ao elevado nível de investimento direto estrangeiro (IDE) no país. De acordo com dados da UNCTAD (2013), no ano de 2012 a China perdia apenas para os EUA como principal destino IDE mundial, o equivalente a US\$ 121 bilhões de dólares, o Brasil ocupava a quarta colocação com US\$ 65 bilhões. De maneira geral, os BRIICS constituem os maiores receptores de investimento estrangeiro direto além de também vir elevando a sua participação como investidores.

Analisando a balança comercial por setor, Reis e Almeida (2014) retratam o perfil específico de cada país transpondo os diversos tipos de participação dos BRIICS nas CGV. Iniciando com o caso brasileiro, em 1995 os setores de alimentos, bebidas e tabaco integravam (20%) das exportações brutas; metais e produtos de metal (17%); e produtos químicos e minerais não metálicos (12%), juntos esses setores somavam 50% das exportações. Em 2009 essa participação caiu para 40%, perdendo espaço para agricultura, caça, floresta e pesca.

Reis e Almeida (2014) também destacam que dentre os BRIICS apenas o Brasil apresentou uma mudança de perfil no qual a especialização no setor primário passa a ganhar espaço frente a produção de manufaturas, evidenciando um movimento de desindustrialização do país. O grande destaque positivo foi a China, passando a se especializar a produção de bens manufaturados de maior valor agregado e a Índia com a ascensão do setor de serviços especializado em negócios. Os autores concluem que entre 1995 e 2009 o país sofreu um processo de reprimarização de suas exportações podendo-se afirmar que mesmo havendo alguma participação nas CGV, o Brasil cumpriu principalmente o papel de fornecedor de insumos para empresas que os utilizavam em ao menos mais uma etapa do processo produtivo, aumentando assim o valor adicionado do país importador. Os autores avaliam ainda as relações bilaterais dos países do grupo dentro das CGV e concluem que os EUA são o maior parceiro comercial do Brasil nas redes de produção, sendo que os EUA continuariam dominando os estágios de produção de maior conteúdo tecnológico e valor adicionado.

Guilhoto e Imori (2014) ao avaliarem os países do BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) utilizando dados da matriz World Input-Output Table (WIOT) para o período 1995-2011, decompõem o comércio de valor adicionado (metodologia de Johnson e Noguera, 2012) e concluem que o comércio do Brasil com o grupo e com o resto do mundo tem crescido, porém, de maneira reduzida em relação à dinâmica mundial. Além disso, o país também continuaria demonstrando maior protagonismo nas etapas das cadeias que envolvem recursos naturais e produtos primários, principalmente por causa da demanda chinesa.

Ferraz et al. (2014) utilizam dados de fluxos de bens intermediários de várias matrizes de insumo-produto somente para os setores da indústria de transformação do Brasil, no período 1995-2009, e concluem que a inserção da indústria brasileira nas CGV demonstra-se irrelevante no cenário mundial, apesar de ter havido aumento da participação de produtos intermediários em todos os setores da indústria de transformação nas últimas décadas. Além disso, com relação aos parceiros comerciais do Brasil, salienta que, em ordem de importância, Nafta, China e União Europeia foram aqueles mais integrados ao Brasil ao longo de CGV.

Hermida (2016) analisa a participação do Brasil nas CGV comparativamente a outras economias selecionadas, dentre elas, os EUA, no período 1995-2011, utilizando a matriz de insumo produto global World Input-Output Table (WIOT). A autora aponta que esses dois países, a princípio, possuem um mesmo padrão de inserção nas CGV: participação predominantemente para frente, exportando insumos que são reexportados para países terceiros. No entanto, ao avaliar detalhadamente a participação setorial de cada país fica evidente que para o Brasil, essa posição está associada à exportação de recursos naturais e *commodities* enquanto para os EUA está relacionada ao valor adicionado pelas matrizes das empresas multinacionais que detêm o P&D e as atividades de design da “curva sorridente”. Outro resultado que esse estudo aponta com relação a economia norte-americana é a existência de uma mudança de posicionamento relativo entre ela e a China nas CGV, com os EUA transferindo atividades a montante para a China e essa passando a produzir e a exportar mais produtos intermediários próprios.

Especialmente sobre as relações comerciais bilaterais do Brasil no contexto das CGV, Hermida (2016) aponta que os maiores destinos do valor adicionado pelo país em 1995, 2005 e 2011 foram a União Europeia, os EUA e o grupo Ásia e Pacífico, em função da importância da China como mercado consumidor do Brasil. A autora destaca ainda a existência de uma mudança no padrão de produtos destinados para os EUA e para o México, que reduziram sua parcela de importância como parceiro comercial do Brasil, nos anos mais recentes do período analisado, devido a uma concentração do valor adicionado destinado à China. Inclusive, perda

para os EUA de posições a montante no fornecimento de intermediários ao Brasil nos últimos anos, devido ao crescimento da China como origem de valor adicionado nas exportações do Brasil. Entretanto, os intermediários produzidos pelos EUA ainda se apresentariam com a maior participação nas exportações brutas do Brasil em 2011, em torno de 15%.

Hermida e Xavier (2018) buscam avaliar a competitividade da economia brasileira através de indicadores de valor adicionado advindos da WIOT. Eles apresentam conclusão similar à de Reis e Almeida (2014) para o período 1995-2011. Segundo eles, com a ascensão das CGV há um aprofundamento do padrão de especialização comercial apresentado historicamente pelo Brasil, porém com uma “nova roupagem”: pelo posicionamento do país em etapas de pouco valor adicionado nas CGV, ou seja, o país continua a atuar no cenário internacional como provedor de insumos em setores primários ou de baixa tecnologia. Além disso, outra constatação relevante diz respeito a importância de se avaliar a competitividade do país utilizando-se de medidas de valor adicionado ao invés de dados de exportações brutas. Os autores comparam índices tradicionais de competitividade, como o *market share*, Vantagem Comparativa Revelada (VCR), com índices construídos com dados de valor adicionado e demonstram que para o Brasil, os primeiros tendem a subestimar o desempenho internacional do país. Eles mostram também que no caso de produtos primários e setores de baixa-tecnologia ocorre o inverso, uma superestimação dos índices tradicionais, ou seja, uma queda das vantagens comparativas reveladas do Brasil.

Guilhoto et al. (2019) em estudo sobre as mudanças na estrutura produtiva decorrente das CGV entre 2005-2015, destacam os ganhos recentes de participação dos EUA na demanda global final e no valor adicionado importado presente nas exportações de terceiros, especialmente, no que se refere as etapas de maior intensidade tecnológica, como em setores de eletrônicos, veículos automotores e em serviços da tecnologia da informação e comunicação (TIC). Com relação ao Brasil, os autores destacam o papel da indústria de transformação para o setor de serviços, na medida em que as exportações da indústria apresentam elevada parcela de valor adicionado pelos serviços domésticos, em torno de 37%.

2.3.2 Estudos empíricos sobre comércio bilateral no contexto das CGV

Na literatura de economia internacional fica evidente a importância que se tem dado cada vez mais para a formação das CGV. No que concerne aos estudos estatísticos e descritivos dos fluxos comerciais são vários os relatórios de organismos internacionais e artigos científicos buscando utilizar medidas de valor adicionado através das matrizes de insumo-produto globais

(JOHNSON; NOGUERA, 2012; BACKER; MIROUDOT, 2013; GUILHOTO et al., 2019). Nesse sentido, os estudos sobre as relações comerciais bilaterais precisam se adequar de modo a captar a real importância dos parceiros comerciais, seja como demandantes finais à jusante em uma CGV, seja como ofertantes de insumos à montante para uma determinada economia. Richard e Taglioni (2011), por exemplo, denotam que as evidências empíricas do modelo de gravidade apresentam um desempenho fraco quando aplicado para relações de comércio bilaterais em que os bens intermediários são muito importantes, ou seja, onde há uma integração produtiva maior. Johnson (2016) aponta também que os desequilíbrios bilaterais do comércio medidos em termos brutos podem diferir substancialmente daqueles medidos em valor agregado ou considerando o comércio de intermediários, partes e componentes.

Nagengast e Stehrer (2016) realizam uma análise bilateral do comércio com a União Europeia por medidas de valor adicionado e dados de insumo-produto da base WIOT. Eles demonstraram como uma parcela crescente das balanças comerciais bilaterais intra-UE deve-se à demanda de países que não são os dois parceiros comerciais diretos (1995-2011).

Borin e Mancin (2017) propõem um método de decomposição próprio dos dados de comércio para avaliar as relações bilaterais sob o uso de valor adicionado. Segundo eles, a aplicação empírica de métodos que rastreiem o valor adicionado pelos países no exame dos fluxos bilaterais permite, por exemplo, avaliar a posição de um país nos processos de produção internacional, identificando os parceiros comerciais a montante e a jusante. Portanto, também permite avaliar o efeito nos saldos comerciais exercidos pela participação nas CGV e pela demanda final de países terceiros.

No mesmo sentido, Inaki et al. (2019) propõem uma metodologia de decomposição do comércio a fim de identificar completamente o conteúdo fatorial do comércio bilateral e os papéis dos diferentes países e indústrias participantes das CGV.

Hoan et al. (2019) buscam avaliar como as relações comerciais entre Taiwan e os países da Associação das Nações do Sudeste Asiático (ASEAN) evoluiu nas últimas décadas, utilizando-se de vários sistemas de classificação de bens e índices de competitividade internacional, inclusive de indicadores de valor adicionado da TiVA (2015).

Zhou e Chen (2019) também utilizam medidas de valor adicionado para medir as relações bilaterais entre China e União Europeia (UE) e analisar a posição da China em relação aos membros na EU nas CGV, seguindo de uma análise comparativa da balança comercial entre os países e do grau de competitividade deles tanto do ponto de vista do valor total do comércio (exportações mais importações brutas) quanto da perspectiva do valor adicionado. Dentre os

resultados, demonstram como o superavit comercial da China e a competitividade industrial dos países de UE têm sido superestimados pelas estatísticas tradicionais.

2.3.3 Relações comerciais bilaterais do Brasil

Com relação aos estudos sobre as relações comerciais bilaterais do Brasil no período recente são escassos os trabalhos que utilizam essa abordagem, ou seja, que trabalham com dados que considerem explicitamente a importância das CGV e as implicações que estas têm para as análises estatísticas de comércio. Os trabalhos que buscam avaliar a participação e posicionamento do Brasil nessas CGV já citados (Ferraz et al. 2014; Guilhoto; Imori, 2014; Reis; Almeida, 2014; Hermida; Xavier, 2018) embora façam comparações internacionais não têm como objetivo estudar detalhadamente as relações bilaterais do Brasil nesta perspectiva. Os escassos trabalhos sobre o comércio bilateral do Brasil com seus parceiros baseiam-se, em sua maioria, em estatísticas tradicionais de comércio, são voltados para a relação bilateral com a China e não analisam o período mais recente, última década.

Willenbockel (2007) avalia a relação bilateral Brasil-China buscando entender se a China teria um papel proeminente na reprimarização da pauta brasileira entre 2001 e 2006. Utilizando um modelo de equilíbrio geral com 34 setores, o autor foca no impacto do crescimento da demanda chinesa sobre as exportações brasileiras. Os resultados demonstram a importância dos efeitos de atração de recursos para o Brasil devido a esse choque de demanda da China. No mesmo sentido, JENKINS (2015) busca avaliar as relações Brasil-China. Segundo ele, os impactos diretos e indiretos exercidos pela demanda chinesa sobre o setor secundário do Brasil foi um dos fatores para a relativa desindustrialização do país ou para uma reprimarização da pauta de exportações.

Arbache (2012) estuda a cooperação econômica entre o Brasil e a China no início da década de 2000. Segundo ele, a relação entre os dois é simbiótica, pois tanto o Brasil poderia contribuir com a oferta de *commodities* que a China demanda, quanto a China poderia impulsionar as exportações brasileiras, ampliar o IDE e fornecer bens manufaturados com preço mais baixo. No entanto, o autor já destaca o risco que tal relação aparentemente muito benéfica para o Brasil no curto prazo poderia levar a uma crescente dependência no longo prazo.

Cacciamali (2015) ao estudar o comércio entre o Brasil e China também aponta como a troca de produtos primários brasileiros por produtos industrializados chineses tornou o Brasil vulnerável no longo prazo devido às flutuações, desaceleração da demanda chinesa e efeitos renda que afetam substancialmente o mercado internacional de *commodities*. O autor aponta a

importância de um processo de industrialização do Brasil com aumento do valor adicionado doméstico nas exportações e um aumento do IDE chinês em setores industriais e de infraestrutura no Brasil para alavancar a produtividade e o crescimento econômico sustentável de longo prazo.

Fung et al. (2015) incorpora a importância da intensificação das CGV ao analisar comparativamente Brasil, China, México e suas relações comerciais. Eles utilizam dados de comércio de partes e componentes (P&C) para avaliar as redes de produção em que esses países estão envolvidos. Os estudos descritivos apontam como as redes de produção da China, embora, continuem muito regionais, formadas por países asiáticos, seus parceiros comerciais de P&C tem sido cada vez mais globais, com crescente participação do Brasil e baixa participação do México, ainda muito ligado ao comércio com os EUA.

Hiratuka e Sarti (2016) também avaliam descritivamente os fluxos comerciais bilaterais entre o Brasil e China na década de 2000, buscando destacar o papel da China como demandante não só de *commodities* como de bens manufaturados brasileiros. Eles apontam a importância da relação para o crescimento econômico, mas destacam um impacto negativo sobre a estrutura produtiva do Brasil no longo prazo, uma vez que a China concorre diretamente com a produção da indústria manufatureira do Brasil, permitindo uma espécie de deslocamento da produção doméstica para setores de baixo valor adicionado.

Linz (2019) analisa o comércio bilateral Brasil-Índia. Por uma análise política das relações descritiva dos dados de exportações brutas de bens e serviços de 2005-2015. Segundo a autora, os movimentos recentes entre os dois países sugerem um cenário promissor para a relação entre os países, especialmente em setores de Ciência & Tecnologia (C&T) relacionados à saúde, no entanto, aponta para uma concentração das pautas de exportações dos países: entre 2005-2015 apenas três produtos concentraram participações que ultrapassam a metade de todo o valor comercializado. No caso das exportações brasileiras para a Índia, destacam-se produtos como açúcar, óleo de soja, sulfetos de minérios de cobre e óleos brutos de petróleo.

2.3.3.1 Relação bilateral Brasil-EUA

Os artigos científicos sobre as relações comerciais entre o Brasil e os EUA são escassos, as informações sobre os fluxos de comércio são, em sua maioria, artigos da mídia baseados em estatísticas divulgadas pelos relatórios do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) ou de outros organismos internacionais. Os estudos que encontramos sobre o comércio bilateral sobre essas duas economias estão defasados temporalmente, não compreendem a

importância das CGV e utilizam estatísticas tradicionais, que como já tido podem carregar um viés estatístico, em função da importância desse fenômeno, que não pode ser subestimado. Além disso, não aproveitam a riqueza de informações que podem ser extraídas das matrizes de insumo-produto globais por meio do rastreamento do valor adicionado por cada um para atender a demanda final ou para contribuir para a exportação do seu parceiro.

Apesar da literatura empírica de comércio parecer não tratar com rigor tal comércio bilateral, ele tem uma importância inquestionável, dado que os dois países comercializam entre si desde a independência do Brasil, reconhecida pioneiramente pelo governo estadunidense, em 1824. Desde então, segundo Veiga e Rios (2017) os EUA se tornaram o maior mercado consumidor de produtos exportados pelo Brasil, até pelo menos o início do século XXI.

Nas duas últimas décadas, essas relações comerciais passaram por momentos ora de intensificação (como entre 1997-2008 e 2011-2014) ora de declínio (2008-2010), com diferentes impactos sobre a situação da balança comercial brasileira, mas se reduziram, de maneira geral, quando comparadas com o crescimento da importância do mercado chinês para o Brasil (MDIC, 2019). Essa mudança no peso dos EUA sobre a pauta de comércio brasileira ocorreu paralelamente à intensificação da fragmentação internacional da produção e ao crescente destaque do papel da China e da “Factory Asia” nas CGV. Atualmente, os EUA são o segundo maior destino das exportações brasileiras e o terceiro, quando considerada a União Europeia como um único mercado (MDIC, 2019).

Desde a eleição de Donald Trump nos EUA, os efeitos da China sobre a competitividade e a geração de emprego na indústria norte-americana tem ganhado espaço na discussão política e medidas protecionistas têm sido adotadas pelo seu governo. Essa guerra comercial travada recentemente entre os EUA e a China traz à tona a discussão sobre as possíveis oportunidades para seus principais parceiros comerciais, como o Brasil. Da mesma forma, recentemente o governo brasileiro tem sinalizado uma ruptura com as políticas de incentivo aos acordos multilaterais que vinham sido praticadas pelo Brasil, como o Mercosul, em detrimento de acordos bilaterais de livre comércio, com especial ênfase em uma reaproximação comercial com os EUA. Isso, por sua vez, reacende o debate sobre as reais possibilidades que esse alinhamento comercial pode promover para a estrutura produtiva brasileira.

De Souza (2003) analisa a balança comercial bilateral Brasil-EUA através de estimação econométrica com base no modelo de Zini Jr. (1995) para o período de 1983-2002, tal modelo afirma que, em termos simples, a balança comercial de um país constitui-se em função da taxa de câmbio real, renda interna e renda do resto do mundo, apresentando por sua vez uma relação positiva com o câmbio e a renda externa e negativa com a renda doméstica. Dentre os resultados

apresentados, o modelo mostra significância estatística para as variáveis explicativas taxa real de câmbio e renda doméstica para determinar as oscilações de longo prazo no saldo da balança comercial bilateral entre os países.

Kume e Pianese (2004) quantificam com base no modelo de equilíbrio parcial computável os impactos da Área de Livre Comércio das Américas (Alca) no comércio bilateral entre o Brasil e EUA. Esse estudo consiste em simular um cenário de acordo de livre-comércio entre os países para calcular o incremento das exportações e importações brasileiras provocado por ele. Para isso, os autores efetuam um levantamento detalhado das restrições não-tarifárias para cada produto analisado e aplicam os equivalentes tarifários mais apropriados presentes na literatura de comércio internacional.

Com a utilização do índice de vantagem comparativa revelada (VCR) foi possível selecionar os produtos com potenciais ganhos de exportação para cada país, em seguida foram estimados os valores referentes aos efeitos da liberação comercial. Os resultados do estudo apontaram para um aumento de US\$ 1,22 bilhão das exportações do Brasil, sendo US\$ 697 milhões em decorrência de eliminação tarifária, e US\$ 531 milhões da eliminação de barreiras não-tarifárias, os principais produtos responsáveis por esse aumento nas vendas externas seriam açúcar e produtos contendo açúcar (34,2%), calçados, (25,9%), suco de laranja (13,6%), siderurgia (7,3%), e vestuário (3,8%). Assim, as importações teriam um aumento de US\$ 2,23 bilhões e os principais produtos beneficiados seriam máquinas, equipamentos mecânicos, equipamentos eletro e eletrônicos, material elétrico, instrumentos e aparelhos de precisão com (45,4%), borracha e seus derivados (9,2%), produtos químicos e inorgânicos (8,1%), e plásticos e seus derivados com (6,4%).

Pereira (2013) chama a atenção para uma discussão sobre os possíveis impactos no comércio bilateral Brasil-EUA à luz da nova onda de acordos comerciais que atingiu 158 casos computados no período 2001/2012, segundo a Organização Mundial do Comércio (OMC) frente a 25 acordos entre 1958-1990. O principal deles é o Acordo Transpacífico que reúne doze países como EUA, Austrália, Chile, Malásia, Japão, dentre outros, a expectativa após a confirmação do acordo era de que o regime de livre comércio estadunidense passaria a representar 45% das importações e 58% de suas exportações.

Os possíveis impactos para o Brasil com a celebração do acordo consistiam numa provável perda da participação brasileira com o possível desvio de comércio das economias menores asiáticas e da Oceania e em maior proporção oriunda da entrada de produtos agropecuários europeus no mercado estadunidense. Embora a China tenha ganhado importância nas relações comerciais com o Brasil a partir dos anos 2000, chegando a se tornar nosso

principal parceiro em 2013, Pereira (2013, p.4) afirma que “a China não substituiu a importância do mercado dos EUA, que continua sendo a maior economia do mundo e está em recuperação”.

A comparação entre as pautas de exportação brasileiras com destino a estes países durante os primeiros anos deste século corroboram com a manutenção da importância da nossa relação comercial com os EUA uma vez que as exportações com a China são compostas especialmente pelo *boom* das *commodities* entre os anos de 2002 e 2008 que apresentaram um aumento de preços de 164% em detrimento de 65% dos manufaturados, de acordo com indicadores da Funcex.

Moreira e Melo (2003) em seus trabalhos sobre o comércio bilateral entre o Brasil e EUA fazem um estudo qualitativo das pautas de exportação e importação com base em análises recentes da teoria do comércio internacional, para isso os autores realizam a distinção entre diferenciação vertical, caracterizada pela qualidade dos produtos, e diferenciação horizontal que tem como característica a variedade de produtos. Desta maneira, buscam descrever como esse comércio com os EUA estimulam o fluxo intersetorial e intrasetorial. De acordo com Carvalho (2015) o primeiro consiste no comércio de produtos pertencentes a diferentes setores ou indústria, enquanto o segundo é descrito como o comércio de produtos diferenciados e que pertencem a mesma indústria, seguindo os moldes dos modelos Ricardiano e Heckscher-Ohlin, e dos modelos de Krugman, Helpman e Lancaster, respectivamente.

Como resultado, Moreira e Melo (2003) afirmam que o fluxo comercial bilateral entre o Brasil e EUA favorece uma dupla configuração, isto é, observou-se a predominância do comércio intersetorial e em menor intensidade do comércio intrasetorial. O primeiro tipo de troca distingue-se sensivelmente quando nos setores exportadores são considerados os fatores de produção e intensidade tecnológica dos produtos. Neste caso, em relação aos fatores de produção evidenciou-se um alto nível de concentração das importações em setores intensivos em capital e tecnologia enquanto as exportações mostraram-se intensivas em recursos naturais. Quanto a intensidade tecnológica, ambos os países se caracterizaram pela forte presença de importações nos setores de média-alta, já nas exportações destacaram-se os setores de média-baixa intensidade tecnológica. No segundo tipo de troca, no comércio intrasetorial, no que se refere ao setor automobilístico, evidenciou-se o comércio de qualidade sobre o de variedade.

Lima (2019) realiza um estudo sobre o fluxo comercial entre o Brasil e EUA para o período 2000-2014, utilizando vários indicadores baseados em estatísticas tradicionais de comércio: pauta de exportação e importação, importância relativa do comércio bilateral, índice de intensidade do comércio, índice de concentração, índice de vantagem comparativa revelada e o padrão intersetorial do comércio bilateral. Além disso, analisa as mudanças ocorridas na

condução das políticas externas brasileiras a partir da última década do século passado orientadas pela transferência e preponderância do dinamismo comercial e econômico dos países centrais para países em desenvolvimento. De acordo com o autor, isso fez com que o país passasse a adotar uma política externa pautada nos princípios da autonomia e universalismo, especialmente durante o governo Lula, promovendo assim a busca pela diversificação de suas relações comerciais e descentralização com o eixo comercial europeu e estadunidense.

Esta reorientação das políticas externas do Brasil levou o país ao distanciamento e a perda de relevância do comércio com os EUA, além de uma reestruturação de sua pauta comercial, com a diminuição de espaço de produtos manufaturados e o crescimento da participação de produtos primários durante os anos de 2000-2014. Contudo, Lima (2019) chama atenção ao afirmar que esse processo de reprimarização da pauta exportadora brasileira não pode ser visto como algo isolado do ponto de vista bilateral, mas como uma mudança em sua estrutura de inserção no comércio mundial.

De acordo com Lima (2019), do ponto de vista dos indicadores tanto a importância relativa do comércio bilateral quanto os índices de intensidade de comércio apresentaram reduções no período analisado, por sua vez o índice de concentração do comércio apontou para um elevado nível de concentração das exportações brasileiras para os EUA, já no caso das exportações americanas o nível de concentração foi menor e com tendência de redução ao longo do tempo. O indicador de vantagem comparativa revelada apresentou maior vantagem comparativa por parte do Brasil em produtos de menor intensidade tecnológica, no entanto, o padrão intersetorial de comércio indicou uma dissociação do padrão comercial bilateral brasileiro com os EUA. Isso ocorre devido à existência de produtos mais intensivos em tecnologia na composição de suas exportações com destino a este país, embora haja também produtos de baixa intensidade tecnológica. No caso americano evidenciou-se maior convergência entre estes indicadores.

No que se refere as importações do Brasil, os resultados apontaram para um nível de convergência maior que o das exportações tanto em relação ao mundo quanto aos EUA, em outras palavras, a análise identificou que os principais produtos importados pelo Brasil são considerados mais intensivos em tecnologia, da mesma forma que os bens importados somente oriundos dos EUA (LIMA, 2019).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

A mensuração das relações comerciais dentro do contexto das CGV não representa uma tarefa simples. As pesquisas tradicionais na área de economia internacional comumente utilizavam em suas análises dados brutos de exportação e importação. Contudo, com a intensificação nas últimas décadas das cadeias de fornecimento globais, o panorama de comércio mudou, uma vez que os produtos, sobretudo, intermediários passaram a cruzar as fronteiras muitas vezes. Isso, na prática significa uma dupla contagem nos dados brutos de comércio internacional, causando distorções não somente na percepção deste comércio, como na mensuração da importância de determinados mercados.

Koopman, Wang e Wei (2014) afirmam que uma vez que as etapas da produção são realizadas em diferentes países, os insumos intermediários acabam por cruzar várias vezes essas fronteiras, impossibilitando as estatísticas tradicionais de quantificarem corretamente o valor efetivamente adicionado em cada país.

Johnson (2014) mostra a importância de se avaliar os fluxos de comércio por meio do valor agregado no processo produtivo. Para ele, uma forma de tornar os dados adequados a essa espécie de estudo é seguir as mercadorias ao longo das suas cadeias, identificando os valores adicionados por cada país/setor desde o início da sua produção até o seu consumo final.

Embora não seja uma tarefa simples, isso é possível por meio da combinação de matrizes de insumo-produto nacionais com dados de comércio bilateral, de tal forma que gerem uma medida de valor agregado que calcula o quanto foi incorporado domesticamente por cada país de origem e as despesas finais em cada destino.

Prata (2017) e Hermida (2016) reiteram que a partir de 2013 várias iniciativas de agências de estatísticas e organizações internacionais passaram a buscar construir medidas mais precisas de comércio de modo a captar o real valor adicionado por cada país e o papel de cada setor/país nas CGV. Dentre essas iniciativas encontram-se a Trade in Value Added (TiVA), uma base de dados de valor adicionado, criada pela OCDE e OMC que procura aferir o valor agregado por cada país na produção de bens e serviços.

É importante ressaltar que a TiVA é um conjunto de dados construído por estimativas baseadas em dados de comércio exterior dos países selecionados. Contudo, embora o enfoque na mensuração do valor agregado não seja um indicador que exponha completamente todos os vínculos das CGV, assume-se que esse indicador seja seu elo mais tangível (PRATA, 2017).

Considerando que as CGV requerem novos métodos para avaliar as interconexões entre países, que não podem mais ser medidas com precisão pelos fluxos comerciais brutos bilaterais

padrões, o presente capítulo busca apresentar os aspectos metodológicos selecionados para a avaliação da relação Brasil-EUA nesse contexto. No entanto, conforme exposto na sessão 2.3 os estudos empíricos sobre o comércio bilateral Brasil-EUA se baseiam integralmente nas estatísticas tradicionais de comércio, por isso a fim de manter diálogo com os resultados apresentados por essa literatura, iniciaremos a análise por uma apresentação de indicadores tradicionais de comércio, que utilizam as exportações e importações brutas como medidas. Cabe dizer, embora como ressaltamos essas medidas sejam cada vez mais limitadas no contexto das CGV, elas ainda apresentam alguns benefícios em relação às medidas de valor adicionado provenientes das matrizes I-O globais, como a extensão temporal da disponibilidade dos dados e o elevado nível de desagregação setorial, esse último será explorado em nossa análise.

Sendo assim, as seções desse capítulo objetivam descrever os métodos e ferramentas adotados, bem como as bases de dados utilizadas e os indicadores calculados para examinar a evolução do comércio entre o Brasil e EUA no período de 2005 a 2016². Esse período foi escolhido por ser o mais recente disponível para a matriz I-O global selecionada para análise, e foi adotado para a análise dos demais dados coletados. As seções estão divididas entre as metodologias aplicadas as análises dos dados tradicionais de comércio (exportações e importações brutas) e aquelas relacionadas ao uso de dados provenientes de matrizes de insumo produto.

