

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

HENRIQUE PEREIRA CAMPOS

A INSERÇÃO DA INDÚSTRIA CATARINENSE NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

**FLORIANÓPOLIS
2019**

HENRIQUE PEREIRA CAMPOS

A INSERÇÃO DA INDÚSTRIA CATARINENSE NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia na Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Silvio Antônio Ferraz Cario

Coorientador: Arlei Luiz Fachinello

FLORIANÓPOLIS
2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Campos, Henrique Pereira
A INSERÇÃO DA INDÚSTRIA CATARINENSE NAS CADEIAS
GLOBAIS DE VALOR / Henrique Pereira Campos ;
orientador, Silvio Antônio Ferraz Cário,
coorientador, Arlei Luiz Fachinello, 2019.
156 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de
Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico, Programa de
Pós-Graduação em Economia, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Economia. 2. Cadeias Globais de Valor. 3.
Santa Catarina. 4. Indústria. I. Cário, Silvio
Antônio Ferraz . II. Fachinello, Arlei Luiz. III.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de
Pós-Graduação em Economia. IV. Título.

Henrique Pereira Campos

A INSERÇÃO DA INDÚSTRIA CATARINENSE NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Esta Dissertação/Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Mestre” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós Graduação em Economia

Florianópolis, 17 de abril de 2019.

Prof. Dr. Jaylson Jair da Silveira.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cario
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Arlei Luiz Fachinello
Coorientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Pablo Felipe Bittencourt
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Hoyêdo Nunes Lins
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Tatsch (videoconferência)
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço aos meus pais, Cristina e Valeir, ao meu irmão Gabriel e a minha namorada Júlia, que nunca mediram esforços em me ajudar durante a minha caminhada no mestrado. Sem eles nada disso seria possível.

Aos meus colegas de mestrado, Aishameriane, Mariana, Rafael, Fred e Matheus, que sempre me auxiliaram em todas as dificuldades, contribuindo para que eu conseguisse superar as dificuldades da pós-graduação.

A todo o pessoal da FIESC, em especial a Bárbara, que nos auxiliou no contato com as empresas entrevistadas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por conceder a bolsa de mestrado.

Ao professor Silvio, com quem aprendi muito, tanto profissionalmente como ser humano. Tenho a certeza de que ganhei um grande amigo. A todos vocês, um forte abraço!

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo analisar os padrões de integração da economia catarinense nas CGV ao longo dos últimos 20 anos. Para tanto, utilizou-se dados empíricos contidos nas matrizes insumo-produto e dados de comércio, bem como diversos estudos bibliográficos sobre o tema. No que diz respeito ao estado de Santa Catarina, os dados de matriz I-P demonstram um nível de participação similar para o país e para o estado em 2008. Os resultados do comércio, entretanto, mostram que houve um aumento da participação nas CGV entre 1997 e 2017, de modo que o estado parece ser relativamente mais integrado em tais cadeias do que o país. Em termos de posicionamento, os resultados indicam que Santa Catarina está localizada mais a jusante nas CGV do que o país, processando mais insumos importados para a posterior exportação do que o Brasil. Houve também, como no caso brasileiro, uma intensificação da participação em produtos primários catarinenses a partir do *boom* de *commodities* da década de 2000. Entretanto, os dados mostram que alguns segmentos industriais como a fabricação de papel e celulose, de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias melhoram significativamente entre 1997 e 2017. Por fim, realizou-se uma pesquisa de campo nas principais empresas do setor automotivo e do segmento de materiais, equipamentos e aparelhos elétricos, visando mostrar um panorama da integração desses setores sob uma ótica microeconômica. Os resultados sugerem que as grandes empresas desses setores em estudo – Tupy, Schulz, BMW e WEG – têm mostrado avanços na integração nas CGV. Dentre elas, destaca-se a participação ativa da WEG, no setor de matérias elétricos, se consolidando como um dos grandes *players* mundiais na produção de motores elétricos, e da Tupy, na cadeia automotiva, tornando-se a líder mundial na produção de blocos e cabeçotes de motores para a indústria automobilística e de máquinas agrícolas e rodoviárias.

Palavras-Chave: Cadeias Globais de Valor; Santa Catarina; Indústria

ABSTRACT

The present work had as objective to analyze the integration patterns of the Santa Catarina economy in the GVC over the last 20 years. For that, empirical data contained in the input-output table and trade data were used, as well as several bibliographic studies on the subject. Concerning the state of Santa Catarina, I-O table data show a similar level of participation for the country and the state in 2008. The results of trade, however, show that there was an increase in participation in the GVC between 1997 and 2017, so that the state appears to be relatively more integrated in such chains than the country. In terms of positioning, the results indicate that Santa Catarina, in general terms, is located more downstream in the GVC than the country, processing more inputs imported for later export than Brazil. There was also, as in the case of Brazil, an intensification of the participation in primary products from the commodity boom of the decade of 2000. However, the data show that some industrial segments such as the manufacture of paper and cellulose, machinery, apparatus and electrical materials and motor vehicle manufacturing, trailers and bodies improved significantly between 1997 and 2017. Finally, a field survey was carried out in the main companies in the automotive sector and in the segment of materials, equipment and electrical appliances, aiming to show a panorama of the integration of these sectors from a microeconomic perspective. The results suggest that the large companies in these sectors - Tupy, Schulz, BMW and WEG - have shown progress in the integration in the GVC. Among them, we emphasize WEG's active participation in the electrical sector is consolidated as one of the great players in the world in the production of electric motors, and Tupy in the automotive chain, becoming the world leader in the production of blocks and motor heads for the automotive industry and agricultural and road machinery.

Keywords: Global Value Chain; Industry; Santa Catarina

LISTA DE FIGURAS

Figura 1– Caracterização de uma CGV.	30
Figura 2– Comércio em valor adicionado.	32
Figura 3 - Relação entre as barreiras de entrada e o grau de dispersão geográfica da CGV.	35
Figura 4 – Cadeia Global de Valor da Nutella.	36
Figura 5 - Cadeia comandada pelos produtores.	37
Figura 6 - Cadeias comandadas pelos compradores.	38
Figura 7 - As cinco formas de estruturas de governança.	39
Figura 8 – Agregação de valor nas CGV (Curva Sorriso).	42
Figura 9– Principais fluxos de valor adicionado do Brasil em 2011.	72
Figura 10 - Localização espacial de setores selecionados da indústria catarinense por mesorregiões.	83
Figura 11 - Principais fluxos comerciais de Santa Catarina em 2017.	103
Figura 12 - Localização das principais áreas de produção do complexo eletro-metal-mecânico em Santa Catarina.	112
Figura 13 - Cadeia de valor do complexo automotivo.	113
Figura 14 - Cadeia de valor dos motores elétricos.	117
Figura 15 - Estruturas de governança predominantes nas firmas industriais selecionadas dos setores automotivo e de material elétrico em Santa Catarina - 2018.	119
Figura 16 – Principais fluxos geográficos das nas firmas industriais selecionadas dos setores automotivo e de material elétrico em Santa Catarina - 2018.	121

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Exportação e importação por região e grau de processamento em 2011 (US\$ trilhões) .	46
Gráfico 2 - <i>GVC participation</i> nas diferentes regiões do mundo entre 1995 e 2011.	64
Gráfico 3 - Indicador para trás (VS) e para frente (VS1) das CGV nas diferentes regiões do mundo entre 1995 e 2011.....	65
Gráfico 4 - <i>GVC participation</i> no Brasil e em países e regiões selecionadas em 1995, 2005 e 2011.	66
Gráfico 5 - <i>GVC position</i> no Brasil e em países selecionados.....	67
Gráfico 6 - Destino da produção catarinense em setores selecionados em 2008 (em %)	86
Gráfico 7 - Exportações de Santa Catarina e do Brasil conforme categoria de uso entre 1997 e 2017.	90
Gráfico 8 - Importações de Santa Catarina e do Brasil conforme categoria de uso entre 1997 e 2017	91
Gráfico 9 - TISH e CRI do Brasil e de Santa Catarina entre 1997 e 2017.....	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Principais distinções entre as cadeias comandadas pelos produtores e pelos compradores	38
Quadro 2 - Fatores determinantes das cinco estruturas de governança.....	40
Quadro 3 - Trajetória do <i>upgrading</i> econômico	43
Quadro 4 - CGV e sua interação com Sistemas de Inovações	49
Quadro 5 - Objetivos específicos e os métodos e principais fontes utilizadas.....	51
Quadro 6 - Matriz insumo-produto para três países e um setor.	52
Quadro 7 - Aspectos da construção do <i>ranking</i> setorial de integração nas CGV.	57
Quadro 8 - Principais características das empresas entrevistadas em 2018.....	58
Quadro 9 - Síntese da participação dos setores catarinenses nas CGV entre 1997 e 2017. (Continua)	109
Quadro 10 - Barreiras institucionais mencionadas pelas empresas entrevistadas.....	123
Quadro 11 - Possibilidades de <i>upgrading</i> nas CGV para as firmas industriais selecionadas nos setores automotivo e de material elétrico em Santa Catarina – 2018.....	130

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Origem do valor adicionado estrangeiro contido na demanda final brasileira em 1995, 2005, 2011 e 2014.....	68
Tabela 2 - Principais destinos do valor adicionado doméstico brasileiro contido na demanda final estrangeira em 1995, 2005, 2011 e 2014.	69
Tabela 3 – Origem do valor adicionado estrangeiro nas exportações brasileiras em 1995, 2005 e 2011.	70
Tabela 4 – Destinos do valor adicionado brasileiro para posterior exportação em 1995, 2005 e 2011.	71
Tabela 5– <i>GVC participation</i> setorial do Brasil.....	73
Tabela 6 - Valor adicionado exportado por setores na economia brasileira (US\$ milhões)	75
Tabela 7 - <i>Upgrading</i> em processos: valor adicionado anual por trabalhador por setor de atividade em 1995, 2005 e 2011 no Brasil (US\$ mil de 2011).....	76
Tabela 8 – <i>Upgrading</i> em produtos: valor exportado por tonelada por setor de atividade brasileiro (US\$ por tonelada).....	77
Tabela 9 – <i>Upgrading</i> intersetorial: proporção do VAD exportado pelo Brasil por intensidade tecnológica e Índice <i>q</i> em 1995, 2005 e 2011.....	78
Tabela 10 - <i>Ranking</i> da facilidade de se fazer negócios em países selecionados	80
Tabela 11 - Participação do VTI por setor em Santa Catarina e no Brasil entre 2007 e 2016.	84
Tabela 12 – Índice de Especialização Vertical em Santa Catarina e no Brasil por setores em 2008 (em %). (Continua)	87
Tabela 13 – Índice de Grubel e Lloyd em Santa Catarina	94
Tabela 14 - Exportações líquidas em Santa Catarina por setor e por categoria de uso em 2017 (em US\$ milhões)	96
Tabela 15 – Exportações e evolução do <i>market share</i> em Santa Catarina e no mundo por setor de atividade em 1997 e 2016 (US\$ 100 milhões).....	98
Tabela 16 - Evolução da integração dos setores da economia catarinense nas CGV entre 1997 e 2017.	100
Tabela 17 – Principais destinos das exportações catarinenses em 1997, 2007 e 2017 (em %).....	101
Tabela 18 – Principais origens das importações catarinenses em 1997, 2007 e 2017 (em %)	101
Tabela 19 – <i>Upgrading</i> de processo: Valor da Transformação Industrial por trabalhador em Santa Catarina entre 1997 e 2016 (R\$ mil de 2016).....	104
Tabela 20 - <i>Upgrading</i> de produto: valor exportado por tonelada entre 1997 e 2017 em Santa Catarina (US\$ mil por tonelada)	105
Tabela 21 - <i>Upgrading</i> intersetorial: exportação por intensidade tecnológica e Índice <i>q</i> em SC entre 1997 e 2017.....	106
Tabela 22 – Média da participação do VTI, emprego e exportações do complexo eletro-metal-mecânico na indústria da transformação catarinense entre 2012 e 2016.	112

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AL – América Latina
ALADI – Associação Latino-Americana de Integração
BEC – *Broad Economic Activities*
BRICS – Acrônimo dos países Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.
CGM – Cadeia Global de Mercadoria
CGV – Cadeia Global de Valor.
CNAE – Classificação Nacional de Atividade Econômica.
CRI – Razão entre as importações e as exportações intermediárias.
EV – Índice de especialização vertical.
EXGR – Exportações Brutas.
EXGR_DVA – Valor adicionado doméstico contido nas exportações.
EXGR_DVAFXSH – Valor adicionado doméstico contido nas exportações estrangeiras como uma participação das exportações totais domésticas.
EXGR_DVASH – Valor adicionado doméstico contido nas exportações como uma proporção das exportações totais.
EXGR_FVA – Valor adicionado estrangeiro contido nas exportações.
GATT – *General Agreement on Tariffs and Trade*
GVC *participation* – índice de participação nas CGV.
GVC *position* – índice de posicionamento nas CGV.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IDE – Investimento Direto Externo.
IEDI – Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial.
IGL – índice de Grubel e Lloyd ou índice de comércio intraindústria.
Índice q – índice de sofisticação da pauta exportadora.
ISIC - *Classification of All Economic Activities*.
Matriz I-P – Matriz insumo-produto.
MDIC – Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.
MERCOSUL – Mercado Comum do Sul.
NEREUS – Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo.
OECD/OCDE – *Organization for Economic Cooperation and Development*/ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico .
P&D – Pesquisa & Desenvolvimento.
SI – Sistemas de inovação.
TISH – Índice de participação do comércio de bens intermediários em relação ao comércio total.
TiVA – *Trade in Value Added*.
VA – Valor Adicionado.
VAD – Valor agregado doméstico.
VAE – Valor agregado estrangeiro.
VS – Índice de especialização vertical ou “índice de participação para trás” em CGV.
VS1 – Índice de participação para frente.
WIOD – *World Input-Output Database*.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	23
1.1.	TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA.....	23
1.2.	OBJETIVOS	25
1.2.1.	Objetivo Geral	25
1.2.2.	Objetivos Específicos	25
1.3.	HIPÓTESE.....	25
1.4.	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	25
2.	DA GLOBALIZAÇÃO AS CADEIAS GLOBAIS DE VALORES	27
2.1.	GLOBALIZAÇÃO: ORIGEM, CONCEITO E DETERMINANTES.....	27
2.2.	FRAGMENTAÇÃO PRODUTIVA INTERNACIONAL E CADEIAS GLOBAIS DE VALOR	28
2.3.	DIMENSÕES DE ANÁLISE DAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR	31
2.3.1.	Matriz Insumo-Produto	31
2.3.2.	Territorialidade	34
2.3.3.	Estruturas de Governança nas Cadeias Globais de Valor	36
2.3.4.	Contexto Institucional	40
2.4.	<i>UPGRADING</i> NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR	41
2.5.	CGV EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO.....	45
2.6.	CGV E SISTEMAS DE INOVAÇÃO	48
3.	METODOLOGIA.....	51
3.1.	ANÁLISE DO BRASIL NAS CGV	51
3.2.	ANÁLISE DA INDÚSTRIA CATARINENSE.....	53
3.3.	ANÁLISE DO COMPLEXO ELETRO-METAL-MECÂNICO CATARINENSE.....	57
4.	O BRASIL NAS CGV.....	61
4.1.	UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA RECENTE SOBRE O BRASIL NAS CGV 61	
4.2.	ASPECTOS EMPÍRICOS MUNDIAIS DAS CGV	63
4.3.	PARTICIPAÇÃO BRASILEIRA NAS CGV	65
4.4.	ASPECTOS GEOGRÁFICOS DO BRASIL NAS CGV.....	68
4.5.	ANÁLISE SETORIAL BRASILEIRA NAS CGV.....	72
4.6.	<i>UPGRADING</i> DO BRASIL NAS CGV.....	76
4.7.	ALGUMAS QUESTÕES INSTITUCIONAIS E POSSÍVEIS CAMINHOS PARA O BRASIL NAS CGV.....	78
4.8.	SÍNTESE CONCLUSIVA	81
5.	SANTA CATARINA NAS CGV	83
5.1.	ESTRUTURA INDUSTRIAL CATARINENSE.....	83

5.2.	INDICADORES DA DINÂMICA RECENTE DA INSERÇÃO DE SANTA CATARINA NAS CGV.....	86
5.3.	ANÁLISE SETORIAL DE SANTA CATARINA NAS CGV	93
5.4.	ASPECTOS GEOGRÁFICOS DE SANTA CATARINA NAS CGV	100
5.5.	<i>UPGRADING</i> CATARINENSE NAS CGV	104
5.6.	SÍNTESE CONCLUSIVA	107
6.	O COMPLEXO ELETRO-METAL-MECÂNICO CATARINENSE NAS CGV: O CASO DO SETOR AUTOMOTIVO E DE APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS CATARINENSES	111
6.1.	TRAJETÓRIA E CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA ELETRO-METAL-MECÂNICA EM SANTA CATARINA	111
6.2.	ESTRUTURA PRODUTIVA E GOVERNANÇA	113
6.3.	ESCOPO GEOGRÁFICO	119
6.4.	RELAÇÕES COM ORGANIZAÇÕES E INSTITUIÇÕES	121
6.5.	BARREIRAS INSTITUCIONAIS	123
6.6.	<i>UPGRADING</i>	127
6.7.	SÍNTESE CONCLUSIVA	131
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
	REFERÊNCIAS.....	139
	ANEXOS	149

1. INTRODUÇÃO

1.1. TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA

O movimento mais recente de globalização, que vem ocorrendo desde o último quarto do século XX, impulsionado por um conjunto de fatores, como os avanços tecnológicos, a redução dos custos de transporte e a ascensão das empresas transnacionais, levou a uma mudança na forma da produção e comercialização dos produtos. Houve uma intensa desverticalização, fragmentação e internacionalização das etapas do processo de produção dos bens, visando principalmente à redução de custos, os ganhos de escala e escopo (HIRATUKA; SARTI, 2015). Esses novos arranjos dos processos produtivos deram origem ao que a literatura conhece como Cadeias Globais de Valor (CGV).

O conceito “Cadeia Global de Valor” pode ser entendido como uma gama de atividades desenvolvidas pelos trabalhadores e pelas empresas para produzir um produto, desde sua concepção até o uso final. Abrange assim, atividades que vão da pré-produção, como a obtenção dos insumos e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), até os serviços de pós-venda (GEREFFI; FERNANDEZ-STARK, 2011).

O termo “Cadeia de Valor” diz respeito a uma sequência de atividades produtivas verticalmente integradas. Por sua vez, o termo “Global” está relacionado com a dimensão espacial em que essas atividades fragmentadas são realizadas. Além disso, os elos das CGV possuem uma fonte de coordenação, chamada de governança. Nesse sentido, as CGV podem ser entendidas como um conjunto de atividades fragmentadas, verticalmente integradas, dispersas geograficamente e coordenadas por uma determinada estrutura de governança (STRURGEON, 2001; GEREFFI, 1994).

Analisando as matrizes insumo-produto, constata-se uma evidência empírica da maior fragmentação produtiva mundial. De acordo com o IEDI (2016), utilizando-se dois indicadores de engajamento nas CGV, a reexportação de bens intermediários e o percentual de valor adicionado importado nas exportações brutas de bens e serviços, quase todos os países em nível mundial ampliaram a sua participação nas CGV.

A reexportação de bens intermediários, primeiro indicador, mede a proporção reexportada de bens intermediários importados sobre o total de bens intermediários importados. Nesse sentido, aponta para as relações de troca dentro da cadeia produtiva. No mundo, esse índice passou de 32% em 1995 para 39% em 2011. Por sua vez, o outro indicador, também conhecido como indicador para trás, que mede o percentual de valor adicionado importado nas exportações brutas, passou de 21,6% em 1995 para 27,4% em 2011 em nível mundial (IEDI, 2016).

Em termos globais, os países mais inseridos nas CGV em 2011 foram aqueles que se apresentaram como unidades fabris da economia mundial, como grande parte das nações da Ásia, ou aqueles que são pequenos territórios muito especializados em algum tipo de serviço, sobretudo financeiro (IEDI, 2016). Dessa forma, os países mais integrados nas CGV foram Luxemburgo, Singapura, Taipei, Filipinas, Malásia, Eslováquia e República Tcheca respectivamente (IEDI, 2013). Nesse sentido, o fenômeno das CGV é relativamente mais incisivo em algumas regiões do mundo, em especial da Ásia e Europa, que tem utilizado uma estratégia de crescimento baseada nessa nova organização industrial para buscarem o desenvolvimento econômico.

O Brasil, por sua vez, passou a aumentar a sua participação nas CGV a partir da década de 90, com a abertura comercial. Assim como as demais nações do chamado BRIC, atraiu vultosos investimentos externos, uma vez que possuía mão-de-obra e recursos naturais em abundância, fabricantes capacitados e um grande mercado consumidor interno (STURGEON et al., 2013).

No entanto, o país ainda é uma das nações pouco inseridas nas CGV e seu papel se dá em grande parte como fornecedor de matéria-prima. Mesmo quando comparado a outras nações em desenvolvimento, o Brasil possui uma baixa integração nessas redes produtivas internacionais. Reis e Almeida (2014), por exemplo, mostram que dentre os países que compõem os BRICS, o país era o com menor nível de integração nas CGV. Além disso, nas últimas décadas, o país aprofundou essa tendência de exportador de *commodities*, dando origem ao chamado processo de “primarização” das exportações brasileiras. De acordo com Sturgeon et al. (2013), essa posição está muito atrelada à relação do país com a China, maior parceira comercial do Brasil atualmente e demandante de grande parcela dos produtos primários brasileiros.

Avaliando os fluxos comerciais, Sturgeon et al. (2013) mostram que em 2011 quase 70% da exportação global foram de produtos primários ou de produtos industrializados baseados em recursos

naturais. Os autores mostraram ainda que dos 10 principais itens de exportação, 7 eram produtos primários ou intermediários. Hermida (2016) chega a uma conclusão semelhante. Utilizando as matrizes insumo-produto entre 1995 e 2011, a autora mostra que o Brasil tende a situar-se nas CGV como fornecedor de *commodities* e recursos naturais, embora tenha participado consideravelmente em alguns poucos setores de maior tecnologia, onde apresenta vantagens comparativas, como no setor de Equipamentos de Transporte.

A análise do IEDI (2016), também utilizando as matrizes insumo-produto, segue a mesma linha, mostrando que a indústria brasileira participa das cadeias globais de valor principalmente fornecendo produtos de baixo conteúdo tecnológico. Esses produtos são especialmente baseados em recursos naturais. A baixa participação do setor industrial brasileiro nas CGV se dá justamente pelo fato da estrutura industrial brasileiro ter uma forte composição em setores tradicionais, como têxtil e confecções, alimentos e bebidas e couro, nos quais o país apresenta abundância de matéria prima, de modo que a maior parte dos insumos desses segmentos é fornecida localmente, bem como a produção é voltada para o mercado interno.

Realizando uma análise regional, percebe-se que o Estado de Santa Catarina tem papel de grande relevância na economia brasileira. Embora ocupasse apenas a 11ª posição em termos populacionais dentre todas as unidades da federação, com 6,25 milhões de habitantes, segundo o censo de 2010 do IBGE, o estado possuía a 6ª maior economia do país, com um PIB na ordem de R\$242,5 bilhões em 2014, representando 4,2% do PIB brasileiro (IBGE, 2017).

Em termos de indústria, a participação de Santa Catarina é ainda mais relevante, apresentando em 2016 o 5º maior valor adicionado bruto da indústria da transformação entre os estados brasileiros. O setor industrial tem uma participação de aproximadamente 30,3% do total valor agregado bruto do estado, sendo a união federativa do sul com maior participação relativa do setor secundário (IBGE, 2017). Outro ponto importante é que a participação da indústria da transformação catarinense em relação à brasileira, em termos de valor adicionado, vem crescendo ao longo das últimas décadas. Conforme Pereira (2016), esse aumento foi de aproximadamente dois pontos percentuais nos últimos 20 anos. Analisando setorialmente, a indústria catarinense mostra-se bem diversificada, com participação muito relevante na indústria brasileira tanto em setores tradicionais, como produtos alimentícios e têxteis e confecções, quanto em setores mais dinâmicos, como no complexo eletro-metal-mecânico (CAMPOS et al., 2008). O estado possui diversas empresas de grande relevância para a economia brasileira e internacional, como a WEG, na fabricação de motores elétricos, a Tupy, na produção de blocos de motores, a Embraco, na produção de compressores, a BRF, no setor alimentício, e a Hering, no setor têxtil e confecções.

Santa Catarina também tem uma importante participação no que diz respeito ao comércio exterior. O estado ocupa a 8ª posição em nível nacional em termos de valor exportado, atingindo US\$7,59 bilhões, representando 4,1% da exportação brasileira em 2016. Os três principais produtos exportados foram as carnes e miúdos de aves, soja, e carne suína, correspondendo a 22,1%, 2,7% e 38,5% das exportações nacionais nesse segmento. Dos produtos com maior dinâmica tecnológica, os que apresentaram destaque na pauta de exportação catarinense foram partes de motores de explosão, bombas e compressores de ar e motores e geradores elétricos, equivalendo respectivamente a 28,4%, 52,9% e 68,3% da exportação nacional nesses segmentos (ALICEWEB, 2017).

Por outro lado, as importações catarinenses ocuparam a 4ª colocação em termos de valor em nível nacional, atingindo US\$10,37 bilhões em 2016, correspondendo a 7,5% das importações brasileiras. Os três principais produtos importados foram cobre afinado e ligas de cobre, polímeros de etileno e fios e filamentos sintéticos, apresentando, respectivamente, uma participação de 61,1%, 40,7% e 42,4% nas importações nacionais (ALICEWEB, 2017).

Considerando o exposto, registra-se que já existe uma considerável literatura sobre o Brasil nas CGV. É também notável a participação do estado de Santa Catarina, sobretudo do setor industrial catarinense, na economia brasileira. No entanto, no levantamento dos estudos realizados sobre a participação da economia catarinense em cadeias globais, foi constatado somente o trabalho de Rodrigues (2007), que trata sobre a participação das indústrias de móveis, calçados e confecções em cadeias globais, a partir do marco teórico-analítico de arranjos produtivos locais. Esse estudo preocupa-se em demonstrar que empresas localizadas em aglomerações produtivas locais apresentam melhores condições de participar em cadeias globais de valor. Entretanto, não se preocupou em utilizar dados do comércio e de matriz de insumo-produto para verificar a dinâmica das compras e vendas internas das empresas industriais em Santa Catarina, bem como não procurou, em particular, evidenciar os requerimentos técnico-produtivos e formas de governanças submetidas nas indústrias

de maior dinâmica tecnológica. Dado a relevância da indústria catarinense e a falta de estudos sobre o tema, surgem as perguntas de pesquisa que se pretende responder: Qual o padrão de integração da economia catarinense nas CGV? Quais são os setores da indústria de Santa Catarina que mais ganharam e perderam participação nessas cadeias de valores?

Com o intuito de responder essas questões, o estudo utilizou dois métodos de análise. Um primeiro, de natureza quantitativa, buscou através das matrizes I-P e dados do comércio estabelecer diversos indicadores e relações enfatizando a dinâmica da indústria catarinense nas CGV. Sob essa perspectiva, foi avaliada a inserção catarinense em comparação com o Brasil, bem como uma análise geral da evolução da integração dos diferentes setores econômicos de Santa Catarina nas CGV.

Um segundo, de natureza qualitativa, buscou avaliar estudos de caso de empresas selecionadas nos setores automotivo e de material elétrico, mostrando a inserção nas cadeias de valores sob uma perspectiva dessas grandes firmas localizadas no estado. As entrevistas buscaram evidenciar as diversas dimensões de análise das cadeias de valor que essas empresas estão inseridas, como estrutura de governança, aspectos geográficos e questões institucionais.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

Analisar o padrão de integração da indústria catarinense nas cadeias globais de valor.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar um panorama da participação do Brasil nas Cadeias Globais de Valor.
- Evidenciar por meio quantitativo a participação da indústria da transformação catarinense das Cadeias Globais de Valor.
- Analisar qualitativamente a participação de empresas selecionadas da indústria catarinense nas Cadeias Globais de Valor.

1.3. HIPÓTESE

Dada a estrutura diversificada da economia catarinense, contendo setores tradicionais e de maior dinâmica tecnológica, que apresentam considerável participação na indústria brasileira, supõe-se a seguinte hipótese: nas CGV a economia catarinense vem acompanhando em parte a dinâmica da economia brasileira, intensificando a participação em produtos de baixo conteúdo tecnológico, baseados em recursos naturais. Contudo, devido ao aumento relativo da participação industrial catarinense em relação à brasileira, supõe-se uma melhora na participação das CGV em setores de maior dinâmica tecnológica, em especial no complexo eletro-metal-mecânico.

1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO

Além dessa introdução, o trabalho possui mais cinco capítulos. O Capítulo 2 é destinado a revisão sobre os principais aspectos debatidos na literatura sobre CGV. O Capítulo 3 destina-se aos aspectos metodológicos utilizados ao longo do estudo. No quarto capítulo é realizada uma análise do papel do Brasil nas cadeias de valor, enfatizado através dos dados de matriz I-P. O Capítulo 5 busca analisar o padrão de integração da economia catarinense nas CGV através dos dados de matriz I-P e do comércio. No sexto capítulo analisa-se o estudo de caso de grandes empresas selecionadas do setor automotivo e de materiais elétricos. Por fim, no sétimo capítulo, realizam-se as considerações finais.

2. DA GLOBALIZAÇÃO AS CADEIAS GLOBAIS DE VALORES

2.1. GLOBALIZAÇÃO: ORIGEM, CONCEITO E DETERMINANTES.

A origem da globalização é um assunto divergente na literatura sobre o tema. Para os teóricos do sistema-mundo, com destaque para Wallerstein (1979), o processo de globalização não é algo novo, existindo há cerca de 500 anos e sendo atrelado ao surgimento do capitalismo como um todo. Contudo, para a maior parte dos autores, o processo de globalização que conhecemos hoje surge ao longo das últimas décadas do século XX.

O fato é que a expressão “globalização” começa a aparecer na literatura em meados da década de 90, em substituição aos antigos conceitos de internacionalização e transnacionalização (PRADO, 2003). De acordo com Coutinho (1996), trata-se de uma evolução do processo histórico de internacionalização. O que distingue o processo de globalização dos fenômenos anteriores é principalmente a sua intensidade e a abrangência de seus efeitos, com uma constante tendência de ampliação, afetando em diferentes medidas a todos os países (BAUMANN, 1996). Conforme Held et. al (1999, p.16), globalização pode ser entendida como:

a process (or set of processes) which embodies a transformation in the spacial organization of social relations and transactions – assessed in terms of their extensity, intensity, velocity and impact – generating transcontinental or interregional flows and networks of activity, interaction, and the exercise of power.

Uma ampla gama de determinantes contribuiu para o surgimento do fenômeno da globalização recente. Segundo Baumann (1996) dentre eles, podemos destacar: o avanço nos meios de transportes, o progresso tecnológico, principalmente no setor de comunicação e de tecnologia da informação, e a desregulamentação dos mercados financeiros. Esse conjunto de fatores levou a uma mudança dos padrões comerciais, produtivos e financeiros ao redor do mundo.

A globalização é um fenômeno que se apresenta em diversos campos, como no âmbito político, social, cultural e econômico (HELD et al., 1999). Em relação à globalização econômica, conforme Prado (2003), podemos dividir o processo em três esferas, que apresentam forte interligação entre si. São essas: a globalização comercial, a globalização financeira e a globalização produtiva.

A globalização comercial pode ser entendida com uma integração dos mercados domésticos através do comércio internacional (PRADO, 2003). Dentre os fatores que levaram a uma maior integração comercial, além dos que contribuem para a globalização em geral, como os avanços dos meios de comunicação, das infraestruturas e da redução dos custos de transporte, podemos enfatizar também a maior abertura comercial entre os países. Em relação a esse último fator, conforme Held et al. (1999), é importante destacar os mecanismos institucionais criados para que o comércio acontecesse de forma mais livre e intensa. Dentre esses, podemos destacar a criação do *General Agreement on Tariffs and Trade* (GATT), que permitiu a redução de barreiras comerciais, e o surgimento de blocos econômicos, que intensificou o comércio intrarregional.

Esse movimento globalizante é evidenciado pelo aumento expressivo do fluxo comercial entre as nações, que vem crescendo mais de 5% ao ano ao longo das duas últimas décadas (WTO, 2013). Além da intensificação do comércio, o fenômeno da globalização levou também a uma mudança na estrutura comercial. A competição passou a ser global, aproveitando-se das vantagens comparativas de cada localidade (BAUMANN, 1996). As transnacionais passam a ser o agente central dessa nova fase do comércio, sendo responsáveis pela coordenação da maior parte das relações comerciais entre as nações (OECD; WTO; UNCTAD, 2013).

A globalização financeira consiste na integração dos mercados financeiros locais com os mercados financeiros internacionais. Portanto, não se trata apenas do aumento das transações financeiras entre os países, mas sim da maior integração entre elas, que no limite, leva a formação de um mercado financeiro global, envolvendo os fluxos de crédito, investimentos e moeda entre os países em nível internacional (HELD et al., 1999; PRADO, 2003). Esse fenômeno corresponde simultaneamente ao aumento do volume e da velocidade de circulação dos recursos nos mercados financeiros, atingido cada vez mais países e de forma cada vez mais intensa.

Alguns dos grandes responsáveis pelo aumento dos fluxos financeiros, além dos avanços tecnológicos, foram: i) a desregulamentação dos mercados financeiros, como a maior desintermediação financeira e o fim da paridade do dólar com o ouro, aumentando substancialmente a liquidez internacional; ii) a criação de novos instrumentos financeiros, como os derivativos; e iii) a ascensão dos fundos de pensão, que atuam como agentes capazes de movimentar grandes fluxos financeiros internacionalmente (BAUMANN, 1996). O grande aumento da magnitude desses fluxos de capitais nas últimas décadas vem fazendo com que as políticas macroeconômicas dos países, principalmente câmbio e juros, estejam fortemente atreladas aos mercados financeiros globais (HELD et al., 1999).