3.1 Metodologia aplicada aos dados de fluxos comerciais bilaterais brutos

3.1.1 Base de dados UN Comtrade e classificações setoriais

A primeira base de dados utilizada para analisar o comércio internacional entre o Brasil e EUA é a *United Nations Commodity Trade Statistics Database* – Comtrade, da Organização das Nações Unidas (ONU), com base na revisão 4 da Classificação Padrão do Comércio Internacional (SITC). Ela representa o maior banco de dados sobre comércio internacional e suas informações constam desde de o ano de 1962. As *commodities* são classificadas de acordo com a SITC (Revisão 1 de 1962, Revisão 2 de 1976, Revisão 3 de 1988 e Revisão 4 de 2006), o *Harmonized System* (HS) (de 1988 com revisões em 1996, 2002, 2007, 2012 e 2017 e a *Broad Economic Categories* (BEC)).

² Para algumas medidas a nível setorial a matriz TiVA só traz valores até 2015, por isso o cálculo de alguns indicadores foi realizado somente até esse ano.

De acordo com Comtrade (2017), o Sistema Harmonizado de Descrição e Codificação de Mercadorias (HS) permite que todos os países que integram seu banco de dados classifiquem suas mercadorias comercializadas numa base comum para fins alfandegários, no nível internacional. O HS é composto por uma classificação de mercadorias com seis dígitos, dividido em 3 grupos, compreendendo cerca de 5.300 produtos, organizados em 99 capítulos e agrupados em 21 seções. Para fins dessa dissertação, utilizaremos o sistema HS (Rev.96) desagregado a dois e a seis dígitos.

Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci (2004) apresentam uma forma de avaliar o comércio sob a ótica da fragmentação internacional da produção através de estatísticas tradicionais brutas provenientes da Comtrade. Eles classificam os dados de acordo com a *Broad Economic Categories* (BEC), que associa os códigos de acordo com os estágios produtivos, assim como o Sistema de Contas Nacionais (SCN).

Segundo a United Nations (2016), a BEC consiste numa classificação de alto nível dos produtos existentes e comercializados no mercado global. Ela fornece uma visão geral do comércio internacional com base em classificações detalhadas de mercadorias segundo o Padrão de Comércio Internacional (SITC), o Sistema Harmonizado de Mercadorias e Codificação (HS) e a Classificação Central de Produtos (CPC). A sua vantagem comparativa tem sido a classificação de mercadorias por categoria de uso final. Isso facilita uma gama de aplicações analíticas, como a integração relativa das economias em CGV.

De acordo com Comtrade (2017) a classificação por categorias econômicas amplas (BEC) tem como seu objetivo principal fornecer um conjunto de vastas categorias de produtos para análise de estatística comercial desde sua adoção em 1971. Em sua quinta revisão (BEC Rev. 5) o processo abrangeu vários anos e envolveu contribuições de muitos especialistas em classificação e usuários de dados do mundo inteiro. Como resultado, esse processo apresentou uma estrutura mais detalhada e mais lógica do que a versão anterior, respondendo à necessidade de categorias econômicas mais relevantes, incluindo serviços além de mercadorias, e distinguindo mais claramente o uso final dos produtos.

A classificação de Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci (2004) visa distinguir os produtos utilizados para consumo final ou intermediário da BEC e é efetuada em três estágios: bens primários (BEC 111, 21, 31), bens intermediários que incluem bens semiacabados (BEC 121, 22, 322) e peças ou partes e componentes (P&C) (BEC 42, 53), e bens finais, que incluem bens de capital (BEC 41, 521) e bens de consumo (BEC 112, 51, 522, 53, 61, 62, 63). A análise da participação de bens intermediários, especialmente de P&C permite identificar o grau de fragmentação internacional dos países.

Flôres Jr. (2010) avançou nesta classificação ao incluir em seus estudos na categoria de bens semiacabados, a BEC 321, que correspondente a combustíveis e lubrificantes elaborados, além de corrigir a dupla contagem da categoria 53 em P&C na classificação desses autores. O quadro 1 apresenta essa classificação consolidada que foi uma das formas selecionadas de medir o grau de fragmentação de Brasil e EUA, e o grau de integração produtiva entre eles.

Quadro 1 - Classificação de acordo com o estágio de produção

Bens Primários		111	Bebidas e comidas, principalmente para a indústria
		21	Suprimentos industriais primários
		31	Combustíveis e lubrificantes primários
Bens Intermediários	Bens Semiacabados	121	Bebidas e comidas processadas, principalmente pra a indústria
		22	Suprimentos industriais secundários
		321	Combustíveis para motores
		322	Outros combustíveis e lubrificantes processados
	Partes e Componentes	42	Partes e componentes de bens de capital, exceto para transporte
		53	Partes e componentes para equipamentos de transporte
Bens Finais	Bens de Capital	41	Bens de capital exceto para equipamentos de transporte
		521	Outros equipamentos de transporte industrial
	Bens de Consumo	112	Bebidas e comidas primárias para consumo das famílias
		122	Bebidas e comidas processadas para consumo das famílias
		51	Carros de passageiros a motor
		522	Outros equipamentos de transporte não-industrial
		61	Bens de consumo duráveis
		62	Bens de consumo semiduráveis
		63	Bens de consumo não-duráveis

Fonte: O autor (2020), a partir de Gaulier, Lemoine e Ünal-Kesenci (2004) e Flôres Jr. (2010).

3.1.2 Medidas estatísticas e Indicadores de competitividade

Esta parte do capítulo busca descrever todos os indicadores calculados a partir da base de dados do Comtrade, explicando quais as suas características, apresentando suas fórmulas e o porquê da escolha de cada um deles.

Primeiramente, selecionamos os quinze principais produtos exportados/importados por Brasil e EUA tendo os dados do mundo como referência para comparação da relação comercial

bilateral entre ambos. Ao serem colocados em ordem decrescente, segundo o valor comercializado em milhões de dólares e em percentual sobre o total, é possível listar os quinze primeiros grupos de produtos para cada um dos países. Esta análise tradicional de comércio se faz relevante uma vez que é a típica forma de expor as relações na literatura de comércio exterior. De modo a mostrar a importância relativa de cada um desses setores para o total exportado de cada país, uma fórmula simples de participação relativa foi aplicada:

$$\text{Participação setorial} = \frac{X_{sj}}{X_s} \quad (1)$$

Onde:

X_{sj} : exportações do país s do produto j;

X_s : exportações totais do país s.

Outra forma de comparar a inserção comercial de países é avaliar o conteúdo e a dinâmica de concentração/diversificação de suas pautas de exportação e importação. Sendo assim, calculamos medidas simples para as pautas de cada uma das economias ao longo do período analisado, como: média, primeiro quartil, mediana e terceiro quartil. A média é a razão simples do valor exportado/importado em cada ano pela quantidade de produtos comercializada no mesmo ano, em cada país. Ao avaliarmos ao longo do tempo podemos verificar se houve crescimento ou diminuição desse valor ao longo dos anos. Associando com a quantidade de bens, podemos avaliar de maneira aproximada se o crescimento/queda ocorre pelo aumento/redução do número de produtos ou dos valores.

Já as medidas de quartis visam apresentar através do agrupamento de dados do menor para o maior, os que representam os primeiros 25% do valor no primeiro quartil, os que representam 50% no caso do segundo quartil, ou mediana, e os 75% no caso do terceiro quartil. Com esses indicadores é possível ver se, por exemplo, um aumento no valor das exportações/importações está sendo capturado de uma forma padrão, ou se está concentrado em determinado grupo de produtos.

Um importante indicador utilizado para verificar os padrões de especialização comercial dos países é o índice de Vantagem Comparativa Revelada (VCR), que foi desenvolvido por Balassa (1960) e se propõe a medir o desempenho relativo das exportações de um país para verificar a existência de vantagem comparativa em determinado setor.

Também conhecido como índice de Balassa, o VCR realiza a comparação de dados de exportação de uma economia com o mundo. A ideia consiste em revelar quais são os setores

sólidos dessa economia com a análise de sua pauta exportadora, comparando a participação das exportações deste segmento com o total das exportações do país e da dinâmica mundial (BALASSA e NOLAND, 1998).

$$VCR_{ji} = \left(\frac{X_{sj}}{X_{wj}}\right) / \left(\frac{X_s}{X_w}\right) \quad (2)$$

Onde:

X_{sj} : exportações do país s do produto j;

X_{wj} : exportações mundiais do produto j;

X_s : exportações totais do país s;

X_w : exportações mundiais totais.

A variação deste índice é entre 0 e infinito positivo, com o ponto de equilíbrio em um. Se o valor do VCR for entre 0 e 1 significa que o país não possui vantagem comparativa revelada nas exportações do bem, analogamente, o valor superior a 1 indica a existência de vantagem comparativa revelada na produção do respectivo bem (BALASSA e NOLAND, 1989). Uma avaliação temporal desses índices permite, portanto, verificar se um país está se especializando em determinado setor relativamente aos demais países.

Com o objetivo de complementar a análise das inserções internacionais dos países, calculamos também o índice de entropia de Theil (ET) que se baseia na teoria da probabilidade. Ele consiste em medir o nível de incerteza de um experimento, neste caso, os produtos exportados/importados. A probabilidade de cada evento é calculada dividindo o valor exportado/importado de cada produto pelo valor total das exportações/importações. A partir do cálculo das probabilidades, determina-se o valor de entropia dos experimentos com a utilização da fórmula:

$$ET = \sum_{i=1}^n p_i \ln\left(\frac{1}{p_i}\right) \quad (3)$$

Onde:

n: representa a quantidade de produtos exportados/importados.

p_i : representa a participação do valor exportado/importado de cada produto sobre o total exportado/importado.

O índice de entropia mede o inverso da concentração, portanto, quanto menor o valor do índice maior será o valor de concentração das pautas de exportações/importações. Um valor $ET=0$ indica concentração máxima da pauta em apenas um único bem. No caso do valor máximo, é difícil assimilar um resultado de forma intuitiva. O valor máximo que Σ pode assumir (no caso de produtos com percentuais iguais) poderia ser o logaritmo do número de produtos exportados/importados.

Porventura, índices de correlação de Sperman também serão utilizados para fazermos comparações entre as pautas comerciais dos países ou entre a importância relativa da exportação para a produção. Esse índice estatístico consiste numa medida não paramétrica de correlação de postos, ou seja, da dependência estatística entre a classificação de duas variáveis. Trata-se do ordenamento de dois conjuntos de resultados X e Y separadamente para cálculo de um coeficiente de correlação de postos, seus resultados variam de $-1 \leq r \leq 1$.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (4)$$

Onde:

d^i é a diferença da dependência estatística entre as variáveis;

n é o número de observações;

O índice de penetração no mercado (*Market penetration*) mede o quanto um produto ou serviço está sendo usado em comparação com o total do mercado estimado para ele. Portanto, este indicador é calculado como o número de países para os quais um determinado país s exporta um produto específico i dividido pelo número de países que importam esse mesmo produto i em um determinado ano.

$$MP_{si} = \frac{\sum V_{si}}{\sum V_{mi}} \quad (5)$$

Onde:

V_{si} : são os países para o qual o país s exporta o produto i ;

V_{mi} são todos os países que importaram o produto i no mesmo ano.

Por fim, optamos por calcular também o índice Herfindahl-Hierschman, também conhecido como IHH. Ele é um indicador de concentração que pode ser medido através da soma das ações quadráticas de cada produto na exportação total. O resultado é proporcional à quota das exportações médias (*average market share*), ponderada pela quota de mercado, podendo variar de 0 a 1. Um país com uma perfeita carteira diversificada de exportação terá um índice próximo de zero, enquanto um país que exporta para poucos parceiros, terá valor próximo a 1.

$$H = \sum_{i=1}^N q_i^2 \quad (6)$$

Onde:

q_i : é o valor comercial dos produtos exportados;

N: é o número de parceiros comerciais

3.2 Metodologia aplicada aos dados provenientes de matrizes de insumo-produto globais

De acordo com Carvalheiro (1998, p.139): uma “matriz de insumo-produto é o instrumento da contabilidade social que permite reconhecer os fluxos de bens e serviços produzidos em cada setor da economia, destinados a servir de insumos a outros setores e para atender a demanda final”. Criada nos anos 40 pelo economista russo Wassily Leontief, a matriz passou a ser utilizada por vários países com diversas finalidades. No que se refere ao seu modelo estático, a matriz de insumo-produto de Leontief pode ser apresentada de acordo com a seguinte equação:

$$X = w + f \quad (7)$$

Onde:

X: vetor de produção setorial;

w: vetor de consumo intermediário setorial;

f: vetor da demanda final setorial.

Sendo $w = Ax$ (onde A é a matriz de coeficientes técnicos a_{ij}), a equação (7) pode ser reescrita como:

$$X = (I - A)^{-1}f \quad (8)$$

Onde: $(I - A)^{-1}$ é a conhecida matriz inversa de Leontief, que mostra os requisitos diretos e indiretos por unidade de demanda final doméstica.

As equações (7) e (8) podem ser suficientes para o entendimento da maior parte das questões que envolvem as matrizes I-O, não obstante, o alto grau de simplificação da realidade faz desse modelo, a princípio, um ferramental inábil para análise de comércio em economias globais.

Numa economia aberta, por exemplo, parte dos insumos é fornecida pelo exterior, enquanto alguns produtos intermediários são vendidos ao resto do mundo. Analogamente, uma parcela da demanda final doméstica e das exportações também é composta de bens finais importados. Isso torna necessária uma apresentação mais completa do modelo estático de Leontief (CARVALHEIRO, 1998, p.143).

Deste modo, um modelo estático matricial de Leontief mais completo, considerando uma economia aberta, é composto por duas equações:

$$x = w^D + f^D + e^D \quad (9)$$

$$m = w^M + f^M + e^M \quad (10)$$

Onde: x : produção doméstica; m : importações; “ e ” representa as exportações e os expoentes “ D ” e “ M ” descrevem a origem setorial doméstica e estrangeira dos insumos, respectivamente.

Tendo em vista que o somatório da produção doméstica e das importações estabelecem a oferta total do setor, que por sua vez é igual à demanda total setorial, temos:

$$Z = w^T + f^T + e^T \quad (11)$$

Onde:

$$Z = x + m;$$

$$w^T = w^D + w^M$$

$$f^T = f^D + f^M$$

$$e^T = e^D + e^M$$

Assim, para o consumo intermediário, temos:

$$W^T = A^T Z = A^D Z + A^M Z \quad (12)$$

A equação (12) apresenta a possibilidade de somar as matrizes de oferta e demanda da produção doméstica e dos produtos importados, vale ressaltar as hipóteses de importações

competitivas e homogeneidade da estrutura produtiva global, obtemos a equação básica de um modelo aberto de Leontief:

$$Z = w^T + f^T + e^T \quad (13)$$

$$Z = (I - A^T)^{-1}(f^T + e^T) \quad (14)$$

$$X = (I - A^T)^{-1}(f^T e^T) - m \quad (15)$$

Essa abordagem da matriz de Leontief (1936) tem sido utilizada por vários organismos internacionais (OMC; OCDE; UNCTAD, dentre outros) e agências de estatísticas (*Eurostat*; *United Nation Statistics Division*, dentre outros) como base para o desenvolvimento de novas bases de dados de comércio internacional, que possibilitam medir os efeitos diretos e indiretos da demanda de cada país para a produção dos demais.

3.2.1 Matriz de Insumo-Produto Global – Trade In Value Added (TiVA)

Dentre as novas bases de comércio internacional desenvolvidas com o objetivo de obter medidas mais precisas de comércio no âmbito das CGV, optamos pela utilização da TiVA. Publicada pela primeira vez em 2013 pela OMC/OCDE, atualizada pela última vez em 2018, é uma das mais importantes matrizes I-O disponíveis, por possuir uma amostra de 63 economias, discriminadas por 35 indústrias (ISIC, Rev.4)³.

De acordo com a OCDE (2019), por meio dessa matriz I-O global é possível calcular uma série de indicadores de valor adicionado que permitem rastrear o que de fato cada país adicionou de valor em cada setor/indústria doméstica e estrangeira. Além disso, como na lógica da matriz Leontief descrita acima, essa matriz global permite identificar o destino intermediário e final das exportações/importações por setor de atividade, ou seja, permite dizer o que é destinado para a demanda doméstica final e o que é consumo intermediário para subsequente exportação.

Essa base de dados que ficou conhecida como TiVA compreende um conjunto de tabelas formadas por dados anuais de entrada e saída por setor industrial global. Por meio delas, é

³ A *Standard Industrial Classification of All Economic Activities* (ISIC) é uma estrutura de categorias de classificação de atividades econômicas criada pela Divisão de Estatísticas das Nações Unidas (UNSD) em 1948 com o objetivo de promover uma referência internacional uniforme dessa classificação. De acordo com a ISIC (Revi.4), busca-se alcançar um aspecto diferente de outras classificações internacionais como o Sistema Harmonizado (SH) por exemplo, pois sua proposta é de uma estrutura menos voltada para o produto e mais voltada para a atividade produtiva. Em seu nível mais agregado é composto de 4 agrupamentos: agropecuária, indústria extrativa, indústria de transformação, e outros produtos.

possível estimar várias medidas e indicadores de valor adicionado no comércio. O quadro 2 apresenta as principais matrizes necessárias para estimação desses indicadores.

Quadro 2: Descrição das medidas básicas de matriz TiVA (2018)

Matriz	Tamanho da Matriz	Descrição
W	1 x (N * K)	Valor adicionado, onde w_i^r é o valor adicionado (a preço base) pela indústria i (1 a K) no país r (1 a N) mais impostos líquidos sobre produtos intermediários, de modo que o valor adicionado do total seja igual a demanda final total a preços básicos
X	1 x (N * K)	Produção bruta (a preço base), onde x_i^r é o produto bruto a partir da indústria i no país r
V	1 x (N * K)	Relação do valor adicionado ao produto, onde $v_i^r = w_i^r/x_i^r$ é a relação de valor adicionado à produção da indústria i no país r
Z	(N * K) x (N * K)	Consumo intermediário (a preço base), onde z_{ij}^{rs} é o fluxo de bens da indústria produtora i no país r para a indústria compradora j no país s
Y	(N * K) x N	Demanda final, onde o elemento y_i^{rs} representa a demanda final do país s para bens e serviços produzidos pela indústria i no país r. A demanda final é dividida em consumo das famílias e do governo, formação de capital fixo (FBCF) e mudanças nos estoques
A	(N * K) x (N * K)	Coefficientes de entrada, calculados como $a_{ij}^{rs} = z_{ij}^{rs}/x_j^s$
B	(N * K) x (N * K)	Inversa de Leontief, ou "multiplicadores de saída", $B = (I - A)^{-1}$, onde o elemento mostra os requisitos diretos e indiretos de insumos da indústria i no país r para a produção de uma unidade de produto demandada pela indústria j no país s
GRTR GRTR_IN GRTR_FNL	(N * K) x N	Matrizes de comércio bilateral bruto por indústria de exportação/país e país importador de bens intermediários (INT) e finais (FNL) GRTR = GRTR_INT + GRTR_FNL

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de TiVA (2018).

Cada matriz básica apresentada na coluna um da tabela é relacionada ao respectivo indicador que é descrito na coluna três, ela é estimada através de dados em forma matricial dos N países e K indústrias. Para cada ano, várias matrizes podem ser geradas a partir das tabelas ICIO para calcular os indicadores que analisaremos nesta dissertação. A figura 2 apresenta a estrutura básica da matriz. Ela nos mostra como são obtidos os estimadores dos dados de consumo intermediário e demanda final das relações bilaterais do país 1 ao país N nas indústrias de 1 a K.

Figura 2: Estrutura básica da matriz I-O global

		Intermediate Consumption						Final Demand						G.O.						
		Country 1			...			Country N			Country 1				...			Country N		
		Ind. 1	...	Ind. K	Ind. 1	...	Ind. K	FD'	...	FD F	...		FD'	...	FD F			
Country 1	Ind. 1	z ¹¹ ... z ^{1N}						y ¹¹ ... y ^{1N}						x ¹						
	Ind. K																			
...	...	z ^{N1} ... z ^{NN}						y ^{N1} ... y ^{NN}						x ^N						
Country N	Ind. 1																			
		Value Added ¹			...			W ^N			Taxes less subsidies on final products									
		Gross Output			x ¹			...			x ^N									

Fonte: Guide to OCDE's Trade in Value Added (TiVA) Indicators, 2018 edition.

3.2.2 Indicadores de valor adicionado

Os indicadores apresentados a seguir foram coletados e/ou calculados a partir dos dados de comércio de valor adicionado publicado pela OCDE e estimados através da versão de TiVA (2018), que abrangem o período de 2005 a 2015, além de parte do ano 2016. Os indicadores são fornecidos para 64 economias, incluindo todos os países da OCDE, União Europeia e G20 como a maioria do leste e sudeste da Ásia (compreendem cerca de 90% do PIB mundial), incluindo 36 indústrias exclusivas e agregados relacionados (como total de manufaturas e serviços) com base na classificação ISIC (Ver.4).

O primeiro indicador selecionado representa o valor adicionado exportado por um determinado país, ou seja, que foi gerado por todos os setores da economia doméstica ao longo do processo produtivo de um determinado bem e não apenas pela indústria que exporta tal bem. Ele pode ser contabilizado em milhões de dólares e é denominado na base de EXGR_DVA:

$$EXGR_DVA_{c,i,p} = V_c B_{c,c} EXGR_{c,i,p} \quad (16)$$

Para c = país; i = indústria/setor; p = parceiro. Onde os vetores V e B são apresentados conforme tabela 2 representando os valores adicionados e a inversa de Leontief, respectivamente; e $EXGR_{c,i,p}$ é um vetor Kx1 com todas as entradas iguais a zero, exceto aquelas correspondente a indústria i.

O segundo indicador apresenta o conteúdo de valor adicionado estrangeiro nas exportações brutas, ou seja, ele captura o valor dos bens e serviços intermediários importados incorporados nas exportações de uma indústria doméstica. O valor agregado pode vir de qualquer indústria estrangeira a montante da cadeia produtiva.

$$EXGR_FVA_{c,i} = V_c B_c EXGR_{c,i} \quad (17)$$

Com B_c sendo o bloco de colunas de B correspondente ao país c , com o bloco de linhas correspondente a c sendo zero.

Esse mesmo indicador pode ser calculado como porcentagem sobre as exportações totais da economia doméstica, o que pode indicar a intensidade da fragmentação internacional da produção – o quanto as exportações de um país depende de conteúdo estrangeiro importado. Além disso, essa medida em termos percentuais também caracteriza as ligações para trás dentro da CGV ou, como apontamos no capítulo 1 – uma medida de participação para trás nas CGV. A equação com base nos indicadores apontados acima é dada por:

$$EXGR_FVASH_{c,i} = \frac{\sum_p EXGR_FVA_{c,i,p}}{\sum_p EXGR_{c,i,p}} \times 100 \quad (18)$$

Em termos bilaterais esse indicador permite identificar o quanto as exportações da indústria i no país c dependem do valor adicionado no país p . É possível calcular a importância relativa de parceiros comerciais do país c por essa ótica da participação para trás colocando no numerador o valor adicionado por um determinado parceiro p e no denominador o somatório de todo o valor adicionado estrangeiro nas exportações do país c .

É também possível gerar um indicador percentual do valor adicionado doméstico nas exportações brutas em relação ao total dessas exportações, que mede o quanto de valor adicionado foi gerado em qualquer setor da economia doméstica e está presente suas exportações brutas. Portanto, esse é uma aproximação do valor que de fato foi criado e exportado pela economia em análise.

$$EXGR_DVASH_{c,i} = \frac{\sum_p EXGR_DVA_{c,i,p}}{\sum_p EXGR_{c,i,p}} \times 100 \quad (19)$$

Outro indicador relevante apresenta o conteúdo agregado do valor adicionado do país c incorporado no valor bruto das importações da indústria i em países estrangeiros como porcentagem do total das exportações brutas do país c , ele é frequentemente considerado como uma medida de ligações para frente em análises de CGV (TiVA, 2018).

$$EXGR_DVAFXSH_{c,i} = \frac{\sum_p EXGR_VSCI_{c,i,p}}{EXGR_c} \times 100 \quad (20)$$

O próximo indicador mostra o valor adicionado doméstico gerado pela indústria i no país c existente na demanda final do país p como porcentagem do total do valor adicionado doméstico da indústria i na demanda final estrangeira.

$$FFD_DVApSH_{c,i,p} = \frac{FFD_DVA_{c,i,p}}{\sum_p FFD_DVA_{c,i,p}} \times 100 \quad (21)$$

FFD_DVApSH é calculado por país e setor de origem do valor adicionado e o último país parceiro da demanda final.

O indicador $VALU_FFDDVA$, apresentado abaixo mostra o valor adicionado doméstico incorporado a demanda final estrangeira em porcentagem do total adicionado, por país e setor de origem do valor adicionado. Este indicador pode ser considerado como uma medida de ligação de uma indústria a demanda final estrangeira (seja para consumo das famílias e do governo, formação de capital fixo (FBCF) e mudanças nos estoques).

$$VALU_FFDDVA_{c,i} = \frac{\sum_p FFD_DVA_{c,i,p}}{VALU_{c,i}} \times 100 \quad (22)$$

$VALU_FFDDVA_{c,i}$ para a indústria i no país c é definido como valor agregado doméstico, da indústria i para atender a demanda final estrangeira $FFD_DVA_{c,i}$ como percentual do valor adicionado da indústria i .

Para configurar a participação e posicionamento do Brasil e dos EUA nas CGV, utilizar-se-á de um índice de inserção dos países nas CGV, tal como desenvolvido por Koopman et al. (2014), que combina dois indicadores: a) participação dos insumos importados sobre o total das exportações do país (participação “para trás” nas CGV); e b) parcela de insumos produzidos no país contidos nas exportações de outros países (participação “para frente”). A soma de ambos

permite compreender o grau de integração de um país às cadeias produtivas globais. A estrutura conceitual deste índice parte da ideia geral de que o valor de um produto é igual ao somatório do valor adicionado em mais de um país (OCDE/OMC, 2013). Dentro dessa estrutura, a relação entre produtores e consumidores pode ser descrita como:

$$g = A * g + y \quad (23)$$

Onde: g : é um vetor $n * 1$ do produto de n indústrias em uma economia.

A : é uma matriz $n * n$ que descreve as inter-relações entre as indústrias, ou seja, é a matriz de coeficientes técnicos (n : número de indústrias); sendo a_{ij} , a razão de insumos advindos da indústria doméstica i usados para a produção no setor j .

y : é um vetor $n * 1$ de demanda final por produtos e serviços produzidos domesticamente, incluindo exportações.

Assumindo que todos os produtos desenvolvidos por determinado setor são homogêneos, pode-se calcular o primeiro indicador de participação para trás nas CGV.

$$\text{Importações contidas nas exportações} = m * (1 - A)^{-1} * x \quad (24)$$

Onde: m : é um vetor $1 * n$ dos insumos importados do setor j (razão de importações sobre a produção na indústria j : $\frac{M_j}{V_j}$).

x : é um vetor $n * 1$ de exportações de bens finais pela indústria j .

Essa equação mostra as importações totais incorporadas diretamente e indiretamente na produção das exportações ou os bens consumidos na demanda final.

Da mesma forma, é possível calcular o indicador de participação para frente na CGV, ou a parcela de insumos produzidos no país contidos nas exportações de outros países:

$$\text{Valor adicionado das Exportações} = v(I - A)^{-1}x \quad (25)$$

Onde:

v : é um vetor similar ao m , que mostra a razão entre o valor adicionado e o valor do produto no setor de atividade j : $\frac{VA_j}{V_j}$.

I : matriz identidade de dimensão apropriada.

Retirando da abordagem matricial, pode-se simplesmente expressar esse indicador como:

$$GVC_participation_{sj} = \frac{VS_{sj}}{E_s} + \frac{VS1_{sj}}{E_s} \quad (26)$$

Onde:

VS: valor adicionado estrangeiro contido nas exportações do setor j do país s como razão do total exportado pelo país j . Indicador denominado de: participação para trás na CGV.

VS1: valor adicionado doméstico contido nas exportações do setor j do país s que é reexportado por outros países, como razão do total exportado pelo país s . Indicador denominado “participação para frente nas CGV”.

Considerando a nomenclatura da TiVA, esse indicador pode ser traduzido como a soma de dois índices já descritos acima:

$$GVC_participation_{sj} = EXGR_FVASH_{c,i} + EXGR_DVAFXSH_{c,i} \quad (27)$$

Koopman et al. (2014) apresentam também um índice que permite captar a posição dos países nas CGV:

$$GVC_{Position_{sj}} = Ln\left(1 + \frac{VS1_{sj}}{X_{sj}}\right) - Ln\left(1 + \frac{VS_{sj}}{X_{sj}}\right) \quad (28)$$

“Sabe-se que ao nível global VS1e VS são iguais porque a exportação de intermediários de um país por outros países, corresponde exatamente ao valor adicionado estrangeiro nas exportações de outro país” (HERMIDA, 2016, p.113). Por isso, a média mundial desse indicador é igual à unidade e interpreta-se esse indicador com base nessa média: Quando $GVC_{Position_{sj}} > 1$: país s está localizado a montante na CGV do setor j , proporcionando bens e serviços intermediários para outros países exportadores; Quando $GVC_{Position_{sj}} < 1$: país s está localizado a jusante na CGV da indústria j , utilizando mais insumos intermediários de outros países para gerar suas exportações.

Tais indicadores podem ser calculados por destino e desagregados setorialmente, permitindo, por um lado, compreender quais (e em que medida) países estão integrados às CGV,

e por outro, mapear onde o valor do produto foi criado. Ou seja, permite-se auferir qual é a contribuição, tanto direta quanto indireta, de setores específicos para o conteúdo nacional das exportações, o que é importante para identificar as fontes de competitividade nacional, que podem se concentrar em fluxos de setores diferentes daqueles apontados como exportadores pelas estatísticas tradicionais (HERMIDA; XAVIER, 2018).

De acordo com a OCDE/OMC (2013), o cálculo de tais indicadores se torna mais complexo quando se considera o fato de algumas importações conterem valor adicionado doméstico dado pelas reimportações. Este valor pode ser significativo para economias que fazem parte de uma cadeia de valor intrincada, portanto, é necessária uma matriz I-O global que realoca exportações e importações de acordo com consumo intermediário e a demanda doméstica final. Considerando uma matriz global, α , de coeficientes técnicos com dimensões $(n*c) * (n*c)$, onde n é o número de indústrias e c é o número de países e, construindo-a de maneira que as linhas 1 a n correspondam às indústrias do país 1 e as linhas $n+1$ a $2n$ às indústrias do país 2 e, assim sucessivamente, temos o total do valor adicionado doméstico, direta e indiretamente, produzido pelo setor j no país s .

$$\sum_i v_i^s * L_{(sn+i)(sn+j)} \quad (29)$$

Onde: v_i^k : é um vetor que mostra o valor adicionado direto produzido pela indústria i no país s , como uma razão da produção total.

L_{ij} : é o ij^o elemento do inverso da matriz global de Leontief $(I-\alpha)^{-1}$

Da mesma forma, se considerarmos um país parceiro h , temos:

$$\sum_i v_i^s * L_{(hn+i)(hn+j)} \quad (30)$$

Tal equação reflete o valor adicionado total gerado pela indústria i no país s por unidade do produto da indústria j no país h . Enfim, por meio desses indicadores é possível decompor o valor agregado da produção em:

- (i) the domestic value-added generated in its production, both directly from the main producing industry, and indirectly via transactions between domestic industries and via transactions between domestic and foreign industries; and

(ii) the imported value-added generated in producing the imports used in production (excluding any part of the import value that reflects domestic value-added) (OCDE/OMC, 2013, p.201).

Portanto, é possível calcular as balanças comerciais bilaterais com base nos fluxos de valor adicionado incorporados na demanda doméstica final e na demanda intermediária voltada para exportação e com isso calcular os “efeitos” na produção dos países, uma vez que calculados sobre o valor total produzido por essas economias, temos um indicador de importância de tais demandas para o produto de uma economia. Assim, podemos, por exemplo, medir a importância para a produção de um setor ou para a produção total da economia brasileira da demanda final dos EUA ou da demanda desse de insumos necessários para exportar.

Para esta análise, foram utilizados três anos dentro do período proposto (2005, 2010 e 2015) de modo a sintetizar os resultados e, por outro lado, apresentar as diferenças e variações ao longo do tempo.

4 INSERÇÃO COMERCIAL E COMÉRCIO BILATERAL DE BRASIL E EUA NO CONTEXTO DAS CGV

Este capítulo está estruturado conforme a ordem das bases de dados e dos indicadores descritos no capítulo anterior. Além de apresentar os resultados conforme a metodologia apresentada, sempre que possível eles serão comparados com apontamentos tratados pela literatura empírica das relações comerciais do Brasil, e mais especificamente em sua relação com os EUA, além dos aspectos teóricos apresentados pela literatura em torno das CGV, conforme o capítulo 2. Assim sendo, o capítulo será iniciado com a utilização de estatísticas tradicionais de comércio tendo como base os dados de exportações e importações brutas provenientes da base de dados UN Comtrade e em seguida os indicadores provenientes da matriz de insumo-produto TiVA (2018).

4.1 Análise dos fluxos de comércio do Brasil e dos EUA com dados brutos

Por meio da análise da pauta de exportação de um país é possível verificar quais são os setores relativamente mais importantes para sua inserção no comércio internacional e para suas relações comerciais bilaterais. A tabela 1 apresenta os quinze principais produtos exportados pelo Brasil para o Mundo e para os EUA em 2016, considerando um elevado nível de desagregação dos dados (seis dígitos). Na primeira parte observamos a importância da “soja”, que representa 10,44% do total exportado, seguido do setor “minério de ferro” (6,25% das exportações) e do “petróleo” (5,44%). De maneira geral, as *commodities*, mercadorias de origem primária negociadas em escala mostram-se predominantes na pauta de exportação do Brasil.

Dentre os principais produtos do Brasil exportados para o mundo, aqueles que se constituem os de maior conteúdo tecnológico fazem parte da indústria de equipamentos de transporte, são eles: “barcos e outras embarcações” (1,97%), “aviões e outros veículos aéreos” (1,75%), “automóveis”, e “partes de turborreatores e turbopropulsores” com US\$ 2.907 e US\$ 2.363 bilhões, respectivamente. Os quinze principais produtos exportados pelo Brasil representaram, em 2016, 48,59% de sua totalidade. Com relação ao indicador VCR, percebe-se que um único setor dos 15 maiores exportados que o Brasil não apresenta vantagem comparativa revelada é o setor 13º do ranking - Automóveis (870323). Além disso, o setor com maior grau de especialização do Brasil é o “açúcar de cana, em bruto”, terceiro no ranking de exportação.

Tabela 1- 15 Maiores exportações do Brasil para o mundo e para os EUA em 2016

Rank	Código HS	Brasil/Mundo			Brasil/EUA					
		Descrição	Exportações (milhões US\$)	Participação (%)	VCR	Código HS	Descrição	Exportações (milhões US\$)	Participação (%)	VCR
1	120100	Soja, mesmo triturada	19.331	10,44%	31.26	880240	Aviões e outros veículos aéreos, de peso > 15.000 kg, vazios	2.354	10,10%	2.68
2	260111	Minérios de ferro não aglomerados e seus concentrados	11.576	6,25%	16.6	841191	Partes de turborreatores ou de turbopropulsores	1.969	8,45%	5.06
3	270900	Óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos	10.074	5,44%	1.45	270900	Óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos	1.121	4,81%	1.45
4	170111	Açúcar de cana, em bruto, sem adição de aromatizantes ou de corantes	8.282	4,47%	55.47	90111	Café não torrado, não descafeinado	939	4,03%	22.14
5	230400	Tortas e outros resíduos sólidos da extração do óleo de soja	5.193	2,80%	17.9	470329	Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato, semibranqueada ou branqueada	871	3,74%	38.17
6	470329	Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato, semibranqueada ou branqueada	5.129	2,77%	38.17	720712	Outros produtos semimanufaturados, de ferro ou aços, não ligados, contendo em peso < 0,25% de carbono, de seção transversal retangulares	662	2,84%	16.48
7	90111	Café não torrado, não descafeinado	4.843	2,62%	22.14	722490	Produtos semimanufaturados, de outras ligas de aços	583	2,50%	30.53
8	20714	Pedaços e miudezas comestíveis de galos e galinhas da espécie doméstica, congelados	3.952	2,13%	29.17	880230	Aviões e outros veículos aéreos, de peso > 2.000 kg e <= 15.000 kg, vazios	566	2,43%	8.46
9	100590	Milho, exceto para semeadura	3.655	1,97%	11.67	680293	Granitos trabalhados de outro modo e suas obras	554	2,38%	11.86
10	890590	Barcos-faróis, guindastes, docas, diques flutuantes e outras embarcações em que a navegação e acessória da função principal	3.645	1,97%	22.3	220710	Álcool etílico não desnaturado com volume de teor alcoólico => 80%	422	1,81%	13.28
11	20230	Carnes de bovino, desossadas, congeladas	3.571	1,93%	16.41	710813	Ouro (incluído o ouro platinado) em outras formas semimanufaturadas, para usos não monetários	414	1,78%	2.76
12	880240	Aviões e outros veículos aéreos, de peso > 15.000 kg, vazios	3.247	1,75%	2.68	271000	Naftas, gasolinas, querosenes, gasóleo, outros óleos combustíveis	287	1,23%	0.19
13	870323	Automóveis de passageiros, incluídos os veículos de uso misto (station wagons) e os automóveis de corrida, com motor de pistão alternativo, de ignição por centelha, de cilindrada > 1.500 cm ³ e <= 3.000 cm ³	2.907	1,57%	0.89	160250	Preparações alimentícias e conservas, de bovinos	285	1,22%	21.51
14	841191	Partes de turborreatores ou de turbopropulsores	2.363	1,28%	5.06	840999	Outras partes para motores diesel ou semidiesel	260	1,12%	2.23
15	281820	Óxidos de alumínio, exceto corindo artificial	2.219	1,20%	18.05	200911	Sucos de laranjas, congelados, não fermentados	249	1,07%	43.09

Fonte: O autor(2020).

Na segunda parte da Tabela 1, onde estão os principais produtos exportados pelo Brasil para os EUA, podemos notar um contraste no que se refere a importância dos bens manufaturados em sua composição. Às duas primeiras colocações são compostas por bens de alta tecnologia: “aviões” (10,10% das exportações), e “turboreatores e turbopropulsores” com US\$ 1.969 bilhão (8,45%), ambos representando quase 20% das exportações destinadas aos EUA. Esses setores fazem parte da indústria de equipamentos de transporte, mais especificamente do setor de bens finais e de P&C de aeronaves e são caracterizados pela existência de uma base industrial robusta e diversificada que se inserem em áreas de inovação,

tecnologia e alto nível de qualificação da mão de obra. É interessante notar que o Brasil apresenta VCR positivos e maiores do que a unidade nesses setores, o que significa que o país é especializado em tais setores. Nesse caso é importante destacar a produção de aeronaves no Brasil está relacionada a Embraer, terceira maior empresa fabricantes de aviões do mundo, que se destaca especialmente na área de aviação comercial (47% da receita da empresa em 2018) e possui elevado nível de competitividade e integração nas CGV (EMBRAER, 2018).

Outra observação importante com relação às exportações brasileiras para os EUA, é a presença de bens semimanufaturados entre os nove primeiros produtos, representando em torno de 10% da pauta voltada para os EUA. Isso indica a importância relativa de produtos com baixo nível de processamento na relação do Brasil com os EUA, sinalizando o que pode ser posições à montante nas redes de produção com esse país. Além disso, embora os dois produtos com maior valor exportado para os EUA sejam de alta tecnologia, os produtos com maiores VCR exportados para os EUA são as *commodities* em estado bruto ou com baixo nível de processamento e os bens semimanufaturados.

Quando observamos os dados com o mesmo nível de desagregação de 2016 das quinze principais exportações norte-americanas para o Mundo e para o Brasil (Tabela 2), percebemos que as pautas são similares e que os dois principais produtos exportados são comuns nos dois casos, no entanto, apresenta-se uma significativa variação na representação de cada composição: com “mercadorias para reexportação”⁴ representando 11,10% do total exportado para o mundo, enquanto para o Brasil apresentou importância relativa de 16,56%. Na segunda colocação “gasolina e outros combustíveis” representou 4,29% das exportações norte-americanas para o mundo e um valor de US\$ 62.179 bilhões, enquanto para o Brasil 12,07% com valor de US\$ 3.644 bilhões.

Como já esperado, a presença de bens manufaturados e semimanufaturados é predominante nos dados dos EUA, ao contrário da pauta brasileira em que as *commodities* e recursos naturais representam um papel mais relevante, especialmente quando consideramos a sua inserção internacional total. Um resultado interessante diz respeito ao indicador VCR para os EUA, percebe-se que cinco dos quinze maiores exportados não são produtos nos quais os EUA apresentam vantagens comparativas reveladas, ou seja, embora o setor tenha uma importante participação no total exportado pelo país, a sua dinâmica de exportação é inferior

⁴ O código 999999 é composto por mercadorias sem cobertura cambial e representa bens não especificados por tipo, geralmente relacionados a reexportação de mercadorias que tenham entrado no país temporariamente, resíduos, ou códigos de mercadorias não padronizados. Quando não é possível mapear um código não-padrão para um capítulo, cabeçalho ou subtítulo específico da UN Comtrade, ele é mapeado para o código 999999.

àquela apresentada pelo resto do mundo (a exemplo, o setor ranqueado como terceiro – “outros circuitos integrados monolíticos”).

Tabela 2 - 15 Maiores exportações dos EUA para o mundo e para o Brasil em 2016

Rank	EUA/Mundo				VCR	EUA/Brasil				
	Código HS	Descrição	Exportações (milhões US)	Participação (%)		Código HS	Descrição	Exportações (milhões US)	Participação (%)	VCR
1	999999	Qualquer outra mercadoria sem cobertura cambial; reexportação	161.065	11,10%	1.33	999999	Qualquer outra mercadoria sem cobertura cambial; reexportação	4.999	16,56%	1.33
2	271000	Naftas, gasolinas, querosenes, gasóleo, outros óleos combustíveis	62.179	4,29%	1.29	271000	Naftas, gasolinas, querosenes, gasóleo, outros óleos combustíveis	3.644	12,07%	1.29
3	854230	Outros circuitos integrados monolíticos	33.486	2,31%	0.73	854230	Outros circuitos integrados monolíticos	650	2,15%	0.73
4	120100	Soja, mesmo triturada	22.885	1,58%	4.72	300490	Outros medicamentos contendo produtos misturados, para fins terapêuticos ou profiláticos, em	617	2,04%	0.81
5	870323	Automóveis de passageiros, incluídos os veículos de uso misto (station wagons) e os automóveis de corrida,	21.916	1,51%	0.86	851780	Concentradores para telefonia ou telegrafia	583	1,93%	1.64
6	851780	Concentradores para telefonia ou telegrafia	19.676	1,36%	1.64	270112	Hulha betuminosa, não aglomerada	561	1,86%	0.74
7	300490	Outros medicamentos contendo produtos misturados, para fins terapêuticos ou profiláticos, em doses, para venda a retalho	19.097	1,32%	0.81	220710	Álcool etílico não desnaturado com volume de teor alcoólico => 80%	427	1,41%	2.03
8	710239	Outros diamantes não industriais, não montados, nem engastados	18.845	1,30%	2.35	271112	Propano, liquefeito	406	1,34%	4.63
9	870324	Automóveis de passageiros, incluídos os veículos de uso misto (station wagons) e os automóveis de corrida, com motor de pistão alternativo, de ignição por centelha, de cilindrada > 3.000 cm ³	18.591	1,28%	1.97	870899	Outras partes e acessórios, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705	349	1,16%	1.39
10	710812	Ouro (incluído o ouro platinado) em outras formas brutas, para usos não monetários	17.518	1,21%	0.75	880260	Veículos espaciais (incluídos os satélites) e seus veículos de lançamento e veículos suborbitais	331	1,10%	7.35
11	300210	Anti-soros; outras frações do sangue; produtos imunológicos modificados, mesmo obtidos por via biotecnológica	15.86	1,09%	1.73	100190	Trigo (exceto trigo duro) e mistura de trigo com centeio	316	1,05%	1.71
12	847330	Partes e acessórios para máquinas automáticas de processamento de dados e outras máquinas da posição	15.502	1,07%	1.68	310540	Dióxido-ortofosfato de amônio, inclusive misturas com hidrogênio-ortofosfato de diamônio	301	1,00%	1.41
13	901890	Outros instrumentos e aparelhos para medicina, cirurgia ou veterinária	12.34	0,85%	2.81	380810	Inseticidas	290	0,96%	1.58
14	870899	Outras partes e acessórios, para veículos automóveis das posições 8701 a 8705	12.331	0,85%	1.39	281512	Hidróxido de sódio (soda cáustica) em solução aquosa	278	0,92%	3.41
15	852520	Aparelhos transmissores com aparelho receptor incorporado	11.266	0,78%	0.53	901890	Outros instrumentos e aparelhos para medicina, cirurgia ou veterinária	251	0,83%	2.81

Fonte: O autor (2020).

Esses dados vão ao encontro do que apresentam Hermida (2016); Hermida e Xavier (2018) quando analisam a participação setorial dos dois países e constataam que embora se assemelhem no tipo de inserção, as exportações do Brasil são predominantemente composta por recursos naturais e commodities, especialmente no âmbito mundial, já os EUA têm sua participação voltada a bens e produtos com maior grau de valor adicionado. Ao compararmos

a segunda parte da tabela, onde constam os principais produtos exportados para os EUA com os resultados de Lima (2019) observamos alterações em relação as primeiras colocações, é importante destacar que o seu período de análise é de 2002 a 2014, e no último ano “aviões” representava a quarta colocação com 4,4% % das exportações, enquanto em nosso estudo para o ano de 2016 aparece em primeiro lugar com 10,10%.

Lima (2019) acrescenta que dentre os 15 principais produtos, apenas quatro são considerados de média e alta intensidade tecnológica, e apenas três têm participação acima de 2%. Além de aviões, máquinas e aparelhos para terraplanagem, perfuração, etc. em sexto lugar com 2,1%, e motores para veículos automóveis e suas partes na oitava colocação. Notamos, similaridades nesse sentido com Lima (2019), dado que somente seis produtos são considerados de média e alta intensidade tecnológica na pauta de exportações do Brasil para os EUA, relacionados à indústria de equipamentos de transporte.

A Tabela 3 apresenta os quinze principais produtos importados pelo Brasil com origem mundial e nos EUA para o ano de 2016. Na pauta de importação brasileira proveniente do Mundo “combustíveis” ocupam a primeira colocação (5,31% das importações totais), “óleos brutos” em segundo lugar (2,11%), e em terceiro “outros circuitos integrados” (2,04%).

No que se refere aos produtos importados dos EUA “combustíveis” ainda ocupam o topo do ranque com US\$ 3.025 milhões, porém representando 12,55% de tudo que é importado. A partir de então, produtos de natureza mais tecnológica ocupam as próximas posições: “partes de turborreatores ou turbopropulsores” com valor importado de US\$ 1.874 milhões (7,78%), “medicamentos” com US\$ 605 milhões (2,51%) em terceiro, e “turboreatores de empuxo” em quarto lugar com um volume de US\$ 489 milhões, que representaram 2,03% das importações brasileiras decorrentes dos EUA em 2016.

Vale destacar, os valores das exportações do Brasil para os EUA diferem dos valores relatados como importações dos EUA pelo Brasil por uma série de motivos como o fato das importações serem registradas em CIF (*Cost, Insurance and Freight*, que incluem custos de seguro e frete) enquanto as exportações são FOB (*Free On Board*), os quais não incluem os custos – isso pode representar uma diferença entre 10% a 20% (WITS, 2010)⁵.

⁵ Mais sobre isso:

https://wits.worldbank.org/wits/wits/witshelp/Content/Data_Retrieval/T/Intro/B2.Imports_Exports_and_Mirror.htm

Tabela 3 - 15 Maiores importações do Brasil advindas do mundo e dos EUA em 2016

Rank	Brasil/Mundo				Brasil/EUA			
	Código HS	Descrição	Importações (milhões U\$)	Participação (%)	Código HS	Descrição	Importações (milhões U\$)	Participação (%)
1	271000	Naftas, gasolinas, querosenes, gasóleo, outros óleos combustíveis	7.299	5,31%	271000	Naftas, gasolinas, querosenes, gasóleo, outros óleos combustíveis	3.025	12,55%
2	270900	Óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos	2.899	2,11%	841191	Partes de turborreatores ou de turbopropulsores	1.874	7,78%
3	854230	Outros circuitos integrados monolíticos	2.8	2,04%	300490	Outros medicamentos contendo produtos misturados, para fins	605	2,51%
4	300490	Outros medicamentos contendo produtos misturados, para fins	2.447	1,78%	841112	Turboreatores, de empuxo > 25 kN	489	2,03%
5	851790	Partes de aparelhos elétricos para telefonia ou telegrafia	2.223	1,62%	270112	Hulha betuminosa, não aglomerada	464	1,92%
6	841191	Partes de turborreatores ou de turbopropulsores	2.109	1,53%	271112	Propano, liquefeito	447	1,85%
7	310420	Cloreto de potássio para uso como fertilizante	1.991	1,45%	220710	Álcool etílico não desnaturado com volume de teor alcoólico => 80%	371	1,54%
8	300210	Anti-soros; outras frações do sangue; produtos imunológicos modificados, Automóveis de	1.724	1,25%	380810	Inseticidas	351	1,46%
9	870323	passageiros, incluídos os veículos de uso misto	1.575	1,14%	281512	Hidróxido de sódio (soda cáustica) em solução aquosa	292	1,21%
10	870840	Caixas de marchas (velocidade) e suas partes, para veículos	1.523	1,11%	310559	Outros adubos ou fertilizantes minerais ou químicos contendo	283	1,17%
11	270112	Hulha betuminosa, não aglomerada	1.456	1,06%	300210	Anti-soros; outras frações do sangue; produtos imunológicos	273	1,13%
12	870421	Veículos automóveis para transporte de mercadorias, com motor	1.381	1,00%	310540	Diidrogeno-ortofosfato de amônio, inclusive	273	1,13%
13	100190	Trigo (exceto trigo duro) e mistura de trigo com centeio	1.335	0,97%	100190	misturas com hidrogeno-Trigo (exceto trigo duro) e mistura de trigo com centeio	240	1,00%
14	271121	Gás natural no estado gasoso	1.278	0,93%	880330	Outras partes para aviões ou helicópteros	239	0,99%
15	852990	Outras partes destinadas aos aparelhos das posições 8525 a 8528	1.269	0,92%	903289	Outros instrumentos e aparelhos para regulação ou controle, automáticos	233	0,97%

Fonte: O autor (2020).

A tabela 4 exhibe as importações norte-americanas originárias do Mundo e do Brasil. O primeiro grupo “óleos brutos de petróleo e outros minerais” se apresenta como principal

produto importado pelos EUA, que representou 4,81% das importações no período analisado, em segundo lugar os “automóveis” com US\$ 107.652 milhões, 4,79%, e na terceira colocação aparece “mercadorias para reexportação” com US\$ 86.433 milhões e 3,85%.

Quanto à pauta de importação tendo como origem apenas produtos brasileiros a primeira colocação fica por conta de “produtos para reexportação” com valor de US\$ 3.545 milhões ou 13,11% de tudo que é importado do Brasil, “aviões e outros veículos aéreos_” em seguida, compondo 9,48%, e “_óleos brutos de petróleo e outros minerais_” em terceiro lugar (8,67%).

Aqui mais uma vez nossos resultados aproximam-se aos de Lima (2019) em relação ao contraste dos bens importados com a pauta exportadora, uma vez a existência predominante de produtos manufaturados de média e alta intensidade tecnológica em suas importações, tanto em relação ao mundo quanto aos EUA. No entanto, em ambos os estudos o principal produto importado pelo Brasil são os óleos combustíveis, e em segundo lugar para as importações de origem americanas estão “partes de turborreatores ou turbopropulsores”, deixando nítida a importância da importação de peças e componentes para a montagem de aviões no Brasil.

De maneira geral, o que podemos observar na relação bilateral Brasil-EUA é que enquanto a base de exportação brasileira é de produtos de baixa intensidade tecnológica, sua pauta importadora é preponderantemente de produtos de média e alta intensidade tecnológica, o que como veremos abaixo, e de acordo com Lima (2019) para 2000-2014, vem se acentuando ao longo do período.

Tabela 4 - 15 Maiores importações dos EUA advindas do mundo e do Brasil em 2016

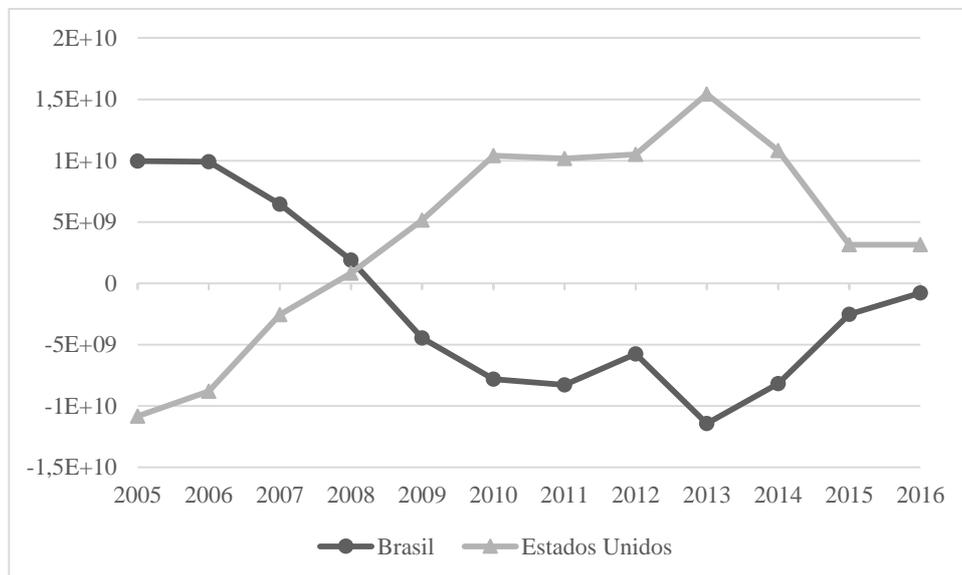
Rank	Código HS	Descrição	Importações (milhões U\$)	Participação no Total	Código HS	Descrição	Importações (milhões U\$)	Participação no Total
1	270900	Óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos	108.092	4,81%	999999	Qualquer outra mercadoria sem cobertura cambial;	3.545	13,11%
2	870323	Automóveis de passageiros, incluídos os veículos de uso misto	107.652	4,79%	880240	Aviões e outros veículos aéreos, de peso > 15.000 kg, vazios	2.563	9,48%
3	999999	Qualquer outra mercadoria sem cobertura cambial; reexportação	86.433	3,85%	270900	Óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos	2.345	8,67%
4	852520	Aparelhos transmissores com aparelho receptor incorporado	52.249	2,33%	90111	Café não torrado, não descafeinado	1.03	3,81%
5	300490	Outros medicamentos contendo produtos misturados, para fins	51.358	2,29%	470329	Pasta química de madeira de não conífera, à soda ou sulfato,	992	3,67%
6	870324	Automóveis de passageiros, incluídos os veículos de uso misto	50.613	2,25%	720712	Outros produtos semimanufaturados, de ferro ou aços, não	737	2,73%
7	851780	Concentradores para telefonia ou telegrafia	47.413	2,11%	710812	Ouro (incluído o ouro platinado) em outras formas brutas, para usos	637	2,36%
8	271000	Naftas, gasolinas, querosenes, gásóleo, outros óleos combustíveis	41.24	1,84%	680293	Granitos trabalhados de outro modo e suas obras	568	2,10%
9	847130	Máquinas automáticas para processamento de dados, portáteis, de peso	36.357	1,62%	271000	Naftas, gasolinas, querosenes, gásóleo, outros óleos combustíveis	564	2,09%
10	854230	Outros circuitos integrados monolíticos	30.422	1,35%	880230	Aviões e outros veículos aéreos, de peso > 2.000 kg e <= 15.000 kg, vazios	557	2,06%
11	710239	Outros diamantes não industriais, não montados, nem engastados	23.532	1,05%	722490	Produtos semimanufaturados, de outras ligas de aços	465	1,72%
12	847150	Unidades de processamento (exceto as das subposições 8471.41	19.697	0,88%	220710	Álcool etílico não desnaturado com volume de teor alcoólico => 80%	430	1,59%
13	870899	Outras partes e acessórios, para veículos automóveis das posições	16.572	0,74%	440910	Madeira de coníferas, perfilada	294	1,09%
14	870431	Veículos automóveis para transporte de mercadorias, com motor	15.956	0,71%	160250	Preparações alimentícias e conservas, de bovinos	289	1,07%
15	847330	Partes e acessórios para máquinas automáticas de processamento de dados	15.46	0,69%	240120	Fumo não manufaturado, total ou parcialmente destalado	255	0,94%

Fonte: O autor (2020).