Por fim, a globalização produtiva diz respeito à integração de estruturas produtivas nacionais com as internacionais. Esse tipo de globalização está fortemente associado à fragmentação produtiva mundial. Em sua versão mais simples, esse processo se caracteriza por um arranjo no qual as empresas locais se inserem em determinadas etapas de um processo produtivo, a partir das vantagens comparativas de cada localidade. Na sua forma mais avançada, há forte participação das empresas transnacionais nas estruturas produtivas, que por seu maior poder de mercado, conseguem se colocar em melhores condições para usufruir dos benefícios proporcionados por essas cadeias de valor (PRADO, 2003).

É nessa esfera globalizante, tendo como agentes centrais as empresas transnacionais, que está o cerne das CGV, embora os outros dois tipos de globalização econômica (comercial e financeira) também contribuam fortemente para o surgimento dessa nova forma de organização industrial. Como consequência dessa nova estrutura, há uma convergência dos processos produtivos, levando a convergência internacional de padrões tecnológicos, processos organizacionais, estratégias administrativas, dentre outros fatores que fazem com que a competição local seja um reflexo também da competição global entre as firmas (BAUMANN, 1996; HELD et al., 1999).

2.2. FRAGMENTAÇÃO PRODUTIVA INTERNACIONAL E CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Apesar de ser um tema já tratado marginalmente por alguns autores clássicos, sobretudo ligados às teorias do comércio, a fragmentação produtiva é um processo que vem aparecendo mais fortemente na literatura desde meados da década de 80. Podemos entender como fragmentação produtiva “a divisão de um processo de produção previamente integrado em dois ou mais componentes, ou fragmentos” (JONES; KIERZKOWSKI, 2000, p.3, tradução nossa). Ao inserirmos o termo internacional, enfatizamos que essa fragmentação produtiva ocorre em nível global.

O processo de fragmentação produtiva se acentuou ao longo dos anos 80 e 90, quando se observou um profundo processo de reestruturação produtiva, com as grandes empresas buscando ao mesmo tempo a maior racionalização de recursos e flexibilidade, visando responder às pressões competitivas (HIRATUKA; SARTI, 2015). As firmas passaram a terceirizar diversas atividades que antes eram realizadas internamente, tanto no mercado nacional quanto internacional. Isso representa a quebra dos padrões fordistas de produção, baseados na integração vertical (FEENSTRA, 1998).

Nesse sentido, a maneira como a firma está organizada se posiciona como um elemento central no processo de fragmentação produtiva global. Dessa forma, uma questão essencial para entender tal processo, está em analisar os determinantes que levam as empresas a realizarem os processos de *offshoring* (terceirização) e *outsourcing* (expatriação) ou manterem a sua produção verticalizada.

Os fatores amplamente citados pela literatura são ligados principalmente à redução de custos e dos investimentos, com a empresa focando no que faz melhor. Contudo, há outros elementos que também exercem forte influência para que a empresa realize o *offshoring* e o *outsourcing*. Ganha destaque nessa explicação a teoria dos custos de transação (COASE, 1937; WILLIAMSON, 1987), que mostra que há dispêndios em se monitorar, coordenar e planejar as atividades dos agentes para que sejam cumpridos os contratos nos formatos estabelecidos. Dessa maneira, abre-se um leque de explicações para o fato de alguns setores não serem terceirizados pelas firmas.

Há ainda na literatura uma gama de fatores de natureza tecnológica e institucional que vêm contribuindo para impulsionar essa pulverização da estrutura produtiva internacionalmente. De modo geral, são elementos que impulsionaram a globalização como um todo, em grande medida já apresentados na seção anterior. São fatores como a revolução tecnológica das tecnologias da informação e comunicação, redução nos custos de transporte e logística, padronização dos

componentes dos produtos, liberalização e desregulamentação das economias, dentre outros (FEENTRA, 1998; BALDWIN, 2013; HELD et al. 1999).

Embora o termo fragmentação produtiva internacional tenha sido utilizado no mesmo sentido de CGV, os dois termos possuem certa distinção. A fragmentação produtiva é uma condição necessária, mas não o suficiente para o desenvolvimento das CGV. Estas últimas consistem não somente em etapas fragmentadas do processo produtivo, mas necessitam também da integração dessas atividades e de uma estrutura de coordenação (governança) dessas fases do processo produtivo (CARNEIRO, 2015).

De acordo com Bair (2005), o estudo das CGV tem suas raízes em 1977, com a publicação de um artigo de Terrence Hopkins e Immanuel Wallerstein, conhecidos estudiosos da chamada “teoria do sistema-mundo”. O termo utilizado inicialmente pelos era “*commodity chains*”, ou cadeias de mercadorias. Em um trabalho posterior, os autores se aprofundaram nessa definição. Segundo eles, uma cadeia de mercadoria pode ser entendida como “*a network of labor and production processes whose end result is a finished commodity*” (HOPKINS; WALLERSTEIN, 1986 apud BAIR, p.55).

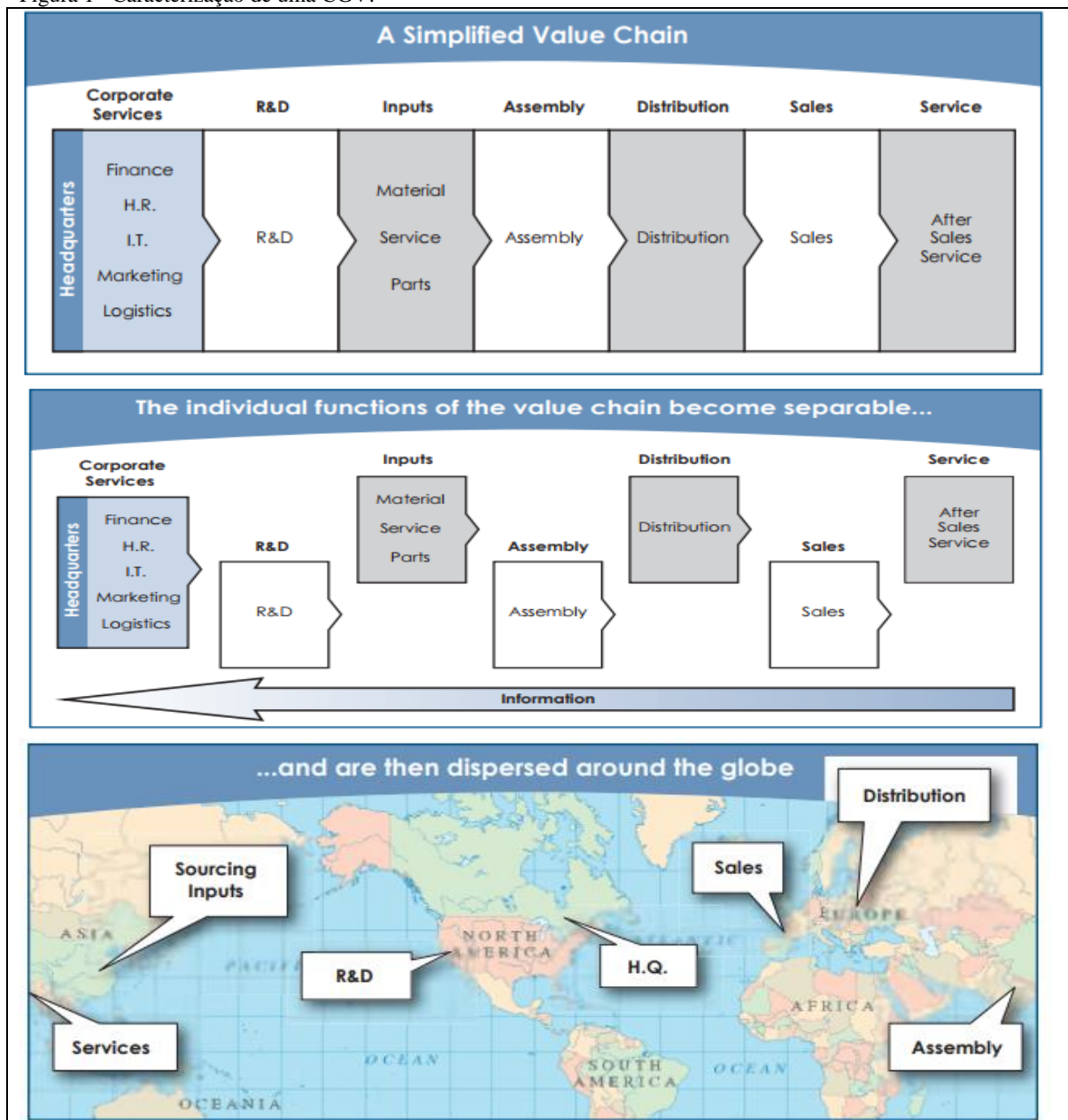
O objeto de estudo dos teóricos do sistema mundo ao formular esses conceitos era a economia capitalista mundial. Eles estavam olhando as cadeias de mercadorias não somente como a transformação de insumos em mercadorias, mas também conectando o sistema produtivo com as reproduções sociais da força de trabalho humana incluída nesse processo. Sob essa perspectiva, acabaram influenciando também outras correntes teóricas, como a teoria da dependência e o estruturalismo, que usaram as *commodities chains* como uma forma de explicar as desigualdades entre as nações.

Com outro objeto de estudo, visando principalmente à maneira como a indústria se organizava mundialmente, surge na década de 90 o conceito de Cadeias Globais de Mercadorias (CGM)¹, ampliando o conceito de Cadeias de Mercadoria para um contexto internacional. O trabalho pioneiro nesse aspecto é a publicação de Gary Gereffi, de 1994, intitulada de *Commodity Chains and Global Capitalism*. A abordagem das CGM se aproxima em vários aspectos dos teóricos do sistema mundo. Contudo, para Gereffi as CGM são vistas como uma forma organizacional emergente, ligadas a um processo econômico inovador, no qual se tem aumentado a fragmentação das atividades produtivas mundiais, que vêm se mostrando cada vez mais integradas em sistemas de coordenação globalizados (BAIR, 2005).

O termo “Cadeias Globais de Valor” surge posteriormente, a partir de uma reunião realizada em Bellagio, na Itália, que uniu estudiosos sobre o tema de globalização econômica. Como existia uma ampla terminologia para designar essas cadeias de produção globais, foi desenvolvido o termo CGV como uma forma de unificar esses conceitos, uma vez que foi a terminologia mais abrangente na definição. (BAIR, 2005).

¹ O termo original é Global Commodity Chain (GCC).

Figura 1– Caracterização de uma CGV.



Fonte: Foreign Affairs and International Trade Canada, 2010.

Em geral, podemos entender CGV como um conjunto de atividades desenvolvidas pelos funcionários e pelas firmas para produzirem um produto, desde sua concepção até o uso final. Abrange assim, todas as atividades do processo produtivo, desde a pré-produção, como a obtenção dos insumos e P&D, até os serviços de pós-venda (GEREFFI; FERNANDEZ-STARK, 2011).

Conforme Sturgeon (2001), as CGV são atividades fragmentadas e verticalmente integradas. De outra forma, trata-se da integração de uma sequência vertical do processo produtivo de um produto ou serviço. O termo "global", por sua vez, designa a dimensão geográfica abrangida por essas cadeias, que engloba o mundo como um todo. Essas atividades fragmentadas e geograficamente dispersas apresentam uma estrutura de coordenação. Tal estrutura, como mostrada por Gereffi (1994), é conhecida na literatura como governança. Dessa forma, podemos entender as CGV como atividades fragmentadas, integradas verticalmente, espalhadas internacionalmente e coordenadas por um determinado tipo de governança. Esse esquema pode ser visualizado na Figura 1.

2.3. DIMENSÕES DE ANÁLISE DAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Existem inúmeras formas para se analisar uma CGV. De acordo com uma das metodologias mais usuais apresentadas pela literatura, contida em Gereffi (1994; 1995; 1999a) e Gereffi e Fernandez-Stark (2011) podemos distinguir quatro principais dimensões de análise de uma CGV. São essas: as estruturas insumo-produto, a territorialidade, as estruturas de governança e as instituições.

Dentre essas dimensões, a *GVC approach* avançou mais fortemente nas estruturas de governança, que contam com inúmeros estudos. As estruturas insumo-produto também têm uma literatura relativamente bem desenvolvida, principalmente pelos avanços recentes possibilitados pelas novas bases de dados mundiais. Por outro lado, as outras duas dimensões, território e instituições, são tratadas de forma mais secundárias nos estudos sobre CGV, de modo que os trabalhos que abordam diretamente essas esferas são relativamente escassos. As quatro dimensões de análise das CGV são explicadas de forma mais detalhada a seguir.

2.3.1. Matriz Insumo-Produto

Conforme Gereffi e Fernandez-Stark (2011), as matrizes insumo-produto são geralmente uma das etapas iniciais da análise de uma CGV. Através delas podemos identificar em quais etapas do processo produtivo se encontra uma determinada indústria de uma determinada localidade, e, além disso, é possível determinar o montante de valor adicionado em cada elo da cadeia. Dessa forma, podemos ter uma medida quantitativa, em termos de valor agregado, de quais localidades e etapas que se beneficiam mais em cada cadeia de valor.

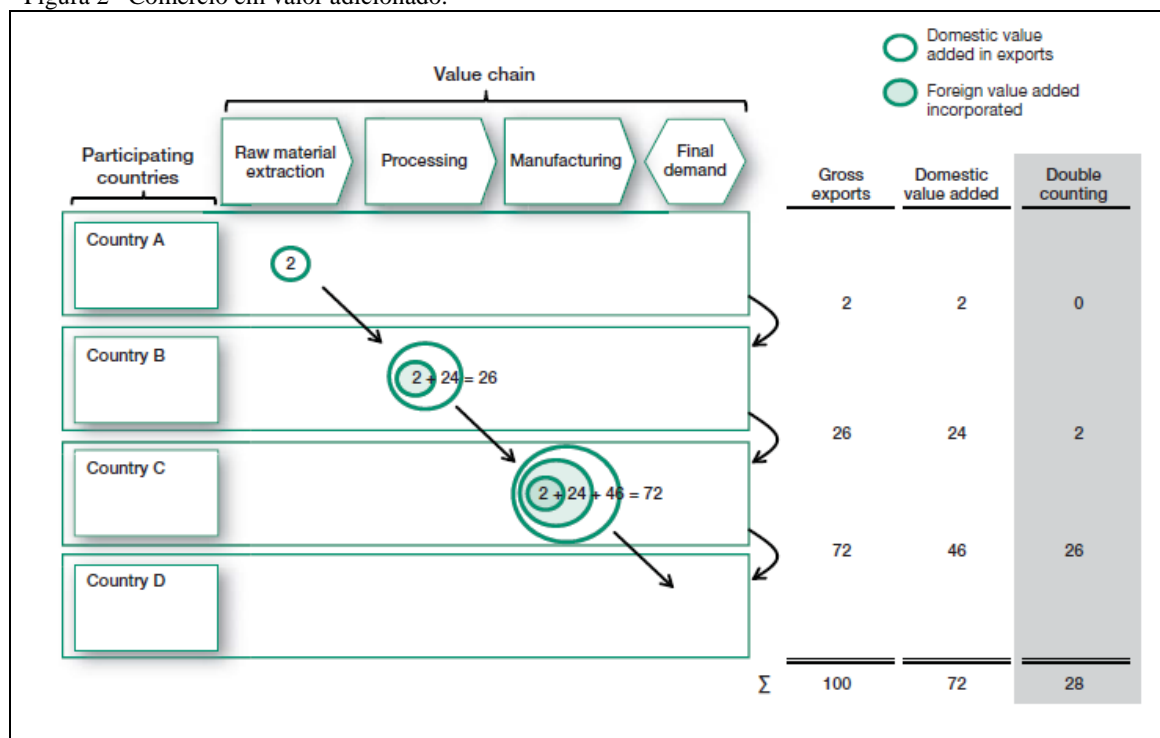
De acordo com Ahamad (2013), as estatísticas de valor adicionado têm inúmeras vantagens em relação às estatísticas do comércio tradicional (exportação e importação). Em primeiro lugar, como a produção mundial está cada vez mais fragmentada, as medidas tradicionais de exportação e importação podem distorcer fortemente as análises, uma vez que não desagregam os valores que foram adicionados domesticamente e externamente. Em segundo lugar, pode-se observar, através das medidas de valor adicionado, como um determinado país ou localidade se posiciona nas CGV. Por fim, através dessas medidas de valor agregado, pode-se estimar como estão se modificando as relações de emprego e produção através das CGV.

Um esquema que mostra o funcionamento das estatísticas de comércio em termos de valor adicionado pode ser vista na Figura 2 abaixo. Em cada etapa da CGV em um determinado país vai sendo adicionado um determinado valor ao produto. É clara a diferença desse método de análise em relação às estatísticas tradicionais de comércio. Por exemplo, enquanto as exportações totais somaram 100 unidades monetárias, a soma do valor adicionado foi de 72 unidades monetárias, devido à expurgação da dupla contagem. Portanto, nesse exemplo pode-se notar a tendência das medidas tradicionais de comércio em superestimar e distorcer a participação de uma nação ou região em uma CGV.

A literatura que faz análise da fragmentação produtiva e das CGV via matriz I-P busca desenvolver índices e outros indicadores matemáticos. Nesse sentido, o trabalho pioneiro é o de Hummels et al. (2001). Nesse estudo, os autores desenvolvem o indicador de especialização vertical (VS)² e também sugeriram a constituição do VS1, embora esse índice não tenha sido desenvolvido matematicamente nesse trabalho. O primeiro mede a quantidade de insumos externos, em termos de valor adicionado, contidos nas exportações domésticas de um país. De maneira análoga, o índice VS1, indica o montante de valor agregado doméstico contido nas exportações estrangeiras.

² VS significa *vertical specialization*, também conhecido como índice de especialização vertical (EV) em português.

Figura 2– Comércio em valor adicionado.



Fonte: UNTAD (2013, p.123).

A ideia por trás desses indicadores é que o produto é produzido de forma hierárquica, em diversas etapas e em mais de um país, ou seja, segundo a lógica de uma CGV. Nesse sentido, de acordo com Hummels et. al (2001), os indicadores VS ocorre quando três medidas forem satisfeitas: i) um bem for produzido em mais de um estágio; ii) dois ou mais países promoverem agregação de valor nesse bem durante seu processo produtivo; iii) pelo menos um país deve usar insumos importados no processo produtivo do produto para depois reexportá-lo.

Conforme Koopman et al. (2010), apesar dos índices VS e VS1 criados por Hummels et al. (2001) terem sido um grande passo na utilização de indicadores a partir das matrizes I-P, eles possuem duas limitações em suas hipóteses: i) a intensidade do uso de insumos importados é a mesma nos bens destinados ao consumo doméstico e nos bens exportados, o que levaria a uma considerável distorção nos indicadores de alguns países em desenvolvimento, que possuem grandes zonas de processamento para exportação; ii) assumem que todo o conteúdo importado é 100% estrangeiro, ou seja, não há a possibilidade de um produto doméstico ser exportado e posteriormente retornar ao país de origem.

Como forma de superar essas limitações, Koopman et al. (2010) desenvolveram uma estrutura matemática que decompõe as exportações brutas em mais categorias, possibilitadas em grande medida pelo avanço nas bases de dados globais³, permitindo com que se obtivesse mais informações das Matrizes I-P. Em primeiro lugar, essa nova metodologia tinha como vantagem estabelecer uma categoria de dupla contagem, referente aos produtos nacionais que são exportados e posteriormente importados para mais algum grau de processamento. Assim, esse valor pode ser expurgado dos indicadores VS e VS1, obtendo medidas mais precisas e permitindo a superação do problema (ii) da metodologia de Hummels et al. (2001). Em segundo lugar, a decomposição permitiu diferenciar os valores adicionados dos insumos importados que são destinados a demanda final interna e os que são destinados a exportação, superando a restrição (i) de Hummels et al. (2001).

Além disso, a partir dos índices VS e VS1, Koopman et al. (2010) propõe dois indicadores: o *GVC position* e o *GVC participation*. O primeiro indicador mostra a posição de uma determinada economia dentro da CGV, ou seja, indica se a nação está mais na ponta inicial da cadeia, fornecendo produtos primários para o resto do mundo, ou se está mais no final, processando produtos para a reexportação. Por sua vez, o segundo indicador mostra a participação de um país ou região nas CGV, medida pela proporção de suas exportações que fazem parte dessas cadeias. Simplificadamente, um

³ Koopman et. al (2010) utiliza as bases de dados do Global Trade Analysis Project (GTAP database).

país pode participar das CGV de duas maneiras: “para trás” (*backward participation*), medido pela proporção valor adicionado estrangeiro em suas exportações (VS), ou “para frente” (*forward participation*), medida pela proporção de valor adicionado doméstico contido nas exportações estrangeiras (VS1). A *GVC participation* trata-se da soma dessas duas medidas.

Fally (2012) propõe dois índices que medem o comprimento de uma CGV e o posicionamento ou localização das economias dentro dela. São esses: i) o índice do número de estágio de produção incorporado em cada produto (Length of GVC), que mensura o número médio de etapas envolvidas sequencialmente para a produção de um determinado bem; e ii) o índice de distância da demanda final, ou índice D, que simplificarmente mede o número de etapas, em média, entre a produção e o consumo final de um bem.

Koopman, Wang e Wei (2014) atualizam a metodologia de Koopman et. al (2010) e desenvolvem uma estrutura matemática que unifica boa parte dos indicadores desenvolvidos pela literatura. De acordo com os autores, os principais indicadores extraídos das matrizes I-P são: i) o índice de VS e VS1 propostos por Hummels et al. (2001); ii) o VS1* proposto por Daudin, Riffart e Schweisguth (2011), que mede o valor dos bens exportados por um país que é utilizado como insumo importado por um país externo e que retorna ao país de origem sob a forma de um bem final; iii) o *VAX ratio*, proposto e calculado por Johnson e Nogueira (2012), que mede o valor adicionado doméstico em relação as exportações brutas desse país. A metodologia de Koopman, Wang e Wei (2014) é capaz de desagregar as exportações brutas em diversos componentes de modo que é possível obter todos os indicadores citados anteriormente, além de captar os valores da dupla contagem.

Por fim, é relevante ressaltar que embora as matrizes I-P sejam um dos métodos mais robustos para mostrar em termos de quantitativos as relações comerciais e produtivas entre os países nas CGV, aparecem outros métodos que também são utilizados como *proxys*, para mostrar a participação de uma nação em uma cadeia de valor. De acordo com Park, Nayyar, e Low (2013 apud Carneiro, 2015), temos pelo menos outras três maneiras para calcular a contribuição de um país nas CGV.

O primeiro deles é fazendo um estudo de caso de um determinado produto ou setor nas cadeias de valor. O grande problema desse método é que toda a análise da CGV fica restringida ao determinado bem ou setor, dando uma visão apenas parcial do fenômeno. Outro problema é que esse tipo de dados não está disponível facilmente, dificultando a replicação do estudo.

O segundo método seria a utilização de dados referentes a regimes aduaneiros especiais que incentivam a importação de insumos para posterior exportação, como o regime de *drawback* no Brasil, e das zonas de processamento para a exportação (ZPE). Entretanto, tal método também tem a problemática de apresentarem apenas uma visão parcial das CGV, pois ficam restringidos a determinados produtos ou setores.

O terceiro método consiste na utilização de dados do comércio para se estimar a posição de um país ou região nas CGV. Dentro dessa perspectiva, a abordagem mais utilizada pela literatura são as classificações internacionais de bens para a desagregação dos produtos em produtos finais e produtos intermediários, permitindo estimar a importância de cada categoria de bem no comércio de determinada região, como realizado por Lemoine e Unal-Ksenci (2004) e Sturgeon e Memedovic (2011). Na literatura é comum também dividir os bens conforme intensidade tecnológica, buscando medir os elos da cadeia que cada país está inserido. Contudo, esses métodos também possuem problemas. Um primeiro problema seria referente à classificação dos bens, pois muitos produtos podem ser ao mesmo tempo bens intermediários e bens finais. Outro problema é que essas análises são feitas utilizando os dados de comércio, em que muitas vezes ocorre o problema da dupla contagem que pode distorcer as análises.

Em suma, todos os métodos de análise citados anteriormente, inclusive as matrizes I-P⁴, possuem vantagens e desvantagens. A escolha por parte do pesquisador por cada método está atrelada ao objeto de estudo em questão e a disponibilidade dos dados disponíveis.

⁴ Embora as matrizes I-P sejam o método mais robusto para se obter uma medida quantitativa da participação de um país nas CGV, na literatura aparecem algumas de suas limitações. As principais são a defasagem temporal e o nível de agregação (Nonnenberg, Carneiro, 2017).

2.3.2. Territorialidade

A territorialidade das cadeias de valor está ligada à dispersão geográfica em que os elos da cadeia se encontram. Essa dimensão foi fortemente impulsionada pelo processo de globalização recente, com o avanço dos transportes e das tecnologias da informação e comunicação, que permitiram a maior “pulverização” geográfica da produção, com as grandes firmas buscando auferir as vantagens de cada localidade, como custo do trabalho, mão de obra especializada e acesso a recursos naturais (GEREFFI; FENANDEZ-STARK, 2011).

A análise da dispersão geográfica é primeiramente baseada nas relações entre oferta e demanda em nível global. Essa análise está baseada em fluxos comerciais contidos nas bases internacionais e em outras informações secundárias, como publicações setoriais e publicações especializadas, que permitem localizar onde se encontram as etapas do processo produtivo de um determinado produto ou serviço (GEREFFI; FENANDEZ-STARK, 2011). Conforme Kaplinsky e Morris (2000), algumas das variáveis utilizadas no mapeamento da cadeia, além das anteriormente citadas, seriam a localização da concentração do emprego e das firmas da cadeia em estudo.

De acordo com Mahutga (2012), é relevante ressaltar que a disseminação geográfica da atividade produtiva depende muito também da estrutura de governança e das barreiras de entrada do segmento em que a empresa se situa. Para isso, o autor analisou os setores de vestuário, eletrônicos e equipamentos de transporte. O primeiro é caracterizado como um ramo comandado pelos compradores (*buyer-driver*) que possui baixas barreiras de entrada. O segundo é um setor com barreiras de entradas elevadas, mas que passou, a partir da década de 90, de uma cadeia fortemente orientada pelos produtores (*producer-driver*) para uma cadeia mais centrada pelos compradores. Por fim, a indústria de equipamentos de transporte apresenta altas barreiras de entrada e uma estrutura de governança predominantemente orientada pelos produtores. Os resultados empíricos mostraram que, entre os três segmentos, para o período de 1965 a 2000, o setor de vestuário foi o que mais realizou *offshoring*, seguindo pelo setor de eletrônicos e o de equipamentos de transporte, respectivamente⁵.

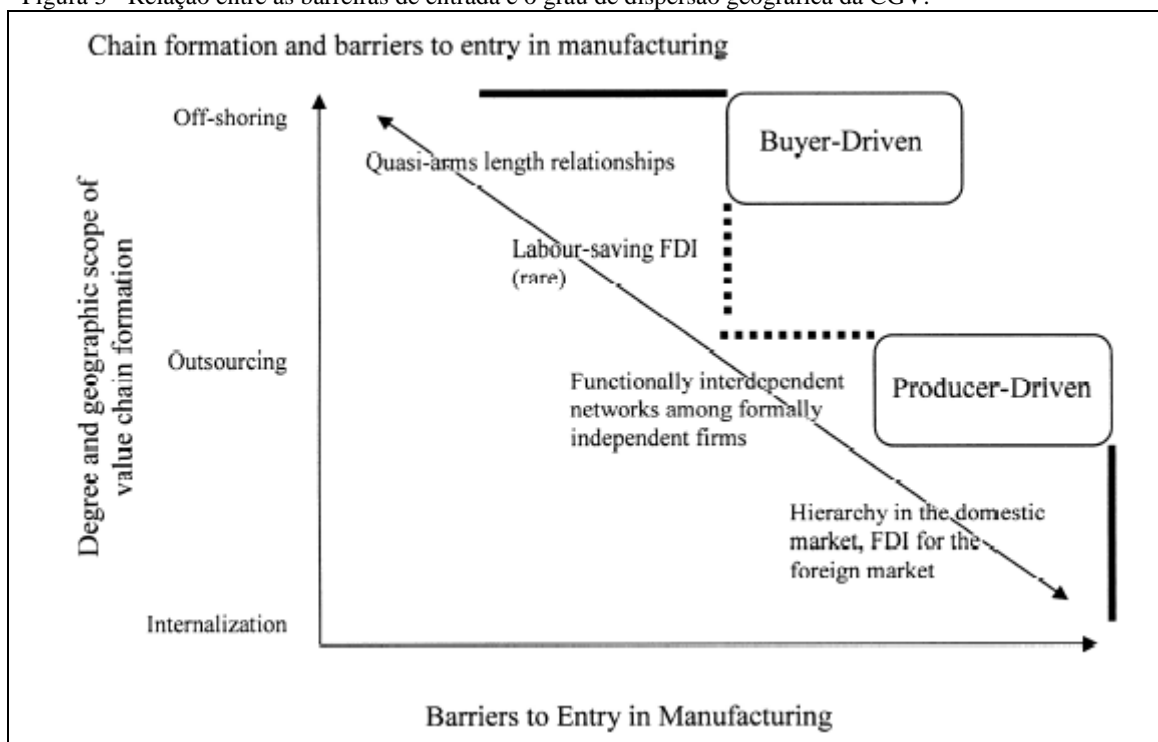
A conclusão de Mahutga (2012), é que em setores com alta barreira de entrada, que possuem poucos fornecedores com alta capacidade, e, em que, geralmente as cadeias são comandadas pelos produtores, as atividades produtivas tendem a ficar mais internalizadas pela firma. Por outro lado, em setores com baixa barreira a entrada, como a maior parte das cadeias comandadas pelos compradores, e que possuem produtos padronizados, as práticas de *offshoring* e *outsourcing* tendem a ser mais frequentes, e, conseqüente, a dispersão geográfica torna-se mais comum. Essa relação pode ser vista na Figura 3 a seguir.

Por outro lado, partindo de uma metodologia diferente⁶, Hernández et. al (2014), utilizando dados da OCDE, mostra que os segmentos industriais com o maior índice de fragmentação produtiva no ano de 2009 eram televisores e produtos de comunicação, veículos automotores, metais básicos, têxteis e calçados e máquinas elétricas, não se observando assim uma relação explícita entre as barreiras de entrada e a dispersão geográfica produtiva.

⁵ A metodologia utilizada por Mahutga (2012) para avaliar a fragmentação produtiva consiste em um índice que é a razão entre o valor total exportado de um determinado produto em nível mundial e o valor adicionado total em nível mundial desse mesmo produto.

⁶ Hernández et. al (2014) segue o índice do número de etapas de produção, proposto por Fally (2012)

Figura 3 - Relação entre as barreiras de entrada e o grau de dispersão geográfica da CGV.



Fonte: Mahutga (2012, p.8).

Timmer et. al (2014), a partir de dados da *World Input-Output Database*, mostra que a produção mundial se fragmentou ao longo dos últimos anos, mas que as firmas realizam o *outsourcing* e o *offshoring* principalmente das atividades que são intensivas em trabalho de baixa qualificação, enquanto as funções de maior qualificação e maior valor agregado ainda se encontram nos países sede das grandes firmas líderes. Em geral, como já mencionado anteriormente, para a maior parte da literatura a fragmentação produtiva está fortemente associada à Teoria dos Custos de Transação.

Nesse sentido, as firmas terceirizam a produção de alguns produtos e serviços de acordo com as especificidades desse ativo e do contexto institucional, como por exemplo, o valor estratégico do ativo, a ausência ou não de fornecedores qualificados, dificuldades ou facilidades em se monitorar ou garantir que o produto cumpra determinados padrões, dentre outros.

Analisando a esfera geográfica das CGV, Baldwin (2012) observa três pontos-chave: i) as cadeias de valor são mais um fenômeno regional do que global, em que as redes de produção mundial são marcadas por relações intra-regionais, concentrando-se principalmente na Ásia, Europa e América do Norte; ii) de modo geral, apesar de regionalizado, as relações comerciais entre os países são esparsas, de forma que as nações tem muitos parceiros comerciais; iii) Os Estados Unidos, China, Alemanha e Japão dominam as CGV.

Em relação ao primeiro ponto, há outros estudos empíricos na literatura que confirmam a tendência de regionalização. Esteveordal, Blyde e Suominen (2013), usando a base de dados do GTAP, mostram que cerca de 50% do valor adicionado estrangeiro tem origem na mesma região. As justificativas para isso estão nos custos do comércio, principalmente com o transporte, e das políticas comerciais, que privilegiam os países dentro dos blocos econômicos. No que diz respeito ao segundo ponto, uma grande justificativa para uma matriz de comércio mais esparsa é justamente o processo de globalização, que aumentou a especialização dos países em determinados produtos setores ou elos da cadeia. Por fim, em relação ao terceiro ponto, Baldwin (2012) mostra que as CGV também se caracterizam por um modelo *hub-and-spoke*, e que Estados Unidos, China, Alemanha e Japão têm uma função de *hub* com os seus vizinhos no processo produtivo internacional.