O saldo da balança comercial da relação bilateral entre o Brasil e EUA para o período em estudo (2005-2016) é exibido logo em seguida pelo gráfico 1. É interessante observamos

três tipos de comportamento, na primeira parte, de 2005 a 2008 é evidente uma tendência decrescente do saldo da balança brasileira embora se mantenha positiva, no segundo período de 2009 a 2013 consolida-se do deficit comercial brasileiro com os EUA alcançando seu maior valor no último ano com US\$ 11.429 milhões negativos, a partir de então inicia-se uma trajetória de recuperação da balança brasileira que em 2016 detinha um déficit de US\$ 79.981 milhões, o que pode explicar essa diminuição deficitária da balança comercial do Brasil em relação aos EUA é a mudança ocorrida na composição das suas exportações como veremos detalhadamente mais à frente.

Gráfico 1 - Saldo comercial bilateral de Brasil-EUA



Fonte: O autor (2020).

Resultado semelhante é encontrado nos estudos de Lima (2019) onde afirma que embora tenha havido uma taxa de crescimento acumulado de 104,9% de 2000 a 2014 nas exportações brasileiras com destino aos EUA, o mesmo não se manteve no papel de principal parceiro comercial, assim como ocorria nos anos 90, uma vez que sua participação como destino exportador no ano 2000 era de 23,9% frente, 12% em 2014. Pelo lado das importações a taxa de crescimento médio foi superior ao das exportações, em torno de 9% ante 7,6% das importações, assim como ocorreu no primeiro caso, a participação passou de 23,1% em 2000 para 15,3% em 2014.

Segundo Lima (2019) dentre as possíveis explicações da forte queda da participação norte americana como destino das exportações brasileiras e origem das importações está a reorientação da política externa do Brasil, implementada pelo governo Lula a partir do início

dos anos 2000, na qual buscava maior aproximação com outros parceiros comerciais; um segundo acontecimento pode ter sido justamente a ascensão de novos atores no cenário econômico mundial, em especial a China que se inseriu como nosso principal parceiro comercial.

Por meio da Tabela 5 apresenta-se o nível de concentração da pauta de exportação e de importação brasileira entre os anos de 2005 a 2016. De maneira geral podemos perceber que apesar do total dos valores exportados crescerem até 2011 para posteriormente apresentarem queda, a quantidade ou variedade de bens exportados cai em praticamente todos os anos, e especialmente entre o ano inicial e final da série. Como o valor exportado aumentou mais proeminentemente que o número de produtos exportados, o valor médio exportado se ampliou.

Os quartis são divisores que separam as exportações em quatro partes iguais, o primeiro quartil, ou percentil nos mostra que 25% das exportações são menores ou iguais aos respectivos valores anuais, ou seja, para o ano de 2005, 25% dos bens exportados possuem valores de até US\$ 54,186 milhões de dólares.

O segundo quartil ou mediana identifica os bens cujos valores representam 50% das exportações, em outras palavras, pode-se afirmar que metade dos bens brasileiros exportados compreendem o valor de até US\$ 677,320 milhões. Nota-se que enquanto a mediana se mantém em valores muito próximos ao longo dos anos, a média se distancia rapidamente da mediana, o que demonstra um processo de concentração das exportações em menos produtos. O terceiro quartil abrange os bens nos quais os valores são de até US\$ 5,691 bilhões que representam 75% das exportações, neste quartil podemos observar que embora o valor total exportado se eleve bastante ao longo dos anos não estão sendo capturados por ele, ou seja, o maior impacto está sendo capturado pelo último percentil, 25% das exportações, caracterizando uma pauta de exportação bastante concentrada.

Outro ponto importante aparece no ano de 2008 quando o terceiro quartil exhibe seu maior valor, em seguida passa a cair mesmo com elevação do total exportado, mostrando também uma tendência de concentração das exportações do Brasil em uma quantidade menor de bens. Esses dados do terceiro quartil em conjunto com o fato da média do valor exportado ter crescido substancialmente mostram que os produtos da ponta desta distribuição estão crescendo muito mais (em valor) do que os outros bens exportados, tornando a pauta de exportação mais concentrada.

Tabela 5 - Medidas de concentração das exportações e importações do Brasil

Ano	Exportações					
	Total exportado em milhões (US\$)	Quantidade de bens exportados (unidades)	Média (em milhões (US\$))	Primeiro Quartil (em milhões (US\$))	Mediana (em milhões (US\$))	Terceiro Quartil (em milhões (US\$))
2005	118.518.551	4489	26.414	54.186	677.32	5.691.574
2006	137.797.361	4474	30.813	59.645	759.609	6.392.279
2007	160.631.539	4392	36.59	77.114	910.889	7.316.505
2008	197.912.613	4269	46.382	93.726	1.123.885	8.619.901
2009	152.974.669	4209	36.362	78.649	807.753	6.489.957
2010	201.882.397	4191	48.193	87.119	984.85	7.302.478
2011	255.983.851	4214	60.775	91.919	1.108.518	8.435.147
2012	242.520.963	4165	58.256	94.482	1.011.492	8.284.692
2013	241.956.061	4133	58.571	95.335	1.042.517	8.187.356
2014	225.028.521	4123	54.605	98.087	1.012.005	7.885.017
2015	191.066.679	4119	46.409	84.983	970.797	7.282.277
2016	185.194.326	4157	44.571	87.699	858.606	6.654.630
Ano	Importações					
	Total importado (em milhões de US\$)	Quantidade de bens importados (unidades)	Média (em milhões de US\$)	Primeiro Quartil (em milhões de US\$)	Mediana (em milhões de US\$)	Terceiro Quartil (em milhões de US\$)
2005	73.592.537.250	4.691	15.694.719	168.403	1.354.588	7.017.876
2006	91.338.834.054	4.697	19.454.491	255.555	1.796.689	8.193.420
2007	20.611.561.69	4.531	26.630.948	335.633	2.460.671	11.099.545
2008	72.976.942.20	4.466	38.749.315	512.366	3.710.006	16.628.738
2009	27.713.746.83	4.459	28.654.644	449.19	3.014.203	14.371.175
2010	81.760.133.47	4.478	40.607.715	617.852	4.241.872	18.794.737
2011	26.237.569.69	4.477	50.555.881	799.597	5.312.222	22.847.772
2012	23.173.315.23	4.455	50.117.520	860.629	5.456.692	24.245.596
2013	39.737.930.47	4.442	53.995.029	910.675	5.699.707	25.855.992
2014	29.144.158.44	4.434	51.702.202	880.871	5.455.849	23.717.579
2015	71.436.737.87	4.42	38.804.151	667.07	4.250.721	19.390.053
2016	37.544.638.36	4.401	31.267.251	511.108	3.170.053	15.344.814

Fonte: O autor (2020).

Com relação à pauta de importação brasileira para os anos em estudo, podemos perceber que houve uma variação menor que nos dados de exportação tanto em valores quanto em quantidade de bens, embora este último tenha ocorrido no mesmo sentido de queda do número de itens importados, em consequência, seus valores médios apresentaram-se bem mais constantes do que nas exportações. Neste caso tanto a mediana quanto o terceiro quartil, tiveram

seus valores mais heterogêneos, o que indica uma maior captação destes quartis da variação do valor do total importado, revelando assim um menor nível de concentração da pauta de importações do Brasil.

Quanto ao nível de concentração das pautas de exportação e importação dos EUA (Tabela 6), com exceção de 2009, os valores exportados pela economia americana crescem até 2014, enquanto a quantidade de bens exportados apresenta um comportamento decrescente, o que como dito tende a elevar o valor médio exportado.

Os quartis são divisores que separam as exportações em quatro partes iguais, o primeiro quartil, ou percentil nos mostra que 25% das exportações são menores ou iguais aos respectivos valores anuais, ou seja, para o ano de 2005, 25% dos bens exportados possuem valores de até US\$ 54,186 milhões de dólares.

O segundo quartil ou mediana identifica os bens cujos valores representam 50% das exportações, em outras palavras, pode-se afirmar que metade dos bens brasileiros exportados compreendem o valor de até US\$ 677,320 milhões. Notamos que enquanto a mediana se mantém em valores muito próximos ao longo dos anos, a média se distancia rapidamente da mediana, o que demonstra um processo de concentração das exportações em menos produtos. O terceiro quartil abrange os bens nos quais os valores são de até US\$ 5,691 bilhões que representam 75% das exportações, neste quartil podemos observar que embora o valor total exportado se eleve bastante ao longo dos anos não estão sendo capturados por ele, ou seja, o maior impacto está sendo capturado pelo último percentil, 25% das exportações, caracterizando uma pauta de exportação bastante concentrada.

Outro ponto importante aparece no ano de 2008 quando o terceiro quartil exibe seu maior valor, em seguida passa a cair mesmo com elevação do total exportado, mostrando também uma tendência de concentração das exportações do Brasil em uma quantidade menor de bens. Esses dados do terceiro quartil em conjunto com o fato da média do valor exportado ter crescido substancialmente mostram que os produtos da ponta desta distribuição estão crescendo muito mais (em valor) do que os outros bens exportados, tornando a pauta de exportação mais concentrada.

Com relação à pauta de importação brasileira para os anos em estudo, podemos perceber que houve uma variação menor que nos dados de exportação tanto em valores quanto em quantidade de bens, embora este último tenha ocorrido no mesmo sentido de queda do número de itens importados, em consequência, seus valores médios apresentaram-se bem mais constantes do que nas exportações. Neste caso tanto a mediana quanto o terceiro quartil, tiveram seus valores mais heterogêneos, o que indica uma maior captação destes quartis da variação do

valor do total importado, revelando assim um menor nível de concentração da pauta de importações do Brasil. Quanto ao nível de concentração das pautas de exportação e importação dos EUA (Tabela 6), com exceção de 2009, os valores exportados pela economia estadunidense crescem até 2014, enquanto a quantidade de bens exportados apresenta um comportamento decrescente, o que como dito tende a elevar o valor médio exportado.

Tabela 6 - Medidas de concentração das exportações e importações dos EUA

Ano	Exportações					
	Total exportado em milhões (US\$)	Quantidade de bens exportados (unidades)	Média em milhões (US\$)	Primeiro Quartil em milhões de (US\$)	Mediana em milhões de (US\$)	Terceiro Quartil em milhões de (US\$)
2005	901.029.533	4991	180,603	5.213.065	23.784.097	94.435.708
2006	1.037.015.634	4995	207,694	5.442.696	25.336.730	104.982.244
2007	1.162.515.004	4709	246,976	7.054.483	31.988.287	124.743.291
2008	1.299.859.376	4735	274,637	7.627.993	34.809.560	141.605.372
2009	1.056.699.252	4729	223,545	6.379.736	28.600.543	113.630.456
2010	1.278.086.222	4733	270,151	6.868.387	33.460.556	133.009.881
2011	1.481.667.562	4730	313,381	7.405.078	37.173.723	148.040.278
2012	1.544.916.182	4690	329,547	7.677.417	38.560.973	156.415.913
2013	1.577.562.841	4691	336,439	7.334.361	37.711.684	156.901.141
2014	1.619.721.806	4682	346,094	7.496.173	37.682.243	161.116.907
2015	1.501.828.717	4684	320,766	7.048.114	35.445.788	149.381.326
2016	1.450.887.496	4687	309,687	6.323.351	32.467.085	138.083.189
Ano	Importações					
	Total importado (em milhões de US\$)	Quantidade de bens importados (unidades)	Média (em milhões de US\$)	Primeiro Quartil (em milhões de US\$)	Mediana (em milhões de US\$)	Terceiro Quartil (em milhões de US\$)
2005	1.734.789.586.331	5.000	347.096.756	7.211.136	35.512.635	155.370.490
2006	1.918.960.820.462	5.006	383.485.376	7.631.231	38.575.203	172.680.894
2007	2.017.091.337.082	4.712	428.439.112	9.853.987	45.266.667	194.388.315
2008	2.164.799.528.972	4.712	459.617.734	10.097.189	48.476.487	201.629.657
2009	1.601.870.267.635	4.705	340.606.053	7.500.632	36.238.480	149.189.976
2010	1.968.213.627.394	4.705	418.501.728	9.181.462	43.081.792	181.460.832
2011	2.263.563.698.642	4.709	480.893.074	10.669.264	50.781.288	205.439.512
2012	2.334.640.540.239	4.685	498.535.242	11.062.473	52.536.952	218.419.897
2013	2.326.530.218.542	4.679	497.440.714	11.588.401	54.332.916	218.309.305
2014	2.410.788.986.991	4.676	515.787.117	11.977.123	56.452.752	234.406.711
2015	2.313.371.102.088	4.683	494.204.465	11.428.070	56.104.257	236.065.255
2016	2.247.124.364.283	4.681	480.257.398	10.722.424	52.898.203	229.056.117

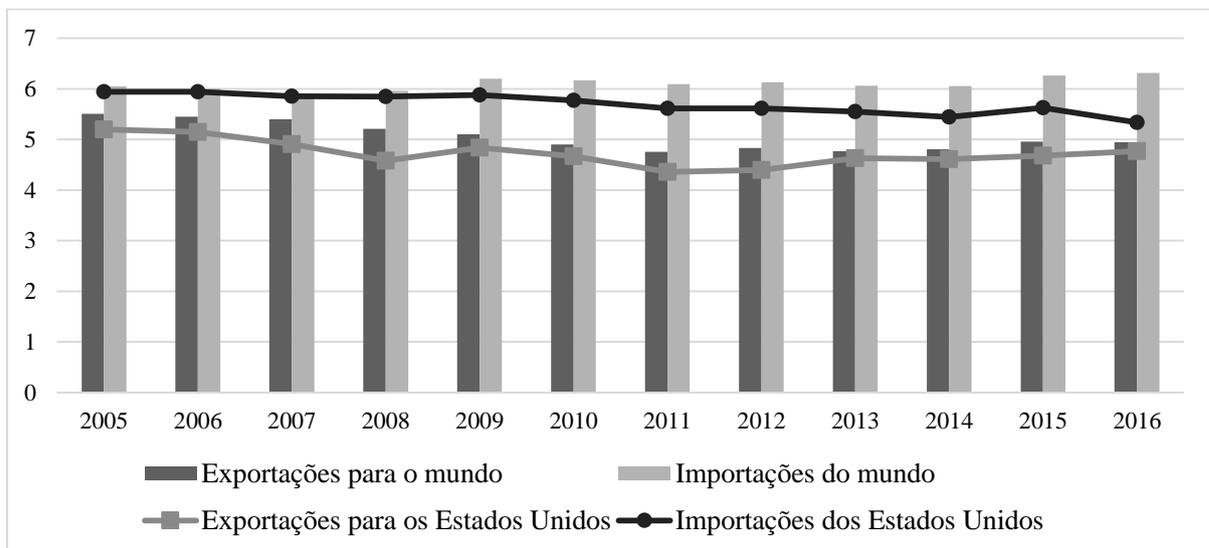
Fonte: O autor (2020).

O primeiro quartil nos mostra que o valor de 25% dos bens exportados pelos EUA em 2012, ano de seu maior patamar, correspondia a até US\$ 6,677 bilhões, enquanto o segundo quartil indica que 50% das exportações americanas naquele ano não passavam de US\$ 38,560 bilhões de dólares, e o terceiro quartil até US\$ 156,415 bilhões. Através desta análise podemos constatar que embora haja um alto nível de concentração nas exportações americanas, uma vez que na média o terceiro quartil indica que 75% dos bens correspondem a 10% do valor bruto exportado, ainda assim mostra-se abaixo do nível de concentração da pauta brasileira.

No caso americano, assim como no brasileiro os valores das importações também mostram menor variabilidade ao longo do tempo, além de queda do número de itens comercializados nesta categoria, contudo, o maior distanciamento da média em relação à mediana indica um maior nível de concentração relativamente ao caso brasileiro. Complementarmente, o terceiro quartil também não demonstra grande variação, o que corrobora com a asserção de alto nível de concentração das suas importações.

Buscando um melhor embasamento para a análise de concentração das pautas de comércio do Brasil, utilizamos uma segunda medida, o índice de entropia, que se baseia na teoria da probabilidade. Ele é interpretado da seguinte forma: se a ocorrência de um experimento probabilístico é mais incerta do que outro o valor de entropia é menor.

Gráfico 2 - Cálculo de entropia



Fonte: O autor (2020).

O gráfico 2 compara os índices de entropia das exportações e importações brasileiras em relação ao mundo e aos EUA para os anos estudados. Em ambos os casos, fica evidente que os valores de entropia da cesta de exportação são menores que os valores de importação em

todo o período, em outras palavras isso quer dizer que caso haja um sorteio no qual os eventos são os bens exportados, os resultados serão mais previsíveis do que se sorteássemos bens importados cujos índices de entropia são superiores. Portanto, a pauta de exportação do Brasil é mais concentrada em relação a de importação tanto no que condiz ao comércio total quanto nas relações somente com os EUA.

Outro fato importante ao analisarmos os dados é que mais uma vez nas duas situações existe uma tendência clara no sentido de maior concentração da pauta de exportação ao longo do tempo, principalmente quando consideramos o mundo como parceiro. No caso dos EUA isso vale também para as importações enquanto em relação ao mundo ocorre um pequeno aumento do nível de entropia deste grupo, o que corresponde a uma diminuição de concentração das importações.

A Tabela 7 apresenta mais alguns indicadores de concentração que permitem amplificar a análise comparada das pautas dos dois países e da relação entre eles. O índice *market penetration* pode ser interpretado como o grau em que as exportações de um país atingem os mercados globais. O alcance das exportações brasileiras é substancialmente inferior ao alcance das exportações dos EUA. Mesmo apresentando um aumento do índice entre 2005, em que apresentou por volta de 15,9% e 2016, com um índice de 16,6, a capacidade de penetração no mercado global do Brasil não alcança nem 50% do alcance das exportações estadunidenses.

Tabela 7 - Indicadores de concentração do comércio – Brasil e EUA (2005, 2010, 2015 e 2016)

País	Indicador	2005	2010	2015	2016
Brasil	<i>Market penetration</i>	15.86	15.11	15.9	16.58
	HH Mercado	0.056	0.055	0.061	0.063
	Número de mercados	212	209	216	220
	HH Produto para EUA	0.015	0.049	0.030	0.028
	Número de produtos para EUA	3066	2720	2864	2963
	HH Produto para Mundo	0.012	0.030	0.027	0.027
EUA	<i>Market penetration</i>	38.63	41.17	43.97	44.3
	HH Mercado	0.084	0.066	0.072	0.072
	Número de mercados	222	225	224	225
	HH Produto para Brasil	0.011	0.012	0.014	0.026
	Número de produtos para Brasil	3424	3591	3391	3322
	HH Produto para Mundo	0.005	0.006	0.007	0.006

Fonte: O autor (2020).

Como dito nos aspectos metodológicos, o Índice de concentração de mercado Herfindahl-Hirschman mede a dispersão do valor comercial entre os parceiros de um país

exportador. Um índice com valor próximo a zero mostra que as exportações do país estão amplamente distribuídas nos países parceiros, já um índice mais alto, próximo a 1, indica que as exportações estão concentradas em poucos mercados. Notamos que ambos os países apresentam valores baixos para esse índice, porém com os valores maiores para o Brasil do que para os Estados, e apresentando um distanciamento do zero, movimento contrário ao apresentado pelos EUA. Logo, por meio desse indicador notamos uma concentração das exportações brasileiras em menos mercados, apesar de o número de mercados ter crescido de 212 em 2005 para 220 em 2016. No caso dos EUA, não só o número de mercados cresceu, ainda que não substancialmente (de 222 para 225), como a houve mais diversificação dessas exportações.

Análise análoga pode-se fazer do índice H-H para produtos, mas neste caso se considera que quanto mais próximo de zero mais diversificado é o portfólio de produtos exportados pelo país. Nesse caso, o resultado do cálculo desse índice condiz com os resultados das tabelas 5 e 6, no cálculo do índice para o mundo notamos que tanto as exportações do Brasil quanto dos EUA tendem a se encontrar entre 2005 e 2016, mas com maior concentração da pauta brasileira. Interessante notar que quando calculado somente para a relação bilateral Brasil-EUA (H-H produto para os EUA) essa tendência de concentração também aparece e de forma intensa, tanto nas exportações como nas importações brasileiras (H-H produto para o Brasil). Portanto, os dados revelam que o grau e a dinâmica de concentração da pauta de exportações brasileiras é maior na sua relação com os EUA do que quando considerado o mercado mundial.

A Tabela 8 mostra o resultado do cálculo do indicador VCR para às duas economias nos anos de 2005 e 2016, calculados com base no total exportado pelo setor ao nível agregado (2 dígitos) e a taxa de crescimento acumulada entre esses anos. Os valores acima da unidade foram destacados na tabela e, fica evidente a diferença dos níveis de especialização comercial dos dois países. O Brasil apresenta predominantemente maiores VCR em *commodities* e recursos naturais com baixo grau de processamento: destaca-se a categoria “vegetais” que apresentou a maior taxa de crescimento acumulada no período (10,35%), o que mostra que o Brasil está se especializando ainda mais no segmento. Destaca-se também a perda de competitividade no mercado mundial do setor de calçados (com queda de especialização acumulada de 4,72%) e a categoria de equipamentos de transporte que embora tenha apresentando o crescimento acumulado no período de 2,41%, finalizou 2016 com perda de graus de especialização em relação a 2005. Os EUA, ao contrário, não só ganharam maior competitividade nesse setor, quanto apresentaram o maior índice de VCR exatamente nessa categoria de equipamentos de transporte em 2016.

Destacamos que o crescimento acumulado dos indicadores VCR foram positivos para todas as categorias de análise entre 2005 e 2016 para os EUA, com maior crescimento registrado no setor de combustíveis (12,13%). Ainda conforme a tabela 8, mesmo mantendo-se $VCR < 1$, o que indica a ausência de vantagem comparativa para a categoria “Combustíveis”, os EUA demonstraram entre 2005-2016 a maior taxa de crescimento acumulada dentre todos os produtos analisados. De acordo com Pereira (2013), isso pode ser em virtude da descoberta do gás xisto nos EUA, o que levou a ampliação do país neste setor, podendo vir a acarretar impactos negativos nas exportações brasileiras para os EUA na cadeia combustíveis.

Tabela 8 - Indicador de Vantagem Comparativa Revelada

Setor	Brasil			EUA		
	VCR - 2005	VCR - 2016	Taxa de crescimento acumulada	VCR - 2005	VCR - 2016	Taxa de crescimento acumulada
01-05 Animais	3.73	3.69	5.19	0.77	0.86	6.68
06-15 Vegetais	3.81	4.92	10.35	1.54	1.44	7.48
16-24 Alimentos processados	4.03	3.86	5.95	0.79	0.88	7.75
25-26 Minerais	7.73	7.41	6.14	0.61	0.47	4.24
27-27 Combustíveis	0.49	0.68	4.55	0.24	0.71	12.13
28-38 Produtos Químicos	0.53	0.55	4.92	1.22	1.16	4.48
39-40 Plásticos e Borrachas	0.67	0.62	3.72	1.21	1.11	3.96
41-43 Couros e Peles	1.92	1.73	2.95	0.65	0.49	1.5
44-49 Madeira	1.84	2.25	3.91	1.08	1.09	2.42
50-63 Têxtil e Vestuário	0.38	0.26	-0.04	0.49	0.36	0.67
64-67 Calçados	2.27	0.67	-4.72	0.14	0.14	6.35
68-71 Pedras, cerâmicas e vidros	0.7	0.55	7.1	1.08	0.92	8.24
72-83 Metais	1.5	1.14	0.15	0.66	0.69	3.34
84-85 Máquinas e equipamentos elétricos	0.48	0.31	-0.21	1.17	0.92	2.01
86-89 Equipamentos de transporte	1.2	0.92	2.41	0.99	1.57	9.73
90-99 Manufaturados diversos	0.34	0.25	0.74	1.76	1.23	0.54

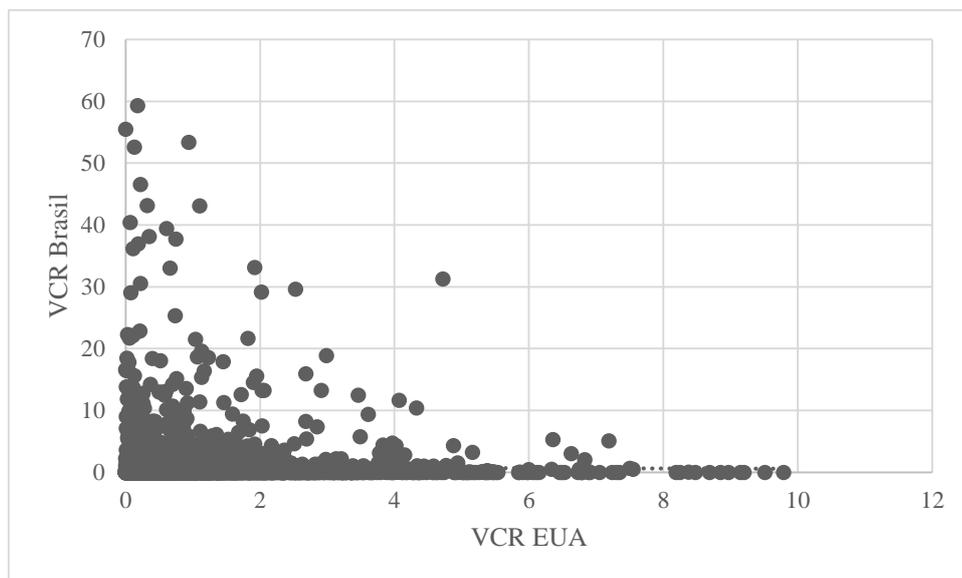
Fonte: O autor (2020).

Conforme Lima (2019), o Brasil não apresenta mudanças significativas ao longo do tempo em sua estrutura de produtos nos quais possui VCR, essas evidências reforçam a ideia de que o país vem apresentando vantagem competitiva em produtos de baixa intensidade tecnológica, e isso pode ser explicado pela concentração da sua pauta de exportação em produtos de média e baixa tecnologia nos últimos anos, quando comparados aos itens que os EUA possuem vantagem comparativa, novamente evidenciamos a relevância dos itens estadunidenses no que diz respeito ao seu grau de sofisticação.

O gráfico 3 faz uma análise simples de correlação entre os índices VCR do Brasil e dos EUA considerando um nível de desagregação de 6 dígitos, o que equivale a cerca de 4650

produtos. Esse gráfico mostra que não parece haver uma correlação positiva entre a pauta do Brasil e dos EUA, cujo valor do índice de correlação é de aproximadamente $-0,007$, ou seja, os produtos em que o Brasil apresenta (não apresenta) maior vantagem comparativa revelada não são, em geral, os mesmos para os quais os EUA são mais especializados. Outro resultado interessante é o que o Brasil apresenta valores muito mais elevados para os índices em alguns setores em detrimento dos EUA, que apresentam, por outro lado, uma maior quantidade de produtos com índices superiores à unidade. Os EUA apresentaram VCR positivo e maior que 1 em cerca de 34% dos produtos analisados contra 12% do Brasil. Além disso, ao avaliarmos a correspondência entre os índices calculados para os dois países no ano de 2016, notamos que a correspondência é de apenas 4,1%, ou 191 produtos, ou seja, em apenas 191 produtos dos mais de 4.500 analisados tanto o Brasil quanto os EUA apresentaram vantagens comparativas reveladas.

Gráfico 3 - Correlação entre os índices VCR calculados para Brasil e EUA em 2016 (HS-1996, seis dígitos)



Fonte: O autor (2020).