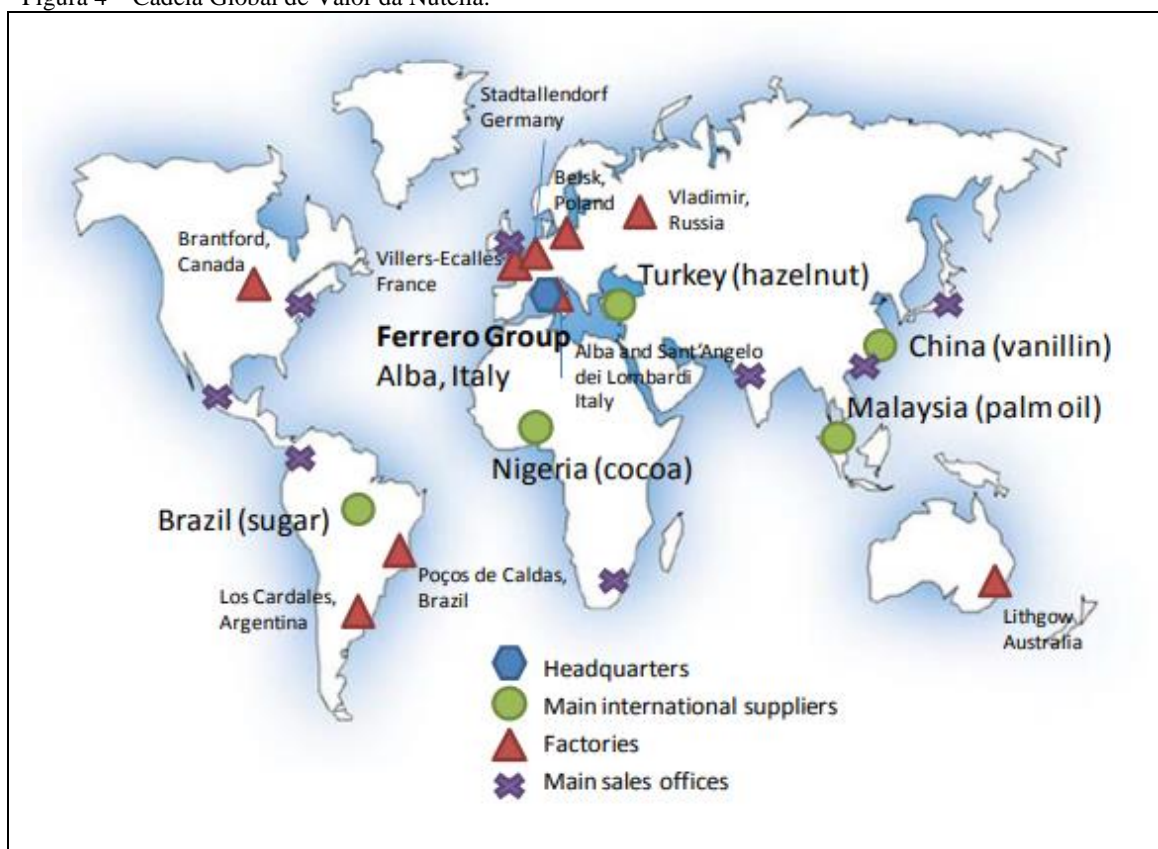
O autor também vê uma grande assimetria tecnológica entre as nações nas CGV. De um lado estão as “economias-sedes” (*headquarter economies*), que são EUA, Japão e Alemanha, e que mais recentemente vem tendo a participação da China e Coreia, que são as economias responsáveis por orquestrar os processos produtivos direta e indiretamente. Por outro lado, as economias fabris

(*factory economies*) são as que buscam atrair os investimentos externos a fim de participar das CGV, atuando principalmente no processo produtivo tangível.

Outra tendência geográfica da integração produtiva em nível mundial apontada pela literatura é a intensificação do comércio Sul-Sul e Sul-Norte. O primeiro passou, ao longo das últimas décadas, de cerca de 10% do comércio global para quase um quarto atualmente. Vale lembrar que essa dinâmica Sul-Sul é puxada principalmente pelas relações entre as nações asiáticas que estão nesse hemisfério. Por outro lado, o comércio Sul-Norte passou de 40%, em meados da década de 90, para mais de 50% atualmente (REIS; ALMEIDA, 2014).

Há ainda alguns estudos que mostram uma análise da territorialidade de uma CGV a partir de uma ótica microeconômica, ou seja, de um determinado produto específico. Nesse sentido, um estudo interessante é o caso da cadeia de valor do produto Nutella, feito pela OCDE (2012), exemplificando a dispersão geográfica que um produto global pode atingir em termos de produção e distribuição. Tal produto é vendido em 75 países, e produzido em praticamente todos os continentes, como mostrado na Figura 4 abaixo.

Figura 4 – Cadeia Global de Valor da Nutella.



Fonte: OCDE (2012)

2.3.3. Estruturas de Governança nas Cadeias Globais de Valor

As estruturas de governança nos mostram como são coordenadas as cadeias de valor. De outra forma, essa dimensão de análise consiste em identificar as assimetrias de poder dentro da CGV. Podemos definir quais são as empresas que controlam o processo produtivo, quais são as subordinadas, e qual o poder de cada uma dentro da cadeia (GEREFFI; FENANDEZ-STARK, 2011).

Sob a ótica da CGV *approach*, o trabalho pioneiro na construção do conceito de governança é Gereffi (1994). Para o autor, estrutura de governança pode ser definida como “*authority and power relationships that determine how financial, material, and human resources are allocated and flow within a chain*” (GEREFFI, 1994, p.97). No mesmo sentido, para Humphrey e Schmitz (2001) governança significa as relações entre as firmas e os mecanismos institucionais que não são

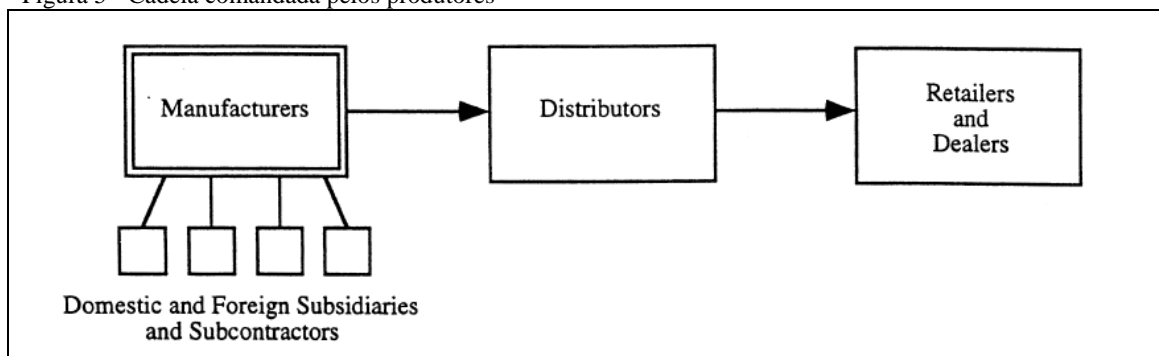
puramente das relações de mercado. De outra forma, o termo governança é usado para expressar as firmas que dentro de uma determinada cadeia estabelecem ou aplicam determinados parâmetros que são seguidos por outras empresas.

Os parâmetros definidos pelas firmas-líderes das cadeias ocorrem em até quatro dimensões. São essas: i) o que será produzido, ou seja, as definições da especificação do produto; ii) como será produzido, abrangendo o processo produtivo, tecnologia utilizada, regulamentações trabalhistas e ambientais, entre outros; iii) quando será produzido; e, por fim, iv) quanto será produzido (HUMPHREY; SCHIMITZ, 2001).

Inicialmente, Gereffi (1994) coloca duas estruturas de governança possíveis: as cadeias comandadas pelos produtores (*producer-drivers*) e as cadeias comandadas pelos compradores (*buyer-drivers*).

As cadeias comandadas pelos produtores são aquelas nas quais as grandes empresas, normalmente transnacionais, exercem a coordenação das redes produtivas, tanto nas ligações para frente quanto nas ligações para trás, como mostra a Figura 5. Geralmente essas empresas líderes compõem segmentos intensivos em capital e tecnologia, terceirizando principalmente as atividades intensivas em trabalho, situando-se, portanto, mais a jusante (*downstream*) na CGV. Por possuírem essas características, as economias de escala e os avanços tecnológicos são fatores fundamentais para a competitividade das firmas que atuam sob essa estrutura de governança. Também são comuns alianças estratégicas entre os grandes concorrentes internacionais. Alguns exemplos são a indústria automobilística, a de computadores, a de semicondutores e a de aviões.

Figura 5 - Cadeia comandada pelos produtores

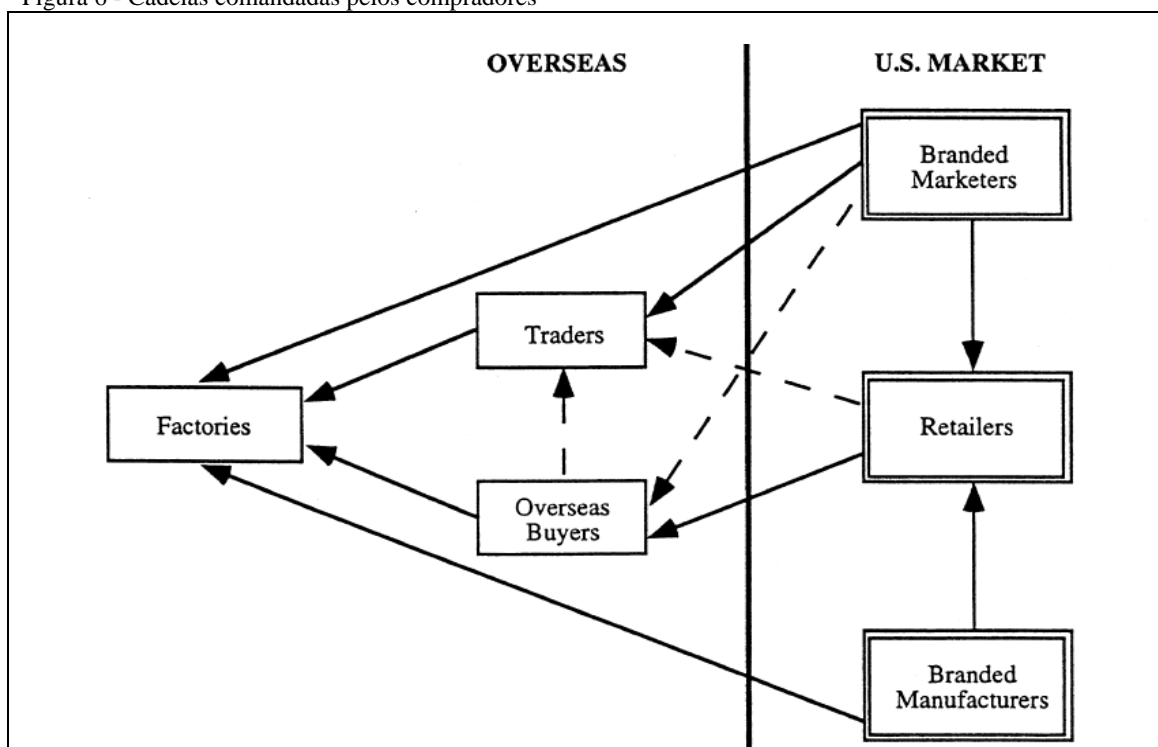


Fonte: Gereffi (1999b, p.42)

Por outro lado, as cadeias comandadas pelos compradores são aquelas em que os grandes varejistas internacionais, empresas detentoras de marcas e distribuidores exercem o controle das redes produtivas, como mostra a Figura 6. Essas redes são descentralizadas geograficamente, de modo que normalmente as firmas líderes se situam nos países desenvolvidos, e as empresas que atuam no processo produtivo se localizam nos países de subdesenvolvidos, principalmente devido ao custo da mão-de-obra. Em geral, as cadeias com essa estrutura de governança estão em setores industriais intensivos em trabalho, principalmente nos segmentos de bens de consumo, como vestuário, calçados, brinquedos, utensílios domésticos, entre outros.

Outra característica importante desse tipo de governança é que as firmas-líderes que operam sobre essa estrutura de governança geralmente estão localizadas a montante (*upstream*) nas CGV, terceirizando grande parte do processo produtivo. Os países subdesenvolvidos produzem os produtos acabados conforme as especificações dos grandes compradores internacionais, enquanto estes têm como competência central gerenciar as redes de produção e de comércio, fazendo com que todos os elos da cadeia funcionem de forma integrada. Dessa forma, o lucro não vem das economias de escala e avanços tecnológicos como nas cadeias comandadas pelos produtores, mas sim do design, P&D, e principalmente do *marketing* e das vendas. As principais diferenças entre as duas estruturas de governança são sumarizadas no Quadro 1.

Figura 6 - Cadeias comandadas pelos compradores



Fonte: Gereffi (1999b, p.42)

Quadro 1 - Principais distinções entre as cadeias comandadas pelos produtores e pelos compradores

	Cadeias Comandadas pelos Produtores	Cadeias Comandadas pelos Compradores
Dirigente das CGV	Capital Industrial	Capital Comercial
Competências Centrais	P&D; Produção	Design; Marketing
Barreiras à Entrada	Economias de Escala	Economias de Escopo
Setores Econômicos	Bens de Consumo Duráveis; Bens Intermediários; Bens de Capital	Bens de Consumo não Duráveis
Indústrias Típicas	Automóveis; Computadores; Aviões	Vestuário; Calçados; Brinquedos
Características das Empresas Fabricantes	Firmas Transnacionais	Firmas Locais, Predominantemente em Países em Desenvolvimento
Principais Ligações da Rede	Baseada em Investimentos	Baseada em Comércio
Estrutura Predominante das Redes	Verticais	Horizontais

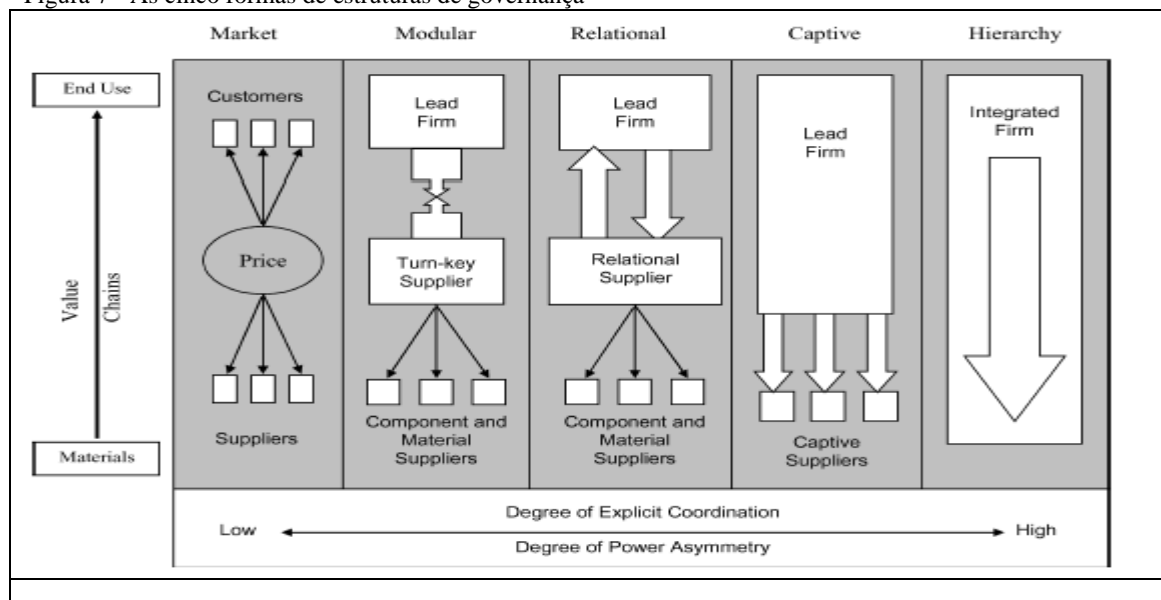
Fonte: Kaplinsky e Morris (2000, p.34) (tradução nossa).

Posteriormente, Gereffi et. al (2005) aprimoram a questão da governança. Segundo os autores, dado a estrutura dinâmica da economia, somente as formas de governança *producer-driver* e *buyer driver* já não eram mais suficientes para explicar as novas relações entre os elos da cadeia que surgiram recentemente. Surge assim uma nova classificação analítica para as estruturas de governança, baseada em cinco tipos de possíveis, que são ilustradas na Figura 7. São eles:

- i) Relações de mercado: são relações baseadas nos preços, onde o custo de mudança para outro parceiro é baixo tanto para o comprador quanto para o fornecedor.
- ii) Cadeias de valores modulares: nesse tipo de arranjo os fornecedores fazem o produto de acordo com as especificações do cliente, assumindo toda a responsabilidade pelas competências em torno do processo tecnológico e dos desembolsos necessários para a aquisição dos componentes para o processo produtivo do produto fornecido.

- iii) Cadeias de valores relacionais: nessa estrutura de governança há uma alta dependência mútua entre fornecedores e clientes. Geralmente estes vínculos estão ligados à reputação, laços étnicos e familiares e proximidade geográfica. Os custos de mudança para outro parceiro comercial é alto tanto para os fornecedores quanto para os clientes. Normalmente essas cadeias abrangem produtos de alta qualidade ou com características únicas.
- iv) Cadeias de valores Cativas: nesse tipo de cadeia os fornecedores são empresas de pequeno porte muito dependentes dos grandes compradores, que, nesse caso, são as empresas líderes. Devido a essa estrutura, os fornecedores enfrentam alto custo de mudança. Outra característica importante dessas cadeias é que há um alto controle e monitoramento feito pelas firmas líderes sobre seus fornecedores.
- v) Relações Hierárquicas: Esse tipo de estrutura é caracterizada pela integração vertical, onde as firmas líderes internalizam a produção. O que se observa é o controle gerencial das matrizes com as suas subsidiárias ou afiliadas. Normalmente, essa verticalização da produção ocorre em produtos estratégicos, dificilmente codificados, de alta complexidade ou sem fornecedores especializados.

Figura 7 - As cinco formas de estruturas de governança



Fonte: Gereffi et. al (2005, p.89)

Esses cinco tipos de governança são determinados através de três fatores chave: (i) a complexidade das transações entre as firmas; (ii) a habilidade de se codificar as transações; e, (iii) a capacidade dos fornecedores em atender de forma satisfatória a demanda dos clientes (GEREFFI et al., 2005). Em geral, quanto maior for o primeiro e menor for o segundo e o terceiro fator mencionado anteriormente, maior será o grau de coordenação explícita e de poder.

Nas relações de mercado, as transações são facilmente codificadas e as especificações dos produtos relativamente simples de modo que os fornecedores conseguem produzir o produto sem maiores dificuldades. Dessa forma, ocorre muito pouco a coordenação explícita dentro dessas cadeias.

As cadeias de valores modulares têm como característica transações mais complexas, mas relativamente fáceis de codificar. Os fornecedores modulares, por sua vez, também possuem alta capacidade em fornecer os produtos com as especificações desejadas, que acaba levando a um grau relativamente baixo de coordenação explícita nessas cadeias por parte das firmas líderes.


Nas cadeias relacionais as especificações dos produtos não podem ser facilmente codificadas, as transações apresentam grande complexidade e a capacidade dos fornecedores é alta.

Dado a alta dependência mútua das partes e o elevado conhecimento tácito dessas cadeias, a troca de informações ocorre muitas vezes presencialmente e com alto nível de governança explícita.

As cadeias cativas são marcadas por uma fácil codificação das especificações dos produtos, que possuem alta complexidade, mas a capacidade dos fornecedores em produzi-los é baixa. Dessa forma, é necessário que as firmas líderes coordenem e controlem o processo produtivo explicitamente.

Por fim, as relações hierárquicas ocorrem quando há uma alta complexidade do produto, mas o conhecimento para produzi-lo possui um grande componente tácito e não há fornecedores com capacidade produtiva. Dessa forma, a empresa internaliza a produção, exercendo o controle sobre toda a cadeia. O Quadro 2 abaixo sintetiza os principais fatores chave de cada estrutura de governança.

Quadro 2 - Fatores determinantes das cinco estruturas de governança

Tipo de Governança	Complexidade das Transações	Habilidade de codificar as transações	Capacidade dos Fornecedores	Grau de Coordenação Explícita e Assimetria de Poder
Mercado	Baixa	Alta	Alta	
Modular	Alta	Alta	Alta	
Relacional	Alta	Baixa	Alta	
Cativa	Alta	Alta	Baixo	
Hierárquica	Alta	Baixa	Baixo	

Fonte: Gereffi et. al (2005, p. 87) (Tradução nossa).

2.3.4. Contexto Institucional

Por fim, o contexto institucional, a última das quatro dimensões, busca avaliar o impacto das instituições na esfera econômica e social, ligando as CGV nessa estrutura de análise. Para Gereffi (1995, p.113, tradução nossa) é a “estrutura institucional que identifica como as condições e políticas locais, nacionais e internacionais moldam o processo e globalização em cada etapa da cadeia”. Essas instituições seriam as “regras do jogo” entre as organizações e a operação cadeias (GIBBON, BAIR, PONTE, 2008). Algumas dessas variáveis seriam: a qualificação da força de trabalho, os subsídios e outros incentivos governamentais, impostos, política de inovação, custo do trabalho e infraestrutura local. Assim, teríamos uma medida de como as instituições influenciam na participação de uma determinada região nas CGV (GEREFFI; FENANDEZ-STARK, 2011).

Os estudos que abordam diretamente uma ligação entre instituições e CGV são raros, de modo que são muito mais frequentes estudos que focam em outra dimensão de análise, principalmente as estruturas de governança⁷. Na ampla maioria dos trabalhos, o tema instituições é avaliado secundariamente.

Alguns desses trabalhos são, por exemplo, Nadvi (2008) que analisa as governanças globais e mostra que há uma convergência de determinados padrões em nível mundial, principalmente no que diz respeito à esfera social, ambiental e trabalhista. Esses padrões são em grande parte das vezes, determinados por instituições, como normas, leis e certificados. Além dessa questão, as instituições tem suma importância no que concerne ao *upgrading* econômico dos países nas CGV. Nesse sentido, como será visto a diante, a ligação entre instituições e *upgrading* nas CGV está em grande modo associado aos Sistemas de Inovação, sobretudo na esfera local, como nos estudos de Guiliani, Pietrobelli e Rabellotti (2005), Selwyn (2008) e Humphrey e Memedovic (2003).

Mais recentemente, dentre os estudos que avaliam o tema da relação entre instituições e CGV de forma mais direta, destaca-se o de Dollar, Ge, You (2016). Tais autores encontraram uma correlação positiva entre um bom aparato institucional e a participação de uma nação nas CGV. Fazendo um estudo de caso de microdados referentes a empresas chinesas, constataram que as empresas com menor interferência estatal direta, maior eficiência alfandegária, melhor garantias da execução de contratos e maior acesso a financiamentos bancários têm maior probabilidade de participarem das CGV.

⁷ Dicken et. al (2001) critica a *GVC approach* nesse sentido. Para os autores, essa literatura avançou muito no que diz respeito a estrutura de governança, enquanto as outras três dimensões de análise das CGV acabaram ficando esquecidas.

Dollar e Kidder (2017) fazem também uma análise das instituições e da participação nas CGV dos países africanos, que contam com muitos problemas estruturais e institucionais. Um primeiro seria a precária infraestrutura, que prejudica a logística nas CGV. Em segundo lugar ponto seriam as elevadas tarifas alfandegárias, que inibem a transação internacional de mercadorias. Por fim, o ambiente de investimento como um todo precisa ser melhorado pelas instituições, como melhores garantias dos direitos de propriedade e um setor financeiro mais forte. Dessa forma, para os autores a baixa participação dos países africanos nas CGV, além do problema da doença holandesa, se dá por uma estrutura institucional precária.

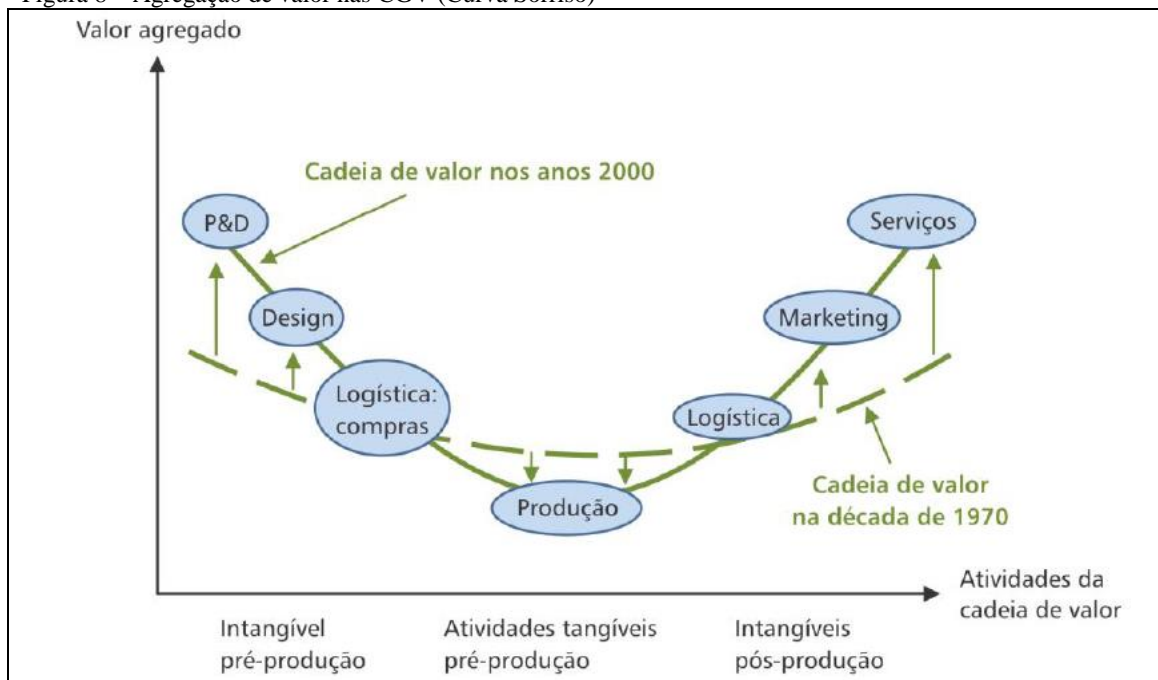
2.4. *UPGRADING* NAS CADEIAS GLOBAIS DE VALOR

Como mostrado anteriormente, a organização industrial contemporânea vem cada vez mais se constituindo na forma de cadeias de valor. No entanto, tanto os elos dessa cadeia, quando as grandes firmas líderes e estruturas de governança são mutáveis ao longo do tempo. É nesse sentido que surge possibilidade de *upgrading* dentro das CGV.

A inserção nas cadeias de valor tem mostrado uma forte correlação com o crescimento e desenvolvimento industrial e econômico das nações. Para Carneiro (2015), o motivo para isso é que é muito mais simples e eficiente, além de menos custoso, associar-se a uma cadeia já existente e realizar atividades específicas, do que desenvolver um setor completo, de forma verticalmente integrada. De outra forma, a inserção nas CGV permite acelerar e reduzir o custo da industrialização para as nações em desenvolvimento, uma vez que elas podem se inserir em segmentos que possuam vantagens comparativas ao invés de desenvolver uma cadeia completa. Conforme Humphrey (2004), a maior parte das evidências empíricas tem mostrado essa tendência, de modo que geralmente os países que tiveram maior participação nas CGV também foram os que obtiveram o maior *upgrading* econômico.

Contudo, é importante ressaltar que podem ocorrer também possíveis danos caso o país se insira na cadeia de valor e fique especializado apenas em segmentos de baixo valor agregado, fazendo com que a nação se concentre em atividades de baixa tecnologia e com baixa perspectiva de crescimento, e, além disso, fique demasiadamente dependente das firmas líderes dos países desenvolvidos. Dessa forma, a entrada nas CGV não implica necessariamente em desenvolvimento econômico. Torna-se imprescindível a criação de capacidades para absorver os conhecimentos gerados nessas cadeias a fim de se obter uma melhora econômica e social (HUMPHREY, 2004). Como ilustração, na Figura 8 é mostrada uma relação entre as etapas produtivas do produto e o valor adicionado de cada uma, que ficou conhecida popularmente como “Curva Sorriso”. Essa curva tem ficado cada vez mais inclinada ao longo dos últimos anos, mostrando que a diferença entre o valor agregado das atividades de maior e menor complexidade vai se aprofundando.

Figura 8 – Agregação de valor nas CGV (Curva Sorriso)



Fonte: Backer (2013) apud Oliveira(2014)

Dada a natureza multidimensional das cadeias de valor, o processo de *upgrading* é visto sob diversas óticas. Em geral, podemos dividi-lo em dois grupos, que estão fortemente relacionados: o *upgrading* de natureza econômica⁸ e o *upgrading* de natureza social.

Sob a perspectiva econômica, conforme Gereffi (1999b), *upgrading* pode ser definido como uma melhora na capacidade da firma ou uma mudança nas atividades econômicas da empresa para nichos de maior lucratividade ou com maior conteúdo tecnológico. De acordo com a literatura, existem quatro tipos de *upgrading* econômico possíveis dentro de uma cadeia de valor (HUMPHREY; SCHIMITZ 2000, 2002; HUMPHREY, 2004; KAPLINSKY; MORRIS, 2000; GIULIANI ET. AL, 2005):

- i) *Upgrading* de produtos: Consiste em produzir linhas de produtos mais sofisticados dentro da mesma cadeia de valor. Em geral, essa sofisticação implica em produtos de maior valor unitário. Por exemplo, uma empresa do setor alimentício que vendia os produtos *in natura* e passa a vender alimentos com algum grau de processamento.
- ii) *Upgrading* de processos: diz respeito a maior eficiência na transformação de insumos em produtos devido à reorganização do sistema produtivo ou à introdução de uma nova tecnologia. Um exemplo clássico na literatura desse tipo de *upgrading* é o da indústria calçadista do Vale dos Sinos, mostrado em Schimtz (1999), onde as empresas brasileiras tiveram um grande avanço nos processos devido à interação com os grandes compradores internacionais.
- iii) *Upgrading* funcional: Consiste em adquirir uma nova função, de maior valor agregado, dentro da mesma cadeia de valor. Como exemplo, tem-se o caso da indústria de vestuário no leste asiático, mostrada em Gereffi (1999b), que passou da simples confecção das vestimentas conforme as especificações dos compradores para a consolidação de marcas próprias no mercado internacional.
- iv) *Upgrade* intersetorial: Consiste em utilizar das competências adquiridas dentro de uma cadeia de valor para expandir-se para um setor similar em outro segmento industrial. Um

⁸ O termo utilizado inicialmente na literatura era “*upgrading* industrial”. Contudo, devido ao fato das CGV incluírem também os setores primário e terciário o termo “*upgrading* econômico” mostra-se mais adequado (Barrientos et al., 2010).

exemplo seria uma empresa que fabrica computadores e passa também a produzir *smartphones*.

Segundo Humphrey (2004), há dois elementos chave para que ocorra o *upgrading* nas CGV: A aquisição de capacidades e o acesso a determinados mercados canais de comercialização.

As firmas devem possuir um nível mínimo de capacidades para que possam entrar em um mercado global. A entrada em uma CGV geralmente trás benefícios a firma, que adquire conhecimento e capacidades tecnológicas com as empresas dos países desenvolvidos. À medida que a firma vai fazendo o *upgrading* dentro da cadeia de valor, é importante que ela crie acesso a determinados mercados para que possa lançar seus próprios produtos e se consolidar nos elos de maior valor agregado da cadeia de valor.

Esses dois elementos, aquisição de capacidades e acesso a mercados, a princípio promovem a melhoria no âmbito microeconômico, ou seja, na esfera da empresa. Posteriormente, com a firma em etapas produtivas de maior valor adicionado, há uma melhoria também no âmbito macroeconômico e social, com o aumento do emprego, salários e redução da pobreza.

O processo de passagem para os elos de maior valor adicionado geralmente seguem uma hierarquia dentro das CGV. Conforme Humphrey (2004), na literatura, o ponto de referência para o *upgrading* econômico é a experiência do leste asiático, abordada em Gereffi (1999b), mostrando a aquisição de capacidades funcionais dentro segmento de vestuário. Baseado nesses estudos, podemos identificar quatro etapas para esse *upgrading*, que são mostradas na primeira coluna do Quadro 3.

Quadro 3 - Trajetória do *upgrading* econômico

Função na CGV	Descrição	Tipos de <i>upgrading</i>	Valor adicionado
Montagem	O foco está na produção, que ocorre principalmente de acordo com as especificações e os materiais fornecidos pelo comprador.	Processo ↓ Produto ↓ Cadeia ↓ Funcional	Menor V.A.
Fabricante de Equipamento Original	O fornecedor ganha novas funções, especialmente as do abastecimento de insumos e logística. Contudo, as funções de design e marketing ainda são do comprador.		↓
Fabricante de Projeto Original	Nessa etapa, além de participar da fabricação, o fornecedor participa de parte do design e especificações do produto em colaboração com o comprador. Em estágios avançados o fornecedor projeta e produz todo o produto e o comprador coloca apenas a marca.		↓
Fabricante de Marca Original	O fornecedor produz, projeta e comercializa os seus produtos sob sua marca própria. Assim, ele não precisa mais do comprador para realizar essas funções.		↓

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Humphrey (2004), Kaplisky e Morris (2000) e Frederick e Gereffi (2011).

Na primeira etapa, a firma simplesmente monta o produto conforme as especificações e os insumos fornecidos pelo comprador. Na etapa seguinte, a empresa começa a ganhar novas funções na cadeia, principalmente no que diz respeito à logística e a compra de insumos necessários a produção do produto. Contudo as funções de maior valor agregado, como P&D, design e marketing ainda são exercidas pelo comprador. Na terceira etapa, a empresa fornecedora passa a receber algumas funções no desenho do produto e no marketing, em colaboração com a firma-líder. Em um caso mais avançado, a empresa fornecedora produz todo o produto, cabendo à firma-líder apenas a colocação da marca. Por fim, na última etapa a empresa fornecedora projeta, produz e comercializa todo o produto. Dessa forma ela não precisa mais da firma compradora para o processo produtivo.

Em um estágio mais desenvolvido, a empresa passa a ser uma concorrente das firmas-líderes do setor.

A partir dos estudos de Kaplinsky e Morris (2000), Humphrey (2004) e Frederick e Gereffi (2011), podemos estabelecer também uma relação entre a aquisição de capacidades funcionais, mostrada anteriormente, e os tipos de *upgrading*. Nos primeiros estágios, como na fase em que a empresa participa apenas da montagem dos produtos conforme especificações, os *upgradings* que ocorrem são principalmente os de processos, decorrentes da interação e aprendizado com a firma-líder. À medida que a empresa vai adquirindo novas competências e novas funções na cadeia de valor, ela passa a fazer também o desenvolvimento em produto. Essa etapa de *upgrading* de produto ocorre principalmente a partir do momento em que a firma passa a ser uma fabricante de projeto original.