Os dados mostram-se alinhados e complementares a literatura que avalia o comércio bilateral Brasil-EUA. Lima (2019) faz uma comparação entre os Capítulos⁶ de Classificação

⁶ De acordo com o Capítulo da Classificação Uniforme para o Comércio Internacional (Standard International Trade Classification – SITC) Ver. 3, os principais capítulos de produtos são: 0 – Food and live animals; 1 – Beverages and Tabacco; 2 – Crude materials, inedible, except fuels; 3 – Mineral fuels, lubricants and related materials; 4 – Animal and vegetable oils, fats and waxes; 5 – Chemicals and related products, n.e.s.; 6 –

Uniforme para o Comércio Internacional (*Standard International Trade Classification-SITC*) para o Brasil e EUA em três períodos: (2003-2006); (2007-2010); (2011-2014). No caso brasileiro, os capítulos nos quais possui VCR no primeiro período são: 2, 0, 4, 1 e 6 mantendo-se praticamente constantes ao longo dos períodos seguintes. Em relação aos EUA, os capítulos do primeiro período são: 2, 5, 7, 0, mantendo-se no segundo e acrescentando o capítulo 9 ao terceiro período, estabelecendo uma predominante dissociação entre desempenho comercial e a distribuição das vantagens comparativas reveladas e o padrão intersetorial do comércio entre ambos.

A tabela 9 apresenta as pautas de exportação e importação brasileira para os anos de 2005 a 2016 em porcentagem sobre o total exportado, de acordo com a classificação BEC que divide os produtos em dezoito categorias, agregadas aqui conforme a classificação de Lemoine e Unal-Kesenci 2004 e Flôres (2008) (quadro um, descrito nos aspectos metodológicos).

Tabela 9 - Exportações e importações do Brasil de acordo com a classificação BEC (em % do total exportado)

EXPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	20.7	22.3	24.7	29.1	31.4	37.0	41.0	39.4	38.6	39.5	35.7	32.9
Bens Intermediários	43.8	44.6	41.9	39.8	40.2	37.4	36.1	36.7	34.8	36.5	38.9	39.3
Bens semiacabados	34.2	34.9	33.2	31.6	32.8	30.1	29.2	29.9	28.0	29.8	31.8	32.2
P&C	9.6	9.6	8.7	8.2	7.4	7.2	6.8	6.9	6.8	6.7	7.1	7.1
Bens Finais	35.5	33.1	33.4	31.1	28.4	25.7	22.9	23.9	26.6	24.0	25.4	27.8
Bens de Capital	14.0	12.9	13.0	12.3	9.2	8.6	8.1	9.0	10.7	8.1	8.8	10.4
Bens de Consumo	21.5	20.2	20.3	18.8	19.2	17.1	14.8	14.9	15.9	16.0	16.6	17.4
IMPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	17.6	18.1	18.8	17.7	13.7	12.1	13.4	12.3	13.3	13.1	10.3	8.4
Bens Intermediários	57.6	55.3	53.4	54.4	52.9	54.3	53.3	54.3	54.3	55.4	57.3	59.5
Bens semiacabados	31.6	31.1	34.5	33.3	31.7	33.0	32.7	32.8	32.1	33.4	34.9	35.8
P&C	26.0	24.2	18.9	21.1	21.1	21.4	20.6	21.5	22.2	22.1	22.3	23.7
Bens Finais	24.8	26.6	27.8	27.9	33.5	33.6	33.3	33.4	32.4	31.4	32.5	32.2
Bens de Capital	15.2	15.5	15.7	16.4	18.3	18.2	17.1	17.4	16.9	15.9	16.1	15.9
Bens de Consumo	9.6	11.0	12.1	11.6	15.2	15.4	16.2	16.0	15.5	15.6	16.3	16.2

Fonte: O autor (2020).

Os bens primários que em 2005 correspondiam a 20,70% do total das exportações ganharam maior notabilidade ao longo dos anos, elevando sua participação nas exportações

Manufactured goods classified chiefly by material; 7 - Machinery and transport equipment; 8 - Miscellaneous manufactured articles; 9 - Commodities and transactions not classified elsewhere in the SITC.

atingindo seu auge em 2011 com 41%, a partir de 2012 apresentaram queda e alcançando 32,94% em 2016. Em se tratando das importações, evidencia-se uma redução na participação dos bens primários, comprovando a característica do Brasil como grande detentor de recursos naturais.

Os bens intermediários demonstraram um comportamento menos volátil ao longo do período, no entanto, em 2016 representou 39,26% de participação nas exportações, redução de mais de 4% em relação à 2005 quando era de 43,80%, essa queda se deve principalmente a diminuição da participação de P&C no total exportado. Os bens finais também apresentaram queda ao longo dos anos, passando de 35,50% em 2005 para 27,80% em 2016, diferença correspondente ao grupo de bens de consumo que apresentou redução em torno de 4%. Já a participação desses, no total das importações, passou de 24,82% no ano de 2005 para 32,17% em 2016, neste caso ambos os subgrupos exibiram tendência positiva, porém, o destaque fica por conta dos bens de consumo que saíram de 9,59% de participação em 2005 para 16,23% no ano de 2016.

O mais interessante a destacar é a pequena participação relativa de P&C nas exportações e a sua queda ao longo dos anos, que demonstra a insignificante produção brasileira à montante de componentes posteriormente acoplados nas atividades de montagem. Ademais, nota-se uma queda da participação de P&C também na pauta importadora (de 2,34% entre 2005 e 2016), movimento contrário ao apresentado pelas economias que mais se fragmentaram internacionalmente no período. Já os fluxos comerciais de semiacabados apresentaram um percentual elevado tanto nas exportações quanto nas importações, inclusive as importações desses produtos superam em grande magnitude as exportações do somatório de bens de capital e de bens de consumo. Isso pode apontar que boa parte desses semiacabados pode estar sendo utilizado na produção voltada para atender o consumo doméstico e não para reexportação como um produto final.

A tabela 10 apresenta a composição das exportações e importações estadunidenses de acordo com a classificação BEC para os anos de 2005 a 2016. Embora as exportações dos bens primários tenham apresentado crescimento ao longo do período, apenas nos anos de 2010 e 2011 alcançaram os dois dígitos de participação. Com relação às importações, notamos uma significativa redução dos bens primários que no ano de 2005 representava 15,13%, alcançando 21,23% em 2008, já partir de 2009 passa a existir um comportamento descendente e em 2016 caracterizava apenas 6,89%.

Tabela 10 - Exportações e importações dos EUA de acordo com a classificação BEC (em porcentagem do total exportado)

EXPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	6.7	6.6	7.9	9.5	9.4	10.1	10.8	9.8	9.3	9.7	8.3	8.6
Bens Intermediários	55.3	53.8	52.2	51.6	51.6	52.0	51.6	51.1	51.3	50.6	51.2	51.1
Bens semiacabados	28.3	26.4	26.8	28.0	29.9	30.7	31.6	30.9	31.1	30.3	30.2	30.1
P&C	27.0	27.4	25.4	23.6	21.7	21.3	20.0	20.2	20.2	20.3	21.0	20.9
Bens Finais	38.0	39.6	40.0	38.9	39.0	38.0	37.6	39.1	39.4	39.8	40.5	40.4
Bens de Capital	19.9	22.9	22.8	21.4	19.3	19.4	19.4	20.1	19.8	19.7	20.1	19.8
Bens de Consumo	18.2	16.7	17.2	17.5	19.7	18.6	18.2	19.0	19.6	20.1	20.4	20.6
IMPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	15.1	15.9	16.3	21.2	16.0	17.0	18.7	17.0	15.2	13.6	8.0	6.9
Bens Intermediários	36.4	36.4	35.7	34.3	33.8	34.5	35.3	35.7	35.9	36.7	37.5	37.8
Bens semiacabados	21.0	21.3	20.7	20.7	19.4	19.6	20.4	20.0	19.9	20.3	20.3	20.5
P&C	15.4	15.1	14.9	13.6	14.4	14.9	14.9	15.7	16.0	16.4	17.1	17.3
Bens Finais	48.5	47.7	48.1	44.5	50.2	48.4	46.0	47.3	49.0	49.7	54.5	55.4
Bens de Capital	17.6	17.2	17.4	16.3	18.7	18.3	18.2	18.7	19.3	19.9	21.4	21.4
Bens de Consumo	30.9	30.5	30.7	28.2	31.5	30.2	27.8	28.6	29.7	29.8	33.1	33.9

Fonte: O autor (2020).

Já os bens intermediários em todos os anos, compõe mais de 50% de sua pauta de exportação, de 2005 a 2007 os bens semiacabados e P&C permaneceram muito próximos em seus percentuais de participação, contudo, a partir de 2008 eles caminham em sentidos opostos, enquanto os bens semiacabados ganham espaço nas exportações o grupo de P&C perde participação e em 2016 existia uma diferença de quase 10% entre ambos. Nas importações essa diferença é menor, mas vale destacar a diferença substancial no padrão de especialização comercial apresentado pelos EUA e pelo Brasil no que se refere a esses setores: enquanto no Brasil o setor de P&C apresenta importância relativa menor no que concerne as exportações, no caso dos EUA o que ocorre é o oposto.

Os bens finais da pauta de exportação dos EUA demonstram um leve crescimento em sua participação passando de 38,03% em 2005 para 40,38% no ano de 2016 além de pouca oscilação ao longo desse período com ambos os grupos de bens de capital e bens de consumo final com uma média de participação em torno de 20%. O grande ganho de participação nas importações norte-americanas ficou por conta dos bens finais: bens de capital e bens de consumo que juntos tiveram um aumento de quase 8% no total importado.

Na Tabela 11 estão contidos os dados de exportação e importação do Brasil tendo como parceiro comercial apenas os EUA. No período entre 2005 e 2016 vemos que os bens primários ganharam destaque significativo de 7,9% passando por um pico em 2011 com 32,1% e

decrecendo para 12,3% em 2016. Os bens intermediários também obtiveram crescimento de 1,2% no total, puxados por P&C que elevaram sua participação em quase 3%, enquanto os semiacabados caíram 2,1%. Já o setor de bens finais perdeu participação tanto em bens de capitais quanto nos bens de consumo, com este último caindo quase 5%.

Tabela 11 - Exportações e importações do Brasil com destino e origem nos EUA de acordo com a classificação BEC

EXPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	7,9	12,9	18,1	21,6	23,8	29,4	32,1	28,7	23,4	22,5	16,3	12,3
Bens Intermediários	55,8	58,4	53,1	50,5	49,5	50,7	50,6	53,8	56,7	55,8	56,5	57,0
Bens semiacabados	41,6	43,7	40,2	38,3	35,3	37,8	39,3	41,6	42,9	41,3	40,5	39,5
P & C	14,2	14,7	12,9	12,2	14,2	12,9	11,3	12,2	13,8	14,5	16,0	17,5
Bens Finais	36,3	28,7	28,8	27,9	26,7	19,9	17,2	17,5	19,8	21,6	27,1	30,7
Bens de Capital	20,2	14,4	15,3	17,9	12,4	9,0	8,7	9,8	10,7	13,4	17,1	19,2
Bens de Consumo	16,1	14,3	13,5	10,0	14,3	10,9	8,5	7,6	9,1	8,2	10,0	11,5
IMPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	6,3	6,1	7,8	10,0	6,7	7,0	9,2	6,2	8,1	6,5	5,0	5,2
Bens Intermediários	65,7	64,8	65,9	87,6	61,2	61,6	60,4	61,2	59,4	62,1	65,6	68,8
Bens semiacabados	37,2	37,3	40,8	54,0	37,6	39,3	39,1	39,1	38,3	40,5	40,6	42,1
P & C	28,5	27,4	25,0	33,5	23,5	22,3	21,3	22,2	21,1	21,6	25,0	26,7
Bens Finais	27,9	29,1	26,3	41,4	32,1	31,4	30,4	32,5	32,5	31,4	29,4	26,0
Bens de Capital	20,0	21,0	18,1	31,4	22,8	22,3	21,5	23,4	22,4	20,5	18,5	15,4
Bens de Consumo	7,9	8,1	8,2	10,1	9,3	9,1	8,9	9,2	10,2	10,9	10,9	10,6

Fonte: O autor (2020).

Sobre as importações, mais uma vez vemos queda na participação dos produtos primários de origem norte-americana de 6,3% em 2005 para 5,2% em 2016, os bens intermediários semiacabados puxaram o crescimento do setor com elevação de quase 5% nas importações enquanto P&C decresceram quase 2%. Os bens finais perderam participação nas importações em virtude dos bens de capital que em 2005 representavam um total de 20% e em 2016, 15,4%, os bens de consumo que antes correspondiam a 7,9% em 2016 passou para 10,6%.

Na tabela 12 notamos que nas exportações estadunidenses com destino ao Brasil de produtos primários cresceram ao longo do tempo, mesmo se apresentando como grande detentor destes bens e diminuindo sua parcela de importação em relação ao mundo, quando observamos o total geral na tabela 9. Quando se trata dos bens intermediários, embora tenha havido uma pequena queda de participação das exportações com destino ao Brasil o que nos chama a atenção é o crescimento da participação dos bens semiacabados que saltaram de 32,5% em 2005 para 41,2% em 2016 e a queda de P&C mais que compensando o aumento anterior,

caindo de 34,1% para 20,3% no período. Quanto as exportações de bens finais americanos para o Brasil, tanto bens de capital quanto de consumo, obtiveram aumento em suas participações crescendo 1,5% e 1,9% respectivamente no período analisado.

Quando olhamos para as importações americanas, percebemos que o único setor que obteve crescimento constante no período foi o setor primário passando de 12,2% em 2005, alcançando 40,4% de tudo que os USA importaram do Brasil em 2010 e caindo para 18,8% em 2016. Todos os outros setores demonstraram queda na média da participação ao longo do tempo, embora em 2016 os bens de capital tenham apresentado parcela superior a 2005.

Confirmando o papel brasileiro de grande fornecedor de matérias-primas na relação bilateral com os EUA, quando olhamos para as importações americanas constatamos que o único setor de obteve crescimento constante no período foi o setor primário passando de 12,2% em 2005, alcançando 40,4% de tudo que os USA importaram do Brasil em 2010 e caindo para 18,8% em 2016. Todos os outros setores demonstraram queda na média da participação ao longo do tempo, embora em 2016 os bens de capital tenham apresentado parcela superior a 2005 19,1% frente, 17%.

Tabela 12 - Exportações e Importações dos EUA com destino e origem no Brasil de acordo com a classificação BEC

EXPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	3,8	3,3	3,7	4,6	5,5	5,8	7,2	5,0	7,5	5,9	4,0	5,3
Bens Intermediários	66,6	67,1	63,6	62,1	61,6	61,2	60,7	59,7	58,5	58,0	61,5	61,5
Bens semiacabados	32,5	26,0	26,7	29,5	33,3	35,1	37,2	35,0	35,8	37,7	40,1	41,2
P & C	34,1	41,1	37,0	32,6	28,3	26,1	23,5	24,7	22,7	20,3	21,4	20,3
Bens Finais	29,6	29,6	32,7	33,3	32,9	33,0	32,1	35,3	34,0	36,0	34,5	33,2
Bens de Capital	20,5	21,8	24,8	26,4	23,4	23,8	23,2	25,2	23,6	24,0	23,0	22,0
Bens de Consumo	9,1	7,7	7,8	6,9	9,5	9,2	8,9	10,0	10,4	12,0	11,5	11,2
IMPORTAÇÕES												
Estágios de Produção	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bens primários	12,2	16,7	21,1	32,9	39,1	40,4	40,3	34,9	27,7	30,1	25,0	18,8
Bens Intermediários	55,1	57,7	52,9	45,7	40,9	43,1	45,1	50,2	53,1	49,1	49,4	51,0
Bens semiacabados	41,8	43,9	39,8	34,3	30,2	33,2	35,7	39,4	43,6	40,6	40,7	41,9
P & C	13,	13,8	13,0	11,4	10,7	9,9	9,5	10,8	9,4	8,5	8,7	9,1
Bens Finais	32,6	25,6	26,0	21,4	19,9	16,5	14,5	14,9	19,2	20,9	25,6	30,1
Bens de Capital	17,0	12,6	13,1	12,4	8,8	7,9	7,4	8,2	11,1	13,0	16,3	19,1
Bens de Consumo	15,6	13,0	12,9	9,0	11,1	8,6	7,1	6,7	8,1	7,8	9,3	11,0

Fonte: O autor (2020).

4.2 Análise com dados de valor adicionado da matriz I-O global TiVA (2018)

O objetivo desta seção é apresentar a configuração da participação do Brasil e dos EUA nas CGV e avaliar a relação bilateral desses países à luz desse fenômeno, apresentando medidas de valor adicionado nas exportações brutas agregadas e setoriais obtidas por meio da matriz TiVA (2018).

A Tabela 13 apresenta uma decomposição das exportações brutas do Brasil e dos EUA em duas categorias de valor adicionado. Como dito no capítulo 2, o valor adicionado doméstico (VAD) corresponde ao valor que o país efetivamente contribui para seu PIB, enquanto o valor adicionado estrangeiro (VAE) é formado pelas importações realizadas para produzir suas exportações, seja para voltados para a produção de bens finais ou intermediários. Observamos que tanto o VAD quanto o VAE são muito similares ao longo do tempo, de forma que a média de VAD brasileiro foi de 89,38%, enquanto a dos EUA de 88,84%, já a média do VAE contido nas exportações brasileiras foi de 10,61% frente, 11,12% dos EUA.

Tabela 13 - Composição das exportações brutas do Brasil e dos EUA entre 2005 e 2016 (em milhões de US\$ e em %)

	Exportações brutas do Brasil				Exportações brutas dos EUA			
	Valor adicionado doméstico		Valor adicionado estrangeiro		Valor adicionado doméstico		Valor adicionado estrangeiro	
	US\$	%	US\$	%	US\$	%	US\$	%
2005	116592	88.83	14654	11.17	1060432	89.24	127893	10.76
2006	137057	89.06	16842.4	10.94	1194165	88.6	153605	11.4
2007	161044	89.55	18790.7	10.45	1344804	88.3	178262	11.7
2008	198095	88.99	24516.9	11.01	1467822	87.1	217454	12.9
2009	159525	91.74	14361.5	8.26	1308892	90.57	136257	9.43
2010	208662	90.4	22147	9.6	1491872	88.95	185416	11.05
2011	264076	90.31	28320.3	9.69	1665264	87.27	242961	12.73
2012	252147	89.37	29985.7	10.63	1741368	87.59	246720	12.41
2013	248937	88.65	31874.3	11.35	1815241	88.54	235029	11.46
2014	234231	88.47	30528.8	11.53	1893426	88.82	238431	11.18
2015	198810	87.48	28450.6	12.52	1832064	90.52	191820	9.48
2016	194717	89.78	22168.3	10.22	1824770	90.96	181427	9.04

Fonte: O autor (2020).

Assim, ambas as economias produzem a maior parte de tudo que é exportado e esse percentual pouco tem se alterado nos onze anos analisados. No entanto, é possível notar que pode estar havendo uma redução no ritmo do processo de fragmentação internacional desses

dois países nos anos mais recentes, especialmente no pós-crise internacional de 2008. O percentual do VAE nas exportações tanto do Brasil quanto dos EUA no ano de 2016 é inferior ao percentual registrado no ano de 2005.

A participação dos países nas CGV pode ser mensurada através dos indicadores de participação para trás e para frente, discutidos no capítulo 2. A figura 3 contém a participação e o posicionamento para os dois países ao longo dos anos de 2005 a 2016.

Figura 3 - Participação e posicionamento do Brasil e dos EUA nas CGV (em %)

Figura 3.1: Gráfico de participação nas CGV

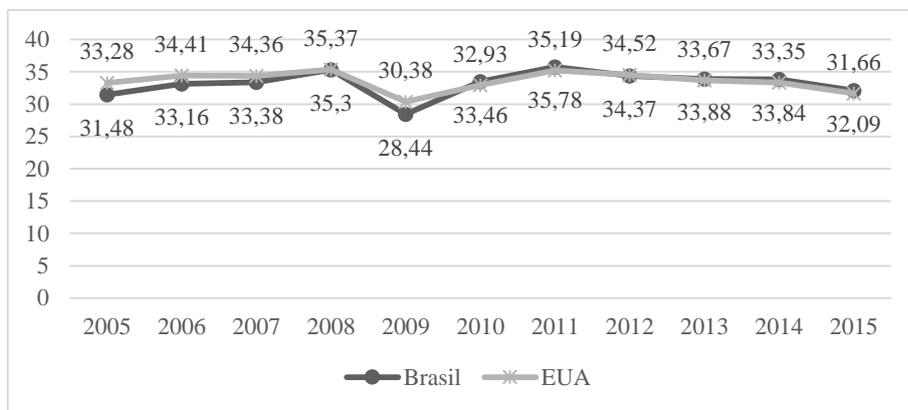
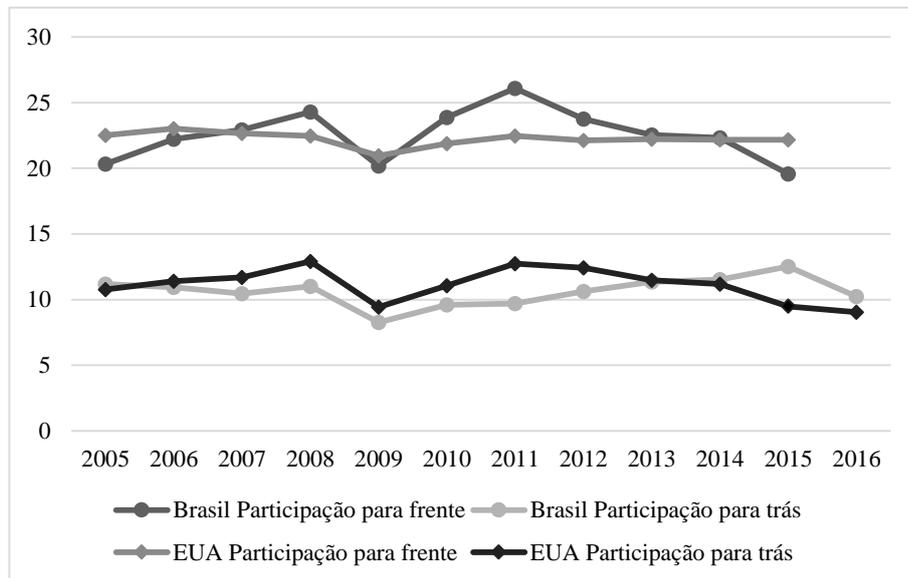


Figura 3.2: Gráfico de decomposição da participação para frente e para trás nas CGV



Fonte: O autor (2020).

A primeira constatação importante que podemos observar no primeiro gráfico da figura é que ambas as economias apresentavam uma tendência de ganho de integração nas CGV até a crise de 2008 com os EUA um pouco a frente. Mesmo com a aparente recuperação nos três

anos que se seguiram às duas economias não mantiveram o ritmo de crescimento dessa participação e a partir de 2012 este índice passa a decrescer, porém, em 2013 o Brasil supera os EUA ao nível de integração, com um pequeno ganho no último ano em relação a 2005. Esse movimento inicialmente observado por meio do menor grau de fragmentação, evidenciado na tabela 13 e agora com o indicador de participação nas CGV, está de acordo com os trabalhos mais recentes que avaliam as CGV e o comportamento das EMN líderes dessas redes de produção nos últimos anos.

De acordo com Brun, Gereffi e Zhan (2019), há um movimento de inflexão das CGV nos anos mais recentes em função de quatro forças que desde a crise de 2008 têm modificado a dinâmica das CGV, são elas: 1) Um aumento da resiliência das EMN, com aumento da diversificação geográfica dos seus mercados e um aumento dos estoques. 2) Um aumento da racionalização das empresas, ou seja, uma tendência a reduzir o número de fornecedores ao longo do mundo. 3) Um aumento da regionalização da produção com aumento dos fluxos comerciais do tipo Sul-Sul. 4) Um aumento da digitalização, com um número cada vez maior de ferramentas analíticas avançadas relacionadas ao avanço das TI (tecnologias da informação) e da OT (tecnologias de operação).

Para melhor enfatizar como cada país está integrado nas CGV, analisamos no segundo gráfico da Figura 2 o posicionamento de cada um deles. A participação para frente dos EUA mostra-se constante ao longo dos anos, na casa dos 22%, enquanto o mesmo indicador para o Brasil é caracterizado por maior oscilação, atingindo seu topo em 2011 com 26,09%. Como era de se esperar, devido a sua característica de potência na produção de commodities, além de ser uma economia de grande porte, o Brasil apresenta maior conteúdo intermediário nacional nas exportações de terceiros do que os EUA, na maior parte do período estudado. Já a participação para trás, que consiste nos insumos estrangeiros incorporados nas exportações domésticas, os EUA detêm maior nível de participação relativa em relação ao Brasil até o ano de 2014, nos últimos dois anos da série o indicador brasileiro supera o americano, 12,52% em 2015, 10,22% em 2016, enquanto os EUA 9,48% e 9,04, respectivamente. Portanto, é possível notar que entre 2014 e 2015 há uma redução do adensamento das cadeias domésticas do Brasil, que passam a perder papel relevante nas CGV como produtoras a montante de bens intermediários exportados por países terceiros. Esse resultado embora careça ser acompanhado nos anos seguintes é preocupante, na medida em que revela não só uma perda de participação nessas CGV, como uma perda de espaço e de competitividade de seus setores domésticos dentro dessas redes.

Vale mais uma vez ressaltar que de maneira geral tanto Brasil quanto os EUA apresentam uma baixa participação para trás quando comparados com outros países mais

engajados nas CGV, tal como China e os países do Leste Asiático, o que sugere a existência de espaço para ganho de integração produtiva com outros parceiros. Sobre a participação para frente, Kowalski (2015) explica que os altos níveis deste indicador não são uma condição restrita apenas dos países desenvolvidos, sedes de empresas internacionais, também podem assumir essa condição, países em desenvolvimento e abundantes em recursos naturais como é o caso do Brasil.

De acordo com o relatório da OCDE/OMC (2013), a participação dos países nas CGV varia de acordo com as características dos produtos, em outras palavras, depende do seu posicionamento ao longo do processo produtivo, de modo que, em geral, indústrias de base que possuem maior dependência de matérias-primas e maquinários importados têm valor adicionado estrangeiro mais elevado (participação para trás). Em contrapartida, setores como agricultura, mineração e serviços dependem menos do valor adicionado estrangeiro na composição de suas exportações.

Considerando a importância de se avaliar setorialmente essa inserção nas CGV, a partir de agora, buscaremos responder quais foram os setores que Brasil e EUA apresentaram maior ganho (perda) de participação, e se há similaridades na participação de ambos em tais redes, ou seja, setores nos quais ambos apresentaram o mesmo comportamento em sua participação.

Iniciaremos esta parte da análise verificando a participação dos principais setores estadunidenses (tabela 14) e seu comportamento em porcentagem de participação em anos selecionados do nosso período de análise (2005, 2010 e 2015), a partir de então, poderemos concluir quais deles obtiveram ganho de importância dentro das cadeias de produção e quais perderam espaço.

A tabela 14 nos mostra que os setores dos EUA com maior participação nas CGV estão na indústria de transformação, que apesar da queda de participação entre 2005 e 2016 apresentou uma participação no último ano de 22,74%, destacando-se os setores de Produtos químicos e produtos minerais não metálicos (especialmente o Coque e derivados de petróleo refinado), equipamentos de transporte e Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos – os três grupos de setores da indústria com maiores inserções nas CGV. Logo, percebemos que a dinâmica de inserção internacional, apresentada inicialmente com a análise dos dados de comércio da Comtrade na seção 4.1 deste capítulo, não se difere do padrão de inserção dos EUA nas CGV, ou seja, os mesmos setores que se destacam no comércio internacional, de modo geral, são aqueles que demonstram-se mais relevantes nas redes de produção globais.

Tabela 14 - Participação setorial dos EUA nas CGV (2005, 2010 e 2015)

Setor	Participação para trás			Participação para frente			Participação nas CGV			%
	2005	2010	2015	2005	2010	2015	2005	2010	2015	
D01T03: Agricultura, silvicultura e pesca	0.21	0.30	0.22	0.3	0.33	0.38	0.513	0.634	0.603	17.4
D05T09: Mineração e extrativismo	0.12	0.08	0.05	0.98	1.05	0.84	1.105	1.130	0.886	-19.8
D05T06: Mineração e extração de produtos produtores de energia	0.10	0.06	0.03	0.81	0.85	0.64	0.907	0.914	0.667	-26.5
D07T08: Mineração e extração de produtos não produtores de energia	0.02	0.01	0.01	0.16	0.19	0.2	0.183	0.203	0.213	16.1
D09: Atividades de serviço de suporte de mineração	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.015	0.013	0.017	13.7
D10T33: Indústria de transformação	8.31	8.41	7.13	17.31	16.14	15.61	25.619	24.546	22.742	-11.2
D10T12: Alimentos, bebidas e tabaco	0.27	0.31	0.34	0.75	0.79	0.84	1.018	1.105	1.178	15.8
D13T15: Têxteis, couro e calçados	0.15	0.08	0.07	0.69	0.52	0.49	0.842	0.603	0.565	-32.9
D16T18: Produtos de madeira, celulose, papel e impressão	0.26	0.24	0.24	0.55	0.41	0.4	0.809	0.646	0.637	-21.3
D16: Madeira e seus produtos	0.05	0.04	0.04	0.24	0.12	0.14	0.292	0.157	0.183	-37.3
D17T18: Celulose, papel e impressão	0.21	0.20	0.19	0.31	0.3	0.25	0.517	0.499	0.443	-14.2
D19T23: Produtos químicos e produtos minerais não metálicos	2.15	3.01	2.04	2.98	3.55	3.32	5.128	6.564	5.362	4.6
D19: Coque e derivados de petróleo refinado	0.85	1.84	1.10	0.37	0.51	0.42	1.219	2.355	1.521	24.8
D20T21: Produtos químicos e farmacêuticos	1.04	0.94	0.69	1.83	2.35	2.18	2.869	3.290	2.875	0.2
D22: Produtos de borracha e plástico	0.21	0.18	0.19	0.62	0.54	0.56	0.827	0.717	0.755	-8.8
D23: Outros produtos minerais não metálicos	0.05	0.05	0.05	0.16	0.14	0.16	0.214	0.192	0.212	-0.8
D24T25: Metalurgia e produtos de metal	0.68	0.97	0.70	1.56	1.82	1.47	2.239	2.788	2.168	-3.2
D24: Metais básicos	0.42	0.69	0.36	1.12	1.39	1.04	1.537	2.077	1.402	-8.8
D25: Produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos)	0.26	0.28	0.34	0.43	0.43	0.43	0.692	0.711	0.766	10.7
D26T27: Equipamentos de informática, eletrônicos, elétricos e ópticos	1.21	0.60	0.51	5.54	4.31	3.77	6.753	4.909	4.282	-36.6
D26: Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0.94	0.40	0.30	4.69	3.5	2.95	5.630	3.897	3.246	-42.3
D27: Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.27	0.20	0.22	0.85	0.81	0.82	1.123	1.013	1.036	-7.8
D28: Máquinas e equipamentos, n.e.	1.18	1.13	0.87	1.25	1.16	1.17	2.434	2.286	2.044	-16.0
D29T30: Equipamentos de transporte	2.19	1.90	2.21	3.48	3.11	3.62	5.669	5.012	5.831	2.9
D29: Veículos automotores, reboques e carrocerias	1.43	1.26	1.24	2.6	2.19	2.53	4.025	3.447	3.768	-6.4
D30: Outros equipamentos de transporte	0.76	0.64	0.97	0.88	0.93	1.1	1.644	1.575	2.073	26.1
D31T33: Outras manufaturas; reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0.22	0.16	0.15	0.52	0.47	0.53	0.737	0.633	0.675	-8.3
D35T39: Serviços de eletricidade, gás, abastecimento de água, esgoto, resíduos e remediação	0.01	0.00	0.00	0.04	0.04	0.03	0.054	0.045	0.031	-42.1
D41T43: Construção	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.020	0.020	0.020	-0.6
D45T82: Total de serviços do setor empresarial	2.04	2.19	2.00	3.8	4.21	5.21	5.844	6.401	7.214	23.4
D84T98: Administração pública, educação e saúde; serviços sociais e pessoais	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.138	0.148	0.161	16.8
D58T82: Serviços de informações, finanças, imóveis e outros serviços comerciais	0.74	0.86	0.89	1.61	1.99	2.85	2.348	2.851	3.741	59.4
D41T98: Total de serviços (incluindo construção)	2.10	2.26	2.08	3.89	4.31	5.32	5.992	6.569	7.395	23.4
DINFO: Indústrias da informação	1.16	0.60	0.52	5.04	3.92	3.63	6.197	4.523	4.153	-33.0

Fonte: O autor (2020).

Além disso, notamos um comportamento decrescente na participação da maior parte dos setores da economia dos EUA (20 dos 34 analisados). Interessante notar que um dos setores mais relevantes para a participação do país nas CGV foi aquele que mais apresentou queda de participação entre 2005 e 2015: o setor de Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos (queda de 42,3%). A queda de participação desse setor, considerado de alta tecnologia pela classificação da OCDE (1994) se deu pela queda tanto da participação para frente quanto para trás nas CGV, mas o percentual de redução da participação para trás foi ainda maior no período (queda de 68%). Isso revela novamente um processo de reversão da integração nas CGV em um dos setores mais reconhecidos como altamente fragmentados e terceirizados globalmente.

A produção de manufaturas pela indústria de transformação voltada para atender as CGV obteve redução de 11,2% na participação agregada do setor, mesmo com crescimento da participação de alguns subsetores como Outros equipamentos de transporte (26,1%), coque e derivados de petróleo refinado (24,8%) e Alimentos, bebidas e tabaco (15,8%). Os destaques negativos ficaram por conta dos Equipamentos de informática, eletrônicos, elétricos e ópticos, como já dito, mais o setor Madeira e seus produtos e o setor da indústria Têxtil, couro e calçados.

O setor agregado de serviços apresentou ganhos de participação nas CGV, puxado especialmente pelos serviços com maior conteúdo tecnológico como serviços empresariais e serviços de informação, cujo crescimento superou a queda dos serviços do setor de Construção no período. Isso demonstra o que a literatura denomina de servificificação⁷ das economias mais desenvolvidas, nesse caso um processo de servificificação da participação dos EUA nas CGV, caminhando para as pontas da curva sorridente. Outra informação importante diz respeito aos setores que compreendem a denominada Indústria de Informação (somatório dos setores 26, 58 a 63), que pela sua natureza tem uma participação relativamente relevante nas CGV, mas apresentou queda de 33% entre o primeiro e o último ano de análise.

A tabela 14 também decompõe os principais setores estadunidenses de acordo com seu posicionamento, deste modo é possível avaliar qual participação foi determinante para os resultados do total da participação nas CGV.

No que se refere a participação para trás da economia estadunidense, o que se observa é que a maioria (24 setores e grupos de atividades econômicas) apresentou queda entre 2005 e 2016, demonstrando essa redução da exposição às CGV. O setor de mineração e extrativismo reduziu o conteúdo importado de suas exportações de 0,12% para 0,05%, esse setor é o que apresenta a maior queda na indústria de transformação que foi ocasionada principalmente pela parte de Mineração e extração de produtos de energia. Tanto o setor agregado de serviços (total, incluindo construção) quanto a indústria de transformação obtiveram queda de participações a jusante na CGV, reduzindo, portanto, a dependência de insumos provenientes das CGV. O setor de serviços de informação, finanças, imóveis e outros serviços comerciais que apresentou o maior ganho de participação nas CVG no período, obteve tanto crescimento da participação para trás como para frente, mais ganho foi muito superior na participação em posições mais a jusante do que a montante nas CGV (crescimento de cerca de 21% da participação para trás e de 77% da participação para frente).

⁷ Processo pelo qual os setores primário e secundário passam a demandar e a produzir mais serviços do que antes, inclusive exportando tais serviços por meio do valor que é adicionado ao longo das CGV (Miroudout, 2017).

Quando olhamos a participação para frente dos demais setores, o maior ganho de participação ficou exatamente por parte do setor terciário, principalmente serviços empresariais e de informações e finanças, que como denotamos apresenta elevado potencial de criação de valor adicionado na cadeia de valor (pontas da curva). Isso reflete ganho de adensamento doméstico das CGV dos EUA, que parecem estar passando a desenvolver etapas do processo produtivo antes desenvolvidas externamente, com especial ênfase em serviços mais tecnológicos nas CGV.

A participação brasileira é retratada na tabela 15, diferentemente dos dados da economia estadunidense, o Brasil demonstrou ganho de participação na maior parte dos setores (24 do total de 34 grupos e subgrupos analisados). Como mostrado anteriormente e em decorrência das características do Brasil como potência na produção de matéria-prima, o setor primário demonstrou um bom desempenho também no âmbito das CGV, no entanto, não foi o setor com maior destaque nas CGV, pois vários setores da indústria de transformação e os setores de serviços apresentaram participação superior, demonstrando a relevância da indústria e do processo de servificificação da economia brasileira no período recente para uma inserção mais efetiva nas CGV. Destacam-se os setores manufatureiros: metais básicos – setor de baixo conteúdo tecnológico do grupo de Metalurgia e produtos de metal, com participação de 5,67% nas CGV em 2015, seguido do grupo Produtos químicos e produtos minerais não metálicos (4,65%), e Equipamentos de transporte (4,63%).

Dentro do setor primário, a Agricultura, silvicultura e pesca mostra um crescimento bastante elevado de participação nas CGV de aproximadamente 103% no período. As atividades de serviço de suporte de mineração foram as que mais aumentaram seu engajamento nas cadeias de valor, com crescimento de aproximadamente 417% no período, mas ainda apresentam participação muito baixa.

Prata (2017) em seu estudo sobre a participação e competitividade de 13 setores de manufatura do Brasil nas CGV subdivididos em blocos conforme a classificação de intensidade tecnológica estabelecida pela ISIC Rev. 4: setores de baixa tecnologia; setores de média-baixa tecnologia; setores de média-alta tecnologia; e setores de alta tecnologia para o período de 2000 a 2011, destaca que embora o país apresente de maneira geral baixa participação, a análise setorial demonstra que cada setor tem níveis diferentes de integração, mesmo para trás, onde o Brasil possui menor engajamento nas cadeias, alguns setores apresentaram alta presença.

Reis e Almeida (2014) em sua análise da participação brasileira para os anos de 1995 a 2009 nas CGV com os demais países que compõe os BRICS, destaca que o valor adicionado estrangeiro nas exportações do Brasil aumento especialmente nos setores primários, indo de

encontro aos nossos resultados, além de ganhos em alguns setores da indústria como máquinas e equipamentos. Nesse caso, em nossa pesquisa para um período mais recente isso não se mostra verdadeiro para esse setor, e ganhos nos serviços em geral similarmente ao proposto na tabela 15.

Destaca-se a denominada Indústria de Informação, que perdeu participação em torno de 7,5%. Cabe destacar, como esse indicador de participação nas CGV ao nível setorial foi calculado como o somatório das participações para frente e para trás como razão das exportações brutas totais do país, essa queda da participação da indústria de informação revela uma redução do dinamismo desses setores nas CGV em relação as suas formas tradicionais de inserção no comércio internacional.

Tabela 15 - Participação setorial do Brasil nas CGV (2005, 2010 e 2015)

Setor	Participação para trás			Participação para frente			Participação nas CGV			%
	2005	2010	2015	2005	2010	2015	2005	2010	2015	
D01T03: Agricultura, silvicultura e pesca	0.47	0.63	1.45	0.5	0.51	0.51	0.97	1.14	1.96	102.8
D05T09: Mineração e extrativismo	0.79	1.44	1.71	1.01	1.03	1.03	1.80	2.47	2.74	52.3
D05T06: Mineração e extração de produtos produtores de energia	0.23	0.59	0.84	0.74	0.72	0.72	0.97	1.31	1.56	60.3
D07T08: Mineração e extração de produtos não produtores de energia	0.56	0.85	0.87	0.27	0.3	0.3	0.83	1.15	1.17	41.7
D09: Atividades de serviço de suporte de mineração	0.00	0.01	0.00	0	0.01	0.01	0.00	0.02	0.01	416.8
D10T33: Indústria de transformação	8.77	6.49	7.68	15.9	19.04	19.04	24.67	25.53	26.72	8.3
D10T12: Alimentos, bebidas e tabaco	1.26	1.23	1.50	1.45	1.57	1.57	2.71	2.80	3.07	13.4
D13T15: Têxteis, couro e calçados	0.35	0.18	0.19	0.77	0.66	0.66	1.12	0.84	0.85	-23.5
D16T18: Produtos de madeira, celulose, papel e impressão	0.37	0.32	0.49	0.52	0.47	0.47	0.89	0.79	0.96	7.4
D16: Madeira e seus produtos	0.14	0.05	0.09	0.21	0.13	0.13	0.35	0.18	0.22	-39.3
D17T18: Celulose, papel e impressão	0.23	0.27	0.40	0.31	0.34	0.34	0.54	0.61	0.74	38.2
D19T23: Produtos químicos e produtos minerais não metálicos	2.09	1.43	1.47	2.44	3.18	3.18	4.53	4.61	4.65	2.7
D19: Coque e derivados de petróleo refinado	0.94	0.61	0.51	0.65	1.08	1.08	1.59	1.69	1.59	0.2
D20T21: Produtos químicos e farmacêuticos	0.75	0.58	0.66	1.24	1.53	1.53	1.99	2.11	2.19	9.9
D22: Produtos de borracha e plástico	0.23	0.16	0.19	0.37	0.39	0.39	0.60	0.55	0.58	-4.1
D23: Outros produtos minerais não metálicos	0.16	0.07	0.11	0.18	0.18	0.18	0.34	0.25	0.29	-15.4
D24T25: Metalurgia e produtos de metal	1.56	1.20	1.55	3.47	5.14	5.14	5.03	6.34	6.69	32.9
D24: Metais básicos	1.46	1.09	1.41	2.72	4.26	4.26	4.18	5.35	5.67	35.7
D25: Produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos)	0.10	0.11	0.13	0.75	0.87	0.87	0.85	0.98	1.00	18.1
D26T27: Equipamentos de informática, eletrônicos, elétricos e ópticos	0.86	0.40	0.32	2.21	2.72	2.72	3.07	3.12	3.04	-0.9
D26: Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0.60	0.21	0.13	1.41	1.58	1.58	2.01	1.79	1.71	-14.9
D27: Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.25	0.19	0.18	0.8	1.14	1.14	1.05	1.33	1.32	25.7
D28: Máquinas e equipamentos, n.e.	0.61	0.48	0.47	1.46	1.73	1.73	2.07	2.21	2.20	6.1
D29T30: Equipamentos de transporte	1.59	1.18	1.60	3.02	3.03	3.03	4.61	4.21	4.63	0.3
D29: Veículos automotores, reboques e carrocerias	1.16	0.83	0.94	2.38	2.22	2.22	3.54	3.05	3.16	-10.8
D30: Outros equipamentos de transporte	0.43	0.34	0.66	0.64	0.82	0.82	1.07	1.16	1.48	37.5
D31T33: Outras manufaturas; reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0.08	0.08	0.10	0.57	0.53	0.53	0.65	0.61	0.63	-3.3
D35T39: Serviços de eletricidade, gás, abastecimento de água, esgoto, resíduos e remediação	0.00	0.01	0.00	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	0.04	-5.7
D41T43: Construção	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	4.8
D45T82: Total de serviços do setor empresarial	1.12	1.01	1.64	2.79	3.17	3.17	3.91	4.18	4.81	23.1
D84T98: Administração pública, educação e saúde; serviços sociais e pessoais	0.01	0.01	0.03	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.09	19.5
D58T82: Serviços de informações, finanças, imóveis e outros serviços comerciais	0.17	0.20	0.35	0.7	0.94	0.94	0.87	1.14	1.29	49.2
D41T98: Total de serviços (incluindo construção)	1.13	1.02	1.67	2.86	3.25	3.25	3.99	4.27	4.92	23.2
DINFO: Indústrias da informação	0.62	0.23	0.19	1.6	1.87	1.87	2.22	2.10	2.06	-7.4

Fonte: O autor (2020).

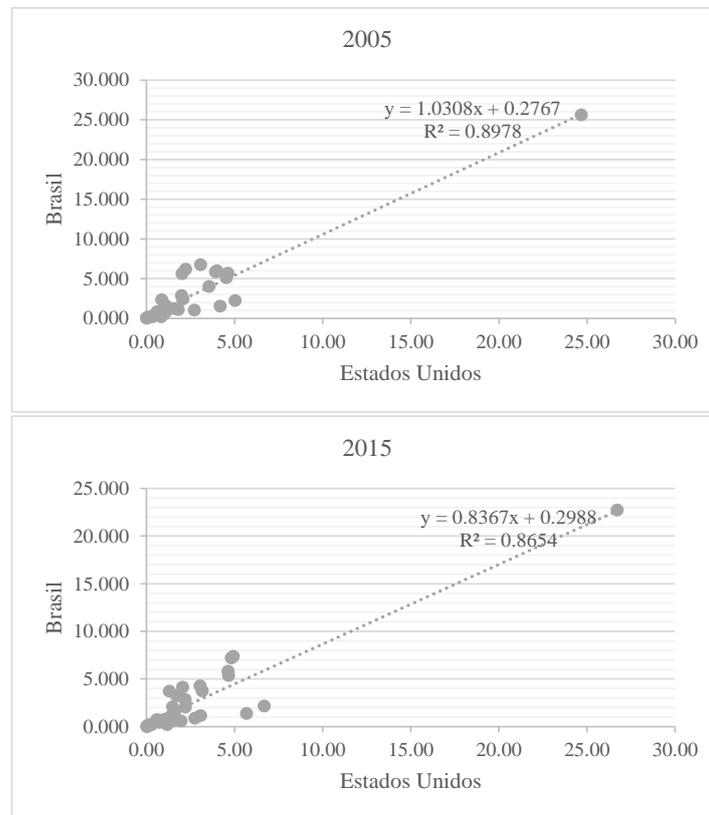
Por meio da tabela 15 também podemos perceber o perfil de participação responsável pelo crescimento da inserção do Brasil nas CGV no período analisado. A participação para frente, em outras palavras, o conteúdo intermediário doméstico presente nas exportações brutas de países terceiros é predominante no período analisado. Esse resultado está alinhado com aquele encontrado por Reis e Almeida (2014), Hermida (2016) e Hermida e Xavier (2018), que encontravam uma participação do Brasil predominantemente para frente nas CGV, fruto do papel de destaque a montante nas CGV fornecendo insumos de setores de commodities e recursos naturais para a exportação de países terceiros. Cabe destacar, no entanto, que enquanto esses trabalhos mostravam a importância da participação para frente em setores de produtos primários e recursos naturais, a análise para o período mais recente mostra que o Brasil tem ampliado a participação para trás justamente nesses setores: em 2015, apenas Agricultura, silvicultura e pesca e os setores de Mineração e extrativismo, mais um setor da indústria de transformação (Celulose, papel e impressão) apresentaram uma participação para trás maior que a participação para frente. Portanto, esses setores tradicionalmente com maior participação para frente do país parecem estar se tornando mais dependentes de conteúdo estrangeiro importado.

Como Hermida (2016) já mostrava para o ano de 2011, o Brasil já não está mais a margem da fragmentação internacional da produção, especialmente visto pelo crescimento da participação para frente nas CGV a partir de 2009 em diversos setores da indústria e de serviços, que são considerados pelo referencial teórico como mais alvos ou estratégicos do processo de fragmentação.

O diagrama de dispersão no gráfico 4, demonstra a correlação entre as participações do Brasil e dos EUA para os anos de 2005 e 2015 nas CGV. Como resultado, observamos que em ambos os períodos, foi detectado uma correlação positiva, entretanto, no primeiro gráfico correspondente ao ano de 2005 percebemos um nível de correlação maior do que no ano mais recente.

Este resultado se dá em virtude do distanciamento dos setores brasileiros em relação aos americanos na participação nas cadeias de produção, percebemos por meio das análises tabelas de participação nas CGV, que o Brasil obteve ganho de participação de vários setores nas CGV enquanto os EUA apresentaram perda. A figura 4 deixa essa comparação mais evidenciada.

Figura 4 - Gráficos de Correlação entre as participações em CGV do Brasil e dos EUA (2005 e 2015)



Fonte: O autor (2020).

Figura 5 - Ganhos e perdas de participação nas CGV do Brasil e dos EUA entre 2005 e 2015

Ganho de participação nas CGV - Brasil e EUA	Perda de participação nas CGV -Brasil e EUA	Ganho de participação nas CGV - Brasil Perda de participação -EUA
<ul style="list-style-type: none"> • D01T03: Agricultura, silvicultura e pesca • D07T08: Mineração e extração de produtos não produtores de energia • D09: Atividades de serviço de suporte de mineração • D10T12: Alimentos, bebidas e tabaco • D19: Coque e derivados de petróleo refinado • D20T21: Produtos químicos e farmacêuticos • D25: Produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos) • D29T30: Equipamentos de transporte • D30: Outros equipamentos de transporte • D45T82: Total de serviços do setor empresarial • D84T98: Administração pública, educação e saúde; serviços sociais e pessoais • D58T82: Serviços de informações, finanças, imóveis e outros serviços comerciais • D41T98: Total de serviços (incluindo construção) 	<ul style="list-style-type: none"> • D13T15: Têxteis, couro e calçados • D16: Madeira e seus produtos • D22: Produtos de borracha e plástico • D23: Outros produtos minerais não metálicos • D26T27: Equipamentos de informática, eletrônicos, elétricos e ópticos • D26: Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos • D29: Veículos automotores, reboques e carrocerias • D31T33: Outras manufaturas; reparação e instalação de máquinas e equipamentos • D35T39: Serviços de eletricidade, gás, abastecimento de água, esgoto, resíduos e remediação 	<ul style="list-style-type: none"> • D05T09: Mineração e extrativismo • D05T06: Mineração e extração de produtos produtores de energia • D10T33: Indústria de transformação • D16T18: Produtos de madeira, celulose, papel e impressão • D17T18: Celulose, papel e impressão • D24T25: Metalurgia e produtos de metal

Fonte: O autor (2020).

Notas: Não houve setores em que os EUA ganharam participação nas CGV e em que ao mesmo tempo o Brasil perdeu participação entre 2005 e 2015.

Por meio da figura 5 podemos observar em detalhe a relação de participação setorial do Brasil e dos Estados Unidos entre os anos 2005-2015. A primeira parte nos mostra os setores nos quais ambos os países obtiveram ganho de participação no período proposto, a segunda coluna os setores nos quais os dois apresentaram perda de participação, e a terceira coluna contém os setores nos quais o Brasil possui aumento de participação enquanto os EUA têm queda. Ao confrontarmos os resultados desta terceira coluna com as tabelas 14 e 15 situadas anteriormente constatamos que com exceção de “metalurgia e produtos de metal” com queda de 3,2% de sua participação, tendo diminuído apenas sua participação para frente, os demais setores mostraram queda de participação tanto para frente quanto para trás, sempre com a perda para frente sendo mais significativa.

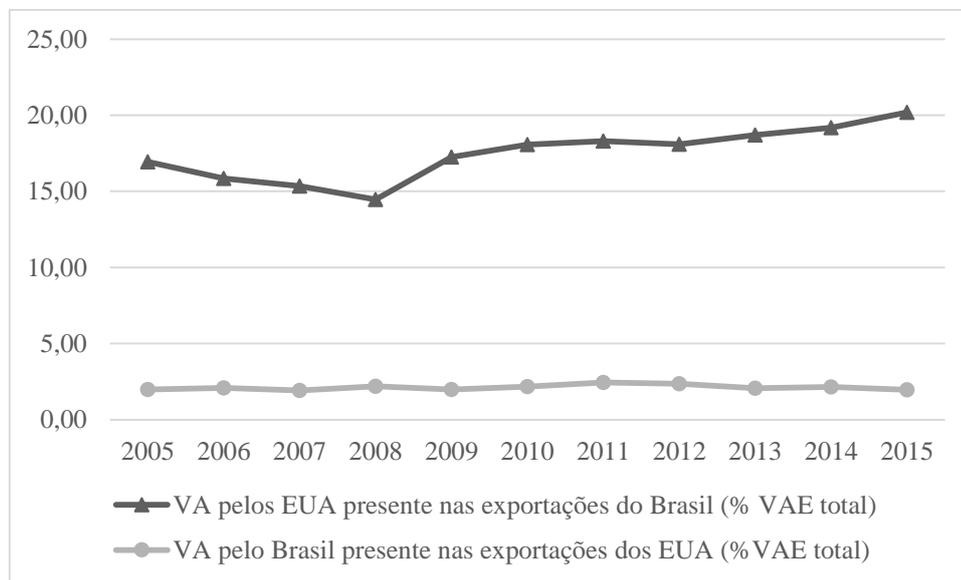
Pelo lado do Brasil, em quatro dos seis setores os ganhos de participação para trás ao longo do período se mostraram superiores aos ganhos de participação para frente (quando existiu algum ganho, pois em dois casos houve uma pequena perda de participação para frente), são eles: “mineração e extrativismo”; “mineração e extração de produtos produtores de energia”; “produtos de madeira, celulose, papel e impressão”; “celulose, papel e impressão”, enquanto 2 setores tiveram perda de participação para trás que foram compensadas pelo ganho de participação para frente: “indústria de transformação”; “metalurgia e produtos de meta”.

Desta forma, é possível afirmar que o grupo mencionado dos setores em que o Brasil ganhou participação ao mesmo tempo, em que os Estados Unidos perderam é formado em sua maioria por aqueles onde os estadunidenses diminuíram sua participação para trás, ou seja, em que o país passou a internalizar estágios do processo produtivo antes terceirizados para o exterior. Na maior parte destes casos, o Brasil aumentou sua participação para trás, sendo assim, podemos afirmar que enquanto os EUA reduziram sua dependência de insumos estrangeiros nesses setores no período proposto e o Brasil obteve aumento.

A partir de agora serão apresentados os dados bilaterais setoriais e agregados do valor adicionado entre o Brasil e EUA no âmbito das CGV referente aos anos de 2005, 2010 e 2015. A ideia é atender a um dos objetivos específicos dessa dissertação de verificar quais são os setores brasileiros que mais têm adicionado valor para atender a demanda interna estadunidense e quais são voltados para atender as suas exportações e vice-versa. Portanto, vamos verificar a relação bilateral de maneira agregada e também desagregada setorialmente através de indicadores de valor adicionado.

Conforme discutido nos aspectos metodológicos, o primeiro indicador (gráfico 4) corresponde ao conteúdo estrangeiro importado presente nas exportações de um determinado país, portanto, a participação para trás nas CGV. Para obtermos uma importância relativa da relação bilateral, optamos por expressá-lo em termos percentuais sobre o total de valor adicionado estrangeiro (VAE). Podemos interpretar como o conteúdo intermediário brasileiro (estadunidense) presente nas exportações dos EUA (Brasil), ou seja, o quanto as exportações desse país depende do valor adicionado por seu parceiro comercial em relação ao total de VAE.

Gráfico 4 - Valor adicionado contido nas exportações bilaterais agregadas (Brasil-EUA) 2005-2015, como % do VAE total



Fonte: O autor (2020).

Nota: *% VAE total - total do valor adicionado pelo mundo presente nas exportações do país.

Como podemos observar para os anos de 2005 a 2015 o VA pelos EUA nas exportações brasileiras contém percentuais superiores ao VA pelo Brasil nas exportações americanas em absolutamente todo o período. Além disso, não há grandes modificações no padrão da importância do Brasil como fornecedor de intermediários para os EUA no período analisado, que inicia a série adicionando 1,98% do total do VAE nas exportações estadunidenses, e termina o período adicionando 1,97%.

A importância relativa dos EUA para as exportações do Brasil apresenta comportamento queda antes da crise internacional de 2008, alcançando 14,46% de participação em 2008. No pós-crise, a dependência do VA pelos EUA volta a crescer e alcança em 20,20% em 2015, revelando, por outro lado o ganho de importância do Brasil como mercado para as exportações americanas de bens e serviços intermediários.

Esse resultado de certa forma é complementar aquele apresentado por Reis e Almeida (2014). Os autores já denotavam a importância dos EUA como principal parceiro dos BRICS no que concerne ao valor adicionado estrangeiro nas exportações brutas em 2009. Para o Brasil, os autores apontavam que em 2009, 19% do total do VAE nas exportações brasileiras eram advindas do Brasil. Importante ressaltar que enquanto os trabalhos que avaliam a relação bilateral Brasil-EUA via dados brutos apontam queda da importância relativa dos EUA como parceiro comercial do Brasil em função do crescimento das relações com a China e também da maior proximidade com a União Europeia no período recente, o papel que esse país tem a montante nas CGV do Brasil continua crescendo. Portanto, à luz da fragmentação internacional da produção essa parceria continua ganhando importância relativa aos demais parceiros comerciais.