O *upgrading* funcional vai ocorrendo quando a firma vai adquirindo novas funções na cadeia de valor. Portanto, cada transição de uma etapa da primeira coluna do Quadro 3 corresponde a um *upgrading* desse tipo. Por fim, o *upgrading* de cadeia ou intersetorial ocorre normalmente quando a empresa já é uma fabricante de marca original. Como nesse estágio a empresa já possui uma grande competência em sua cadeia de valor, ela acaba migrando para outros ramos similares que podem oferecer um maior valor agregado e uma maior diversificação.

Sob a perspectiva social, podemos definir *upgrading* como uma melhora nos direitos dos trabalhadores e da qualidade dos empregos. Assim, inclui não só um emprego melhor, decorrente do *upgrading* econômico, mas também melhores condições de trabalho, proteção e direitos trabalhistas. Através dessa ótica, busca-se mensurar a melhora nas condições sociais dentro da CGV através de quatro pilares: emprego, direitos trabalhistas, proteção social e diálogo social. Envolve assim, variáveis como o nível de salários, número de empregados, leis trabalhistas, entre outras (BARRIENTOS et al., 2011).

Uma questão essencial ao estudar *upgrading* são as estruturas de governança, pois as possibilidades de progredir dentro de uma cadeia de valor estão fortemente associadas às relações de poder que as firmas-líderes têm sobre as demais nas CGV. Humphrey e Schimitz (2000, 2002) distinguem quatro tipos de relações que podem ocorrer nas CGV: as de mercado, as redes, as quase hierárquicas e as hierárquicas.

As relações de mercado⁹ são aquelas em que não há um relacionamento muito próximo entre o fornecedor e o comprador. O fornecedor pode produzir o produto que o comprador precisa, bem como este último pode trocar de fornecedor facilmente. Portanto, trata-se de produtos padronizados, com especificações fáceis de produzir e com baixo custo para a troca de parceiros comerciais. Nesse tipo de arranjo, os *upgradings* em produto e processo costumam ser lentos, uma vez que não são puxados pelos grandes compradores globais. Por outro lado, pelo fato de não existir a coordenação de algumas firmas sobre as demais, o *upgrading* funcional encontra menos barreiras e pode acontecer mais facilmente.

Nas redes a relação entre fornecedor e comprador é de equidade. As duas partes são dependentes, combinando suas competências complementares e definindo em colaboração as especificações do produto. Esse tipo de arranjo é ideal para o *upgrading*, pois fornecedor e comprador trabalham em conjunto, sendo de interesse para ambas as partes que tanto ela quanto a outra parte realize melhoramentos. Contudo, esse tipo de governança ocorre principalmente em empresas de alta competência tecnológica, que possuem alta complementariedade com o parceiro comercial, e que, por sua vez, estão localizadas, sobretudo, em países desenvolvidos.

As relações quase hierárquicas são marcadas por um alto controle da empresa compradora com os seus fornecedores. Essa firma-líder define as especificações dos produtos ao fornecedor. Em caso de não haver um ofertante especializado para produzir os produtos demandados, o comprador pode investir nos compradores para que eles atinjam esse nível de capacidade tecnológica adequada à produção. Dessa forma, nesse arranjo, os *upgradings* de produto e processo ocorrem mais rapidamente para as firmas fornecedoras que entram na cadeia. Por outro lado, o *upgrading* funcional muitas vezes é travado pela firma líder.

A estrutura de governança hierárquica ocorre quando a firma-líder acaba internalizando etapas da cadeia de valor. Geralmente ocorre quando não existe nenhum fornecedor especializado

⁹ As relações de mercado não são consideradas uma estrutura de governança para Humphrey e Schimitz (2000, 2002). Para os autores uma estrutura de governança representa as relações dentro de uma cadeia que não são controladas puramente pelo mercado. Dessa forma, as “relações de mercado” representam um arranjo em uma cadeia em que não há nenhuma governança.

para produzir produto ou quando há alto risco na terceirização. Como a empresa compradora incorpora a maior parte dos elos da cadeia, a margem para o *upgrading* das fornecedoras restantes se reduz consideravelmente.

2.5. CGV EM PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO

Como foi visto, as CGV são um elemento essencial para o desenvolvimento econômico na atual economia global. Para os países em desenvolvimento, essas cadeias trazem uma série de fluxos de comércio, investimento e desenvolvimento que fornecem mecanismos para o aprendizado, a inovação e o *upgrading* econômico. Além disso, elas podem auxiliar as empresas locais a conquistarem novos mercados e obter melhor acesso a informações, facilitando a aquisição de conhecimento (STURGEON et al., 2014).

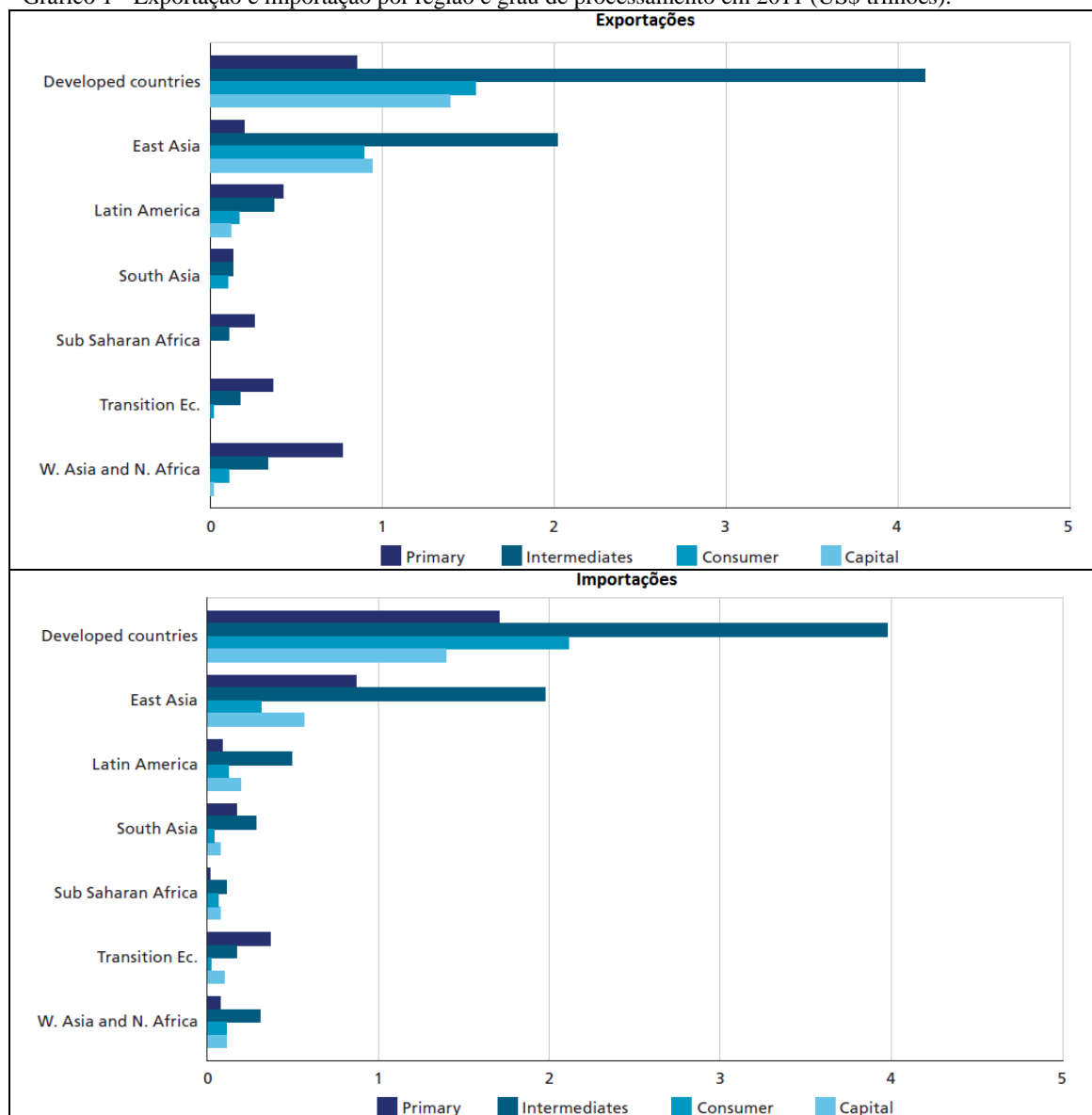
Com a maior integração produtiva em nível mundial, as CGV têm criado oportunidades para os países em desenvolvimento. A integração nessas cadeias pode fornecer um primeiro passo no desenvolvimento econômico, tendo em vista que pode ser um importante caminho para o acesso a novos mercados, novas fontes de conhecimento e tecnologia, e novos investimentos. Contudo, tratando-se dos países em desenvolvimento, a participação em CGV tem se mostrado bastante heterogênea (ZHANG; SCHIMANSKI, 2014).

De um lado, temos os países do leste asiático, que apresentaram uma alta integração nas CGV, principalmente em produtos intermediários, uma vez que essa região é intensiva em mão de obra e atua na montagem de diversos produtos que são reexportados posteriormente. Por outro lado temos a América Latina, o Sul da Ásia e alguns países da África, ainda possuem uma participação limitada nas CGV, embora crescente ao longo dos últimos anos. Em geral, a participação dessas regiões, com exceção do Sul da Ásia, estão em grande parte atrelada ao fornecimento de produtos primários para outras regiões. O Gráfico 1 abaixo mostra essas relações de exportação e importação conforme o grau de processamento nas diferentes regiões do mundo.

Das regiões em desenvolvimento, o Leste e o Sudeste Asiático são os que participam mais consideravelmente das CGV, tendo participação similar ao dos países desenvolvidos, principalmente porque essas regiões importam muitos bens intermediários e os reexportam posteriormente após algum grau de processamento. Dessa maneira, esses países situam-se no “meio das CGV”, tendo tanto um alto indicador de participação para trás (*backward participation*) quanto de participação para frente (*forward participation*).

Por outro lado, outras regiões de países em desenvolvimento que possuem maior abundância em recursos naturais, como a América Latina, e, em especial, a América do Sul, ou que se concentram na exportação de bens finais, como o Sul da Ásia, têm participação menor. No primeiro caso, dos países latino-americanos, a baixa integração nas CGV se dá pela baixa participação para trás, uma vez que essas regiões produzem internamente boa parte dos insumos que necessitam para a produção e posterior exportação dos produtos. Já as nações do Sul da Ásia, participam na outra ponta das CGV, se concentrando na exportação de bens e produtos finais, e, portanto, tendo uma baixa participação para frente (ZHANG; SCHIMANSKI, 2014).

Gráfico 1 - Exportação e importação por região e grau de processamento em 2011 (US\$ trilhões).



Fonte: Zhang e Schimanski (2014, p.80).

Outro ponto importante a ser destacado é que os países em desenvolvimento participam, em maior ou menor grau, das CGV tanto em segmentos mais tradicionais quanto em setores de maior dinâmica tecnológica. O ponto chave está em destacar as funções ou elos dessas cadeias que esses países ocupam. Analisando as CGV de vestuários, Gereffi e Frederick (2010) observaram que a função dos países subdesenvolvidos era principalmente nos elos de menor valor agregado, sobretudo nas etapas intensivas em mão-de-obra, como a confecção das peças. Por outro lado as nações desenvolvidas ficavam com as etapas de maior valor, como o design e a distribuição das peças.

A partir das obras de Sturgeon e Van Biesebroeck (2008) e Humphrey e Memedovic (2003), analisando as cadeias automotivas, pode-se observar uma dinâmica similar. Muito embora as nações emergentes tenham se integrado fortemente na produção de veículo, elas participam, através das subsidiárias de multinacionais, principalmente na etapa de montagem desses automóveis, enquanto as firmas líderes que tomam as decisões estratégicas e os grandes fornecedores globais de autopeças ainda são provenientes dos países desenvolvidos. Ali-Yrkkö (2011) e Dedrick, Kraemer e Linden (2010) analisando as cadeias de eletrônicos, em especial de celulares e notebooks, constataram que a grande fatia do valor adicionado desses bens está nas etapas como P&D, marketing e distribuição, que se concentram nas nações desenvolvidas, enquanto a parte de montagem, de menor valor agregado, é realizada nas nações menos desenvolvidas.

Em suma, o que a literatura apresenta é que as nações emergentes participam das CGV em diversos segmentos, tanto de baixa quanto de alta dinâmica tecnológica. Contudo, é preciso prestar a atenção nas etapas com que os países em desenvolvimento mais se integram a essas cadeias. Em geral, salvo algumas exceções, participam principalmente de elos da cadeia que possuem menor conteúdo tecnológico e valor agregado, estando subordinados as fronteiras tecnológicas determinadas pelos países desenvolvidos.

Por fim, um tema que aparece amplamente na literatura sobre os obstáculos ao *upgrading* dos países em desenvolvimento é o fenômeno conhecido como a “armadilha da renda média”. De acordo com Egawa (2013), essa situação ocorre quando uma economia de renda média cai em uma estagnação ou desaceleração econômica e não consegue se desenvolver a ponto de tornar uma nação de elevado nível de renda. Para Paus (2014), o problema da “armadilha da renda média” consiste na situação em que um país de renda média não consegue competir internacionalmente em produtos padronizados e intensivos em mão de obra, devido aos salários mais altos que nos países pobres, mas também não consegue competir nos produtos de alto valor agregado, devido à menor produtividade nesses setores do que os países ricos. Dessa forma, o país fica preso em um nível de renda média, não conseguindo crescer para atingir o nível de renda dos países desenvolvidos. As questões chave estão em entender os motivos que levam as nações em desenvolvimento a entrar nessa armadilha e como podemos superá-la.

Há uma ampla gama de fatores que aparecem na literatura como responsáveis por “aprisionarem” os países em um nível de renda médio. Um primeiro conjunto de fatores está relacionado às necessidades de mudança estrutural. À medida que a economia passa a se desenvolver, os salários vão crescendo até chegar a certo ponto em que as atividades intensivas em trabalho vão perdendo competitividade e a economia precisa mudar para atividades de maior complexidade. O problema é que essa mudança é difícil, pois depende de inúmeros fatores para se gerar essa mudança estrutural. Alguns desses problemas estruturais apresentados por esses países seriam a baixa qualificação da mão de obra, problemas de infraestrutura e demografia, aparato institucional precário, ambiente macroeconômico instável e forte desigualdade social, que trava o desenvolvimento dessas nações emergentes a partir de certo ponto (AIYAR et al., 2013; EICHENGREEN, 2011; EGAWA, 2013; PAUS, 2014). Um segundo conjunto de fatores está associado à falta de capacidades das firmas, que dificulta a absorção de conhecimento e o desenvolvimento tecnológico necessário para a aceleração do crescimento e desenvolvimento econômico (FELIPE; ABDON; KUMAR, 2012; PAUS, 2014).

Assim, para que os países escapem dessa armadilha é necessário medidas para combater esses problemas estruturais, como o investimento em infraestrutura e educação e reformas institucionais, bem como medidas que estimulem a criação de capacidades por parte firmas, facilitando a absorção e o desenvolvimento tecnológico.

Existem inúmeras metodologias para se avaliar se um país está ou não em uma “armadilha da renda média”. Para Felipe, Abdon e Kumar (2012) um país de renda média¹⁰ cai nessa armadilha de acordo com o número de anos que ele fica em um determinado extrato de produto per capita. Nações com 28 anos ou mais em um nível de renda per capita anual entre \$2.000 e \$7.250 (renda média baixa) e 14 anos ou mais em um nível de renda per capita anual de \$7.250 a \$11.750 (renda média alta) estariam na “armadilha da renda média”. Já para Eichengreen (2011), esse fenômeno ocorre quando uma nação que vem de um crescimento de pelo menos 3,5% a.a. por 7 anos ou mais e sofre uma desaceleração de 2 p.p. ou mais durante um período igual ou superior a 7 anos.

Independentemente da metodologia, um consenso na literatura é que a “armadilha da renda média” é uma situação muito comum, sendo que a maioria dos países em desenvolvimento encontra-se ou está ameaçado a cair nela nos próximos anos. Dentre esses países, os mais comuns são os da América Latina, que permanecem estagnados em um nível de renda há décadas, enquanto que nos países asiáticos, mais integrados nas CGV, esse fenômeno ocorre em menor grau.

¹⁰ Para Felipe, Abdon e Kuman, os países de renda média são aqueles com renda entre \$2.000 e \$11.750 anuais, em dólares PPC de 1990.

2.6. CGV E SISTEMAS DE INOVAÇÃO

O processo de aprendizado e a inovação são elementos essenciais para o crescimento e desenvolvimento das nações, regiões ou firmas. Contudo, esses fatores são afetados tanto pelo comportamento da firma específica, quanto do ambiente em que ela está inserida (PIETROBELLI; RABELLOTTI, 2011). É nesse sentido que surge a necessidade de se analisar o processo inovativo de forma sistêmica, dando origem ao estudo dos Sistemas de Inovação (SI).

De acordo com Edquist (2010, p.182, tradução nossa), um sistema de inovação corresponde a “todos os fatores econômicos, sociais, políticos, organizacionais e institucionais que influenciam no desenvolvimento, difusão e uso da inovação”. Os principais constituintes de um SI são seus componentes e as relações entre eles. Entendem-se como componentes todos os fatores que compõem o SI, dentre os quais dois ganham grande destaque: as organizações e as instituições. As primeiras são as estruturas formalmente criadas, ou de outra forma, os atores que compõem efetivamente o SI, como as firmas, universidades, institutos de pesquisa, dentre outros. Já as segundas correspondem ao conjunto de normas, regras, hábitos, leis, rotinas que regulam e, de certa forma, moldam a relação entre os agentes. De outra forma, são as “regras do jogo”. É importante ressaltar ainda que os SIs podem variar de acordo com a esfera geográfica em que estão inseridos – local, regional ou nacional – ou de acordo com uma tecnologia ou setor específicos.

Historicamente a abordagem dos SI e das CGV dialogaram pouco entre si. A primeira surge de economistas como Freeman, Nelson e Lundvall, e tem como pontos principais, em primeiro lugar, a construção de capacidades para as firmas absorverem conhecimento externo, e em segundo lugar, que o contexto nacional, regional ou local é importante para isso. Por outro lado, a abordagem das CGV parte da sociologia e integra elementos da organização industrial e da Teoria dos Custos de Transação, tendo como pontos centrais as transações que ocorrem internacionalmente e que para as nações se desenvolverem devem se integrar nessas cadeias de valores (LUNDVALL; JUROWETZKI; LEMA, 2015).

Recentemente, a literatura vem propondo uma convergência e uma complementaridade entre as duas abordagens. Lundvall, Jurowetzki e Lema (2015) levantam alguns pontos em comum entre as perspectivas das CGV e de SI, a saber: i) parte de uma crítica a economia neoclássica e da economia de transações e introduz o chamado “mercado organizado”, que na literatura das CGV é chamada de “redes”; ii) as distinções realizadas na relação produtor e usuário, em Lundvall (1985) apresentam similaridades na ideia de cadeias dominadas por produtores e compradores introduzida por Gereffi; iii) assumem que relações desbalanceadas tendem a gerar resultados inovativos insatisfatórios, que na literatura de CGV faz um paralelo com a ideia distribuição desigual do valor produzido.

De acordo com Pietrobelli e Rabelotti (2011) e Lundvall, Jurowetzki e Lema (2015) a *GVC approach* tem negligenciado a importâncias das organizações e instituições locais, regionais e nacionais para as oportunidades de *upgrading* econômico. Principalmente para as nações em desenvolvimento, a participação nas CGV é uma maneira crucial para se obter fluxos de conhecimento, tecnologias e investimento. Contudo, esses fluxos de informações e recursos têm que ser combinados capacidades locais. É nesse sentido que os trabalhos sobre SI se apresentam como um potencial suplemento para essa abordagem, uma vez que trazem as condições das organizações e instituições locais, regionais, nacionais ou setoriais no processo inovativo, essencial para galgar uma melhor posição nas CGV.

Para Pietrobelli e Rabelotti (2011), as regras, valores, sistema educacional de treinamento, sistema financeiro, etc., afetam o caráter e a evolução das firmas e indústrias. Essas organizações e instituições podem afetar profundamente as estruturas de governança e as estratégias de inovação e aprendizado nos países em desenvolvimento.


Nesse sentido, os autores fazem uma ligação entre as estruturas de governança das CGV e os SI focando em dois aspectos desse último: as políticas tecnológicas, como a importação de tecnologia, incentivos ao P&D local e treinamento; e as organizações tecnológicas, que são as entidades físicas responsáveis pela criação e difusão do conhecimento e tecnológica, como instituições de P&D, de treinamento, e de metrologia, padrões, testes e qualidade (MPTQ). Já os determinantes da governança das CGV seguem a metodologia proposta por Gereffi et. al (2005). São esses: as complexidades das transações, extensão das codificações e capacidades dos fornecedores. Essas relações podem ser vistas no Quadro 4 abaixo.

A atuação do SI pode estar relacionada com a estrutura de governança existente bem como as estruturas de governança podem variar de acordo com as características do SI. Em SI mais bem estruturados e complexos, por facilitarem os fluxos de informação e diminuírem os custos de transação, as estruturas de governança das cadeias tendem a seguir uma forma de mercado, modular ou relacional. Já os SI mais frágeis tendem a assumir as formas de governança hierárquica e cativa, com a firma líder tendo maior controle do processo, dado o maior custo de transação associado às etapas produtivas dispersas.

Além disso, cada estrutura de governança exige um tipo de aprendizagem distinto, influenciando nas características que o SI vai tomar. Nas CGV baseadas no mercado, dado a maior facilidade para a codificação das transações e os fornecedores competentes, aprendizado ocorre via *spillovers* de conhecimento e imitação. Nas cadeias modulares, devido à pressão das empresas líderes, o aprendizado ocorreria principalmente ao seguir os padrões internacionais dos produtos e serviços. Nas cadeias relacionais a principal forma de aprendizado seria relação face a face entre o cliente e fornecedor. Nas cadeias cativas, dado o alto controle das firmas líderes, o aprendizado ocorreria pela transferência de conhecimento direto dessas empresas com as suas subordinadas. Por fim, nas relações hierárquicas o aprendizado ocorreria de maneira muito similar com o aprendizado intraempresa, como através do treinamento e dos *spillovers* de conhecimento.

Em suma, Pietrobelli e Rabelotti (2009, 2011 apud BITTENCOURT; CARIO 2017) constataram que um sistema de inovação bem estruturado e eficiente pode reduzir a complexidade das transações, uma vez que facilita os fluxos de informação e fornecem um aparato institucional e organizacional que diminuem os custos de transação. Além disso, a capacidade dos fornecedores também pode ser influenciada positivamente pelos SI, através de organizações de educação e treinamento e de medidas que incentivem as firmas a ampliarem suas competências. Dessa forma, quanto mais bem desenvolvidos forem os SI, melhores as possibilidades para as firmas locais se inserirem em atividades com maior agregação de valor nas cadeias.

Quadro 4 - CGV e sua interação com Sistemas de Inovações

Tipo de Governança	Determinantes	Sistemas de inovação	
Mercado (1)	Baixa complexidade		Um SI bem estruturado e completo torna mais provável 1,2,3
	Alta codificação	Organizações de MPTQ importam	
	Alta capacidade do fornecedor	Organizações de educação e treinamento importam	
Modular (2)	Alta complexidade		4-5 pode prevalecer com sistemas mais fracos e fragmentados. O líder da cadeia pode compensar as deficiências do sistema, mas o <i>upgrading</i> é restrito
	Alta codificação	Organizações de MPTQ importam	
	Alta capacidade do fornecedor	Organizações de educação e treinamento importam	
Relacional (3)	Alta complexidade	Sistemas locais e conhecimentos complementares importam	Possibilidades dinâmicas 
	Baixa codificação	Organizações de MPTQ podem não ser importantes	
	Alta capacidade do fornecedor	Organizações de educação e treinamento importam	
Cativa (4)	Alta complexidade		De 5 e 4 para 2: Graças a melhorias em MPTQ De 5 e 4 para 3: Graças a melhorias nos sistemas locais de inovação De 5 e 4 para 2 e 3 : Graças ao SI apoiar a coevolução de fornecedores e as competências das CGV
	Alta codificação	Organizações de MPTQ importam	
	Baixa capacidade do fornecedor		
Hierárquica (5)	Alta complexidade	Organizações de P&D local podem se beneficiar pelas interações	
	Baixa codificação		
	Baixa capacidade do fornecedor	Espera-se que as CGV melhorem as habilidades técnicas humanas	

Fonte: Pietrobelli e Rabelotti (2011, p.12, tradução nossa).

Por fim, um ponto enfatizado por Bittencourt e Cario (2017) é que os SI também pode influenciar nos fluxos de informação entre multinacionais e suas subsidiárias. As matrizes buscam diversificar suas fontes de informação, criar competências locais e buscar novas competências tecnológicas. Mas para delegar maiores funções e fazer mais investimentos nas subsidiárias locais, é relevante que estas tenham uma boa capacidade de realizar a inovação. Esse ambiente inovativo, por sua vez, é estimulado a partir dos SI. Dessa forma, há uma relação direta entre a qualidade das atividades desenvolvidas pelas filiais locais das multinacionais com o SI de inovação dessa mesma localidade, de modo que quanto mais sofisticado e eficiente for esse SI, melhores serão as possibilidades das subsidiárias locais se inserirem em elos de maior dinâmica econômica e tecnológica.

3. METODOLOGIA

Como uma forma de deixar mais claro os aspectos metodológicos do presente estudo, dividiu-se o capítulo em três seções. Cada uma abrange um determinado objetivo específico, discorrendo sobre os métodos e as fontes de dados utilizadas. A primeira seção a seguir descreve a metodologia do Capítulo 4, que aborda a participação do Brasil nas CGV. Na seção 3.2 são explicados os aspectos metodológicos utilizados para uma análise da integração de Santa Catarina nas CGV através dos dados de comércio e matriz I-P, correspondendo ao quinto capítulo. Por último, a terceira seção a seguir destina-se às questões da metodologia da pesquisa de campo com as empresas do complexo eletro-metal-mecânico catarinense, apresentada no sexto capítulo do trabalho. Uma síntese dos objetivos e dos métodos utilizados em cada objetivo específico descrito nas seções a seguir pode ser visualizada no Quadro 5 abaixo.

Quadro 5 - Objetivos específicos e os métodos e principais fontes utilizadas.

Objetivo Específico	Método/forma de coleta de dados	Principais fonte de dados/autores
1. Realizar um panorama da participação do Brasil nas Cadeias Globais de Valor.	Pesquisa Bibliográfica e Base de Dados	TiVA (2016), Hermida (2016), Sturgeon et al. (2013)
2. Evidenciar por meio quantitativo a participação da indústria da transformação catarinense das Cadeias Globais de Valor.	Pesquisa Bibliográfica e Base de Dados	Comex Stat (2018), Comtrade (2018) e Mazzuco (2013)
3. Analisar qualitativamente a participação de setores selecionados da indústria catarinense nas Cadeias Globais de Valor.	Pesquisa de Campo e Bibliográfica	Empresas entrevistas no Anexo

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.1. ANÁLISE DO BRASIL NAS CGV

Para o atingimento do segundo objetivo específico, o de realizar um panorama da inserção do Brasil nas CGV, foi utilizada a pesquisa bibliográfica e análise de bases de dados. A pesquisa bibliográfica consistiu na realização de um apanhado dos principais textos que tratam do Brasil nas CGV, como Hermida (2016), Sturgeon et al. (2013), IEDI (2016) e Reis e Almeida (2014). Por outro lado, a análise dos dados se baseou nas estatísticas de matriz insumo-produto, mostrando as evidências empíricas da participação brasileira nas cadeias de valor. As matrizes utilizadas para a análise dos dados brasileiros são do projeto *Trade in Value Added* (TiVA), da *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD). Tal projeto produz matrizes I-P que abrangem 63 nações¹¹ e 36 setores¹², possuindo dados anuais de 1995 a 2011 e estimativas de alguns dados para os anos de 2012 a 2014.

Vale lembrar que existem inúmeras fontes de matrizes I-P em nível global, sendo que as bases abertas mais utilizadas pela literatura tem sido a *TiVA* e a *World Input-Output Database* (WIOD), da *European Commission*. As duas matrizes possuem uma estrutura muito similar. Optou-se pela primeira pelo fato de ela já oferecer os principais indicadores diretamente, sem precisar decompor as matrizes. Além disso, tem a vantagem de possuir mais países, inclusive os latino-americanos, tornando-se uma melhor fonte de comparação para o caso brasileiro. Em geral, a estrutura de uma matriz insumo-produto pode ser representada como no Quadro 6 abaixo. Esse é um esquema simplificado, para um melhor entendimento, contendo 3 regiões - A, B e C - e um segmento industrial.

Z^{AB} indica a quantidade insumos ofertado da indústria i do país A, para a indústria j do país B. Nesse caso, como só temos um setor industrial, $i = j$. Desse modo, Z^{AA} mostra o valor que a indústria i do país A vendeu para a própria indústria i do país A. Z^{AB} mostra o valor que a indústria i do país A exportou para a indústria j do país B, e assim sucessivamente.

¹¹ Contidas no Quadro A.1 dos anexos

¹² Os setores da TiVA podem ser vistos no Quadro A.2 dos anexos

Através da mesma linha de raciocínio, c^{AB} indica as exportações da indústria i do país A para os consumidores finais do país B. x^A equivale ao produto bruto da indústria i no país A, que corresponde ao somatório de todos os elementos da primeira linha. A variável v^A diz respeito ao valor adicionado da indústria i no país A. O raciocínio exemplificado para cada coeficiente vale para os demais similares.

Quadro 6 - Matriz insumo-produto para três países e um setor.

	Uso intermediário			Uso Final			Produto Bruto
	país A	país B	país C	país A	país B	país C	
Fluxos de produtos							
país A	Z^{AA}	Z^{AB}	Z^{AC}	c^{AA}	c^{AB}	c^{AC}	x^A
país B	Z^{BA}	Z^{BB}	Z^{BC}	c^{BA}	c^{BB}	c^{BC}	x^B
país C	Z^{CA}	Z^{CB}	Z^{CC}	c^{CA}	c^{CB}	c^{CC}	x^C
Valor adicionado	$(v^A)'$	$(v^B)'$	$(v^C)'$				
Total de insumos	$(x^A)'$	$(x^B)'$	$(x^C)'$				

Fonte: Hermida (2016, p.100)

A base *TiVA* fornece a maioria dos dados sobre CGV de forma pronta, bastando apenas estabelecer algumas relações a fim de criar alguns indicadores que tem sido utilizados pela literatura. As variáveis utilizadas foram o valor adicionado doméstico (VAD) contido nas exportações e o valor adicionado estrangeiro (VAE) contido nas exportações, além das exportações brutas. Essas variáveis recebem na base *TiVA* o nome de EXGR_DVA, EXGR_FVA e EXGR respectivamente. Todos os indicadores que foram utilizados são simplesmente algumas relações ou derivações desses três elementos, como será visto a seguir.

Índice de Participação para Trás e para Frente

Conhecido na literatura principalmente como índice de especialização vertical (VS), o indicador para trás a quantidade de valor adicionado estrangeiro (VAE) contido nas exportações domésticas. Na base *TiVA*, esse indicador pode ser obtido diretamente, recebendo o nome de EXGR_DVASH. Analogamente, o indicador para frente, conhecido como VS1, mede a quantidade de valor adicionado domésticos contido nas exportações estrangeiras. Também pode ser obtido de forma direta na *TiVA* já como uma proporção das exportações totais, recebendo o nome de EXGR_DVAFXSH.

Índice de Participação em CGV (*GVC Participation*)

Desenvolvido por Koopman et al. (2010), o índice de Participação em CGV ou *GVC participation* busca medir a proporção das exportações de uma nação que fazem parte das cadeias de valor. Nada mais é do que a soma dos indicadores para trás e para frente. Matematicamente podemos representa-lo da seguinte forma:

$$GVC\ participation_{si} = \frac{VS_s}{X_s} + \frac{VS1_s}{X_s} \quad (1)$$

Em que VS_s/X_s representa a quantidade de VAE contido nas exportações domésticas no país s , dividido pelas exportações totais desse país s , ou seja, o índice de participação para trás; e $VS1_s/X_s$ nos mostra a quantidade de VAD contido nas exportações estrangeiras, dividido pela quantidade exportada domesticamente, ou seja, corresponde ao índice de participação para frente, como definimos anteriormente.

GVC Position

Desenvolvido por Koopman et al. (2010, 2014) o indicador *GVC position* busca evidenciar a posição de um determinado país ou setor nas CGV. De outro modo, ele mostra se a participação de uma nação está mais a montante ou mais a jusante nas cadeias de valor. Matematicamente pode ser definido como:

$$GVC\ position_s = \ln\left(1 + \frac{VS1_s}{X_s}\right) - \ln\left(1 + \frac{VS_s}{X_s}\right) \quad (2)$$

A média mundial para esse indicador é 0, uma vez que nesse caso os indicadores para trás e para frente assumiriam o mesmo valor, pois a soma de todos os VAE nas exportações domésticas seria igual a soma de todos os VAD nas exportações estrangeiras. Dessa forma, se o país s tem uma $GVC\ position > 0$, indica que ele está mais a montante nas CGV, ou seja, é um fornecedor de bens e serviços intermediários para outros países exportadores se situando principalmente nos elos iniciais do processo produtivo. Se o país tem uma $GVC\ position < 0$, ele está mais a jusante nas cadeias de valor, ou seja, utilizando principalmente os insumos intermediários provenientes de outras nações para gerar os produtos de suas exportações, se situando mais nos elos finais das etapas produtivas. Quanto maior a magnitude do indicador, mais a montante ou a jusante o país está, sendo que os seus valores variam entre +0,69 a -0,69¹³.