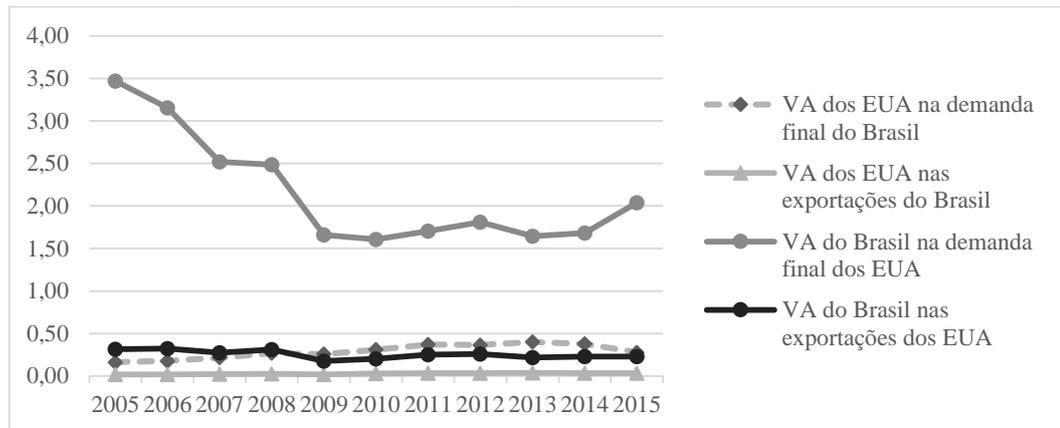
Outro fato que chama atenção nesse gráfico, é que embora o Brasil possua maior participação para frente nas CGV, conforme apresentado anteriormente no gráfico 2, esse potencial parece não se refletir nos setores de exportação estadunidenses, pois o percentual de conteúdo brasileiro necessário para as exportações dos EUA é baixo e não apresenta tendência de aumento.

Além disso, quando contrastado com o resultado do gráfico 1 que apresenta o saldo comercial bilateral entre os países, notamos que embora tenha havido melhora no saldo do Brasil entre 2013 e 2016 esse resultado não está relacionado a um ganho de participação do Brasil nas CGV em conjunto com os EUA, dado que nesse mesmo período não se observa nenhuma mudança no percentual do valor adicionado brasileiro nas exportações estadunidenses.

Por outro lado, a piora notada no saldo comercial bilateral dos EUA nesse mesmo período em contraste com o leve aumento do VA incorporado por ele nas exportações brasileiras, mostra que embora ele tenha adquirido déficits comerciais em termos brutos, a importância da participação para frente nas CGV em que o Brasil está cresceu no pós-crise.

O gráfico 5 apresenta tanto o valor adicionado nas exportações quanto a parcela do valor adicionado que é destinada a atender à demanda final do seu parceiro comercial. Optamos por utilizar essas medidas em termos percentuais da produção total de cada país (somatório de todo o valor adicionado internamente - PIB) a fim de obtermos um indicador de importância relativa.

Gráfico 5: Valor adicionado nas exportações e destinado a atender à demanda final (Brasil-EUA), como % do PIB



Fonte: O autor (2020).

Nota: *PIB – Valor adicionado total de cada país.

Observamos que a parte do VA pelo Brasil com destino aos EUA direcionado a atender a demanda final desse país é mais significativa do que o VA nas exportações. Isso significa que a exportação de bens e serviços finais mais aqueles intermediários indiretamente exportados via outros países que atingem os consumidores finais nos EUA (famílias, governo e empresas) é mais relevante que a exportação de bens intermediários nacionais adicionados nas exportações dos EUA.

O VA estadunidense presente nas exportações brasileiras apresentou um percentual bastante baixo ao longo de toda a série, sendo o maior em 2015, 0,04% do PIB. Um percentual superior também é apresentado pelo VA destinado a atender à demanda final do Brasil, 0,31% em 2005, com queda em 2009 para 0,17% e sucessiva recuperação, alcançando 0,23% do PIB em 2015. Por isso, pode-se afirmar que a relação comercial entre o Brasil e EUA parece ser mais pautada pelas formas tradicionais de comércio do que pelas CGV.

A Tabela 16 apresenta o valor adicionado pelos setores da economia estadunidense nas exportações do Brasil e vice-versa, como percentual do valor total adicionado no setor/país de origem (PIB setorial), de modo a identificar quais setores têm sido mais relevantes na relação entre os dois países, pautadas pelas CGV. Tal como apresentamos na metodologia, esse indicador pode também ser interpretado como o efeito produtivo interno da demanda do país parceiro especialmente voltada para sua exportação.

Vimos anteriormente que os EUA apresentaram queda da participação para trás na maior parte dos setores e grupos de atividades econômicas, contudo, quando tratamos de sua relação bilateral com o Brasil fica evidente o aumento da importância desse parceiro comercial tanto no setor primário como também nos setores secundário e terciário. Do total dos 35 grupos

de setores, 27 apresentaram ganho de importância no total do valor adicionado pelo setor, ou seja, a maioria dos setores estadunidense ampliou o valor adicionado nas exportações brasileiras.

Tabela 16 - Valor adicionado contido nas exportações bilaterais por setor (Brasil-EUA), como % do valor total adicionado setorial (PIB setorial)

Setor de origem do valor adicionado	Valor adicionado pelos EUA nas exportações do Brasil			Valor adicionado pelo Brasil nas exportações dos EUA		
	2005	2010	2015	2005	2010	2015
D01T03: Agricultura, silvicultura e pesca	0.013	0.018	0.016	0.181	0.132	0.202
D05T09: Mineração e extrativismo	0.105	0.168	0.138	1.405	1.712	1.597
D05T06: Mineração e extração de produtos produtores de energia	0.107	0.191	0.159	1.364	2.267	1.791
D07T08: Mineração e extração de produtos não produtores de energia	0.112	0.084	0.071	1.545	0.992	1.338
D09: Atividades de serviço de suporte de mineração	0.084	0.121	0.101	0.875	1.608	1.087
D10T33: Indústria de transformação	0.055	0.065	0.070	0.696	0.301	0.483
D10T12: Alimentos, bebidas e tabaco	0.006	0.006	0.011	0.085	0.063	0.078
D13T15: Têxteis, couro e calçados	0.028	0.028	0.020	0.448	0.102	0.094
D16T18: Produtos de madeira, celulose, papel e impressão	0.034	0.044	0.042	0.917	0.583	0.844
D16: Madeira e seus produtos	0.012	0.017	0.020	1.292	0.532	1.029
D17T18: Celulose, papel e impressão	0.041	0.050	0.048	0.770	0.601	0.788
D19T23: Produtos químicos e produtos minerais não metálicos	0.093	0.118	0.132	0.663	0.325	0.406
D19: Coque e derivados de petróleo refinado	0.045	0.128	0.138	0.726	0.377	0.464
D20T21: Produtos químicos e farmacêuticos	0.149	0.136	0.159	0.655	0.334	0.378
D22: Produtos de borracha e plástico	0.052	0.052	0.056	0.598	0.303	0.376
D23: Outros produtos minerais não metálicos	0.025	0.031	0.032	0.580	0.256	0.426
D24T25: Metalurgia e produtos de metal	0.058	0.065	0.058	2.014	0.834	1.644
D24: Metais básicos	0.086	0.093	0.071	3.008	1.326	2.624
D25: Produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos)	0.046	0.054	0.053	0.807	0.383	0.597
D26T27: Equipamentos de informática, eletrônicos, elétricos e ópticos	0.042	0.030	0.037	0.355	0.135	0.239
D26: Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0.040	0.028	0.035	0.286	0.072	0.164
D27: Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.050	0.040	0.047	0.473	0.200	0.313
D28: Máquinas e equipamentos, n.e.	0.075	0.101	0.081	1.098	0.478	0.696
D29T30: Equipamentos de transporte	0.053	0.051	0.061	0.524	0.145	0.436
D29: Veículos automotores, reboques e carrocerias	0.017	0.016	0.013	0.519	0.140	0.157
D30: Outros equipamentos de transporte	0.109	0.080	0.118	0.543	0.187	1.539
D31T33: Outras manufaturas; reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0.007	0.009	0.013	0.229	0.253	0.406
D35T39: Serviços de eletricidade, gás, abastecimento de água, esgoto, resíduos e remediação	0.016	0.017	0.016	0.432	0.210	0.295
D41T43: Construção	0.000	0.000	0.000	0.076	0.024	0.030
D45T82: Total de serviços do setor empresarial	0.018	0.028	0.037	0.243	0.178	0.219
D84T98: Administração pública, educação e saúde; serviços sociais e pessoais	0.002	0.002	0.003	0.024	0.009	0.012
D58T82: Serviços de informações, finanças, imóveis e outros serviços comerciais	0.027	0.036	0.039	0.355	0.199	0.250
D41T98: Total de serviços (incluindo construção)	0.013	0.024	0.036	0.180	0.162	0.196
DINFO: Indústrias da informação	0.017	0.019	0.025	0.164	0.083	0.124
Total	0.019	0.027	0.033	0.314	0.202	0.228

Fonte: O autor (2020).

No setor primário, destaca-se “Mineração e extrativismo” - especialmente o subgrupo “Mineração e extração de produtos produtores de energia” que alcançou cerca de 0,11% do PIB setorial em 2005 e 0,16% em 2015 - que só não foi maior por conta da redução de 36% no subgrupo “Atividades de serviços de suporte a mineração”.

Os setores dos EUA que mais adicionaram valor nas exportações do Brasil em 2015 foram exatamente o subgrupo da Mineração, descrito acima, o setor de “produtos químicos e farmacêuticos” (0,16%), “Coque e derivados de petróleo” (0,14%) e “Outros equipamentos de transporte” (0,12%). Esses setores são os mesmos que se destacaram na análise mais desagregada como dados brutos de exportação como apresentado na tabela 86, de participação setorial americana, ou seja, a relação dos EUA pautada pelas redes de produção fragmentadas reafirma os laços comerciais tradicionalmente estabelecidos entre os países.

No setor secundário, o percentual da indústria de transformação dos EUA cresceu 27% entre 2005 e 2015, dentre os maiores ganhos destacam-se “Coque e derivados de petróleo refinado” com ganho de 209%, “Alimentos e Bebidas” com 11% de crescimento e “Outras manufaturas; reparação e instalação de máquinas e equipamentos” (77% de ganho). Os setores de serviços, em geral, também apresentaram ganho de importância. Notamos que o mercado brasileiro tem se tornado relevante para os setores de “serviços empresariais” estadunidenses, que são caracterizados por maior sofisticação, assim como para os “Serviços de informações, finanças, imóveis e outros serviços comerciais”.

Quando olhamos a segunda parte da tabela onde se apresentam os níveis de VA brasileiro nas exportações americanas setorialmente, percebemos uma perda de participação 27 dos 35 grupos apresentados (mesmo número que ganhou participação dos EUA). Então, podemos dizer que enquanto os dados de valor adicionado parecem relevar o crescimento da importância do Brasil para grande parte dos setores dos EUA enquanto demanda nas CGV, o contrário não aparenta ser verdadeiro. Em outras palavras, a relação bilateral Brasil-EUA ganhou, em geral, mais importância para os EUA do que para o Brasil no âmbito das CGV entre 2005 e 2015.

Vale destacar, o Brasil ganhou participação para frente nas CGV em que os EUA participam em praticamente todos os setores de commodities e recursos naturais, com exceção de “Mineração e extração de produtos não produtores de energia”. Essa informação em contraste com a mesma informação tendo o “mundo” como destino (tabela 15) mostra um caminho relativamente distinto percorrido pelo Brasil. Enquanto para o mundo, a presença de insumos brasileiros em exportações estrangeiras desses setores praticamente permaneceu inalterada ou não cresceu (Mineração e extração de produtos produtores de energia), nas exportações dos EUA os insumos desses setores parecem ter ganhado mais importância.

Dentro os setores que se mais destacaram negativamente encontram-se “Têxteis, couro e calçados” com queda de cerca de 79%, e um dos setores mais relevantes para a participação

nas CGV dos dois países: veículos automotores, reboques e carrocerias, com queda de aproximadamente 70%.

Ao avaliarmos os setores mais tecnológicos da pauta, destacamos o ganho de importância do setor “Outros equipamentos de transporte”, que como mostramos na tabela 15 o Brasil apresentou ganhos de participação nas CGV, e aqui mostrou um grande crescimento de importância do conteúdo exportado para os EUA para sua produção (183,5%). Mais interessante ainda é denotar que, de todos os setores da indústria de transformação, os únicos que demonstram ter sido mais impactados na sua produção pela demanda exportadora americana foram esse setor mencionado acima e o setor “Outras manufaturas; reparação e instalação de máquinas e equipamentos” – ambos da indústria de Equipamentos de Transporte.

Por um lado, isso denota que as atividades intermediárias de produção desses setores das CGV nas quais o Brasil tem se inserido estão muito relacionadas com suas relações comerciais com os EUA. Hermida (2016) já apontava a importância que as relações comerciais com os EUA e a China tinham sobre o perfil de inserção do Brasil nas CGV, provavelmente relacionadas a etapas de menor valor adicionado no centro da curva sorridente contrariamente as posições mais dinâmicas (como P&D e desenho e serviços mais tecnológicos).

Por outro lado, percebemos que o impacto da demanda americana de intermediários voltados para a exportação sobre a produção da grande maioria dos setores da indústria caiu entre 2005 e 2015, em contraste com o crescimento da importância dos setores primários e de recursos naturais. Em outras palavras, isso nos permite dizer que para o Brasil, a relação comercial com os EUA no âmbito das CGV nesse período indica maiores possibilidades de desindustrialização do que de industrialização dos setores produtivos brasileiros, com exceção dos dois setores citados.

Com o fim de detalhar o estudo sobre o VA pelos países na demanda final de seu parceiro comercial, a tabela 17 descreve o comportamento dos principais setores nos anos de 2005, 2010 e 2015. Como os vetores extraídos da matriz estão expressos enquanto percentual do total do VA por cada setor, podemos também interpretar os resultados como os efeitos produtivos internos devido à demanda final do parceiro comercial. Por exemplo, o valor adicionado por um determinado setor do Brasil na demanda final dos EUA, como percentual do produto total desse setor, reflete o quanto a demanda dos consumidores finais estadunidenses impacta a produção do país nesse setor. Da mesma forma, mostra o quão importante para a produção do Brasil é a ligação desse setor doméstico com os consumidores finais dos EUA (famílias, governo e empresas), considerando não só as ligações diretas, mas também as indiretas, via valor adicionado ao longo de outros setores ou até por outros países.

Tabela 17 - Valor adicionado destinado a atender a demanda final setorial (Brasil-EUA), como % do valor total adicionado setorial do país de origem (PIB setorial)

Setor de origem do valor adicionado	Valor adicionado pelos EUA para atender a demanda final do Brasil			Valor adicionado pelo Brasil para atender a demanda final dos EUA		
	2005	2010	2015	2005	2010	2015
D01T03: Agricultura, silvicultura e pesca	0.107	0.226	0.194	3.022	1.670	2.449
D05T09: Mineração e extrativismo	0.377	0.920	0.655	12.374	9.584	8.461
D05T06: Mineração e extração de produtos produtores de energia	0.380	1.000	0.727	13.486	12.759	9.275
D07T08: Mineração e extração de produtos não produtores de energia	0.407	0.697	0.443	10.238	5.517	7.479
D09: Atividades de serviço de suporte de mineração	0.327	0.718	0.511	7.250	8.337	5.728
D10T33: Indústria de transformação	0.382	0.753	0.567	7.494	2.438	4.206
D10T12: Alimentos, bebidas e tabaco	0.085	0.150	0.174	2.006	1.100	1.417
D13T15: Têxteis, couro e calçados	0.179	0.431	0.276	7.856	1.706	1.813
D16T18: Produtos de madeira, celulose, papel e impressão	0.210	0.437	0.341	11.204	5.127	7.665
D16: Madeira e seus produtos	0.099	0.247	0.214	19.641	5.119	10.557
D17T18: Celulose, papel e impressão	0.250	0.482	0.380	7.911	5.130	6.784
D19T23: Produtos químicos e produtos minerais não metálicos	0.430	0.996	0.801	7.428	2.945	4.036
D19: Coque e derivados de petróleo refinado	0.246	0.985	0.880	8.996	3.806	4.648
D20T21: Produtos químicos e farmacêuticos	0.640	1.156	0.916	6.382	2.747	3.532
D22: Produtos de borracha e plástico	0.280	0.516	0.415	6.497	2.631	3.716
D23: Outros produtos minerais não metálicos	0.194	0.417	0.297	8.673	2.722	4.899
D24T25: Metalurgia e produtos de metal	0.332	0.695	0.452	12.219	3.858	8.077
D24: Metais básicos	0.421	0.865	0.493	16.565	5.433	11.712
D25: Produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos)	0.290	0.624	0.437	6.948	2.413	4.197
D26T27: Equipamentos de informática, eletrônicos, elétricos e ópticos	0.567	0.750	0.600	5.042	1.310	2.220
D26: Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0.604	0.756	0.611	4.538	0.896	1.612
D27: Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0.386	0.717	0.547	5.897	1.740	2.822
D28: Máquinas e equipamentos, n.e.	0.658	1.399	0.717	8.811	2.533	4.468
D29T30: Equipamentos de transporte	0.450	0.814	0.576	9.803	1.955	7.856
D29: Veículos automotores, reboques e carrocerias	0.149	0.315	0.162	6.502	1.484	3.433
D30: Outros equipamentos de transporte	0.915	1.236	1.081	22.428	5.277	25.334
D31T33: Outras manufaturas; reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0.105	0.296	0.266	3.798	1.886	3.106
D35T39: Serviços de eletricidade, gás, abastecimento de água, esgoto, resíduos e remediação	0.112	0.188	0.139	3.738	1.358	2.029
D41T43: Construção	0.002	0.003	0.002	0.780	0.165	0.216
D45T82: Total de serviços do setor empresarial	0.176	0.329	0.324	2.979	1.642	2.212
D84T98: Administração pública, educação e saúde; serviços sociais e pessoais	0.029	0.058	0.063	0.255	0.108	0.153
D58T82: Serviços de informações, finanças, imóveis e outros serviços comerciais	0.224	0.452	0.379	4.313	1.720	2.433
D41T98: Total de serviços (incluindo construção)	0.154	0.275	0.299	2.223	1.585	2.049
DINFO: Indústrias da informação	0.223	0.375	0.355	2.259	0.863	1.736
Total	0.162	0.309	0.278	3.472	1.606	2.039

Fonte: O autor (2020).

Quando contrastamos inicialmente o total produzido e exportado pelos EUA para satisfazer a demanda final brasileira e aquele destinado pelo Brasil para atender a demanda estadunidense, fica claro que, em geral, os EUA possuem um peso maior para a produção brasileira do que o contrário, refletindo novamente sua maior diversificação de mercados. Os setores brasileiros que mais foram impactados pela demanda dos EUA foram: “Outros Equipamentos de transporte”, que apresentou queda de importância considerável em 2010, mas alcançou o maior impacto setorial em 2015, 25,33%, “Metais Básicos” (11,7%), “Madeira e seus produtos” (10,55%) e “Mineração e produtos de energia”. Já os setores estadunidenses que mais foram alavancados internamente como resultado da relação comercial com o Brasil foram:

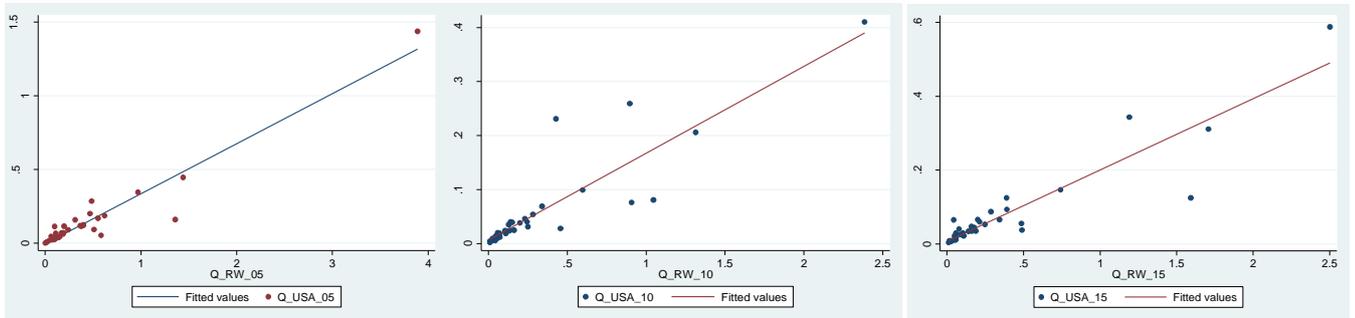
“Outros equipamentos de transporte” (1,08%), “Produtos químicos e farmacêuticos” (0,91%), “coque e derivados de petróleo refinado” (0,88%) e “Mineração e extração de produtos produtores de energia” (0,73%).

A segunda constatação muito importante que se faz é sobre esses impactos de maneira dinâmica no período. Notamos que a demanda final brasileira se tornou mais importante para a produção estadunidense em todos os setores e grupos de atividades analisados entre 2005 e 2015 enquanto a importância da demanda americana para o produto gerado pela economia brasileira caiu em todos os setores. Este fato pode estar relacionado com as constatações apresentadas no segundo capítulo que apontam para um processo de reprimarização da pauta brasileira em virtude de sua aproximação com a China em diversos setores na década de 2000 (WILLENBOCKEL, 2007; JENKINS, 2015).

Ressaltamos um dos benefícios dessa análise bilateral via matriz de insumo-produto é avaliarmos os impactos diretos e indiretos da demanda de um país, que não pode ser capturado por resultados de exportações brutas. Por exemplo, um setor pode via dados brutos não apresentar importância sobre determinada indústria do seu parceiro comercial ou até mesmo para a demanda como um todo desse país, no entanto, indiretamente via valor adicionado por outros setores domésticos ou por outros países ao longo das CGV pode possuir um grande peso para ele. Isso fica claro ao analisarmos o papel dos serviços que, por exemplo, são menosprezados por boa parte das estatísticas tradicionais da Comtrade por apresentarem impacto direto quase nulo, no entanto, são cada vez mais responsáveis por satisfazer boa parte da demanda externa. Sobre os grupos e subgrupos dos serviços mais sofisticados analisados, percebemos um aumento de 84% do impacto da demanda brasileira sobre a produção dos serviços empresariais dos EUA e uma queda de 26% do impacto da demanda estadunidense sobre a produção de tais serviços no Brasil, assim como um aumento de 98% dos “Serviços de informações, finanças, imóveis e outros serviços comerciais” versus queda de 8%.

O último exercício empírico que fizemos foi calcular os vetores de efeito da demanda final dos EUA, do Mundo e da proxy resto do mundo sobre a produção do Brasil e construir um modelo de regressão linear simples (MRLS) de modo a comparar os efeitos da demanda estadunidense e do resto do mundo sobre o total da produção brasileira, tal como especificado no capítulo anterior. A tabela 18 traz a matriz de correlação entre tais vetores para os três anos selecionados da amostra (2005, 2010 e 2015). Destacamos que um primeiro exercício estatístico de cálculo do coeficiente de correlação de Pearson entre os vetores de efeito total dos EUA e do Resto do Mundo demonstram uma elevada correlação entre eles (Figura 6 e Tabela 18).

Figura 6 - Gráficos de correlação entre os vetores de efeito total dos EUA e do Resto do mundo sobre a economia brasileira



Fonte: O autor (2020).

Tabela 18 - Correlação entre os vetores de efeito da demanda final dos EUA e do Resto do Mundo sobre a produção do Brasil (2005, 2010 e 2015)

	Q_USA_05	Q_RW_05	Q_USA_10	Q_RW_10	Q_USA_15	Q_RW_15
Q_USA_05	1.000					
Q_RW_05	0.959	1.000				
Q_USA_10	0.899	0.872	1.000			
Q_RW_10	0.890	0.960	0.889	1.000		
Q_USA_15	0.935	0.928	0.954	0.923	1.000	
Q_RW_15	0.847	0.941	0.867	0.971	0.922	1.000

Fonte: O autor (2020).

Em 2005 essa correlação foi de 0.959, reduzindo-se para 0,889 em 2010 e aumentando em 2015 para 0.922, o que sugere que o padrão de comércio do Brasil com os EUA, a princípio, se afastou daquele estabelecido com o Resto do Mundo em meados da década de 2000, e que embora essa tendência parece ter se invertido, dado que os padrões voltam a se aproximar no ano de 2015, ainda não foi capaz de estabelecer uma correlação tão forte quanto em 2005. Os três gráficos mostram essas correlações positivas e que os ajustes entre os dados parecem ser menores nos anos mais recentes do que em 2005. Eles apresentam alguns outliers, o principal deles foi a Indústria de transformação do Resto do Mundo que apresentou vetores de efeito na produção total brasileira, superiores à média dos demais setores e grupos de atividades. Isso mostra uma possível importância do valor adicionado pela indústria do Brasil direta e indiretamente para atender a demanda final dos seus diversos parceiros comerciais para seu PIB.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente dissertação se propôs a elaborar um estudo sobre o fenômeno de fragmentação e organização produtiva global dentro da atual Divisão Internacional do Trabalho, concentrando-se na participação do Brasil e dos Estados Unidos nas CGV, e na relação bilateral entre eles nesse contexto, ao longo do período de 2005-2016. Utilizando-se de dados provenientes de uma base de dados de comércio em termos brutos, a Comtrade, e de uma matriz de insumo-produto global, o que permite a obtenção de indicadores de valor adicionado doméstico e estrangeiro por meio do mapeamento do ciclo de produção.

Inicialmente, realizamos uma revisão bibliográfica para ilustrar os principais conceitos e elementos teóricos em torno da temática e para compreender a literatura empírica que trata das relações comerciais bilaterais do Brasil à luz das CGV, e mais especificamente com os Estados Unidos. Em seguida no capítulo 1, introduzimos esta temática com o olhar voltado o comércio bilateral entre os países, traçando uma breve conjuntura da literatura empírica partir dos primeiros anos da década de 2000.

No capítulo 2, descrevemos a problemática da mensuração do comércio à luz da fragmentação internacional da produção e descrevemos as bases de dados, bem como os indicadores selecionados para alcançar o objetivo geral da dissertação. É importante frisar que mesmo diante de uma metodologia mais adequada para contabilização das atividades ao longo das CGV, as matrizes de insumo-produto constituem apenas uma estimativa desse fluxo de comércio, tendo em vista toda a complexidade inerente as movimentações existentes.

A análise exploratória, quantitativa descritiva de dados de comércio internacional iniciou-se com os dados da base Comtrade, atendendo ao primeiro objetivo específico dessa dissertação de analisar a pauta de exportações do Brasil para os EUA e a pauta de importações brasileira de produtos estadunidenses e identificar os principais setores/produtos, bem como o nível e a dinâmica de concentração de suas pautas de exportação e importação.

Em se tratando das exportações brasileiras com destino aos Estados Unidos, para o ano de 2016, identificamos a presença de bens de alto valor adicionado no topo dos seus 15 principais produtos, às duas primeiras colocações são ocupadas por aviões e componentes de turbo reatores e turbo propulsores e representam 18,55% de tudo que é exportado para este destino, enquanto as exportações tendo o mundo como destino não são compostas pelo mesmo grau de sofisticação e as nove primeiras colocações são compostas por bens do setor primário, de baixo nível de valor adicionado.

Já quando olhamos para as exportações estadunidenses não identificamos muita mudança entre os dois destinos, há, no entanto, em comparação ao Brasil, baixa presença de produtos primários em detrimento de bens manufaturados. Referente aos dados de importações, o Brasil aparece como uma economia demandante de bens constituídos de nível tecnológico bem superior à média das suas exportações, isso acontece tanto no caso do comércio bilateral com os Estados Unidos quanto com o mundo.

Ao compararmos as importações americanas advindas do Brasil e do mundo, podemos observar uma notória diferença em suas composições e nos pesos relativos de cada grupo de bens. Embora aviões e outros veículos aéreos ocupem a segunda colocação nas importações de bens do Brasil com 9,48% do total, óleos brutos, café in natura, pasta de madeira vêm em seguida e juntos somam mais de 16% de tudo que é importado. Com relação ao mundo, óleos brutos de petróleo e outros minerais ocupam a primeira colocação, no entanto, representam apenas 4,81% de tudo que é importado, os quatro primeiros produtos importados do mundo pelos Estados Unidos soma 15,78%.

Após discutir a composição das respectivas pautas de exportação e importação, buscamos captar por meio do cálculo de quartis o nível de concentração dessas pautas para ambos os países nos anos de 2005 a 2016. Para dar maior respaldo aos resultados encontrados utilizou-se também de um segundo indicador de concentração, o índice de entropia que comparou o índice de concentração do comércio brasileiro com o mundo e com os EUA. Na primeira parte, os resultados encontrados nos dois casos mostraram maior concentração nas exportações, entretanto ao nível ainda maior no caso brasileiro, ao contrário das importações em que a pauta norte-americana se mostrou menos diversificada. Por meio do cálculo de entropia mais uma vez obtemos que as exportações do Brasil são mais concentradas que as importações, e ainda que exista uma tendência ao longo do período do crescimento do grau de concentração especialmente quando consideramos sua relação com o mundo.