Índice q ou de sofisticação das exportações

Introduzido por Hermida (2016), esse indicador busca mostrar a qualidade ou sofisticação da pauta exportadora de um país. Trata-se de uma composição relativa dos produtos de maior intensidade tecnológica em relação aos produtos de menor dinâmica tecnológica. Matematicamente o índice q pode ser descrito como:

$$q = \frac{DV_2 - DV_1}{DV_{total}} \quad (3)$$

Em que DV_1 corresponde ao VAD exportado nos setores primários e de baixa e média-baixa tecnologia, ou seja, os itens de menor dinâmica tecnológica. DV_2 diz respeito ao VAD exportado em setores de alta e média-alta tecnologia, que correspondem aos setores de maior conteúdo tecnológico.

O Índice q vai de -1 a 1, sendo que quando $q > 0$ indica que a pauta exportadora do país é dominada por produtos de maior intensidade tecnológica. Quanto mais próximo de 1, mais concentrado em setores de alto conteúdo tecnológico as exportações do país são. Por outro lado, se o índice $q < 0$, o país é especializado em produtos de baixa tecnologia, como *commodities* e bens de baixo processamento. Analogamente, quando mais próximo de -1 é o valor de q , mais especializadas são as exportações do determinado país nos segmentos de baixo conteúdo tecnológico.

3.2. ANÁLISE DA INDÚSTRIA CATARINENSE

No que diz respeito evidenciar de forma quantitativa a participação da indústria catarinense nas CGV, terceiro objetivo específico, foram também utilizadas às pesquisas bibliográficas e análise de bases de dados, com ênfase no segundo método. As referências bibliográficas foram utilizadas no sentido de se caracterizar a economia catarinense e de auxiliar na explicação as variações dos dados coletados. Por sua vez, em relação à análise de dados, utilizaram-se tanto informações da matriz insumo-produto quanto das estatísticas do fluxo de comércio. Essa análise híbrida, através dessas duas fontes de dados se justifica pelos benefícios e limitações que cada uma das duas metodologias possui.

Enquanto a matriz insumo-produto tem a vantagem de possuir dados mais precisos, sendo possível extrair uma gama maior de informações, ela tem como limitação a defasagem temporal das matrizes existente, que tem como período de análise apenas o ano de 2008. Além disso, a construção de uma nova matriz mais atual exigiria um grande volume de recursos e tempo, que vai além do escopo desse trabalho. Outras limitações da utilização das matrizes insumo-produto são a incapacidade de se fazer uma análise temporal para Santa Catarina, tendo em vista que só há a matriz para um ano, e o nível de agregação das matrizes insumo produto, que não consegue chegar ao grau de detalhamento dos dados de comércio.

¹³ Estes valores são a aproximação de valores mínimos e máximos que o indicador $GVC\ position$ pode assumir, que são precisamente de $\ln(2)$ a $-\ln(2)$.

Por outro lado, os dados dos fluxos comerciais tem a desvantagem de serem mais imprecisos, sendo passíveis de se contabilizar uma dupla contagem, podendo levar a uma distorção da análise. Mas possuem o benefício de serem facilmente atualizáveis e terem uma defasagem pequena em relação ao tempo real, uma vez que os dados são atualizados mensalmente, e, além disso, possuem um bom detalhamento e periodicidade.

A matriz utilizada para Santa Catarina foi a que está contida no trabalho de Mazzuco (2013), contendo 62 setores de atividades econômicas para o ano de 2008. Para a construção da matriz o autor utilizou como referência a Tabela de Recursos e Usos para o Brasil, divulgada pelo IBGE, e aplicou a metodologia de Guilhoto e Sesse Filho (2005). Como forma de comparação com os dados brasileiros, utilizou-se para esse mesmo ano a matriz calculada pelo Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo (NEREUS), contendo 56 setores e seguindo a metodologia de cálculo de Guilhoto e Sesse Filho (2005). Como as matrizes possuem estruturas muito similares e utilizam a mesma referência metodológica, compatibilizaram-se as duas bases, com a agregação dos setores de serviços, resultando em uma análise de 40 setores.

Para se avaliar a participação catarinense nas CGV através das matrizes I-P, utilizou-se o índice de especialização vertical, conhecido como índice VS ou EV, seguindo a metodologia de cálculo de Hummels et. al (2001). Esse indicador nos mostra a quantidade de insumos intermediários importados contidos nas exportações de um determinado país ou segmento industrial do mesmo. Matematicamente, o índice de VS de um país k para um setor i pode ser definido como:

$$VS_{ki} = \left(\frac{I_{ki}}{Y_{ki}} \right) * X_{ki} \quad (4)$$

Em que I_{ki} representa a quantidade de insumos importados do país k no setor i , Y representa a produção total do país k no setor i e X representa as exportações totais do país k no setor i .

O primeiro componente da equação nos fornece simplesmente a proporção de insumos importados no total produzido em um segmento industrial de um determinado país. Multiplicando pelo valor exportado desse mesmo setor, temos a quantidade, em valores monetários, que os insumos estrangeiros representaram na exportação dessa indústria. O somatório de todos os valores monetário dos indicadores de VS setoriais nos dá o grau de VS do país. Para obtermos o nível de VS em termos percentuais, basta dividirmos o valor total da VS do país pelo total de suas exportações, como mostra a equação abaixo:

$$\frac{VS_k}{X_k} = \frac{\sum_i VS_{ki}}{\sum_i X_{ki}} \quad (5)$$

Em que VS_k representa a especialização vertical do país k e X_k representa o total exportado pelo país k .

Ainda de acordo com Hummels et al. (2001), podemos definir o índice de VS do país k , como em (2), na forma matricial, como segue:

$$\frac{VS_k}{X_k} = uA^M \frac{X}{X_k} \quad (6)$$

Em que, u é um vetor de 1's ($1 \times n$), A^M é a matriz de coeficientes de importação ($n \times n$), X representa o vetor de exportação ($n \times 1$), contendo a quantidade exportada em cada segmento industrial, e X_k representa o total exportado pelo país k .

O índice de VS como apresentado em (6) nos mostra apenas os efeitos diretos dos insumos importados nas exportações totais do país k . Esses efeitos diretos correspondem a proporção de insumos importados contidos na produção de um determinado setor i que foram importadas por esse mesmo setor. Para calcularmos também os efeitos indiretos, ou seja, os insumos importados por um setor que acabam eventualmente sendo incorporados em um produto exportado de outro setor, acrescentamos à equação (6) a matriz inversa de Leontief $[I - A^D]$, de dimensão $n \times n$. Assim, em (7) temos a equação que capta o índice de VS com os efeitos diretos e indiretos:

$$\frac{VS_k}{X_k} = uA^M [I - A^D]^{-1} \frac{X}{X_k} \quad (7)$$

O presente estudo utiliza o índice de especialização vertical com os efeitos diretos e indiretos separadamente e em termos agregados, buscando-se obter a dinâmica tanto das importações diretas para posterior reexportação quanto das articulações internas. Setorialmente, para calcularmos o índice de VS, multiplicamos $A^M[I - A^D]^{-1}$. A matriz resultante ($i \times j$) nos dá a proporção de importações de produtos i que atendem a demanda final do setor j . Somando as colunas da matriz, temos uma proporção da quantidade de insumos intermediários utilizados direta e indiretamente em um setor j .

De acordo com Koopman et al. (2010) é importante ressaltar que o índice de VS de Hummels et. al (2001) possui algumas limitações. Uma primeira é que na análise setorial não há uma diferenciação entre o conteúdo importado de um bem para demanda final doméstica e para a exportação, assumindo que ambos possuem um conteúdo importado idêntico. Outra limitação importante é que há um pressuposto de toda a importação de insumos deriva das relações comerciais das CGVs. Contudo, pode haver empresas que importam produtos e não participam de nenhuma cadeia produtiva global.

Os dados do comércio exterior, por sua vez, quando se trataram de dados nacionais e estaduais foram retirados do Sistema Comex Stat, pertencente ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC), e quando se trataram de dados mundiais, foram retirados do *United Nations Commodity Trade Statistics Database* (UN Comtrade), pertencente à Organização das Nações Unidas. O período de análise utilizado foi de 1997 a 2017, abrangendo todos os anos disponíveis no Comex Stat.

Em relação aos dados do comércio, em um primeiro momento, buscou-se realizar uma análise agregada da participação de Santa Catarina e do Brasil nas CGV. Para isso, utilizou-se a metodologia de Lemoine e Unal-Ksenci (2004), que classifica os bens comercializados conforme sua categoria de uso, como pode ser observada na Tabela A.2, dos anexos. Através desse método pode-se observar a dinâmica de inserção de um país ou região, de acordo com o montante de bens primários, intermediários, de capital ou de consumo importados e exportados.

Além disso, a partir dessa classificação, foram construídos dois índices para o estado e para o país, buscando mensurar a evolução agregada da participação e da posição nas CGV. O primeiro é a participação dos bens intermediários no comércio total (AHMAD et al., 2017). Esse índice pode ser usado como uma *proxy* para a participação nas CGV, pois na literatura assume-se que o nível de bens intermediários comercializados está positivamente correlacionado com a participação nas CGV (STURGEON; MEMEDOVIC, 2011). Matematicamente esse índice pode ser definido como:

$$TISH_i = \frac{XI_i + MI_i}{X_i + M_i} \quad (8)$$

Em que: XI é a exportação de bens intermediários da região i ; MI é a importação de bens intermediários da região i ; X é a exportação total da região i ; e M corresponde à importação total da região i .

O segundo índice calculado busca auferir o posicionamento de cada região nas CGV, analogamente ao *GVC position* na abordagem de matrizes I-P. Esse índice é conhecido como CRI, e mostra a razão entre as importações e as exportações intermediárias de um determinado país ou região, podendo ser definido como:

$$CRI_i = \frac{MI_i}{XI_i} \quad (9)$$

Em que MI_i e XI_i são as importações e exportações de bens intermediários da região i , respectivamente.

De acordo com Ahmad et al. (2017), os países que estão nas etapas iniciais das CGV, ou seja, uma maior participação a montante, tendem a importar poucos bens intermediários e a exportar relativamente mais, apresentando um CRI mais baixo. Em contrapartida, os países ou regiões que se localizam mais a jusante nas CGV, tendem a importar mais bens intermediários e exportar relativamente menos desses produtos, apresentando um CRI mais elevado. Nesses termos, quanto mais próximo de 0 for o CRI, mais a montante é a participação de uma determinada região, e quanto maior o CRI, mais a jusante nas CGV tende a estar a localidade.

Em um segundo momento realizou-se uma análise dos diferentes setores nas CGV. O primeiro é através da metodologia de Lemoine e Unal-Ksenci (2004), que classifica os bens comercializados conforme sua categoria de uso, como pode ser observada na Tabela A.2, dos anexos. Através desse método pode-se observar a dinâmica de inserção de um país ou região, de acordo com o montante de bens primários, intermediários, de capital ou de consumo importados e exportados.

O segundo método através dos dados do comércio consiste no cálculo do índice de Grubel e Lloyd (1975), também conhecido como índice de comércio intraindústria. Matematicamente, esse indicador pode ser definido como:

$$IGL_i = \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \quad 0 \leq IGL \leq 1 \quad (10)$$

Em que:

X_i e M_i são o valor das exportações e importações do setor i , respectivamente;

$(X_i + M_i)$ é o valor total dos fluxos de comércio do setor i ;

$(X_i + M_i) - |X_i - M_i|$ corresponde ao comércio intraindústria;

e, $|X_i - M_i|$ é o comércio interindústria.

Como se pode observar, o índice de Grubel e Lloyd é uma proporção do comércio intraindústria de cada segmento econômico. Dessa forma, assume valores entre 0 e 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior é a participação do comércio intraindústria no determinado setor de atividade. De acordo com outros trabalhos da literatura, como Seabra e Amal (2010) e Vasconcelos (2003) podemos, a grosso modo, classificar esse índice em 3 faixas de valor: até 0,4 indica um baixo comércio intraindustrial; entre 0,4 e 0,7 temos um índice de comércio intraindustrial moderado; um valor acima de 0,7 indica um alto nível de comércio intraindústria.

Esse índice possui algumas limitações. Uma delas é o fato de que dependendo do grau de agregação do setor pode-se superestimar ou subestimar o índice de Grubel e Lloyd. Se os setores são apresentados de forma muito agregada, quase todo o comércio é considerado como sendo intraindustrial. Todavia, caso o setor seja muito específico, todo o comércio é considerado como sendo interindustrial, e, conseqüentemente o valor do índice Grubel e Lloyd é muito baixo (VASCONCELOS, 2003). No caso mais específico de sua utilização na análise de CGV, um fato que se chama a atenção é que essas cadeias são um fenômeno em torno de um produto (GEREFFI; FERNANDEZ-STARK, 2011), entretanto, esse produto não necessariamente está inserido no mesmo setor. Portanto, se um determinado segmento econômico utiliza grande parte de seus insumos importados de outros setores ou exporta seus produtos principalmente para outros setores, podem apresentar baixos índices de comércio intraindústria e mesmo assim ter uma participação significativa nas CGV.

O terceiro método utilizado para a análise da integração de Santa Catarina nas CGV foi o estudo da evolução do *market share* e das exportações reais do estado. O *market share* é simplesmente uma razão das exportações de um determinado país ou região em um determinado segmento industrial em relação às exportações mundiais nesse mesmo setor. Pode ser definido matematicamente como:

$$MS_{si} = \frac{X_{si}}{X_{mi}} \quad (11)$$

Em que: X_{si} correspondem as exportações do país ou região s no setor i ; e X_{mi} corresponde as exportações do país m no setor i .

Assumiu-se a premissa de que se Santa Catarina ganhou participação de mercado em um determinado setor em nível mundial, esse setor se integrou mais as CGV. Como o *market share* do estado é pequeno em todos os setores, realizou-se uma análise da variação desse indicador em cada setor entre 1997 e 2016, buscando uma forma de ficar mais visível de ganho ou perda de mercado no cenário internacional. Desse modo, se um determinado setor teve uma variação positiva no seu *market share*, entendeu-se que ele se integrou mais as cadeias de valor. Caso o *market share* tenha diminuído, assume-se a premissa que a participação desse setor diminuiu nas CGV.

Por ultimo, o valor das exportações reais também foi analisado, assumindo-se que um aumento desses valores foi considerado como uma melhora nas cadeias de valores, enquanto uma

queda desse montante está relacionada a uma piora. Essa medida também foi observada porque há setores, que mesmo tendo uma perda de *market share*, apresentaram um considerável aumento real das exportações. Isso significa que estes segmentos, mesmo que crescendo menos do que o mundo, em termos de comércio exterior, podem ter se integrado mais a essas CGV.

Os setores analisados seguiram a estrutura da Classificação Nacional de Atividade Econômica (CNAE) do IBGE, na versão 2.0¹⁴, para todo o período de análise. As exportações e importações de cada setor foram obtidas através da correspondência entre a Nomenclatura Comum no Mercosul e a CNAE 2.0¹⁵.

Por último, como uma forma de se classificar os diversos setores conforme o seu ganho ou perda de representatividade nas CGV entre o período de análise, realizou-se a construção de um *ranking* baseado nos indicadores comerciais calculados¹⁶. Para a construção desse *ranking* setorial utilizou-se três medidas: i) o índice de Grubel e Lloyd; ii) o *market share*; e iii) as exportações reais.

Os dois primeiros indicadores receberam uma nota variando de -2 a 2, dependendo da evolução que tiveram durante o período de análise, de modo que uma variação muito positiva recebeu nota 2 e uma variação muito negativa recebeu nota -2. O caso das exportações reais, terceira medida, segue a mesma lógica dos outros dois indicadores, mas com as notas variando de 1 a -1¹⁷. As notas atribuídas para cada variação podem ser visualizadas no Quadro 7 abaixo. A soma dos três métodos resultou em valores de 5 a -5 em cada setor, de modo que foi possível classificá-los em ordem decrescente, dos que mais se integraram nas CGV (maiores valores) para os que mais perderam espaço nessas cadeias (menores valores).

Quadro 7 - Aspectos da construção do *ranking* setorial de integração nas CGV.

Variação	Descrição	Nota
Crescimento muito positivo	Variação maior que 40% ¹⁸	2
Crescimento positivo	Variação entre 10 e 40% ¹⁹	1
Estável	Variação entre -10 e 10%	0
Decrescimento	Variação entre -10 e -40%	-1
Decrescimento acentuado	Variação superior a -40%	-2

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.3. ANÁLISE DO COMPLEXO ELETRO-METAL-MECÂNICO CATARINENSE.

Para alcançar o quarto objetivo específico, o de analisar qualitativamente a participação de setores selecionados da indústria catarinense nas cadeias globais de valor, foi utilizada a pesquisa de campo, usando como instrumental o roteiro de entrevistas, contido no Apêndice. A pesquisa realizada foi de natureza qualitativa, visando à obtenção de dados complementares aos dados quantitativos das matrizes insumo-produto e do comércio exterior, como a territorialidade, estrutura de governança e instituições, que compõem as outras dimensões da análise de uma cadeia de valor.

A pesquisa abrangeu dois setores dentro do complexo eletro-metal-mecânico catarinense. São estes: o setor automotivo e o setor de materiais elétricos. Para a seleção das firmas que fizeram parte da amostra da pesquisa de campo, visando atingir as firmas do estado com maior importância internacional, foi utilizado como filtro o valor exportado. De acordo com Koopman et al. (2010), a participação em uma CGV ocorre quando utiliza-se insumos importados na produção de produtos

¹⁴ Os setores da CNAE 2.0 utilizados podem ser visto no Quadro A.3 dos anexos.

¹⁵ Disponível em <https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/correspondencias/atividades-economicas.html>

¹⁶ Não se considerou os dados da matriz I-P no *ranking* pelo fato de só haver dados desse tipo para 2008, não tendo a possibilidade de realizar-se uma análise temporal.

¹⁷ O peso menor para as exportações reais se deu pelo fato de que o aumento das exportações parece, por si só, um evento menos atrelado diretamente as CGV, já que as exportações, como um todo, cresceram no mundo devido a diversos fatores além das cadeias de valor, como políticas de liberalização comercial e novos acordos econômicos.

¹⁸ No caso do valor real das exportações, dado que quase todos os setores apresentaram variações positivas, foram consideradas como crescimento muito positivo as variações maiores que 89,7% (média do crescimento das exportações em Santa Catarina).

¹⁹ No caso do valor real das exportações, foi considerado como crescimento positivo as variações entre 10 e 89,7%.

para uma posterior exportação (ligações para trás) ou quando exporta-se produtos que receberão processamento em uma outra nação para uma exportação a um país terceiro (participação para frente). Assim, embora não haja necessariamente uma relação direta, as firmas que participam do comércio internacional são as que estão integradas às CGV, principalmente através das exportações. Dessa forma, assumiu-se que as empresas com as maiores exportações também são as que mais participam das CGV.

Foram selecionadas quatro das principais exportadoras desses segmentos²⁰, com base no valor monetário das exportações correntes para o ano de 2017, como mostrado na Tabela A.1 do apêndice. De acordo com o MDIC (2018b), todas as empresas exportaram mais de US\$100 milhões nesse ano. O foco nessas 4 empresas ocorreu devido ao fato de elas estarem inseridas em grande medida em matérias e aparelhos elétricos e na fabricação de veículos e autopeças, em que o estado tem ganhado relevância ao longo dos últimos anos, consolidando *players* importantes nesses setores. As entrevistas realizadas tiveram cerca de 1 hora de duração, e foram realizadas em novembro de 2018.

Nessa perspectiva, as entrevistas foram realizadas com o intuito de se avaliar o padrão de integração nas cadeias de valores das grandes firmas desses segmentos que têm unidades em Santa Catarina. Para o setor automotivo foram selecionadas as empresas Tupy, Schulz Automotiva e BMW, sendo que as duas primeiras atuam no fornecimento de autopeças e a última atua como uma montadora global. Vale ressaltar que essa última empresa tem uma perspectiva diferente das demais empresas, por ser de capital internacional. Mas sua escolha se deu pela sua relevância na economia catarinense, sendo a única montadora de veículos presente no estado e contribuindo fortemente para a dinâmica do setor automotivo catarinense. Para o segmento de máquinas, aparelhos e matérias elétricos foi selecionada a empresa WEG. O Quadro 8 resalta as principais características de cada empresa.

Quadro 8 - Principais características das empresas entrevistadas em 2018

Empresa	Faturamento	Proporção do mercado externo no faturamento	Emprego	Unidades Produtivas	Origem do capital predominante	Principal Produto	Entrevistado ¹
Setor Automotivo	-	-	-	-	-	-	-
Tupy	R\$3,7 bilhões	80%	13.325	Brasil (2); México (2)	Nacional	Blocos de motores	1
Schulz Automotiva	R\$ 686 milhões	30%	2.511	Brasil (1)	Nacional	Autopeças fundidas diversas	2
BMW	€25,8 Bilhões	-	124.729	Brasil (2); Índia (2); Tailândia (1); África do Sul (1); USA (1); China (3); Indonésia (1); Malásia (1); Rússia (1); Egito (1); Europa (17)	Internacional	Automóveis	3
Setor de Materiais Elétricos	-	-	-	-	-	-	-
WEG	R\$ 9,5 bilhões	56%	29.448	Brasil (14); Argentina (3); Colômbia (2); México (3); EUA (4); Alemanha (2); Espanha (1); Áustria (1); Portugal (2); África do Sul (4); Índia (1); China (3)	Nacional	Motores elétricos	4

Fonte: Relatório Anual Integrado WEG (2017); Relatório Socioeconômico e Ambiental Tupy (2017); Demonstração Financeira Schulz (2017); Anual Report BMW (2017); Dados da pesquisa de campo. Nota: 1 – Os cargos dos entrevistados encontra-se no Quadro A.4 dos anexos.

²⁰ A classificação do complexo eletro-metal-mecânico apresenta divergências na literatura. Considerou-se como pertencentes ao complexo as divisões 24, 25, 27,28,29 e 30 da CNAE 2.0 do IBGE.

As firmas Tupy, Schulz S.A e WEG são predominantemente de origem nacional, sendo empresas fundadas em solo catarinense, enquanto a BMW é de origem estrangeira, contando com uma subsidiária no estado. Como se pode observar, todas as firmas são de grande porte, com milhares de empregados e faturamento superior a R\$1 bilhão em três das quatro empresas. Boa parte desse faturamento é proveniente do exterior, exaltando a importância das vendas internacionais para essas firmas. Nesse quesito, dentre as empresas entrevistadas, destaca-se a empresa Tupy, que tem mais de 80% de suas receitas vindas do exterior.

Em termos de produto, as empresas que atuam no ramo de autopeças exportam principalmente componentes automotivos fundidos, enquanto a montadora BMW comercializa automóveis de passeio. Por sua vez, no setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos o produto de destaque são os motores elétricos, exportados pela WEG.

Com exceção da Schulz automotiva, todas as firmas têm unidades fabris em outros países, indicando uma grande ligação com os mercados internos não só em termos de comércio, mas também em termos de produção. A Tupy conta com outras 2 unidades no México. A BMW, por sua vez, possui 31 fábricas espalhadas ao redor do mundo, sendo duas no Brasil. Por fim, a WEG possui 40 unidades fabris, sendo 14 no Brasil e o restante no exterior. Mais informações da estrutura produtiva das empresas serão mais detalhadas nas seções seguintes.

Vale ressaltar ainda, que como as empresas foram identificadas, optou-se por preservar o cargo ou qualquer outra identificação acerca dos entrevistados. Esses respondentes foram reconhecidos por números, sob a forma de Entrevistado 1, 2, 3 e 4, dependendo da empresa em que atuam, como pode ser observado no Quadro 8.

No presente estudo foram utilizados tanto dados primários quanto dados secundários. Os dados primários são aqueles que apresentam uma relação direta com o fato analisado, ou seja, são resultados diretos do estudo do pesquisador, como entrevistas e questionários (MINAYO, 2008). Tais dados, no presente estudo, constituem-se da entrevista realizada nas 4 grandes empresas da indústria eletro-metal-mecânica. Por outro lado, os dados secundários são aqueles que não são provenientes da pesquisa direta do cientista, sendo dados originários de outras fontes já existentes, como artigos, revistas, jornais, banco de dados, entre outros.

Por último, cabe-se destacar que as entrevistas realizadas também apresentaram limitações. As repostas obtidas no questionário variaram de acordo com o conhecimento e a disponibilidade dos entrevistados. Nesses termos, alguns entrevistados se dispuseram em maior grau a responder as perguntas solicitadas, promovendo uma maior riqueza de detalhes, enquanto em outros casos não foi possível estabelecer esse mesmo nível de detalhamento.

4. O BRASIL NAS CGV

As CGV são a forma de organização industrial predominante no mundo atualmente. Mais da metade do comércio mundial está relacionado com as transações intracadeias. Desse modo, esse novo fenômeno global explica em grande medida a dinâmica recente das economias no mundo, bem como as estratégias de desenvolvimento elaboradas pelos países devem considerar a integração nas cadeias de valor e o aprendizado que delas pode ser extraído.

O Brasil, apesar de ser uma das maiores economias em termos globais, vem mostrando um crescimento baixo, por vezes até um decréscimo, ao longo dos últimos anos. De acordo com o Word Banking (2018), o PIB per capita brasileiro em 2017 cresceu apenas 0,19%, enquanto a média mundial foi de 1,97% e a média dos países da América Latina e Central foi de 0,7%. Também ficou abaixo da média dos BRICS, que foi de 2,4%, embora seja puxada por Índia e China, uma vez que Rússia e África do Sul apresentaram um crescimento similar ao brasileiro.

Em termos de comércio internacional, a situação é ainda pior. Os fluxos comerciais brasileiros têm representado, ao longo da última década, cerca de 25% do PIB, enquanto na América Latina e Caribe esse valor é em média mais de 40% e no mundo mais de 50%. Além disso, fica atrás de todos os países dos BRICS, que apresentaram uma média de aproximadamente 40% nos últimos 10 anos (WORD BANKING, 2018). Esses dados refletem a baixa integração da economia brasileira nas estruturas produtivas e comerciais internacionalmente, que tem explicado, em boa medida, a baixa dinâmica econômica do Brasil no cenário internacional. Nesse sentido, o estudo das CGV no caso brasileiro mostra-se essencial para se entender o padrão de inserção do país na economia global.

O Brasil tem ficado a margem desses encadeamentos produtivos internacionais, tendo uma participação pífia ao longo das últimas décadas. O país é principalmente um exportador de *commodities*, participando como um grande fornecedor de insumos primários em nível mundial. Por outro lado, atua muito pouco no processamento de insumos importados para uma posterior exportação. A maior parte das importações é consumida internamente. Além disso, essa tendência de participação brasileira nas estruturas produtivas mundiais em etapas de baixo valor agregado se intensificou ao longo dos anos 2000, com o *boom* das *commodities*.

Como uma forma de analisar a integração produtiva do Brasil em nível mundial, este capítulo tem como intuito realizar uma breve revisão da literatura sobre o país nas cadeias de valor bem como mostrar dados empíricos do padrão da inserção brasileira nessas estruturas ao longo das últimas décadas. Para a análise empírica foi utilizada principalmente os dados da *TiVA*, da OCDE, além de outros dados complementares, buscando abranger não somente a dimensão de análise relacionada as Matrizes I-P, mas também outras dimensões das cadeias de valor, em especial o escopo geográfico das transações de VA brasileiras e os problemas institucionais enfrentados pelo país na integração produtiva global.

Como forma de analisar a dinâmica brasileira comparativamente com a mundial nas CGV, o capítulo está dividido em 7 Seções a seguir. A primeira faz uma breve revisão da literatura empírica recente do Brasil nas cadeias de valor. A segunda mostra através de dados empíricos a evolução das diferentes regiões do mundo nas CGV. De modo similar, a Seção 4.3 abrange a integração brasileira e de países selecionados nessas cadeias. A Seção 4.4 busca realizar, através dos dados, uma análise do escopo geográfico da inserção do Brasil nessas estruturas produtivas globais. Na quinta seção a seguir, examina-se a dinâmica da participação brasileira nas CGV por setores de atividade. A Seção 4.6 explora os *upgradings* econômicos feitos pelo país nos diferentes segmentos industriais. A sétima seção a seguir trás uma breve revisão dos problemas institucionais do Brasil e possíveis medidas para melhorar a integração dos países nas cadeias de valor. Por último, a Seção 4.8 faz uma síntese conclusiva, levantando os principais aspectos da participação brasileira nas cadeias de valor levantadas ao longo do capítulo.

4.1. UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA RECENTE SOBRE O BRASIL NAS CGV

Os estudos empíricos sobre as CGV, historicamente, têm se concentrado principalmente em países asiáticos, do leste europeu e nas nações desenvolvidas, onde o fenômeno de fragmentação e integração produtiva tem sido central na explicação da dinâmica econômica desses países no período recente. Enquanto isso, outras regiões do mundo, como América Latina e África, por ficarem a margem das cadeias de valor, acumulavam uma literatura bem menos abundante.

Porém, ao longo dos últimos anos, houve uma considerável intensificação de pesquisas sobre o tema nessas localidades, surgindo uma série de trabalhos empíricos sobre a participação latino-americana e brasileira nessas cadeias. De acordo com Hermida (2016), podemos dividir a literatura empírica que trata do Brasil nas CGV em três grandes grupos: i) um primeiro conjunto de autores, como Medeiros (2011), Sturgeon et al. (2013), Castilho (2012), visam mostrar a integração produtiva brasileira por meio das medidas tradicionais do comércio, como os fluxos de exportação e importação; ii) o segundo grupo utiliza dados de matriz I-P como forma de analisar a participação brasileira nas CGV, a exemplo de Reis e Almeida (2014), Guilhoto e Imori (2014), IEDI (2016) e Hermida (2016); iii) um terceiro conjunto de autores utiliza uma análise voltada a estudos de caso ou a setores específicos, como Sturgeon et al. (2014) e Veiga e Rios (2016).

Compondo o primeiro grupo, Sturgeon et al. (2013), analisam os principais itens exportados pelo Brasil em 2011. Os autores concluem que, ao longo dos anos 2000, houve um processo de “primarização” das exportações brasileiras, que consiste na migração intensificação dos bens primários na pauta de comércio, puxada principalmente pela forte demanda chinesa por *commodities* brasileiras. Cerca de 70% do valor exportado pelo Brasil está concentrado em produtos primários ou de baixa intensidade tecnológica. Os autores enfatizam ainda a necessidade de políticas industriais e melhorias em infraestrutura como forma de superar esse problema da inserção brasileira acentuada em bens de baixo valor agregado.

Medeiros (2011) faz uma análise da integração produtiva asiática e em países do Mercosul a partir dos fluxos de comércio entre o período de 1995 a 2007, utilizando o sistema de classificação *Broad Economic Categories* (BEC). O autor encontra que o comércio intrarregional nessa última região registra uma baixa integração entre seus membros, principalmente porque as *commodities* são exportadas para países de outras regiões do mundo. Além disso, a nação mais industrializada do bloco no período, o Brasil, importava consideravelmente componentes de maior dinâmica tecnológica. Contudo, tais componentes eram principalmente para o uso final da indústria brasileira e não para a reexportação, indicando que o país fica a margem dessas cadeias de valor.

Castilho (2012) chega a uma conclusão semelhante. Analisando os fluxos comerciais dos países pertencentes à Associação Latino-Americana de Integração (ALADI) no ano de 2009, o autor percebe a baixa integração dessas nações nas CGV, que participam principalmente através da exportação de bens primários. No que concerne ao comércio de componentes e bens de capital, essas nações têm uma participação muito mais limitada. Além disso, esse tipo de transação de maior dinâmica tecnológica ocorre principalmente entre as nações da ALADI, de modo que a exportação inter-regional se dá principalmente em bens baseados em recursos naturais.

Fazendo parte do segundo grupo de autores, que utilizam principalmente os dados mundiais de matriz I-P, Reis e Almeida (2014) estudam a inserção dos BRIICS²¹ nas CGV. Para isso, utilizam principalmente os dados de matriz I-P da base *TiVA*, entre os anos de 1995 e 2009. Como conclusão, os autores veem que os países dos BRIICS tem tido um aumento na integração produtiva ao longo das últimas décadas. Contudo, esse processo tem acontecido de forma desigual, com uma participação mais intensificada de Índia e China. O Brasil, por sua vez, foi o país do grupo menos integrado nas CGV, e sua participação se deu principalmente como fornecedor de recursos naturais.

Guilhoto e Imori (2014) utilizam as matrizes I-P da *WIOD* para o período de 1995 a 2011 e a matriz desenvolvida pelo *Institute of Developing Economies*, para uma análise setorial do ano de 2005. Os autores chegam a algumas conclusões importantes, dentre elas: i) que a integração nas CGV por parte do Brasil é baixa em relação aos outros países dos BRICS e países da Europa; ii) que a maior parte da participação brasileira se dá no fornecimento de insumos primários para outras nações; iii) que o setor doméstico com maior crescimento participativo nas CGV foi o das Indústrias Extrativas e de Mineração, principalmente devido a demanda chinesa por esses produtos; iv) os fluxos brasileiros, em termos de valor adicionado, dos produtos de maior dinâmica tecnológica se deram principalmente com outros países em desenvolvimento.

O IEDI (2016), utilizando os dados de matriz I-P da *TiVA* entre 1995 e 2011, faz uma análise do Brasil e do mundo nas CGV. De acordo com o estudo, os países mais inseridos nas cadeias de valor são algumas nações do leste e sudeste asiático, e alguns países pequenos altamente especializados em algum tipo de atividade econômica. No que diz respeito ao Brasil, de acordo com a pesquisa, embora se tenha avançado nos últimos anos, o país participou muito pouco das CGV, principalmente atuando no fornecimento de produtos primários e de baixo conteúdo tecnológico para

²¹ Nessa pesquisa, além de Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, o autor inclui no grupo também a Indonésia, colocando mais um “I” na sigla do grupo de países emergentes.

outros países. Além disso, a participação brasileira nessas cadeias é consideravelmente menor do que em outros países de desenvolvimento, como México, Rússia, China e Índia.

Hermida (2016) faz em sua tese uma análise da inserção brasileira nas CGV entre o período de 1995 a 2011 utilizando os dados da *WIOD* para uma comparação entre o Brasil e o mundo e os dados da *TiVA* para contrastar a integração nacional com a de outros países latino-americanos. Utilizando uma série de indicadores apresentados pela literatura, a autora chega a conclusões semelhantes a dos estudos mencionados anteriormente, dentre elas: i) o Brasil participa muito pouco das cadeias de valores; ii) assim como os outros países da América Latina, com exceção do México, a participação brasileira é em bens primários, salvo alguns poucos segmentos industriais; iii) essa “primarização” do valor adicionado se intensificou ao longo da década de 2000 e sofreu um arrefecimento no pós-crise; iv) houve uma melhora relevante na integração do setor de serviços brasileiro; v) os fluxos de valor adicionado regional são baixos, de modo que as maiores relações do Brasil nas CGV acontecem com países de outros continentes, em especial EUA e China.

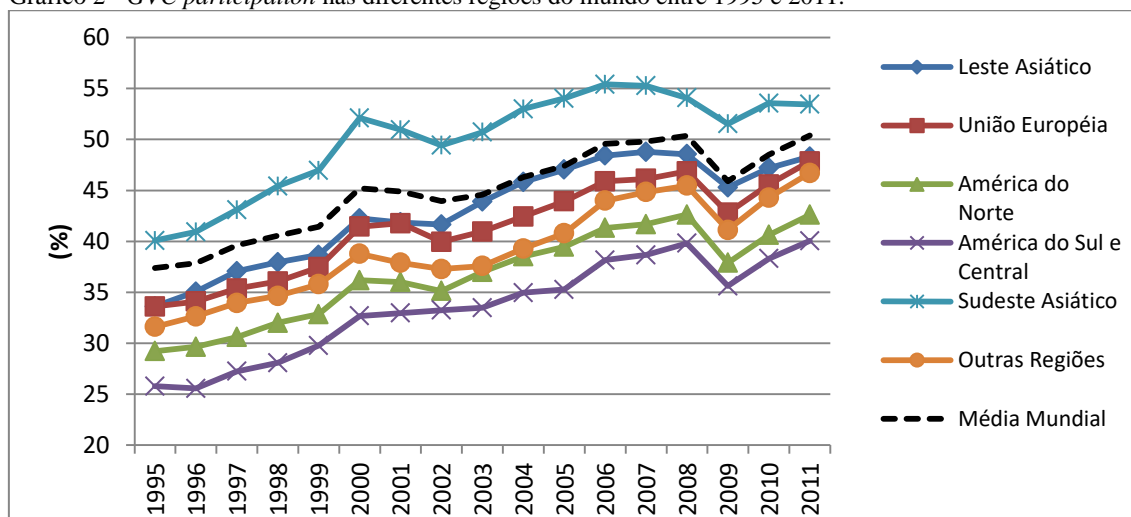
Por último, fazendo parte do terceiro grupo de autores, que visam principalmente os estudos de caso, Sturgeon et al. (2014) faz uma análise da indústria brasileira de aeronáutica, eletrônicos e dispositivos médicos. Os autores defendem a especialização brasileira em determinados nichos, principalmente dentre esses 3 segmentos, que aumentariam as chances de o país se integrar nas CGV. Veiga e Rios (2016) estudam as cadeias de carnes de frango e móveis. No primeiro caso, os autores mostram que houve uma melhora da inserção internacional, com aumento do grau de processamento dos produtos e com a consolidação de firmas líderes, como a BRF e JBS. Já no caso dos móveis, houve uma forte mudança na estrutura das cadeias desse setor em nível mundial, que impactou também a participação brasileira. Nos anos 90, o Brasil participava vendendo principalmente móveis de alta qualidade para países desenvolvidos e atualmente foca em móveis padronizados e de menor valor, vendidos no mercado interno ou exportados para países do Mercosul.

4.2. ASPECTOS EMPÍRICOS MUNDIAIS DAS CGV

Um primeiro aspecto a ser considerado na dinâmica da economia mundial diz respeito à maior fragmentação produtiva recente. Essa tendência pode ser observada através do índice de participação em CGV (*GVC participation*) sugerido por Koopman et al. (2010), como já apresentado, mede a proporção das exportações de um país que fazem parte de cadeias de valor. Como pode ser observado no Gráfico 2, o fenômeno das CGV vem aumentando consideravelmente em todas as regiões do mundo ao longo das últimas décadas. A média mundial desse indicador aumentou 13 p.p. entre 1995 e 2011, passando de 37,4% para 50,4%, ou seja, mais da metade das exportações mundiais esteve relacionada com as cadeias de valor no último ano de análise.

No que diz respeito às regiões²², a que possui um maior índice de participação em CGV é o sudeste asiático, se posicionando acima da média mundial em todo o período de análise. Em 2011, a *GVC participation* dessa região foi de 53,5%. Todas as demais regiões estiveram abaixo da média mundial. Muito próxima a essa média está o Leste Asiático, que em 2011 apresentou um índice de participação em CGV de 49,3%. Na sequência, temos a União Europeia e as outras regiões do mundo, que em 2011 apresentaram um índice de participação de 47,8% e 46,3% respectivamente. Por fim, as regiões com menores proporções relativas das exportações em CGV são a América do Norte e as Américas do Sul e Central, com um índice de 42,6% e 40,0%, respectivamente, para o ano de 2011.

²² As regiões fornecidas pela base *TiVA* não correspondem a todas as nações integrantes da determinada localidade, e sim dos países no qual a OCDE fez o cálculo das matrizes I-P. Um exemplo disso é o caso de que a América do Sul e Central é composta, na base, por Brasil, Argentina, Peru, Colômbia, Chile e Costa Rica. Mais detalhes sobre os países que fazem parte de cada região podem ser vistas na Tabela A.2, dos anexos.

Gráfico 2 - *GVC participation* nas diferentes regiões do mundo entre 1995 e 2011.

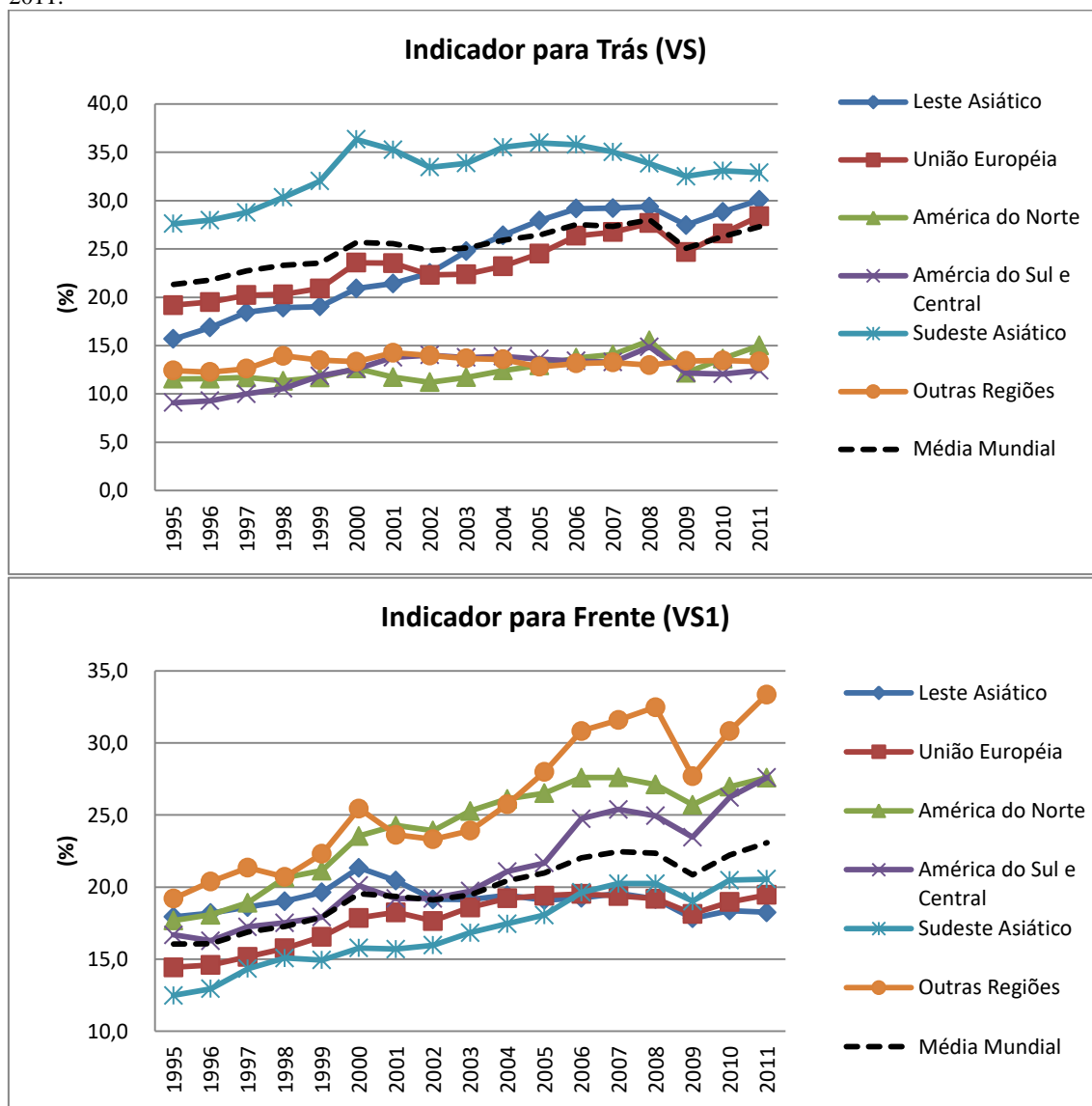
Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *Trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

Outro ponto que deve ser destacado é que em 2008, dado a crise econômica mundial, houve uma significativa diminuição do comércio via CGV. Na realidade, como mostrado por William e Winkler (2010) e WTO (2017), o comércio entre as nações, de forma geral, teve um forte declínio a partir de 2008. Com a crise, os países tenderam a internalizar mais a produção e a se tornarem mais protecionistas. Os autores ainda mostram que as cadeias de valor de maior complexidade foram as que mais sofreram com esse período. De modo geral, observou-se uma queda de cerca de 5 pontos percentuais na *GVC participation* de todas as regiões do mundo entre 2008 e 2009, com uma recuperação nos anos posteriores.

Desagregando o índice de participação em CGV entre os índices de participação para trás (VS) e índice de participação para frente (VS1), podemos ver a dinâmica que explica a diferença da participação relativa de cada região na CGV, como pode ser observado no Gráfico 3. Um primeiro ponto a ser notado é que tanto o VS quanto o VS1 apresentaram uma tendência consideravelmente crescente no período entre 1995 e 2011, aumentando cerca de 6 p.p. no acumulado.

No que diz respeito à participação para trás, que nos dá uma magnitude da proporção de valor adicionado externo contido nas exportações domésticas, temos três grandes regiões de destaque: o Sudeste Asiático, o Leste Asiático e a União Europeia. A primeira região tem se mantido, ao longo das últimas décadas, sempre bem acima da média mundial. Isso porque esta área geográfica é dominada por países que atuam como “fábricas do mundo”, processando insumos importados para reexportá-los posteriormente, como ocorre em países como Tailândia, Singapura e Vietnã. O mesmo acontece com o Leste Asiático, que vem aumentando seu indicador VS, sobretudo a partir dos anos 2000, puxado principalmente por países como Taiwan, China e Coreia, que tiveram grande ascensão econômica e também se apresentaram como grandes destinos para a terceirização dos processos produtivos em nível mundial. Por fim, na União Europeia o VS costuma a ser relativamente alto principalmente porque essa região possui muitos pequenos países, muitas vezes com poucos recursos naturais e que por isso acabam se especializando em etapas produtivas mais a jusante na CGV.

Gráfico 3 - Indicador para trás (VS) e para frente (VS1) das CGV nas diferentes regiões do mundo entre 1995 e 2011.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *Trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

No que tange à participação para frente, que nos dá uma magnitude do valor adicionado doméstico contido nas exportações estrangeiras, o cenário é o inverso. As regiões que ganham destaque são justamente a América do Norte, América do Sul e Central e Outras Regiões. Tanto no que diz respeito às Américas como no que concerne às outras regiões, que abrangem principalmente países da África e Oceania, temos como característica geral países com abundância em recursos naturais. Isso faz com que essas nações se posicionem mais a montante nas CGV, tendo um VS1 mais elevado. É relevante notar, ainda, o crescimento que a América do Sul e Central e as Outras Regiões tiveram a partir da metade da década de 2000, enfatizando a especialização dos países da AL, África e Oceania no fornecimento de bens primários.

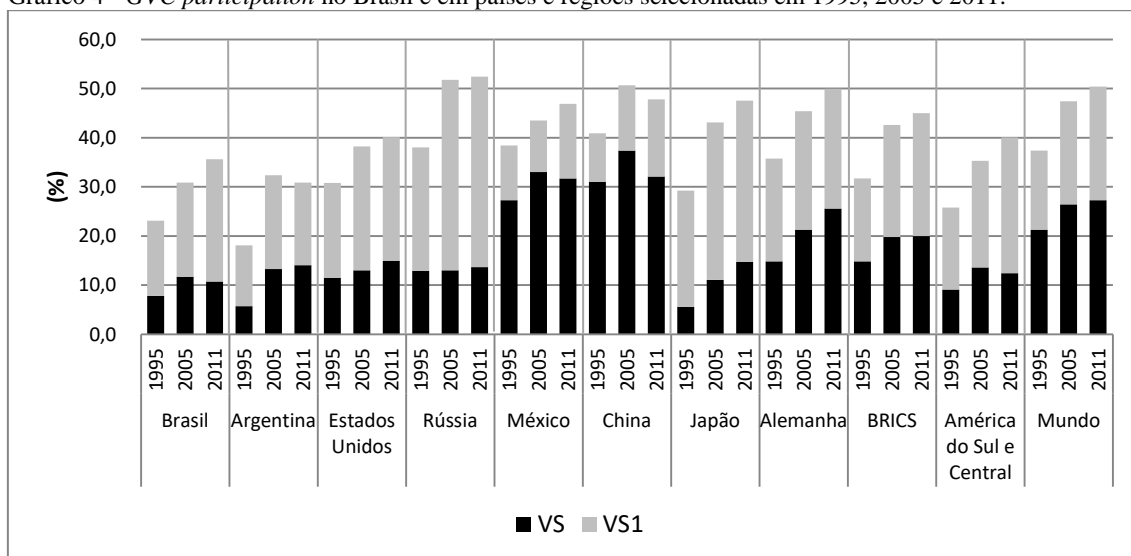
4.3. PARTICIPAÇÃO BRASILEIRA NAS CGV

De maneira análoga, como feito na seção anterior, analisando o Gráfico 4, podemos ter uma ideia da dinâmica do Brasil e de alguns países selecionados nas cadeias de valor. Em primeiro lugar, vale destacar o índice de participação em CGV (*GVC participation*) aumentou em todos esses países no acumulado entre 1995 e 2011, enfatizando a intensificação da globalização produtiva ao longo das últimas décadas. No caso brasileiro, esse índice cresceu de 23,1% em 1995, para 30,9% em

2005, e, posteriormente, para 35,6% em 2011. Em segundo lugar, dentre as nações e regiões contidas no gráfico abaixo, o Brasil é um dos países com menor *GVC participation* nas CGV, ficando a frente apenas da Argentina, que apresentou um índice de participação nas CGV de 30,8% em 2011. Deve-se destacar ainda, que ainda no último ano de análise, a participação brasileira foi consideravelmente menor do que a média mundial (50,4%), a média dos BRICS (42,6%), bem como menor do que a média dos países da América do Sul e Central (40,0%).

Em termos de participação, destaca-se a Rússia e a Alemanha. A primeira está em uma posição acima da média mundial, enquanto a segunda está em um patamar igual ao da média mundial. Vale ressaltar que, em geral, os países com alta participação nas CGV são aqueles que se tornaram “fábricas do mundo” ou que são países pequenos fortemente especializados em alguns serviços, principalmente financeiros (IEDI, 2016). Esses países localizam-se principalmente na Ásia e em parte da Europa, o que explica o fato de a média mundial da *GVC participation* ter sido maior do que na ampla maioria dos países e regiões do Gráfico 4.

Gráfico 4 - *GVC participation* no Brasil e em países e regiões selecionadas em 1995, 2005 e 2011.



Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *Trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

Podemos ainda analisar o Gráfico 4 desagregando a participação dos países nos indicadores para trás (VS) e para frente (VS1). O Brasil, assim como outros países e regiões com abundância em recursos naturais, como Argentina, Rússia e o restante da América do Sul e Central, tendem a ter uma maior participação para frente nas CGV, pois exportam muitas *commodities*, que são processadas por países terceiros e posteriormente reexportadas. O índice VS1 mostrou uma tendência crescente no Brasil, subindo de 15,5% em 1995, para 19,2% em 2005 e, posteriormente para 24,9% em 2011. Esse valor ficou acima da média mundial, que foi de 23,1% em 2011, indicando que o país tem uma participação razoável no que concerne a participação para frente.

Entretanto, o VS1 do Brasil em 2011 foi menor do que o da média dos países da América do Sul e Central (27,6%) e esteve praticamente na média dos BRICS (25%). Das nações em desenvolvimento, a com maior participação para frente em 2011 era a Rússia, com 38,8% de suas exportações sendo destinadas a processamento e novas exportações em países terceiros.

Outro fato que chama a atenção é que os países desenvolvidos, como os Estados Unidos e Japão também apresentaram uma maior participação para frente do que para trás. Além disso, a Alemanha também tem uma participação para frente considerável, mesmo possuindo poucos recursos naturais, como ocorre no caso japonês. A maior razão para isso acontecer, é que esses países se concentram muito nas áreas de P&D, construção de marcas, design, dentre outras etapas iniciais do processo produtivo de bens e serviços, enquanto terceirizam a maior parte a maior parte de elos mais a frente da cadeia, como a fabricação dos produtos. Dessa maneira, essas economias tendem a se ter uma grande participação a montante nas CGV.

Por outro lado, com relação ao VS, a participação brasileira é bem mais modesta. Em geral, três fatores são atribuídos a essa baixa participação dos insumos importados nas exportações

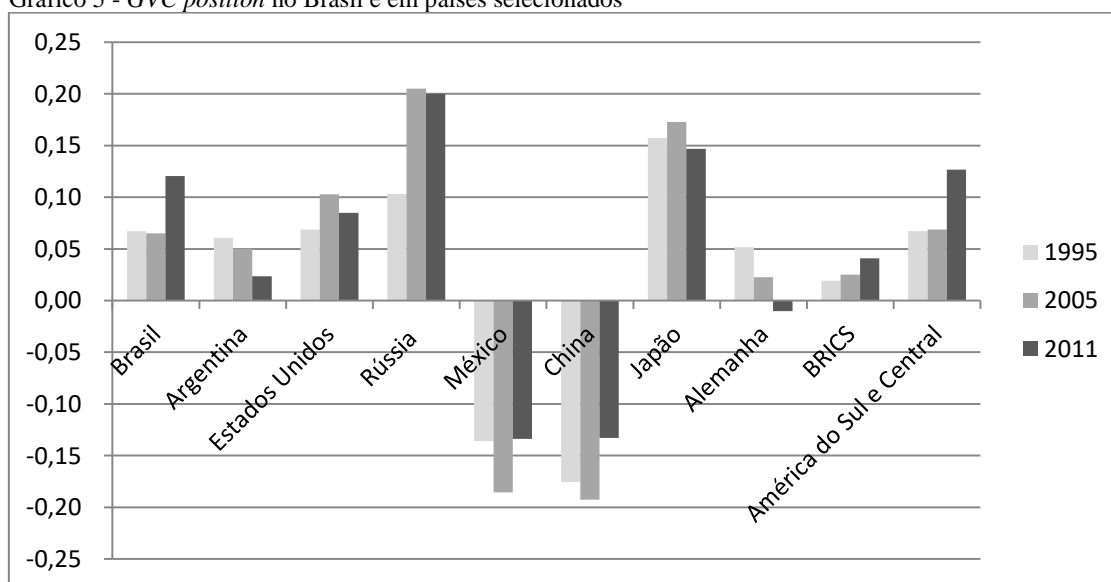
domésticas. Um primeiro é a abundância de recursos naturais, que pelas vantagens comparativas faz o país se especializar na exportação de *commodities*, que em geral se situam nas etapas iniciais das CGV, uma vez que na maior parte das vezes são insumos para outras indústrias. Um segundo fator, seria o fato de que como a indústria brasileira tem uma grande base em segmentos tradicionais, a sua demanda por insumos produtivos pode ser atendida internamente em grande parte das vezes. A importação de insumos estrangeiros, portanto, fica limitada a bens de maior conteúdo tecnológico que as firmas necessitam. Por fim, um terceiro fator seria o fato de que as políticas comerciais e industriais brasileira historicamente foram voltadas para a um modelo de desenvolvimento de substituição de importações, que levou a uma baixa exposição da economia nacional ao comércio internacional e um forte viés protecionista. Isso implicou na consolidação de uma estrutura industrial diversificada e integrada verticalmente (IEDI, 2016; VEIGA; RIOS, 2015).

Vale destacar ainda, que o índice VS brasileiro é bem menor do que a média mundial e do que outros países e regiões em desenvolvimento. Em 2011, esse índice foi de 10,7% para o Brasil, enquanto a média mundial foi de 27,3%, nos BRICS a média ficou em 20,0% e nos países da América do Sul e Central esse indicador teve um valor médio de 12,4%.

Em geral, os dois países que tiveram uma grande participação para trás dentre os analisados foram China e México. O primeiro porque é tido como uma grande unidade fabril do mundo como um todo, onde empresas de diversos países terceirizam suas atividades produtivas. O México, por sua vez, devido a maior proximidade geográfica e os inúmeros acordos comerciais, atua na parte de fabricação de boa parte dos produtos manufaturados estadunidenses (STURGEON et al., 2013).

Outra maneira de analisar as relações entre a participação para frente e para trás de uma nação nas CGV é através do indicador de posicionamento nas CGV ou *GVC position*, introduzido por Koopman et al. (2010). De acordo com esse indicador, o valor zero seria a média mundial. Os países com resultado positivo são os que estão mais a montante nas CGV, ou seja, estão mais nas etapas iniciais, como P&D e o fornecimento dos insumos para a produção. Por outro lado, os países com o indicador negativo representam países que estão mais a jusante nas cadeias de valor, participando em etapas mais próximas do final da CGV, como a produção e distribuição do produto, serviços de pós-venda, etc. Quanto maior o valor do indicador, maior a magnitude dessa participação a montante ou a jusante.

Gráfico 5 - *GVC position* no Brasil e em países selecionados



Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *Trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

Como mostrado no Gráfico 5, o Brasil tem uma participação a montante nas CGV. Além disso, entre 2005 e 2011 nota-se um grande aumento dessa participação a montante. O grande fator por trás desse movimento é a relação brasileira com a China. O país asiático vem sendo um grande demandante de *commodities* brasileiras, como minérios de ferro e soja, fazendo o país intensificar a exportação desses bens primários ou com baixo processamento (STURGEON et al., 2013). O mesmo ocorre com outros países fornecedores de produtos primários ou de baixo processamento,

como ocorre com Rússia e os países da América do Sul e Central como um todo. Uma exceção dessa última região é a Argentina, que vem ao longo dos últimos anos aumentando a sua participação para trás nas CGV, enquanto a participação para frente vem diminuindo.

Estados Unidos e Japão também têm uma alta participação a montante, mas por características diferentes. Como já mencionado, por esses países possuem elevada tecnologia e muitas firmas líderes, eles participam principalmente nas etapas iniciais de alto valor agregado, como P&D e design dos produtos.

Na outra ponta estão países como o México e a China. Tais países, assim como boa parte dos países asiáticos, atuam fortemente nas etapas de montagens e fabricação dos produtos. Por isso, estão localizados principalmente a jusante nas CGV. A média dos BRICS ficou próxima à zero, por conter países que participam mais a montante, como Rússia e Brasil, e países que participam mais a jusante nas CGV, como China e a Índia atualmente.

Por último, cabe ressaltar que em alguns países desenvolvidos, sobretudo europeus, como ocorre com a Alemanha, possuem valores baixos, próximos à zero. Esse fenômeno ocorre porque esses países participam principalmente, de forma equilibrada, de elos de alto valor agregado tanto no início quanto no fim das cadeias de valor. De outro modo, tais países atuam de modo balanceado tanto em atividades de alto valor a montante, como P&D e design, quanto à jusante, como a distribuição dos produtos.

4.4. ASPECTOS GEOGRÁFICOS DO BRASIL NAS CGV

A partir das Matrizes I-P, também é possível analisarmos a dimensão geográfica dos fluxos de valor adicionado em que o Brasil participa. Na Tabela 1, podemos observar os países e regiões que originaram o valor adicionado estrangeiro (VAE) contido na demanda final brasileira²³. Em termos de valor adicionado, podemos ver que as principais origens dos bens e serviços na demanda final do Brasil provêm de países e regiões desenvolvidas.

Tabela 1- Origem do valor adicionado estrangeiro contido na demanda final brasileira em 1995, 2005, 2011 e 2014.

1995		2005		2011		2014*	
País	(%)	País	(%)	País	(%)	País	(%)
EUA	25,9	EUA	19,3	EUA	19,6	EUA	22,0
Alemanha	9,2	Alemanha	7,6	China	9,7	China	11,0
Argentina	7,3	Argentina	5,9	Alemanha	5,8	Alemanha	5,1
Japão	6,7	Japão	5,4	Argentina	4,9	Argentina	3,9
Itália	5,6	China	4,5	Japão	3,8	França	3,2
França	3,4	Itália	3,8	Coreia	3,1	Itália	3,0
RU	2,8	Índia	2,8	Itália	2,6	Japão	2,9
Coreia	2,4	França	2,4	Índia	2,4	Índia	2,8
Canadá	2,4	RU	2,2	França	3,1	Coreia	2,7
Suíça	2,0	Espanha	2,2	RU	2,2	RU	2,3
Outros	32,2	Outros	43,9	Outros	42,6	Outros	41,1

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).
Nota:*Os valores de 2014 são estimativas realizadas pela OECD e não dados consolidados.

Em primeiro lugar, em termos de países, ganha grande destaque os EUA, que vem tendo uma participação no VAE importado pelo Brasil de cerca de um quinto ao longo dos últimos anos. Um segundo país a ser destacado é a China, que veio aumentando a sua participação ao longo da década de 2000, em termos de valor agregado, nos bens e serviços utilizados pelo Brasil, ficando

²³ De acordo com a base *TiVA* (2016), o valor adicionado estrangeiro contido na demanda final doméstica diz respeito aos bens e serviços finais estrangeiros adquiridos pelas famílias, governos, instituições sem fins lucrativos ou como investimentos domésticos, mesmo que de forma indireta. Seria equivalente ao valor adicionado importado.

apenas atrás dos EUA nos últimos anos de análise. No que diz respeito aos países latino-americanos, o único que apresenta uma participação relevante no valor adicionado importado brasileiro é a Argentina. Os demais nem aparecem listados entre as 10 principais origens do VAE na demanda final brasileira. Por fim, vale ressaltar que com exceção da China e da Índia, os BRICS não participaram consideravelmente como uma fonte de VAE absorvido pelo Brasil.

Em segundo lugar, a origem de VAE na demanda brasileira tem sofrido uma desconcentração ao longo do período de análise. Em 1995, as 10 principais nações parceiras do país eram responsáveis por cerca de dois terços do VAE na demanda final doméstica, enquanto em 2014 essa participação já tinha caído para menos de 60%.

Por outro lado, analisando os principais países que absorvem na demanda final o VAD brasileiro²⁴, como mostrado na Tabela 2, também se observa como principais parceiros os países desenvolvidos, em especial Japão, Alemanha, Itália, França e Estados Unidos. Esse último país foi o principal receptor do valor adicionado exportado pelo Brasil ao longo de todo o período de análise. Mas vale ressaltar que essa participação estadunidense no recebimento de VAD brasileiro sofreu uma considerável diminuição na década de 2000, recuperando-se levemente nos últimos anos de análise. Por outro lado, a China vem aumentando fortemente a sua participação como receptor do VAD exportado pelo Brasil. Esse movimento está ligado ao crescimento chinês ao longo das últimas décadas, que impulsionou uma grande demanda por *commodities* brasileiras, em especial produtos agropecuários e minérios de ferro (STURGEON et al., 2013).

Tabela 2 - Principais destinos do valor adicionado doméstico brasileiro contido na demanda final estrangeira em 1995, 2005, 2011 e 2014.

1995		2005		2011		2014*	
País	(%)	País	(%)	País	(%)	País	(%)
EUA	19,5	EUA	25,1	EUA	14,9	EUA	16,5
Japão	7,4	Argentina	5,0	China	13,6	China	15,1
Alemanha	6,5	Alemanha	4,6	Argentina	6,0	Japão	5,0
Argentina	5,6	China	4,6	Japão	4,9	Alemanha	3,9
França	4,3	Alemanha	3,6	Alemanha	4,5	Argentina	3,5
Itália	4,0	Japão	3,6	Itália	2,7	RU	2,7
RU	2,9	França	3,4	França	2,5	Itália	2,5
Holanda	2,1	Itália	3,3	Índia	2,2	Índia	2,2
Espanha	2,0	México	2,8	RU	2,1	Rússia	2,2
Coréia	1,8	Rússia	2,7	Rússia	2,1	França	2,2
Outros	44,0	Outros	41,2	Outros	44,6	Outros	44,4

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).
Nota: *Os valores de 2014 são estimativas realizadas pela OECD e não dados consolidados.

Outro fator interessante é que na década de 2000, países dos BRICS começam a aparecer como receptores do VAD doméstico brasileiro, com destaque para China, Índia e Rússia, que juntos responderam por cerca de um quinto do valor agregado exportado pelo Brasil. Já em relação aos países da América Latina, o único que mostrou uma participação relevante no recebimento de valor adicionado brasileiro, durante todo o período de análise, foi a Argentina.

Limitando a análise geográfica apenas para a origem do VAE nas exportações brasileiras (VS) e destino do VAD contido nas exportações estrangeiras (VS1), ou seja, da proporção do valor adicionado que está ligado as CGV, constata-se uma estrutura muito similar. Em relação à origem do VS, como mostrado na Tabela 3, um primeiro ponto é que temos como principais parceiros Estados

²⁴ De acordo com a base *TiVA* (2016), o valor adicionado doméstico contido na demanda final estrangeira diz respeito aos bens e serviços finais domésticos adquiridos pelas famílias, governos, instituições sem fins lucrativos ou como investimentos estrangeiros, mesmo que de forma indireta. Seria equivalente ao valor adicionado exportado.

Unidos, China e Alemanha. Esses três países juntos, em 2011, eram responsáveis por 30% do VAE exportado pelo Brasil.

Um segundo ponto, é a ascensão da China como uma fornecedora de insumos intermediários para processamento brasileiro. Em 1995 o país nem figurava entre os 10 maiores origens do VAE contido nas exportações brasileiras, sendo que no último ano de análise ficou atrás apenas dos EUA.

Um terceiro fator a ser mencionado, é que em termos desses bens importados para uma posterior exportação, há uma participação relevante dos países em desenvolvimento. Dos países do Mercosul, se destacam Chile e Argentina, enquanto dos BRICS, aparecem China e Índia como grandes parceiros brasileiros nas CGV. Outra nação que se apresentou como grande fonte de insumos nas exportações brasileiras é a Arábia Saudita.

Tabela 3 – Origem do valor adicionado estrangeiro nas exportações brasileiras em 1995, 2005 e 2011.

1995		2005		2011	
País	(%)	País	(%)	País	(%)
EUA	21,6	EUA	16,4	EUA	17,3
Alemanha	9,0	Alemanha	6,7	China	7,6
Argentina	6,4	Argentina	4,9	Alemanha	5,1
Japão	5,1	Arábia Saudita	4,4	Arábia Saudita	4,0
Arábia Saudita	5,0	Japão	4,2	Argentina	3,5
Itália	4,9	China	3,5	Índia	3,0
Chile	3,3	França	3,2	Japão	2,8
França	3,2	Itália	3,1	Chile	2,7
Canadá	2,9	Chile	3,0	Itália	2,5
Reino Unido	2,7	RU	2,2	Canadá	2,3
Outros	35,9	Outros	48,5	Outros	49,3

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *Trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

No que tange ao destino do VAD brasileiro nas exportações de países terceiros, EUA, China e Alemanha também apresentam como os principais parceiros do Brasil. Contudo, é importante destacar que nesse caso, há uma mudança da ordem. Ao invés dos EUA encabeçando a lista, o principal utilizador dos insumos brasileiros para a produção de bens e serviços destinados a exportação foi a China, como pode ser observado na Tabela 4.

Isso ocorre, como descrito anteriormente, porque esse país é grande demandante das *commodities* brasileiras. Além disso, é comum a nação asiática utilizar políticas que protejam os elos de processamento desses bens primários. Um exemplo é mostrado por Sturgeon et al. (2013). De acordo com o autor, o Brasil exporta uma grande parte da soja utilizada pela China. Quando se trata de soja bruta, o imposto de importação chinês é baixo. Contudo, quando se trata de uma soja com maior grau de processamento, como óleo de soja, as alíquotas são cerca de três vezes mais elevadas. Esse conjunto de fatores ajuda a explicar a China como o destino de mais de um quinto do VAD brasileiro contido nas exportações estrangeiras em 2011.

Dentre os países da América do Sul, os que estiveram mais ligados ao uso de insumos brasileiros nas CGV foram Argentina e Chile. É relevante ressaltar, ainda, que o Brasil tem aumentado relativamente a sua participação para frente, ao longo da década de 2000, na Alemanha e Coreia. Por fim, um último ponto a ser comentado é o de que, com exceção da China, nenhum outro país dos BRICS utilizou de forma relevante produtos brasileiros para processamento e posterior exportação.

A partir da análise das origens do VAE na demanda final doméstica brasileira e do destino do VAD brasileiro na demanda final estrangeira, podemos tirar algumas conclusões. Em primeiro lugar, como observado por Baldwin (2012) em nível mundial, Estados Unidos, Alemanha, Japão e China também dominam grande parte das CGV de valor brasileira. Os quatro países estiveram sempre figurando entre as principais nações parceiras do Brasil, em termos de fluxos de valor adicionado, durante todo o período de análise.