Seguindo a abordagem dos estágios de produção do comércio das duas economias, apresentamos as exportações e importações por setor de acordo com a classificação BEC em porcentagem do total exportado entre os anos de 2005 e 2016. Para o Brasil, fica evidente o aumento da participação do setor primário nas exportações em detrimento da perda de participação dos bens intermediários e finais (manufaturados). Quando consideramos apenas sua relação com os Estados Unidos, os resultados são menos desfavoráveis por conta do aumento nos bens intermediários, embora muito aquém dos números do setor primário que passaram de 7,9 para 12,3%, um ganho de quase 60%.

Quanto aos Estados Unidos, ocorreu diminuição nas exportações dos bens intermediários e ganho de participação dos demais setores ao longo do período estudado, teve uma queda acentuada nas importações de bens primários e crescimento dos bens intermediários e finais considerando seu comércio com o mundo. No comércio bilateral elevou suas exportações e importações de bens primários e diminuiu os intermediários, os bens finais passaram de 29,6 para 33,2% nas exportações enquanto as importações caíram de 32,6 para 30,1%.

Ao tratarmos do comércio entre o Brasil e Estados Unidos a luz dos indicadores de comércio bilateral evidenciou-se uma perda de relevância do papel dos EUA não só como destino das exportações brasileiras, mas também como origem de suas importações. Isto posto, verificou-se um processo de reestruturação da relação comercial entre os dois países na medida em que ocorreu queda da participação de produtos manufaturados e aumento nos produtos básicos. Lima (2019) destaca que um dos fatores que possivelmente explica este fato está a inserção brasileira no comércio internacional nos anos 1990, quando as suas exportações passaram a ter predomínio de produtos básicos em detrimento de bens mais intensivos em tecnologia, configurando esta mudança não apenas como algo isolado a sua relação com o comércio norte-americano, mas sim como uma reviravolta estrutural com o comércio no âmbito global.

Do ponto de vista dos indicadores de concentração, podemos destacar que houve por parte das exportações brasileiras com destino aos Estados Unidos um alto nível de concentração, ou seja, a pauta concentrava-se num reduzido número de produtos. Já os índices de concentração americanos apontaram para um menor nível de concentração de suas exportações destinadas ao Brasil, demonstrando dessa maneira uma maior diversificação de sua pauta.

Quando observados os indicadores de vantagem comparativa revelada em relação ao padrão de comércio intersetorial entre o Brasil e os Estados Unidos e com o mundo, os resultados apontam para uma especialização brasileira em produtos de baixa intensidade tecnológica, porém, quando analisamos o padrão intersetorial do comércio bilateral com os EUA, percebemos a existência de uma dissociação entre o que ele exporta e o que apresenta VCR, isso significa uma maior presença de produtos com mais intensidade tecnológica do que quando analisamos as exportações do Brasil para o mundo, cujos produtos exportados estão mais associados aos que o país é especializado.

No que desrespeito as importações, observou-se um nível de convergência bem maior que quando analisamos as exportações, tanto para o comércio com os Estados Unidos quanto

com o resto do mundo, isso ocorre uma vez que os principais produtos importados do mundo pelo Brasil foram os mesmos importados dos Estados Unidos.

Atendemos também ao segundo objetivo específico dessa dissertação, ao avaliar de maneira comparativa a participação e posicionamento do Brasil e dos Estados Unidos nas CGV. O resultado apresentado foi de que os dois países demonstraram um perfil de participação similar nas CGV – ambos apresentam um posicionamento mais a montante nas CGV, pois apresentam uma maior participação para frente do que para trás em todo o período analisado, ou seja, ambas as economias tendem a exportar mais insumos intermediários para serem reexportados por países terceiros do que bens intermediários estrangeiros em suas exportações. Logo, ambas as economias não demonstram um perfil típico de montadoras (centro da curva sorriso) nas CGV. Entretanto, essa análise a nível setorial revela que os setores responsáveis por essas maiores participações para frente não são os mesmos, diferenciado, portanto, o perfil setorial dos dois países nas CGV.

Ademais, com os efeitos da crise de 2008 na qual ambas as economias apresentaram redução de suas participações nas CGV, o Brasil ultrapassou os Estados Unidos nos últimos anos da série. Ao decompor essa participação em participação para frente e para trás, averiguamos que o primeiro indicador possui um comportamento bastante regular para a economia estadunidense, em média de 22,5% do valor das exportações, enquanto o Brasil demonstrou maior volatilidade terminando a série em 2015 com 19,57% de participação pra frente contra 22,18% da americana. Na participação para trás, embora os Estados Unidos apareçam à frente do Brasil na maior parte da série, no entanto, o Brasil ultrapassa em 2016 com 10,22% frente a 9,04% dos americanos.

Respondendo ao terceiro objetivo específico da dissertação, investigamos a dinâmica setorial das exportações brasileiras comparativamente as dos EUA e a relação bilateral entre eles de 2005 a 2016, utilizando a decomposição estrutural matriz TiVA (2018). É possível afirmar que o VA pelos Estados Unidos nas exportações brasileiras ao longo dos anos de 2005 a 2015 é bastante superior ao percentual adicionado pelo Brasil nas exportações americanas. Além do que, a importância brasileira como fornecedor de intermediários não apresenta mudanças no período, iniciando a série com 1,98% do VA total nas exportações estadunidenses em 2005 e 1,97% no ano de 2015, como seu pico no ano de 2011 quando chegou a 2,45% de VA pelo mundo nas exportações americanas.

Quanto a importância relativa dos Estados Unidos nas exportações brasileiras destacam-se dois momentos distintos, o antes e o pós, crise de 2008, na primeira parte havia notadamente uma trajetória de queda de VA americano nas exportações do Brasil, a partir de então a

importância dos intermediários americanos desenvolve um curso de crescimento no ano de 2009, alcançando 20,20% de VA nas exportações do Brasil em 2015. Portanto, podemos afirmar que os Estados Unidos são mais importantes para a participação do Brasil nas CGV do que o inverso. Em outras palavras, o Brasil é mais dependente de valor adicionado advindo dos Estados Unidos para se estabelecer nas CGV.

A última parte do presente trabalho respondeu ao quarto e último objetivo desse trabalho que era aferir um indicador de importância relativa das transações bilaterais entre o Brasil e os Estados Unidos para verificar os “efeitos” totais na produção brasileira, oriundos da demanda dos Estados Unidos por produtos brasileiros e vice-versa. Para isso decompos o valor adicionado em uma parcela destinada a atender as exportações do país parceiro, ou seja, como insumos intermediários, e outra parcela destinada a atender a demanda interna deste parceiro, ambas as medidas sobre o valor total adicionado (PIB).

O primeiro apontamento importante deste indicador foi de que o VA adicionado pelo Brasil destinado aos EUA com a finalidade de atender sua demanda final mostrou-se mais significativo que a parcela destinada as exportações dele. Já quando tratamos do valor adicionado americano tanto destinado às exportações quanto à demanda final do Brasil observamos valores muito baixos. No tocante aos VA estadunidense destinados a atender a demanda interna brasileira, como no caso anterior também exibiu maior importância relativa, contudo com valores substancialmente inferiores. Essas evidências demonstram que a relação bilateral Brasil-EUA à luz da globalização produtiva não tem permitido uma maior aproximação entre essas economias, de modo que podemos afirmar que o comércio entre eles, está aparentemente mais pautado nos moldes tradicionais (bens finais) do que pelas CGV.

Captamos o chamado efeito produtivo interno da demanda do país parceiro que é voltada para suas exportações, por uma decomposição setorial por origem do valor adicionado de cada país buscando identificar os principais setores existentes na relação comercial entre eles. Observamos assim, um aumento da importância do Brasil para a maioria dos setores norte-americanos, enquanto o contrário não se mostrou verdadeiro, assim novamente, no que desrespeito a parcela de valor adicionado correspondente a demanda para exportação nas CGV, a relação bilateral tem se tornado mais importante para os Estados Unidos do que para o Brasil. Por outro lado, essa mesma informação pode ser interpretada como maior dependência das exportações do Brasil por esses intermediários produzidos nos Estados Unidos, assim, uma maior importância dos Estados Unidos para a inserção do Brasil nas redes de produção global.

Os setores nos Estados Unidos que mais se destacaram nesse sentido foram em primeiro lugar, no setor primário, no subgrupo de Mineração o setor de “mineração e extração de

produtos produtores de energia” passando de 0,11% em 2005 para 0,16% em valor adicionado no ano de 2015, e em seguida no setor secundário que no geral apresentou ganho de 27% de VA no período o destaque ficou por conta do setor de “coque e derivados de petróleo refinado” que exibiu um crescimento de 209%, passando de 0,04% em 2005 para 0,14% em 2015. Da mesma forma, a maior parte dos setores de serviços obtiveram ganho de importância ao longo dos anos.

Quando observado o mesmo indicador setorial de participação para frente do Brasil em relação aos EUA, obtém-se que em apenas um subsetor da Mineração o país não teve ganho de participação de valor adicionado dentre os setores de commodities e recursos naturais. Dos setores que perderam participação, os destaques negativos ficaram por conta de “Têxteis, couro e calçados”, e em segundo lugar o setor de “veículos automotores, reboques e carrocerias”, com uma perda de participação de 70%.

Outro importante indicador medido pelo percentual do valor adicionado total trata de descrever os principais setores nos quais possuem efeitos produtivos internos direcionados a atender à demanda final do seu parceiro comercial por meio não apenas das ligações diretas, mas também indiretas, ou seja, aquelas cujo valor adicionado configurou-se ao longo de outros setores e até mesmo outros países.

O primeiro ponto relevante a ser mencionado ao contrastarmos os dados deste indicador para os dois países é a grande diferença entre seus pesos relativos setoriais na geração de valor adicionado para atender a demanda final do parceiro, no caso brasileiro os valores são substancialmente superiores aos estadunidenses, deixando claro a maior importância da demanda final americana para a produção brasileira do que a demanda do Brasil para a produção americana.

Outra importante constatação realizada através da dinâmica deste indicador para os anos analisados, é de que a demanda final do Brasil ganhou importância frente a produção americana em todos os setores examinados para os anos de 2005-2015, diferentemente do que ocorre com a produção brasileira voltada a atender a demanda final dos EUA que, com exceção do setor de “outros equipamentos de transporte”, apresenta queda na geração de valor adicionado em todos os setores ao longo do período.

Até mesmo nos setores primários em que demonstra VCR os EUA perderam importância como país de destino da produção brasileira voltada a demanda final, o setor mais atingido foi “madeira e seus produtos”, ainda no setor de transformação “metalurgia e produtos de metal” e “metais básicos”.

Haja vista toda a análise não apenas dos dados de exportações e importações brutas, mas também do comércio de valor adicionado entre o Brasil e os Estados Unidos com ênfase nos últimos indicadores cuja finalidade foi de detalhar setorialmente o percentual de VA voltado a atender as demandas de bens intermediários e finais do parceiro, torna-se evidente os indícios de que esse comércio bilateral para o Brasil reforça um processo de desindustrialização da economia brasileira, uma vez que a demanda americana para reexportação ganhou notoriedade, salve poucas exceções, apenas no setor primário de *commodities* e recursos naturais enquanto a demanda para consumo perdeu participação em praticamente todos os setores de produção do Brasil entre 2005-2015. Esse comportamento vai de encontro a sua relação com o resto do mundo em que a demanda de bens intermediários permaneceu praticamente inalterada.

Como principal destaque positivo do comércio bilateral com os Estados Unidos, o setor “Outros equipamentos de transportes” obteve 183,5% de ganho de participação no período. Uma vez que ele é responsável por produtos de média e alta tecnologia, merece especial atenção na busca pela ampliação dos laços comerciais, sobretudo por ser com um dos mais relevantes parceiros no âmbito do sistema de produção global. Assim sendo, torna-se imprescindível o empenho para melhorar os serviços de logística deste setor e estimular formas de *upgrading* ao longo dessa cadeia, tendo como meta a ampliação da competitividade frente aos Estados Unidos ao mesmo tempo, em que vise aprimorar as possibilidades de apropriabilidade de conhecimento na relação entre empresas multinacionais líderes, com sedes nos Estados Unidos e empresas/fornecedores brasileiros. Tudo isso, a fim de que os frutos dessa relação comercial não apenas ampliem a produtividade dos fatores envolvidos nas CGV, mas também a competitividade nos elos das cadeias em âmbito nacional, reduzindo custos de coordenação, transporte, energia, burocracia dos trâmites comerciais, etc., tendo em vista a grande sinergia existente nesse setor entre os dois países.

Diante de tudo que foi apresentado, respondemos através de todos os indicadores calculados a principal pergunta desse trabalho: Como a participação do Brasil no comércio internacional tem evoluído comparativamente aos Estados Unidos e como a relação bilateral entre eles tem se configurado à luz das novas redes de produção globais no período recente? Embora a relação comercial com os Estados Unidos apresente benefícios para o Brasil nesse cenário das CGV é preciso uma abordagem mais estratégica do Brasil, visando expandir não somente setores em que já possuem vantagens comparativas históricas, mas também aqueles mais tecnológicos em que ambos já demonstram certos ganhos de participação nas CGV, de maneira a reduzir riscos de desindustrialização ainda maiores no atual cenário econômico, em que o Brasil novamente fica à mercê da exportação de commodities. É, por isso necessário que

as autoridades de política econômica e política externa promovam o desenvolvimento de uma agenda de colaboração que possua objetivos mais amplos como *upgradings* com reais efeitos de longo prazo sobre o desenvolvimento econômico do Brasil.

De maneira geral o presente trabalho evidencia um movimento de contração nas CGV desde a crise de 2008, como apontam os estudos de Brun, Gereffi e Zhan (2019), sendo que essa tendência tende a se intensificar com uma segunda crise em pouco mais de uma década, que anuncia causar consequências no mínimo nas mesmas proporções da última, em função da recente crise causada pela pandemia do novo corona vírus ou Covid-19, que trará implicações, sobretudo, para o modelo de CGV (GIELOW, 2020).

Para Lighthizer (2020), o principal efeito das crises é sentido por meio da aceleração das mudanças que já se encontram em curso do que necessariamente na mudança de direção, em outras palavras, a crise do corona vírus só está apressando uma tendência estabelecida a partir da crise de 2008, a clara reorientação de postura na política comercial dos Estados Unidos com a eleição do presidente Trump buscou reaver os empregos perdidos nas últimas décadas em virtude do processo de *offshoring*, especialmente na manufatura. Segundo o autor, as novas políticas destinam-se a renegociar acordos como Nafta e combater políticas econômicas e comerciais com China, um dos principais responsáveis pela fuga de empregos.

Em relação ao Brasil, um dos setores mais atingidos, segundo os especialistas, é justamente um dos mais importantes para a sua participação nas CGV, o automotivo, que ainda não tendo se recuperado da recessão 2015-2016 encontra-se diante de outro desafio. Segundo Gielow (2020), cerca de 30% de um carro produzido no Brasil é importação, ou seja, tem participação para trás ao longo da cadeia, e diante do atual cenário as dificuldades nas transações tendem a elevar os custos de produção, ainda mais diante de uma taxa de câmbio acima de R\$ 5 no primeiro semestre de 2020.

Debates a respeito dos desafios das CGV no contexto da pandemia vem sendo realizados em todo o mundo, aqui no Brasil o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2020), aponta que o momento atual é de acelerar as mudanças estruturais que já estavam em curso, cuja aplicação passará a influenciar diretamente a agenda econômica internacional. Dessa maneira, essas transformações colocaram em xeque não apenas a capacidade de articulação dos países integrantes das CGV, mas de cada um de seus participantes com seus principais parceiros comerciais, além da elaboração de políticas cujos benefícios sejam captados especialmente nos setores mais dinâmicos ao longo da cadeia.

Assim sendo, a presente dissertação contribui com a literatura ao tratar de maneira detalhada a relação do Brasil com os Estados Unidos, por meio indicadores de valor adicionado

nunca utilizados com esse objetivo. No entanto, trabalhos futuros são necessários, sobretudo, no âmbito microeconômico, como por meio de estudos de caso setoriais baseados na *GVC approach* com o intuito de compreender melhor as dinâmicas de cada setor, a estrutura de governança que configura cada um deles, seus gargalos e reais possibilidades de *upgrading*, de modo a delinear políticas públicas mais direcionadas as realidades setoriais do Brasil, especialmente nesse novo contexto pós-Covid 19.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

ARBACHE, Jorge, The Siren's Song: **A Study of the Economic Relationship between Brazil and China (August 1, 2011)**. Available at SSRN: disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2047126> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2047126>>.

BACKER, K.; MIROUDOT, S. Mapping Global Value Chains. **OECD Trade Policy Papers**. 159, OECD Publishing, 2013.

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**. Fung Foundation, Temasek Foundation and World Trade Organization, 2013.

BALDWIN, R. TAGLIONI, D. **Gravity chains: Estimating bilateral trade flows when parts and components trade is important**. National Bureau of Economic Research, 2011.

BALDWIN, R. VENABLES, A. **Spiders and snakes: offshoring and agglomeration in the global economy**. National Bureau of Economic Research. Cambridge, 2010.

BENTO, Marília Costa. **A Fragmentação e Integração Produtiva: A América Latina no Contexto Global do Século XXI**. Maceió, 2019.

BORIN, Alessandro; MANCINI, Michele. **Follow the value added: Tracking bilateral relations in global value chains**, 2017.

BRUN, L.; GEREFFI, G.; ZHAN, J. The “lightness” of Industry 4.0 lead firms: implications for global value chains. In: **Transforming Industrial Policy for the Digital Age**. Edward Elgar Publishing, 2019.

BUENO, Sinaria. Fazcomex. **Exportações do Brasil para os Estados Unidos**. Março de 2020.

CACCIAMALI, Maria Cristina. Brazil-China Economic Relations: Trade Pattern and China Investment Profile in Brazil. **Revista Intellector-ISSN 1807-1260-CENEGRI**, v. 11, n. 22, p. 01-19, 2015.

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

CARNEIRO, Flávio. **Fragmentação internacional da produção e cadeias globais de valor**. Brasília: IPEA, 2017.

CARNEIRO, Flávio. **Fragmentação internacional da produção e cadeias globais de valor**. Brasília: IPEA, 2015.

CARVALHEIRO, Nelson. **Observações sobre a Elaboração da Matriz de Insumo-Produto**. Pesquisa & Debate, SP, volume 9, número 2(14), p. 139-157, 1998.

CARVALHO, Diana Nora. **Análise do comércio intra-setorial dos países emergentes: a indústria transformadora de 2005 a 2014**: disponível em:

<<https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=641276&method=getFile>>. Dezembro de 2001.

CASTILHO, M. D. R., DWECKD, E., NICOLL, M., & KUPFER, D. (2012). **Diferentes parceiros, diferentes padrões: Comércio e mercado de trabalho do Brasil nos anos 2000**.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; DA SILVA, Roberto. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DE SOUZA, Maurício Jorge Pinto; GRÜNDLING, Roberta Dalla Porta; RONDINEL, Ricardo. A balança comercial bilateral Brasil–Estados Unidos (1983-2002): uma abordagem econométrica. **Economia e Desenvolvimento**, n. 15, 2003.

DOS SANTOS, Enestor; ZIGNAGO, Soledad. The impact of the emergence of China on Brazilian international trade. In: **Sino-Latin American Economic Relations**. Routledge, 2012. p. 252-281.

EMBRAER. Informações Financeiras: **Relatórios anuais**, 2018.

FEENSTRA, R. C. **Integration of trade and disintegration of production in the global economy**. Journal of economic perspectives - Volume 12, number 4 – Fall 1998 – Pages 31-50.

FLÔRES JR. A fragmentação mundial da produção e comercialização: conceitos e questões básicas In: ALVAREZ, R.; BAUMANN, R.; WOHLERS, M. (Org.). **Integração produtiva**:

caminhos para o Mercosul. Brasília: ABDI, 2010 (Série Cadernos da Indústria ABDI, v. XVI), 2010.

FUNG, K. C., HWANGH, H. C., Ng, F., & SEADE, J. (2015). **Production networks and international trade: China, Brazil and Mexico.** The North American Journal of Economics and Finance, 34, 421-429.

GAULIER, Guillaume; LEMOINE, Françoise; ÜNAL-KESENCI, Deniz. **China's integration in asian production networks and its implications.** Paris, 2004.

GEREFFI, G. Global value chains in a post-Washington Consensus world, **Review of International Political Economy**, 2013.

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

GEREFFI; G. FERNANDEZ-STARK, K. **Global Value Chain Analysis: a primer.** Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC). Duke University. 40p. 2011.

GIELOW, Igor. **Pandema remodela papel das cadeias globais de produção.** Disponível em < <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/05/pandemia-remodela-papel-de-cadeias-globais-de-producao.shtml>>. Acesso em 28 de junho de 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GUILHOTO, J., HEWINGS, G., JOHNSTONE, N., WEBB, C., & YAMANO, N. "Exploring changes in world production and trade: Insights from the 2018 update of OECD's ICIO/TIVA database", **OECD Science, Technology and Industry Working Papers**, No. 2019/04, OECD Publishing, Paris, 2019.

HERMIDA, C.C.; XAVIER, C. L. Competitividade internacional do Brasil à luz da fragmentação da produção e das cadeias globais de valor. **Revista Brasileira De Inovação**, v. 17, n. 2, p. 345-376, 2018.

HERMIDA, Camila do Carmo. **Padrão de Especialização Comercial e Crescimento Econômico: Uma Análise Sobre o Brasil no Contexto da Fragmentação da Produção e das Cadeias Globais de Valor**. Uberlândia, 2016.

HIRATUKA, Célio; SARTI, Fernando. Relações econômicas entre Brasil e China: análise dos fluxos de comércio e investimento direto estrangeiro. **Revista Tempo do Mundo**, v. 2, n. 1, p. 83-98, 2016.

HOAN, T. Q., CHUNG, D. V., & HOANG, N. H. (2019). **Taiwan–ASEAN Trade Relations: Trade Structure and Trade in Value Added**. *China Report*, 55(2), 102-124.

HUBBARD, C., ALVIM, A. M., MATTOS, E. J., & HUBBARD, L. (2014). **EU agri-food trade with the BRICSs: The case of Brazil** (No. 356-2016-18218).

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters? **Regional Studies**, 36(9), p. 1017-1027, 2002.

IPEA. Ipea debate desafio das cadeias globais de valor no contexto da pandemia. Disponível em <

https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=35649>.

Acesso em 30 de junho de 2020.

INAKI, A., DIETZENBACHER, E., RUEDA-CANTUCHE, J.M. **Measuring bilateral trade in terms of value added**. No. JRC116694. Joint Research Centre (Seville site), 2019.

JENKINS, Rhys. Is Chinese competition causing deindustrialization in Brazil?. **Latin American Perspectives**, v. 42, n. 6, p. 42-63, 2015.

JOHNSON, Robert C. Five facts about value-added exports and implications for macroeconomics and trade research. **Journal of Economic Perspectives**, v. 28, n. 2, p. 119-42, 2014.

JOHNSON, Robert C.; NOGUERA, Guillermo. Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added. **Journal of international Economics**, v. 86, n. 2, p. 224-236, 2012.

KOOPMAN, R. WANG W. WEI, S.J. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports. **American Economic Review**, 104(2), p. 459-94, 2014.

KOWALSKI, P. et al. **Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies**. Paris. OECD Publishing, n. 179, 2015.

KUME, Honório; PIANI, Guida. **ALCA: uma estimativa do impacto no comércio bilateral Brasil-Estados Unidos**, 2004.

LIGHTHIZER, Robert E. **The Era of Offshoring U. S. Jobs is Over: The pandemic, and Trump's trade policy, are accelerating a trend to bring manufacturing back to America.**

Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2020/05/11/opinion/coronavirus-jobs-offshoring.html>>. Acesso em 01 de julho de 2020.

LIMA, Uallace Moreira. **As Relações comerciais entre Brasil e Estados Unidos no período 2000-2014** (2019).

LINS, Hoyêdo Nunes. INTERAÇÕES ENTRE O BRASIL E A ÍNDIA NO ALVORECER DO SÉCULO 21. **Revista de Economia**, v. 38, n. 66, 2019.

MEDEIROS, C.A. A dinâmica da integração produtiva asiática e os desafios à integração produtiva no Mercosul. **Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 29, n. 55, 2011.

Miroudout, S. The Servicification of Global Value Chains: Evidence and Policy Implications. UNCTAD Multiyear Expert Meeting on Trade, Services and Development: Genebr, 2017.

MOREIRA, Carlos Américo Leite; DE MELO, Maria Cristina Pereira. Comércio bilateral Brasil-Estados Unidos: uma qualificação das pautas de exportação e importação. **Indicadores econômicos FEE**, v. 31, n. 3, p. 71-96, 2003.

NAGENGAST, Arne J.; STEHRER, Robert. Accounting for the differences between gross and value added trade balances. **The World Economy**, v. 39, n. 9, p. 1276-1306, 2016.

NONNEMBERG, MARCELO. Participação em cadeias globais de valor e desenvolvimento econômico. **Boletim de Economia e Política Internacional | BEPI** | n. 17 | Maio/Ago, 2014.

NONNEMBERG, MARCELO. Participação em cadeias globais de valor e desenvolvimento econômico. **Boletim de Economia e Política Internacional** | BEPI | n. 17 | Maio/Ago, 2014.

NORDÀS, H. K. Vertical specialization and its determinants. **Journal of Development Studies**, v. 44, n. 7, p. 1037-1053, 2008.

OCDE; OMC; World Bank Group. **Global value chains: challenges, opportunities, and implications for policy**. OECD; OMC; World Bank Group, 2014. Disponível em: <<https://www.oecd.org/>>. Acesso em: 04 set. 2019.

OECD/ WTO. WORLD TRADE ORGANIZATION. **Trade in Value-Added: Concepts, Methodologies and Challenges**, 2012.

OECD; WTO; UNCTAD. **Implications of Global Value Chains for Trade, Investment, Development and Jobs**. 2013. Disponível em <http://www.oecd.org/trade/G20-Global-Value-Chains-2013.pdf>. Acesso em: 10/11/2014.

OLIVEIRA, I. T. M. BRICS: novos competidores no comércio internacional de serviços. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, n. 1809).

PEREIRA, Lia Valls. Brasil-Estados Unidos: A nova onda de acordos comerciais. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 67, n. 8, p. 36-39, 2013.

PINTO, Eduardo Costa; FIANI, Ronaldo; CORRÊA, Ludmila Macedo. **Dimensões da abordagem da Cadeia Global de Valor: Upgrading, Governança, Políticas Governamentais e Propriedade Intelectual**. Brasília: IPEA, 2017.

PORTO, Paulo Costacurta de Sá. CANUTO, Otaviano. MOTA, Arthur Augusto Lula. **As possibilidade de Inserção do Brasil nas Cadeias Globais de Valor**. Igepec, 2017.

PRATA, Roberta Rosa. **Participação de Setores Industriais Brasileiros nas Cadeias Globais de Valor (2000-2011)**. Florianópolis, 2017.

STURGEON, T.; O. MEMEDOVIC. “**Mapping Global Value Chains: Intermediate Goods Trade and Structural Change in the World Economy**”, UNIDO Working Paper 5, 2011.

STURGEON, Timothy. **Brazil in Global Value Chains**. MIT-IPC: 2016.

_____. **TiVA 2018 indicators – definitions**, Version 2, Dezembro, 2018.

UNCTAD. **United Nations Conference On Trade and Development. Global Value Chains: Investment and Trade for Development**. United Nations: New York/Geneva, 2013, p.1-264.

VEIGA, Pedro; RIOS, Sandra. **Cadeias de valor baseadas em recursos naturais: o caso do Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Ipea, 2016.

WILLENBOCKEL, Dirk. **The Impact of China's Import Demand Growth on Sectoral Specialization in Brazil: A CGE Assessment (November 2007)**. Available at SSRN: disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=1068361> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1068361>>.

WONG, E. China's Move up the Value Chain. A Framework for Analysis. **Journal of Globalization, Competitiveness and Governability**. Georgetown University, v.6 (1), p136-155, 2012.

ZHOU, Yan; CHEN, Shumei; CHEN, Mei. Global value chain, regional trade networks and Sino-EU FTA. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 50, p. 26-38, 2019.