Tabela 4 – Destinos do valor adicionado brasileiro para posterior exportação em 1995, 2005 e 2011.

1995		2005		2011	
País	(%)	País	(%)	País	(%)
EUA	12,0	China	11,9	China	20,4
Alemanha	6,5	EUA	9,6	EUA	8,7
Holanda	6,5	Alemanha	6,1	Alemanha	7,5
Itália	6,1	Argentina	5,4	Coreia	5,2
França	4,8	Canadá	5,1	Argentina	4,9
Japão	3,9	México	4,8	Itália	3,7
Canadá	3,5	Itália	4,1	Holanda	3,7
Coreia	3,4	Holanda	3,6	Chile	3,3
Reino Unido	3,3	França	3,5	Japão	3,0
China	3,3	Coreia	2,9	Espanha	2,8
Outros	46,8	Outros	43,0	Outros	36,8

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OECD-WTO, *Trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

Por outro lado, um segundo ponto é de que os fluxos de valor adicionado intrarregional não são relevantes no caso brasileiro, com a exceção da Argentina, que mostra considerável participação nessas transações com o Brasil. Diferentemente do que acontece com outras localidades, a chamada regionalização das CGV (BALDWIN, 2012; ESTEVADEORDAL; BLYDE; SUOMINEN, 2013) não ocorre no caso brasileiro, de modo que os maiores parceiros do país estão localizados na América do Norte, Europa e Ásia. Desse modo, há uma baixa integração entre o Brasil e os demais países da América Latina, e, em termos geográficos, as CGV em que o país participa são predominantemente inter-regionais. Esses resultados convergem com os obtidos por Medeiros (2011) utilizando os dados de comércio, indicando que a baixa integração ocorreu principalmente porque a grande parte dos países do Mercosul são exportadores de *commodities* para outras regiões do globo. A integração produtiva industrial fica limitada a alguns segmentos, como nas relações do setor automobilístico entre Brasil e Argentina.

Um terceiro ponto está no fato de que há uma integração considerável entre o Brasil e os BRICS ao longo dos últimos anos. No entanto, é preciso destacar que essa dinâmica de integração é puxada principalmente pela China, que dado o alto crescimento ao longo dos últimos anos, demandou *commodities* brasileiras em larga escala. Além disso, o aumento da China nos fluxos internacionais de VA do Brasil está relacionado, por um lado, pelo aumento dos acordos comerciais bilaterais entre as duas nações (JÚNIOR; RIBEIRO, 2013), que foram crescentes na década de 2000, e por outro lado, pelo fato de que em nível global o país asiático se tornou uma grande “fábrica do mundo” nas últimas décadas, atuando na montagem de diversos produtos de todo o mundo, participando ativamente de inúmeras cadeias de valor. Outros países como Índia e Rússia também tiveram uma participação considerável nos fluxos de valor adicionado com o Brasil ao longo das últimas décadas.

Na Figura 9 pode-se observar uma relação que o Brasil tem com os seus principais parceiros nas CGV em termos de VA. Uma primeira tendência que pode ser vista é que o Brasil fornece recursos naturais para os países desenvolvidos, com destaque para os minérios, produtos agropecuários e produtos alimentícios. Em contrapartida, é importado das nações desenvolvidas principalmente bens e serviços de alta e média-alta tecnologia, como produtos eletrônicos e ópticos, químicos, máquinas e equipamentos.

Para os países de menor grau de desenvolvimento, como a Argentina, o Brasil exporta produtos de maior conteúdo tecnológico, como equipamentos de transporte e químicos, além de bens intensivos em recursos naturais, como da indústria da mineração. Por outro lado, o país também recebe de forma considerável produtos de vários níveis de intensidade tecnológica da Argentina, com destaque da indústria de Equipamentos de transporte, enfatizando a integração desse segmento industrial entre os dois países. Outra nação de menor grau de desenvolvimento que participou consideravelmente como uma fornecedora de matéria-prima para o Brasil foi a Arábia Saudita. A

Percebe-se que a queda de participação em CGV ocorreu principalmente em setores industriais de baixa tecnologia e em alguns segmentos de serviços. Por outro lado, os setores de média-baixa, média alta e alta tecnologia, assim como os bens primários e a maior parte dos serviços tiveram aumento na integração em CGV. Esses resultados a partir da base de dados *TiVA*, da OCDE se diferem bastante dos obtidos por Hermida (2016). Utilizando a base de dados *WIOT*, para o mesmo período de análise, a autora mostra que quase todos os segmentos industriais tiveram uma queda nas CGV, com exceção de Coque e Refino de Petróleo, Alimentos, Bebidas e Tabaco, Borracha e Plástico e Equipamentos de Transporte. Por sua vez, no caso dos produtos primários e dos serviços, as duas bases mostram tendências similares, com crescimento na maior parte dos subsetores.

Tabela 5– *GVC participation* setorial do Brasil

Intensidade tecnológica	Setor	1995	2005	2011	Variação anual (%)	Variação acumulada (%)
Produtos Primários	Agricultura, Caça, Silvicultura e Pesca	0,77	0,93	1,34	3,49	73,03
	Indústrias Extrativas e Mineração	0,8	1,1	2,64	7,73	229,03
Baixa tecnologia	Alimentos, Bebidas e Tabaco	2,81	3,08	3,36	1,12	19,52
	Têxtil, Vestuário e Calçados	1,17	1,43	1,31	0,69	11,54
	Madeira e Produtos de Madeira	0,3	0,45	0,2	-2,41	-32,29
	Celulose, Papel, Produtos de Papel, Impressão e Publicação	0,75	0,54	0,59	-1,53	-21,85
Média-Baixa Tecnologia	Coque e Refino de Petróleo	0,91	2,42	2,74	7,16	202,38
	Produtos de Borracha e Plástico	0,39	0,51	0,69	3,66	77,63
	Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos	0,26	0,28	0,36	2,06	38,62
	Metais Básicos	2,19	2,28	3,41	2,80	55,56
	Produtos de Metais	0,62	0,72	0,98	2,94	58,86
	Manufaturas Nec; Recicláveis	0,49	0,7	0,64	1,64	29,65
Alta e média-alta tecnologia	Químicos e Produtos Químicos	1,37	1,69	3,00	5,03	119,18
	Máquinas e Equipamentos, Nec	1,41	1,98	2,17	2,74	54,12
	Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	1,35	2,23	2,03	2,58	50,42
	Máquinas e Aparelhos Elétricos	0,73	0,83	0,94	1,56	28,2
	Veículos automotores, reboques e semi-reboques	1,41	2,83	2,84	4,48	101,48
	Outros Equipamentos de Transporte	1,08	2,54	1,11	0,15	2,44
Serviços	Eletricidade, Gás e Água	0,03	0,04	0,12	9,05	300
	Construção	0,24	0,15	0,14	-3,37	-42,17
	Comércio, Hotéis e Restaurantes	1,37	1,61	1,78	1,66	30,2
	Transporte e Armazenamento, Correios e Telecomunicações	1,92	1,43	1,75	-0,58	-8,87
	Intermediação Financeira	0,09	0,17	0,21	4,97	117,34
	Atividades Imobiliárias, Aluguéis e Outros Serviços de Negócios	0,47	0,72	1,04	5,12	122,41
	Serviços Comunitários, Sociais e Pessoais	0,18	0,21	0,23	1,80	33,11
Total		23,11	30,87	35,62	2,57	54,13

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OCDE-WTO, *trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

Em termos de crescimento da participação, como destaca a Tabela 5, destaca-se uma série de setores econômicos. Em termos de bens primários, tanto a Agricultura, Caça, Silvicultura e Pesca (73,0%) quanto às atividades de Indústrias Extrativas e de Mineração (229,0%) tiveram um aumento do índice de integração nas CGV. É importante mencionar que esse fenômeno se intensificou a partir da década de 2000, devido ao *boom de commodities* no cenário internacional e pela alta demanda chinesa sobre os produtos brasileiros (MEDEIROS, 2011; STURGEON, 2013).

No que concerne à indústria, os segmentos que tiveram um crescimento mais expressivo foram Coque e Refino de Petróleo (202,4%), Produtos de Borracha e Plástico (77,6%), Químicos e Produtos Químicos (119,2%) e Veículos Automotores e Reboques (101,5%). Em termos de nível de intensidade tecnológica, os setores de média-baixa e média-alta tecnologia experimentaram maiores níveis de integração em CGV, enquanto os segmentos de baixa tecnologia experimentaram aumentos mais brandos ou decréscimos. Alguns setores de serviços também apresentaram elevação do índice *GVC participation*, mas ainda tem um nível de participação relativamente baixo quando comparado aos setores industriais. Em termos totais, os maiores destaques em termos de integração nas CGV foram as Indústrias Extrativas e de Mineração e a produção de Coque e Refino de Petróleo.

Outro modo de interpretar a Tabela 5 é analisando a proporção de exportações brasileiras provenientes de cada setor que fazem parte de CGV. Nesses termos o setor, podemos destacar o setor de Metais Básicos e Alimentos e Bebidas. Em relação ao primeiro, dos 35,6% das exportações brasileiras que fazem partes das cadeias de valores em 2011, 3,41 p.p. ou 9,5% eram provenientes dele. De modo similar, 9,4% das exportações brasileiras que fizeram parte de CGV nesse mesmo ano eram oriundas do setor de Alimentos e Bebidas. Outros setores que também concentram boa parte dos produtos em que o país se insere nas cadeias de valores em 2011 foram os Químicos e Produtos Químicos (8,4%), Veículos Automotores, Reboques e Semi-Reboques (8,0%), Coque e Refino de Petróleo (7,7%) e Indústrias Extrativas e de Mineração (7,4%).

Esse fenômeno de crescimento dos índices de participação em CGV é de certo modo natural, pois a intensificação da fragmentação produtiva tem sido a ordem da organização industrial em praticamente todos os países do mundo, como demonstrado nas seções anteriores. Mas esse índice leva apenas a uma visão relativa da participação de um país nas CGV, não mostrando as mudanças de valor adicionado em termos monetários de cada segmento econômico. Uma visão mais aprofundada da dinâmica de participação dos setores brasileiros em CGV pode ser vista abaixo, na Tabela 6, que mostra o valor adicionado exportado por setor na economia brasileira.

Em números absolutos, houve um aumento real considerável do valor adicionado exportado pelo Brasil entre 1995 e 2011 na ordem de aproximadamente 3,5 vezes, passando de US\$75,4 bilhões em 1995 para US\$258,5 bilhões em 2011. Quase todos os setores tiveram um aumento significativo do quantum exportado, em termos de valor adicionado.

Contudo, analisando em termos de percentual, podemos observar uma forte migração da economia brasileira dos setores industriais para os bens primários, principalmente nos segmentos de Indústrias Extrativas e Mineração. Tal setor passou de uma participação de 3,4% do total do valor adicionado exportado pelo Brasil em 1995 para 15,5% em 2011, configurando em um aumento acumulado de quase 5 vezes entre o período. A Agricultura, Caça, Silvicultura e Pesca, por sua vez, teve um aumento de participação de cerca de 2 p.p. entre 1995 e 2011. Esses resultados confirmam o processo de “*primarização*” das exportações brasileiras, que consiste do processo de migração da economia nacional para bens primários, sobretudo na década de 2000, como mostrado por uma grande parte de estudos na literatura (MEDEIROS, 2011; STURGEON, 2013; HERMIDA, 2016).

Em relação aos setores industriais, o único que teve um modesto aumento de participação em relação ao total de valor adicionado exportado pelo Brasil entre o período de análise foi o de Veículos Automotores, Reboques e Semi-Reboques, passando de 0,8% em 1995 para 1,0% em 2011. Os demais segmentos da indústria tiveram uma participação consideravelmente declinante no valor adicionado exportado brasileiro. O mesmo aconteceu com o setor de serviços, com exceção das Atividades Imobiliárias, Aluguéis e Outros Serviços de Negócios, que apresentaram um importante aumento no período, de cerca de 6 p.p. entre 1995 e 2011.

Tabela 6 - Valor adicionado exportado por setores na economia brasileira (US\$ milhões)

Intensidade tecnológica	Setor	1995	(%)	2005	(%)	2011	(%)
Produtos Primários	Agricultura, Caça, Silvicultura e Pesca	6.166,4	8,2	12.745,2	9,5	27.165,7	10,5
	Indústrias Extrativas e Mineração	2.571,6	3,4	9.135,4	6,8	40.109,0	15,5
Baixa tecnologia	Alimentos, Bebidas e Tabaco	3.534,2	4,7	6.769,8	5,0	10.252,3	4,0
	Têxtil, Vestuário e Calçados	2.358,4	3,1	2.737,2	2,0	2.307,0	0,9
	Madeira e Produtos de Madeira	1.185,8	1,6	1.758,2	1,3	1.184,2	0,5
	Celulose, Papel, Produtos de Papel, Impressão e Publicação	2.556,1	3,4	3.122,9	2,3	5.382,5	2,1
Média-Baixa Tecnologia	Coque e Refino de Petróleo	990,5	1,3	2.423,5	1,8	1.735,8	0,7
	Produtos de Borracha e Plástico	987,7	1,3	1.745,8	1,3	2.536,0	1,0
	Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos	780,3	1,0	1.166,1	0,9	1.352,9	0,5
	Metais Básicos	3.341,1	4,4	6.321,4	4,7	9.649,5	3,7
	Produtos de Metais	1.516,3	2,0	3.078,7	2,3	3.514,7	1,4
	Manufaturas Nec; Recicláveis	949,0	1,3	1.512,7	1,1	664,4	0,3
Alta e média-alta tecnologia	Químicos e Produtos Químicos	2.356,2	3,1	3.888,6	2,9	6.785,7	2,6
	Máquinas e Equipamentos, Nec	1.628,9	2,2	3.076,1	2,3	5.061,1	2,0
	Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	461,7	0,6	1.068,9	0,8	1.047,2	0,4
	Máquinas e Aparelhos Elétricos	1.106,2	1,5	1.314,8	1,0	1.669,6	0,6
	Veículos automotores, reboques e semi-reboques	571,1	0,8	1.499,8	1,1	2.721,2	1,0
	Outros Equipamentos de Transporte	1.512,9	2,0	2.392,5	1,8	1.887,7	0,7
Serviços	Eletricidade, Gás e Água	1.405,1	1,9	4.860,0	3,6	6.483,0	2,5
	Construção	572,0	0,8	1.409,2	1,0	3.147,8	1,2
	Comércio, Hotéis e Restaurantes	16.375,1	21,7	24.408,4	18,1	46.578,2	17,9
	Transporte e Armazenamento, Correios e Telecomunicações	5.738,4	7,6	8.239,8	6,1	16.007,6	6,2
	Intermediação Financeira	6.409,4	8,5	5.512,3	4,1	11.143,0	4,3
	Atividades Imobiliárias, Aluguéis e Outros Serviços de Negócios	7.526,0	10,0	19.428,7	14,4	42.030,6	16,2
	Serviços Comunitários, Sociais e Pessoais	2.771,2	3,7	5.082,8	3,8	9.075,9	3,5
Total		75.371,7	100,0	134.699,0	100,0	259.492,6	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OCDE-WTO, *trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

Nota: os valores foram deflacionados pelo IPC dos EUA a preços de 2011

4.6. UPGRADING DO BRASIL NAS CGV

Através das matrizes I-P é possível também calcular alguns indicadores a fim de captar tendências de *upgrading* econômico na economia brasileira. Vale ressaltar que tais medidas são apenas *proxys*, não estando apenas relacionadas com as CGV, mas também em boa medida com outros fenômenos, como variações nos preços internacionais, mudanças cambiais e tecnológicas, etc. Feita essas ressalvas, podemos analisar a dinâmica da integração da economia brasileira no mercado internacional entre o período de 1995 a 2011.

Um primeiro tipo de *upgrading* que pode ser analisado através das matrizes I-P é o de processos. De acordo com Humphrey (2004), esse tipo de *upgrading* está associado à maior eficiência na transformação dos insumos, principalmente devido a melhorias organizacionais e à introdução de novas tecnologias. Como um *proxy* para esse tipo de melhoria, a exemplo de Hermida (2016), utilizamos o valor adicionado por trabalhador em cada indústria, como uma forma de se obter a evolução da produtividade nos segmentos industriais, como mostrado na Tabela 7 a seguir.

Os setores que mais tiveram *upgrading* de processos foram os baseados em recursos naturais, com destaque para as Indústrias Extrativas e de Mineração que teve um aumento de produtividade acumulado de 409,9% entre 1995 e 2011. Outros segmentos que também tiveram expressiva elevação da produtividade estão no segmento de média baixa tecnologia. São eles: Coque e Refino de Petróleo e Metais Básico, com um aumento do VA por trabalhador de 99,8% e 185,4% entre o período de análise.

Tabela 7 - Upgrading em processos: valor adicionado anual por trabalhador por setor de atividade em 1995, 2005 e 2011 no Brasil (US\$ mil de 2011).

Intensidade tecnológica	Setor	1995	2005	2011	Varição acumulada (%)
Produtos Primários	Agricultura, Caça, Silvicultura e Pesca	53,43	36,10	74,45	39,35
	Indústrias Extrativas e Mineração	72,68	145,47	370,57	409,89
Baixa tecnologia	Alimentos, Bebidas e Tabaco	29,00	20,42	26,99	-6,94
	Têxtil, Vestuário e Calçados	27,05	12,30	19,77	-26,94
	Madeira e Produtos de Madeira	32,32	15,03	32,48	0,51
	Celulose, Papel, Produtos de Papel, Impressão e Publicação	40,92	34,22	57,13	39,62
Média-Baixa Tecnologia	Coque e Refino de Petróleo	114,14	104,01	228,04	99,79
	Produtos de Borracha e Plástico	27,64	19,17	27,32	-1,15
	Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos	32,10	18,21	27,58	-14,08
	Metais Básicos	38,67	61,17	110,35	185,38
	Produtos de Metais	35,49	27,85	36,49	2,82
	Manufaturas Nec; Recicláveis	43,48	20,78	33,88	-22,09
Alta e média-alta tecnologia	Químicos e Produtos Químicos	82,08	64,08	68,84	-16,13
	Máquinas e Equipamentos, Nec	31,52	27,63	43,59	38,31
	Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	71,79	35,20	52,31	-27,13
	Máquinas e Aparelhos Elétricos	45,36	32,91	44,33	-2,28
	Veículos automotores, reboques e semi-reboques	42,29	26,81	48,63	15,00
	Outros Equipamentos de Transporte	74,81	39,15	52,24	-30,16

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OCDE-WTO, *trade in Value Added (TiVA) Database* (2016) e MTE (2018). Nota: os valores foram deflacionados pelo IPC dos EUA a preços de 2011.

Dos segmentos de maior dinâmica tecnológica, os únicos que tiveram uma elevação da produtividade de forma considerável foram a Indústria de Máquinas e Equipamentos e Veículos Automotores, Reboques e Semi-Reboques, mas de modo bem menos expressivo do que nos setores

baseados em recursos naturais. A maior parte dos outros segmentos industriais teve um *downgrading* ao longo do período de análise, mostrando a baixa dinâmica da indústria brasileira ao longo das últimas décadas. Vale mencionar que esses resultados se diferenciam bastante dos de Hermida (2016), que utilizando a base da WIOD encontrou que todos os setores brasileiros tiveram um *upgrading* de processos entre 1995 e 2011.

Uma forma de *upgrading* um pouco mais avançada nas CGV são as melhorias em produto. De acordo com Humphrey (2004), esse tipo de *upgrading* está associado a produzir bens de maior valor agregado e/ou complexidade. Uma *proxy* comum utilizada na literatura é o valor exportado por unidade em cada setor. Como nas matrizes I-P pode-se diferenciar o VAD do VAE nas exportações, utilizamos o VAD por tonelada exportada em cada segmento econômico de análise, como contido na Tabela 8.

Um primeiro ponto a ser mencionado é que o segmento de Indústrias Extrativas e Mineração, assim como no *upgrading* de processos, foi o setor com o maior *upgrading* de produtos, tendo um aumento do VAD exportado por tonelada de mais de 500% entre 1997 e 2011. Uma segunda relação que pode ser observada é que a maior parte dos setores de menor intensidade tecnológica que tiveram melhorias em produto foram aqueles baseados em minerais ou que são derivados desse elemento, como a própria Indústria Extrativa e Mineração, Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos, Metais Básicos e Produtos de Metais. Além desses segmentos mencionados anteriormente, outro setor de menor dinâmica tecnológica que teve um *upgrading* em produtos foi o de Alimentos, Bebidas e Tabaco. Nesses termos, quase todos os segmentos que apresentaram melhora no valor adicionado por tonelada são baseados em recursos naturais, parecendo estar associado à elevação do preço das *commodities* que ocorreu no meio da década de 2000 (BLACK, 2015).

Tabela 8 – *Upgrading* em produtos: valor exportado por tonelada por setor de atividade brasileiro (US\$ por tonelada)

Intensidade tecnológica	Setor	1997*	2011	(%)
Produtos Primários	Agricultura, Caça, Silvicultura e Pesca	539,7	455,8	-15,5
	Indústrias Extrativas e Mineração	22,8	138,8	509,3
Baixa tecnologia	Alimentos, Bebidas e Tabaco	484,2	678,9	40,2
	Têxtil, Vestuário e Calçados	5.718,3	2.296,6	-59,8
	Madeira e Produtos de Madeira	593,1	494,6	-16,6
	Celulose, Papel, Produtos de Papel, Impressão e Publicação	623,9	543,5	-12,9
Média-Baixa Tecnologia	Coque e Refino de Petróleo	497,5	258,5	-48,0
	Produtos de Borracha e Plástico	2.141,6	2.091,6	-2,3
	Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos	462,6	587,2	26,9
	Metais Básicos	299,4	697,3	132,9
	Produtos de Metais	18.841,7	42.823,7	127,3
	Manufaturas Nec; Recicláveis	6.474,9	1.894,8	-70,7
Alta e média-alta tecnologia	Químicos e Produtos Químicos	1.083,8	2.220,3	104,9
	Máquinas e Equipamentos, Nec	6.349,1	8.742,8	37,7
	Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	48.274,6	50.672,8	5,0
	Máquinas e Aparelhos Elétricos	9.428,1	7.776,3	-17,5
	Veículos Automotores, Reboques e Semi-Reboques	4.349,7	6.124,2	40,8
	Outros Equipamentos de Transporte	23.267,9	27.814,8	19,5

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OCDE-WTO. Notas: os valores foram deflacionados pelo IPC dos EUA a preços de 2011. *Utilizamos o ano de 1997 devido à disponibilidade de dados desagregados no MDIC (2018), de onde foram tirados o valor das toneladas exportadas.

Um terceiro ponto a ser destacado é que, com exceção das máquinas e aparelhos elétricos, os demais setores de média-alta e alta tecnologia apresentaram melhorias em produto durante 1995 e 2011. Dentre eles, os setores que ganham destaque foram os de Químicos e Produtos Químicos e o de Veículos Automotores, Reboques e Semi-Reboques, que tiveram, dentre o período de análise, um aumento acumulado do VAD exportado por tonelada de 104,9% e 40,8% respectivamente.

Outra forma de *upgrading* apontada pela literatura diz respeito ao *upgrading* intersetorial. De acordo com Humphrey (2004), esse tipo de melhoramento ocorre quando as empresas passam para cadeias pertencentes a outros setores industriais, geralmente similares, de maior valor agregado. Como uma *proxy* para esse tipo de *upgrading*, decidiu-se desagregar o VAD exportado por intensidade tecnológica e utilizar o índice de qualidade das exportações, ou índice *q*, no qual se faz uma relação entre o *quantum* comercializado nos segmentos de maior dinâmica tecnológica e nos demais setores de menor nível tecnológico. Buscou-se observar se houve migração da economia brasileira para setores de maior conteúdo tecnológico ou não. Esse indicador assume valores entre 1 e -1, sendo que quanto mais próximo de 1, mais intensiva em tecnologia é a pauta exportadora de uma nação, e vice-versa.

Tabela 9 – *Upgrading* intersetorial: proporção do VAD exportado pelo Brasil por intensidade tecnológica e Índice *q* em 1995, 2005 e 2011.

	1995	2005	2011
Produtos Primários	10,18%	12,52%	28,30%
Baixa Tecnologia	24,12%	23,79%	18,24%
Média-Baixa Tecnologia	14,52%	15,52%	10,00%
Alta e Média-Alta Tecnologia	19,70%	22,64%	17,16%
Índice <i>q</i>	-0,29	-0,29	-0,39

Fonte: Elaborado pelo autor (2018) com base em OCDE-WTO, *trade in Value Added (TiVA) Database* (2016).

Como pode ser observado na Tabela 9, as exportações brasileiras migraram fortemente para os produtos primários, baseados em recursos naturais. Todos os demais segmentos industriais, de todos os níveis de intensidade tecnológica, tiveram uma queda de participação no VAD exportado pelo Brasil. Com isso, o índice de qualidade das exportações, que historicamente sempre foi baixo, enfatizando o papel do Brasil nas CGV como fornecedor de insumos primários, diminuiu ainda mais ao longo das últimas décadas, passando de -0,29 em 1995 para -0,39 em 2011. Nesse sentido, podemos concluir que houve um *downgrading* no que diz respeito aos setores das CGV em que o Brasil participa.

4.7. ALGUMAS QUESTÕES INSTITUCIONAIS E POSSÍVEIS CAMINHOS PARA O BRASIL NAS CGV

Além dos problemas já mencionados anteriormente que contribuem para baixa integração brasileira nas CGV, como as vantagens comparativas em recursos naturais, outra dimensão de análise importante para se compreender o padrão de integração de uma economia nas redes de produção mundial são as instituições. Nesse sentido, alguns estudos recentes na literatura vêm tratando dos problemas institucionais brasileiros para a integração produtiva no mercado internacional, bem como fazendo algumas indicações de reformas a serem feitas e caminhos a serem seguidos para que o país se insira nessas cadeias e realize o *upgrading* econômico.

Para Sturgeon (2016) e Surgeon et al. (2013), um dos principais limitantes para que o Brasil participe mais das CGV é o chamado “Custo Brasil”. Esse termo está associado ao alto custo de se fazer negociações em um país, devido a fatores como uma burocracia excessiva e ineficiente, baixa produtividade, poucos trabalhadores qualificados, infraestrutura precária, alta carga tributária, dentre outros motivos que encarecem o custo de empreender e negociar no país. Um exemplo disso, é que no *ranking* elaborado pelo Banco Mundial que mostra a facilidade de se realizar negociações nos países, o Brasil aparece extremamente mal colocado. O país ocupa a 125ª posição, dentre 190 nações, fazendo com que seja um dos locais mais difíceis de fazer negócios do mundo, como mostrado na Tabela 10 abaixo.

Utilizando o *ranking* da Tabela 10 como uma *proxy* da qualidade das instituições, podemos notar que as melhores nações para se realizar negócios são países desenvolvidos e algumas nações asiáticas são bem classificadas na lista, enquanto os países latino-americanos e africanos possuem maiores entraves as negociações. Nesse sentido, parece que qualidade institucional nessas últimas regiões ainda é bastante precária, podendo se manifestar como uma barreira para essas localidades se integrarem as cadeias de valor.

Analisando especificamente o Brasil, a Tabela 10 resume alguns dos principais problemas institucionais que o país enfrenta na inserção nas CGV apontadas pela literatura. Os piores atributos que o país tem estão relacionados à elevada carga tributária (184º posição) e à ineficiência burocrática, como no tempo para se começar um negócio (176º colocação) e para se tirar licenças para a construção (170º posição). De acordo com Strugeon et al. (2013) e Bacha (2016) outros dois fatores relacionados ao Custo Brasil que podem ser apontados como cruciais para a baixa inserção brasileira seriam a infraestrutura precária, como portos e rodovias, que geram custos de logística elevados, e a baixa qualificação da mão-de-obra, que dificulta o acesso a melhores elos nas CGV.

Conforme Stugeon et al. (2013), um primeiro importante elemento para explicar a baixa dinâmica do Brasil nas CGV está associado a instabilidades das políticas industriais do país. Essa instabilidade deriva da falta de continuidade de determinadas medidas, como incentivos tributários a certos segmentos industriais, tarifas de importação, estímulo ao desenvolvimento tecnológico local, dentre outras políticas, que mudam ao decorrer das diferentes gestões de governo, atuando como um elemento inibidor de um planejamento de longo prazo por parte das firmas. De outra forma, o que parte da literatura propõe é que historicamente, no Brasil, os diferentes mandatos de governo têm estabelecido diferentes políticas industriais, das quais não se tem uma sequência, dificultando uma visão de longo prazo, essencial para uma mudança estrutural da indústria.

Além disso, para os autores, um segundo grande problema é que a política industrial brasileira deveria eleger determinados nichos específicos em que o país possui maior competitividade e não setores inteiros como têm sido feito historicamente. Outro ponto é que essas políticas devem ser também mais flexíveis com as exigências de conteúdo local, privilegiando determinados elos da cadeia específicos, ao invés de abranger boa parte do processo produtivo de um segmento econômico.

Tabela 10 - Ranking da facilidade de se fazer negócios em países selecionados

Economia	Ranking Global	Começar um Negócio	Lidando com licenças de construção	Obtenção de eletricidade	Registrando Propriedade	Obtenção de Crédito	Protegendo os investidores minoritários	Pagamento de Impostos	Negociações Internacionais	Cumprimento de Contratos	Resolução de Insolvência
Nova Zelândia	1	1	3	37	1	1	2	9	56	21	32
Singapura	2	6	16	12	19	29	4	7	42	2	27
Dinamarca	3	34	1	16	11	42	33	8	1	32	7
Coréia	4	9	28	2	39	55	20	24	33	1	5
Hong Kong	5	3	5	4	55	29	9	3	31	28	43
Estados Unidos	6	49	36	49	37	2	42	36	36	16	3
Alemanha	20	113	24	5	77	42	62	41	39	22	4
Japão	34	106	50	17	52	77	62	68	51	51	1
Rússia	35	28	115	10	12	29	51	52	100	18	54
México	49	90	87	92	99	6	62	115	63	41	31
Chile	55	65	15	44	61	90	57	72	68	56	52
Peru	58	114	61	63	44	20	51	121	92	63	84
Colômbia	59	96	81	81	60	2	16	142	125	177	33
China	78	93	172	98	41	68	119	130	97	5	56
África do Sul	82	136	94	112	107	68	24	46	147	115	55
Uruguai	94	61	161	50	112	68	132	106	151	112	66
Índia	100	156	181	29	154	29	4	119	146	164	103
Paraguai	108	146	72	104	75	122	138	127	120	70	100
Argentina	117	157	171	95	117	77	43	169	116	102	101
Brasil	125	176	170	45	131	105	43	184	139	47	80

Fonte: World Bank (2018).

De forma semelhante, Veiga e Rios (2015) defendem que as políticas industriais brasileiras têm sido feitas de forma equivocada. O país tem adotado políticas excessivamente protecionistas, no intuito de se verticalizar a produção, alinhado as clássicas ideias do modelo de substituição de importações, enquanto o enfoque das CGV implica em maior abertura comercial e na integração com capital externo, embora políticas industriais como parcelas de conteúdo nacional, requisitos de desempenho e medidas de incentivo sejam de certo modo admitidas. Vale ressaltar ainda, conforme os autores, que houve uma aceleração de medidas protecionistas na indústria brasileira entre 2008 e 2013, principalmente como uma resposta a crise econômica. Tais medidas visaram aumentar o conteúdo produzido nacionalmente nos produtos e serviços, baseando-se em dois instrumentos principais, no que concerne a política industrial: i) aumento do financiamento à produção e ao investimento, principalmente por meio de taxa de juros subsidiadas pelo BNDES; e ii) regimes setoriais de investimento, que visaram reverter as perdas de densidade de algumas cadeias produtivas, estimulando a produção de conteúdo nacional em alguns segmentos. Apesar dos esforços, tais políticas se mostraram ineficientes e não atenderam seu objetivo, observando-se um aumento vigoroso dos coeficientes de importação no período.

Nesse sentido, teria que haver uma reconfiguração das políticas econômicas brasileiras, caso o país queira se integrar nessas cadeias mundiais, uma vez que as atuais medidas vêm na contramão das recomendações da *GVC approach*. Algumas das recomendações estão ligadas a uma maior abertura comercial do país, que ainda possui elevadas tarifas alfandegárias, a um aumento integração regional, tendo em vista a importância das transações intra-regionais para o *upgrading* das localidades, e políticas econômicas menos verticalizadas, focando em elos específicos das cadeias de valor, ao invés de se tentar desenvolver todo um setor de forma verticalizada.

Bacha (2016) vê como o grande problema para o que denomina de “doença brasileira” – baixo crescimento aliado a inflação – a baixa integração do país nas CGV. Essa baixa inserção, por sua vez, está em grande medida associada à baixa abertura comercial brasileira. Para o autor, o Brasil trata-se de uma anomalia, pois apesar de ter um dos maiores PIBs do mundo e de ser um dos maiores receptores de Investimento Direto Externo (IDE), o país não se encontra nem entre as 20 maiores nações exportadoras. Isso mostra que apesar da grande internacionalização brasileira, as multinacionais se instalam no país visando principalmente a exploração do mercado interno. A conclusão é que vivemos em uma dos países mais fechados ao comércio exterior no mundo, que embora tenha dado um primeiro passo importante, constituindo uma considerável indústria da transformação mediante as políticas de substituição de importações, não consegue se integrar a essa nova dinâmica de produção e comercialização internacional, que exige um maior liberalismo comercial.

Desse modo, para sair da “armadilha de renda média” o Brasil precisaria de um programa para se integrar mais nas CGV. Esse programa de maior inserção internacional seria baseado em três pilares, que desembocariam em mudanças estruturais e institucionais importantes. São eles: i) reforma fiscal, reduzindo e simplificando os tributos as atividades produtivas; ii) redução das tarifas alfandegárias, tendo uma depreciação cambial como contrapartida; iii) aumento de acordos comerciais bilaterais, multilaterais e regionais.

4.8. SÍNTESE CONCLUSIVA

As CGV vêm se mostrando um fenômeno cada vez mais presente em nível mundial, sendo que mais da metade do comércio internacional atualmente está ligado a essas cadeias. Por conta disso, tem se tornado um elemento de suma importância na estratégia de desenvolvimento das nações. Muitos países estão se integrando a essas redes produtivas mundiais e conseguindo obter um *upgrading* econômico considerável, como vem ocorrendo no leste e sudeste asiático.

O Brasil, por sua vez, ainda está, em grande medida, a margem dessas cadeias. A partir do exposto anteriormente, podemos levantar sete grandes pontos que resumem em boa medida o padrão de inserção brasileira nas CGV durante as últimas décadas.

Em primeiro lugar, houve uma intensificação da participação brasileira tanto para frente quanto para trás entre 1995 e 2011. Contudo, vale ressaltar que esse não foi um fenômeno restringido a economia brasileira, e sim um movimento global nas últimas décadas. De forma relativa, apesar dos avanços, o Brasil ainda é um dos países menos inseridos do mundo nas CGV. Além disso, quando comparados aos BRICS o Brasil é o país com o menor índice de integração nas

cadeias de valor. Essa baixa inserção ocorre mesmo quando a economia brasileira é comparada as da América do Sul e Central, ficando abaixo da média da região.

Em segundo lugar, vale ressaltar que a participação brasileira nas CGV ocorre principalmente a montante, ou seja, o país apresenta um considerável indicador para frente, enquanto o indicador para trás é extremamente baixo. Dessa forma, o Brasil participou das CGV principalmente fornecendo bens primários e de baixo processamento para outras nações. Além disso, essa “primarização” da economia brasileira se intensificou de forma bastante relevante na década de 2000, com o *boom* das *commodities* no cenário internacional, impulsionando a demanda por esses bens.

Um terceiro ponto relevante diz respeito a uma mudança, em termos de VA, dos parceiros comerciais do Brasil. Essa mudança ocorre principalmente pela entrada da China e da Índia como importantes nações nos fluxos de VA brasileiro. O primeiro país é atualmente a segunda maior origem e o maior destino da produção brasileira nas CGV. É também o grande demandante de *commodities* brasileiras, que explica em grande parte a intensificação da participação do Brasil em segmentos primários.

Em quarto lugar, vale destacar que a maioria das principais fontes e destinos de valor adicionado brasileiro são os países desenvolvidos, como Estados Unidos, Alemanha, Japão e Itália, corroborando com os diversos estudos empíricos que mostram o domínio das CGV no mundo pelos países centrais. Enquanto isso, as relações intra-regionais brasileiras foram significativamente baixas, exceto com a Argentina, e em menor grau com o Chile, mostrando a baixa integração com os países latino-americanos. A maior parte do VA do Brasil foi para países de outros continentes, em especial do Leste Asiático, Europa e América do Norte.

Em quinto lugar, há uma diferença significativa da intensidade tecnológica dos produtos exportados pelo Brasil para os países desenvolvidos e para as nações em desenvolvimento, principalmente da América Latina. Enquanto para os primeiros são exportadas predominantemente as *commodities*, principalmente minérios, produtos agropecuários e alimentícios, para os países em desenvolvimento são exportados os bens de maior conteúdo tecnológico, como equipamentos de transporte e químicos.

Um sexto fator está relacionado ao *upgrading*. Em termos de processo, os setores baseados em recursos naturais, em especial as Indústrias Extrativas e de Mineração, foram as que tiveram a melhora mais considerável entre 1995 e 2005. No que diz respeito ao *upgrading* de produtos, temos uma estrutura muito similar. Essas mesmas industriais foram as que mais apresentaram melhoramento de produto entre o período analisado. Em termos de produto, vale ressaltar que boa parte dos segmentos de alta tecnologia também tiveram *upgrading*, principalmente o de produtos químicos. Por fim, no que diz respeito ao *upgrading* intersetorial, a estrutura produtiva brasileira mostra um *downgrading*, se especializando em segmentos de menor VA.

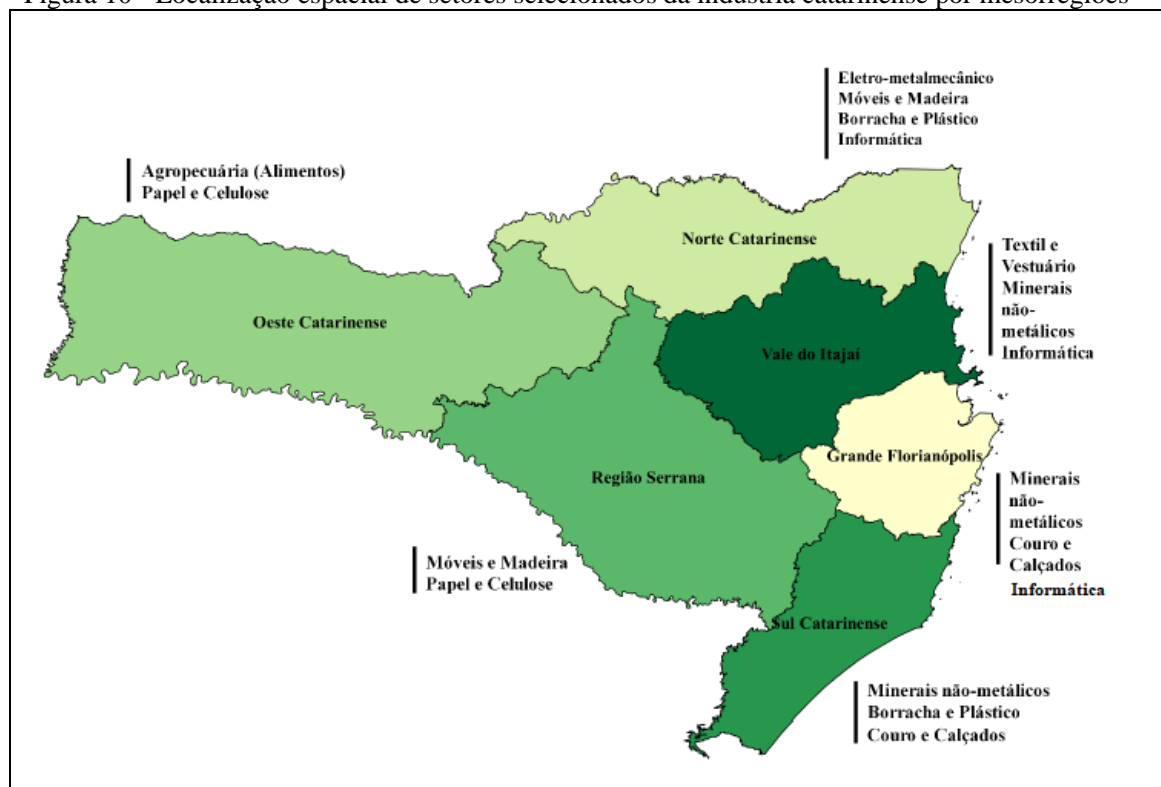
Por último, cabe ressaltar os fatores que travam uma maior integração da economia brasileira nas CGV. Esses fatores são principalmente de natureza institucional. Dentre os mais citados pela literatura, dois ganham destaque. Um primeiro seria o Custo Brasil, que abrange uma série de problemas como elevada burocracia, tarifas alfandegárias e impostos elevados, baixa qualidade da mão-de-obra e infraestrutura precária. O segundo diz respeito às políticas industriais equivocadas, historicamente tendendo sempre ao modelo de substituição de importações, ou seja, integrar verticalmente o processo produtivo ao máximo possível. Além disso, as políticas industriais recentes têm cometido o erro de tentar estimular todas as etapas dos processos produtivos de determinados setores, enquanto uma estratégia mais alinhada à integração nas CGV seria estabelecer determinada etapas ou nichos dentro de uma cadeia para que o país pudesse se especializar nos elos em que é mais competitivo.

5. SANTA CATARINA NAS CGV

5.1. ESTRUTURA INDUSTRIAL CATARINENSE

A economia catarinense se destaca por uma grande diversificação setorial de sua estrutura industrial combinada com a concentração dessas atividades em determinadas regiões geográficas (CAMPOS et al., 2008). Como pode ser vista na Figura 10 abaixo, as diferentes regiões catarinenses se especializam em determinados segmentos produtivos, formando aglomerações setoriais com participação considerável na economia brasileira²⁵.

Figura 10 - Localização espacial de setores selecionados da indústria catarinense por mesorregiões



Fonte: Silva (2018, p.41), adaptado pelo autor.

A mesorregião Norte concentra boa parte dos produtos de maior dinâmica tecnológica, por ser o grande lócus das empresas do complexo eletro-metal-mecânico, com destaque para o município de Joinville. Nessa região também aparecem de forma relevante os setores de borracha e plástico e de informática. No Vale do Itajaí as principais atividades estão ligadas a indústria têxtil e de vestuários, minerais não-metálicos – em grande parte ligados a cerâmica – e informática. Na região da grande Florianópolis destacam-se os segmentos de minerais não-metálicos (cerâmica), couro e calçados e informática. No Sul de Santa Catarina encontram-se predominantemente as empresas ligadas aos setores de minerais não-metálicos, de borracha e plástico e de couro e calçados. Na mesorregião Serrana se concentra a maior parte das firmas do segmento de móveis, madeira e papel e celulose catarinenses. Por fim, o Oeste de Santa Catarina se destaca por ser um polo agroindustrial e também pela produção de papel de celulose.

²⁵ As mesorregiões foram divididas de acordo com a estrutura de divisão utilizada pelo IBGE. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm?c=1

Tabela 11 - Participação do VTI por setor em Santa Catarina e no Brasil entre 2007 e 2016.

Setor	% em SC		% no Brasil	
	2007-2011	2012-2016	2007-2011	2012-2016
Fabricação de produtos alimentícios	16,98	20,22	5,76	6,40
Fabricação de bebidas	1,93	1,95	2,79	3,01
Fabricação de produtos do fumo	2,52	1,23	16,79	10,27
Fabricação de produtos têxteis	7,63	7,07	20,29	23,83
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	10,57	10,14	23,63	24,21
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	0,79	0,80	2,29	2,52
Fabricação de produtos de madeira	3,13	3,64	13,74	19,80
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	4,81	4,94	7,02	7,84
Impressão e reprodução de gravações	0,68	0,67	3,20	4,13
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	0,09	0,09	0,04	0,05
Fabricação de produtos químicos	2,56	2,70	1,70	1,92
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0,56	0,28	1,09	0,66
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	6,16	5,38	8,24	7,87
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	4,61	4,55	6,25	6,79
Metalurgia	5,28	5,87	3,97	6,37
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	4,49	4,07	5,26	6,05
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	1,55	0,80	2,85	1,77
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	9,65	9,00	17,30	18,31
Fabricação de máquinas e equipamentos	7,03	7,12	6,80	8,15
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	4,28	3,77	1,99	2,67
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	0,77	1,35	2,20	4,25
Fabricação de móveis	2,13	2,07	8,57	8,32
Fabricação de produtos diversos	1,00	1,30	4,71	5,75
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	0,82	0,99	3,26	3,52
Total	-	-	5,13	5,91

Fonte: Elaborado pelo autor com base PIA do IBGE (2018). Nota: os valores correspondem a média anual entre 2007 a 2011 e 2012 a 2016.

Na Tabela 11 podem-se observar os segmentos industriais mais importantes na economia catarinense e a participação setorial de Santa Catarina no Brasil. Os setores mais importantes na indústria catarinense são a fabricação de produtos alimentícios, a produção de produtos têxteis e confecções, e os segmentos de máquinas e equipamentos e materiais elétricos. A produção de

alimentos foi o segmento que mais apresentou evolução, passando de cerca de 17% do Valor da Transformação Industrial (VTI) em Santa Catarina, em média, entre 2007 e 2011, para mais de um quinto entre 2012 e 2016. O setor que mais perdeu participação no Estado foi a fabricação de produtos de fumo, passando de uma média de 2,5% para 1,2% entre os períodos de análise. As demais atividades tiveram pequenas variação no que diz respeito ao VTI, sendo menor que 1 p.p. entre os dois quinquênios, indicando uma baixa mudança na estrutura industrial catarinense na última década.

Em relação à economia brasileira, Santa Catarina tem uma participação bastante importante tanto em segmentos tradicionais como de maior dinâmica tecnológica. Em relação aos setores tradicionais, pode-se destacar a fabricação de produtos têxteis, confecções de vestuários e acessórios, fabricação de produtos de madeira, e produtos de fumo. Os dois primeiros segmentos são responsáveis por quase um quarto da produção brasileira nas referidas atividades econômicas. A fabricação de produtos de fumo, que embora tenha perdido participação frente à economia nacional na última década, ainda é responsável por mais de 10% da produção brasileira. Por fim, um terceiro conjunto de setores está ligado aos produtos de madeira, que representa quase um quarto do VTI do setor no Brasil, vindo em uma crescente no último decênio, bem como outros segmentos derivados de atividades madeireiras, como móveis e papel e celulose, que representam em torno de 8% da produção do país.

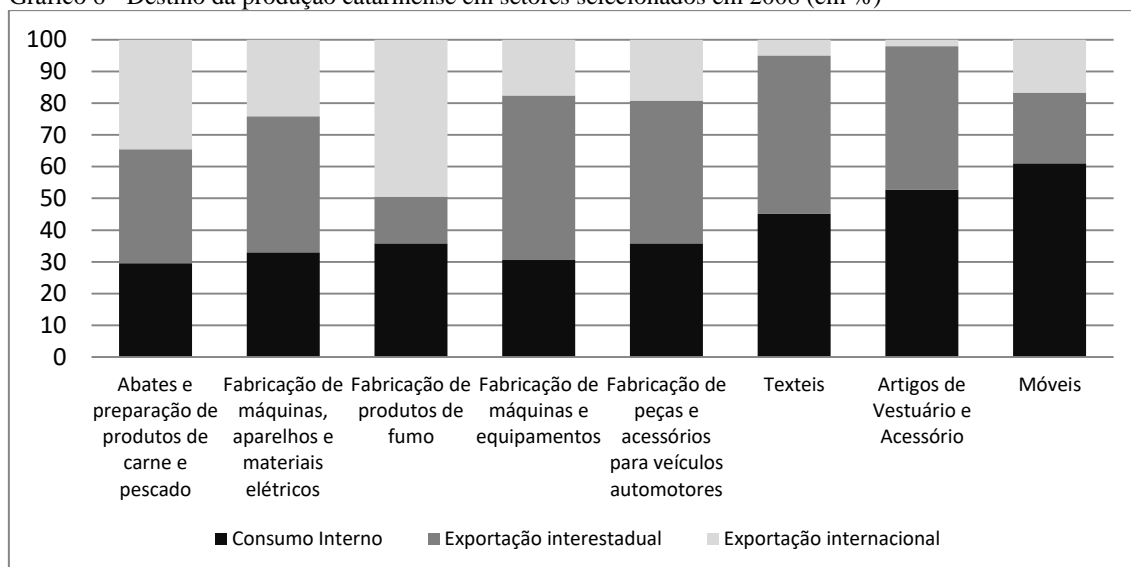
No que tange aos setores de maior intensidade tecnológica, os que ganharam maior notoriedade foram a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e de máquinas e equipamentos, mostrando uma participação considerável do estado em segmentos de média-alta tecnologia. O primeiro teve um aumento de 1 p.p. entre os dois quinquênios, representando 18,3% da produção brasileira do setor. A indústria de máquinas e equipamentos, por sua vez, também ganhou participação na economia brasileira, passando a representar mais de 8% do VTI nacional desse segmento nos últimos cinco anos de análise.

No que diz respeito à evolução na participação na economia brasileira, podemos destacar os segmentos de produtos têxteis, produtos de madeira, e metalurgia, que vêm crescendo significativamente ao longo dos últimos 10 anos. Vale ressaltar, ainda, que a participação total da indústria catarinense no Brasil vem crescendo no período recente, passando 5,1% para 5,9% entre os dois quinquênios de análise. Em contrapartida, em termos de perda de participação na economia brasileira, destaca-se a indústria de produtos de fumo, que passou de 16,8% para 10,3% do VTI brasileiro nesse setor entre os dois conjuntos de anos analisados.

A partir da Matriz I-P pode-se também ver a dinâmica da economia catarinense em termos de comércio exterior em alguns de seus principais setores, como pode ser observado no Gráfico 6. O setor catarinense com maior viés exportador foi o de produtos de fumo, com quase 50% do valor produzido sendo destinado ao mercado internacional em 2008. Outros segmentos com forte tendência a exportação foram os relacionados a fabricação de máquinas, equipamentos e materiais elétricos, a fabricação de máquinas e equipamentos e a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, com uma parcela da produção exportada de aproximadamente 25% no primeiro setor, e 20% nos dois últimos.

Outro fator que chama a atenção é que nos setores mais intensivos em tecnologia da indústria catarinense, pertencentes ao complexo eletro-metal-mecânico, comercializam a maior parte de sua produção para o mercado interno, sobretudo para outros estados. Podemos observar essa tendência nos segmentos de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, máquinas e equipamentos e peças e acessórios para veículos automotores, em que as exportações interestaduais representaram 42,8%, 52,8% e 45,0% respectivamente. Os dados referentes à origem e destino da produção catarinense por setor podem ser vista com mais detalhe na Tabela A.3, dos anexos.

Gráfico 6 - Destino da produção catarinense em setores selecionados em 2008 (em %)



Fonte: Elaborado pelo autor com base na matriz I-P de SC construída por Mazzuco (2008).

Alguns segmentos tradicionais em que Santa Catarina possui elevada participação no Brasil, como o caso dos produtos têxteis e de vestuário, também tem a sua demanda fortemente impulsionada pelo mercado interno. Em tais setores, as exportações para outras nações correspondem a menos de 5%, enquanto os 95% da produção restante é vendida de forma relativamente proporcional para o próprio mercado catarinense e para as outras unidades da federação. A fabricação de móveis, por sua vez, atendeu principalmente ao mercado local, sendo que mais de 60% das vendas foram no próprio estado. Dos outros 40%, aproximadamente 23% era vendido para os outros estados e 17% era exportado para outros países.

Em suma, diante do exposto, pode-se perceber Santa Catarina possui uma economia bastante diversificada, com uma ampla gama de setores tendo uma participação relevante na economia brasileira. Entretanto, com exceção da fabricação de produtos de fumo, todos os demais setores comercializaram a maior parte da produção para o mercado interno. Além desse segmento, outros que ganharam destaque por ter um viés exportador são os setores de produtos alimentícios – mais precisamente de carnes –, fabricação de máquinas e aparelhos elétricos e fabricação de peças e acessórios para veículos automotores, todos esses com cerca de 20% ou mais da produção exportada para outras nações em 2008. Dessa forma, de acordo com a matriz I-P, esses são os setores que apresentam indícios de estarem se integrando as CGV.

5.2. INDICADORES DA DINÂMICA RECENTE DA INSERÇÃO DE SANTA CATARINA NAS CGV

Em termos de mensuração da participação nas CGV, uma primeira aproximação, que pode ser realizada através das matrizes I-P, consiste no Índice de Especialização Vertical (VS) ou “indicador para trás” de Hummels et al. (2001), que mede a proporção de insumos intermediários externos contidos nas exportações domésticas. Como pode ser visto na Tabela 12, esse indicador foi menor no Estado de Santa Catarina do que no Brasil, expressando uma menor participação dos insumos importados nas exportações catarinenses comparativamente as exportações brasileiras. Enquanto na unidade da federação, em 2008, 8,81% do valor exportado era de origem estrangeira, na união esse valor era de 12,87%.

Entretanto, ainda pode-se dividir o Índice de Especialização Vertical em seus efeitos diretos e indiretos. Os efeitos diretos mostram a proporção dos insumos importados e incorporados diretamente na produção por um determinado setor. Por outro lado, os efeitos indiretos indicam a quantidade de insumos importados por um setor que acabam eventualmente sendo incorporados na produção de um terceiro segmento econômico. Por exemplo, se um setor de máquinas e equipamentos importa diretamente insumos para a sua produção e posterior exportação, temos o efeito direto. Por sua vez, se o setor de produtos de metais importa insumos, processa e os vende ao

setor de máquinas e equipamentos, e este os processa e exporta, temos a incidência dos efeitos indiretos nesse último segmento econômico.

Em termos de efeitos diretos, de modo agregado, Santa Catarina e Brasil apresentaram valores bastante similares, de 6,14% e 6,51% respectivamente. Isso indica que, no total, a proporção de insumos importados diretos foi bastante similar no país e no estado em 2008. Por outro lado, no que diz respeito aos efeitos indiretos, há uma grande diferença entre as duas regiões. Enquanto o Brasil apresentou um índice VS indireto de 6,36%, esse mesmo índice no estado catarinense foi de 2,67%, explicando a maior parte da diferença entre o VS total entre as regiões. O maior VS indireto sinaliza que há uma maior articulação entre os setores na economia brasileira do que na economia catarinense, uma vez que, em média, quase metade dos insumos estrangeiros contidos nas exportações brasileiras passou por estágios de processamento interno antes de se tornarem um bem final destinado à venda externa.

Tabela 12 - Índice de Especialização Vertical em Santa Catarina e no Brasil por setores em 2008 (em %).
(Continua)

Setor	Santa Catarina			Brasil		
	VS direto	VS indireto	VS total	VS direto	VS indireto	VS total
Agricultura, Silvicultura e Exploração Florestal	4,95	1,08	6,03	5,78	6,33	12,12
Pecuária e Pesca	2,85	3,07	5,92	2,82	5,04	7,85
Petróleo e Gás	0	0	0	4,37	3,86	8,24
Minério de Ferro	0	0	0	2,98	3,89	6,87
Outras indústrias Extrativas	7,94	2,65	10,58	8,33	6,76	15,08
Alimentos e Bebidas	3,06	3,03	6,09	2,72	7,49	10,21
Produtos de Fumo	0,05	2,49	2,54	2,34	7,75	10,1
Têxteis	9,75	2,09	11,84	6,77	6,93	13,7
Vestuário e Acessório	12,71	2,72	15,43	4,97	5,49	10,46
Artigos de Couro e Calçados	9,64	2,98	12,62	5,93	7,54	13,47
Produtos de Madeira	5,49	3,07	8,56	3,21	5,67	8,89
Celulose e Papel	6,56	3,22	9,78	6,76	7,7	14,45
Jornais, Revistas e Discos	6,42	2,77	9,18	3,91	5,03	8,94
Refino de Petróleo e Coque	0	0	0	19,96	8,9	28,86
Etanol	0	0	0	1,03	6,36	7,39
Produtos Químicos	9,3	1,55	10,85	17,6	10,93	28,53
Fabricação de Resina e Elastômeros	0	2,4	2,4	19,71	12,5	32,21
Produtos Farmacêuticos	5,08	1,67	6,75	5,69	5,03	10,72
Defensivos Agrícolas	0	0	0	11,27	10,29	21,56
Perfumaria, Higiene e Limpeza	15,47	2,25	17,72	9,14	7,98	17,12
Tintas, Vernizes, Esmaltes e Lacas	18,69	1,93	20,62	12,53	10,65	23,18
Produtos e Preparados Químicos Diversos	20,08	2,15	22,23	12,4	10,39	22,78
Artigos de Borracha e Plástico	25,05	1,89	26,94	12,42	11,58	24
Cimento	4,54	2,22	6,76	7,91	8,04	15,95
Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos	5,95	1,99	7,94	7,24	6,64	13,88

Tabela 12 - Índice de Especialização Vertical em Santa Catarina e no Brasil por setores em 2008 (em %).
(Continuação)

Setor	Santa Catarina			Brasil		
	VS direto	VS indireto	VS total	VS direto	VS indireto	VS total
Fabricação de Aço e Derivados	10,32	4,2	14,52	10,14	7,09	17,23
Metalurgia de Metais Não-Ferrosos	15,38	1,73	17,11	11,95	8,77	20,72
Produtos de metal	19,09	3,11	22,2	7,07	7,76	14,82
Máquinas e equipamentos	19,42	3,75	23,17	8,41	8,1	16,5
Eletrodomésticos	0	5,01	5,01	7,92	8,5	16,41
Máquinas para Escritório e Equipamentos de Informática	0	0	0	22,07	8,83	30,9
Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos	17,58	3,04	20,63	10,08	8,71	18,78
Material Eletrônico e Equipamentos de Comunicações	10,68	2,31	13	16,02	8,91	24,93
Aparelhos/Instrumentos Médico-Hospitalar, Medida e Óptico	20,81	4	24,81	7,75	4,83	12,59
Automóveis, Camionetas e Utilitários	0	0	0	9,61	10,4	20,01
Caminhões e Ônibus	0	0	0	9,66	10,39	20,05
Peças e Acessórios para Veículos Automotores	9,36	3,52	12,87	8,44	8,96	17,4
Outros Equipamentos de Transporte	12,34	4,61	16,94	16	10,36	26,37
Móveis e Produtos das Indústrias Diversas	11,52	3,48	15	5,26	6,78	12,03
Serviços	1,34	1,47	2,81	2,33	2,79	5,13
Total	6,14	2,67	8,81	6,51	6,36	12,87

Fonte: Mazzuco (2008) e Nereus (2018).

Entende-se que o fator por trás da grande diferença entre os valores do índice VS indireto no Brasil e no Estado de Santa Catarina está relacionado com o fato de que uma região é um país enquanto a outra é apenas uma unidade da federação. Desse modo, só são contabilizados no VS indireto os fluxos que ocorrem entre os setores dentro de Santa Catarina, enquanto os fluxos do estado com outras unidades da federação não são contabilizados. Por exemplo, um produto que é importado por um determinado setor A de outro Estado e vendido a um setor B catarinense não é captado pelo indicador. No Brasil, por sua vez, esses fluxos interestaduais aparecem no indicador²⁶. Assim, o indicador VS tende a ser subestimado em SC, principalmente pelos efeitos indiretos.

Em termos setoriais, como se observa na Tabela 12, a ampla maioria dos segmentos da economia catarinense apresentou um índice VS significativamente inferior aos segmentos da economia Brasileira. Entretanto, em alguns setores tradicionais para o Estado, como o de Vestuário e Acessórios, Máquinas e Equipamentos e Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos e Móveis e

²⁶ Vale ressaltar, que só foram considerados como exportações e importações os fluxos de Santa Catarina com outros países, enquanto os fluxos com as outras unidades da federação foram desconsiderados. Se as transações comerciais interestaduais fossem consideradas como participantes das CGV, como são as exportações e importações sobre a metodologia de Hummels et al. (2001), o índice VS seria consideravelmente maior no estado do que no país.

Produtos das Indústrias Diversas, o índice de especialização vertical de Santa Catarina foi maior do que o restante do Brasil.

Se considerarmos apenas os efeitos diretos, outros setores relevantes para o Estado, como Têxteis e Artigos de Borracha e Plástico também foram significativamente maiores do que no Brasil. Em contrapartida, nos principais segmentos exportados pela economia brasileira, como a Agricultura e as Indústrias Extrativas e de Mineração, os índices VS tanto direto quanto indireto são maiores no Brasil do que em Santa Catarina. Por sua vez, o VS indireto é menor no Estado do que na nação em todos os segmentos econômicos analisados.

Nesses termos, podemos destacar algumas conclusões a partir dos dados das matrizes I-P. Em primeiro lugar, o índice VS é maior no Brasil, indicando que a participação nas CGV do país como um todo é maior do que a de Santa Catarina. Contudo, a participação de Santa Catarina pode ser subestimada, devido aos fluxos interestaduais não estarem sendo considerados em sua análise. Considerando só os efeitos diretos, o estado e o país têm um VS idêntico. Nesse sentido, considerando as limitações do cálculo VS para o Estado e suas subestimações, há uma grande possibilidade dos valores de Santa Catarina e Brasil serem bastante similares.

Por último, em termos setoriais, claramente alguns segmentos, em especial naqueles em que o estado catarinense tem mais competitividade, como Máquinas, Aparelhos e Materiais elétricos, Máquinas e Equipamentos, Produtos de Metal e Vestuário e Acessórios, têm um maior índice VS, apontando uma maior integração nas CGV do estado nesses setores comparativamente a economia brasileira. Por outro lado, em segmentos primários, como Agricultura, Silvicultura e Produção Florestal, os segmentos relacionados com as Indústrias Extrativas e de Mineração, bem como algumas outras indústrias que são pouco desenvolvidas no estado ou em que o país tem alguma competitividade, como Outros Equipamentos de Transporte, Refino de Petróleo e Coque e Produtos Químicos tendem a ter uma maior integração nas CGV no Brasil do que em Santa Catarina.

Vale ressaltar ainda que uma limitação do uso da matriz I-P nesse caso é que só conseguimos calcular a “participação para trás”. Como não temos uma matriz I-P global em relação à Santa Catarina, torna-se impossível calcular o “indicador para frente” (VS1), ou seja, a quantidade de insumos domésticos contidos nas exportações estrangeiras. Para medidas mais precisas da inserção catarinense nas CGV seria necessária a análise de ambos os indicadores.

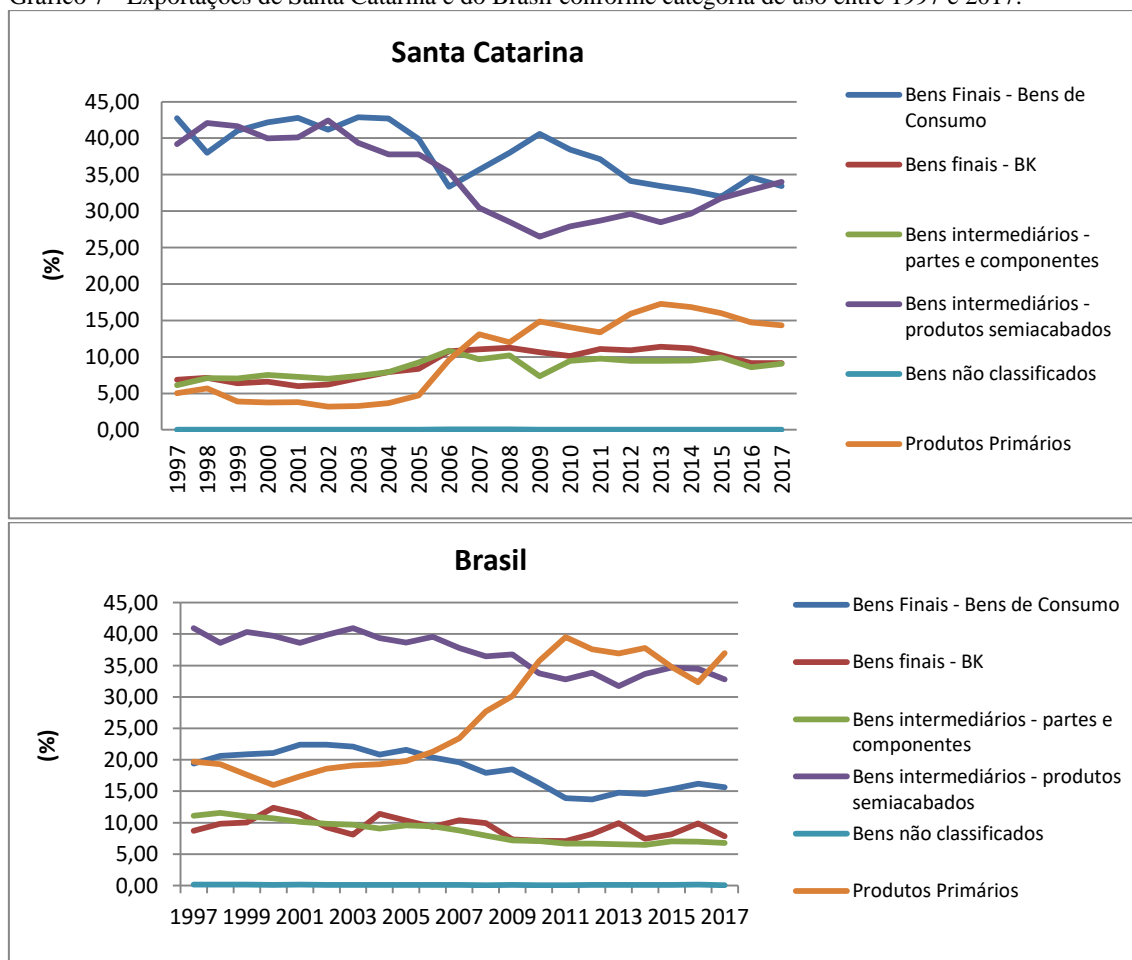
Complementarmente, outra forma de se obter uma análise da intensidade da integração catarinense nas CGV é a partir dos dados do comércio. Para isso, utilizou-se a mesma metodologia de Lemoine e Unal-Ksenci (2004), classificando os bens conforme categorias de uso para se ter uma ideia do comércio em diferentes estágios de produção. Através desse método, pode-se obter um panorama da dinâmica do estado nas CGV ao longo das últimas décadas.

Em primeiro lugar, como evidenciado no Gráfico 7, em termos de exportações, tanto em Santa Catarina quanto no Brasil, a categoria que mais ganhou participação entre 1997 e 2017 foi a relacionada aos produtos primários. Tais produtos passaram de 5% do total da pauta exportadora do estado em 1997, para quase 15% em 2017. No Brasil, a participação dos produtos primários nas exportações foi de 20% para aproximadamente 37% no mesmo período. Embora esses bens tenham ocupado proporcionalmente uma maior parcela no país do que no estado, em ambas as regiões o crescimento dos produtos primários foram muito similares, com um movimento de forte intensificação nos anos 2000, atingindo um pico no início da década seguinte. De acordo com Black (2015) esse movimento de ascensão está associado à valorização expressiva do preço das *commodities* agrícolas e metálicas entre 2003 e 2011, que permitiu um crescimento mais robusto para os países exportadores desses bens, como o Brasil e outros países da AL.

Posteriormente, em meados de 2012, começa uma tendência de desaceleração da participação dos produtos primários no Brasil e em Santa Catarina. Essa desaceleração é, em grande medida, explicada pela queda dos preços das *commodities* brasileiras no pós 2011, principalmente do setor agrícola e dos minerais metálicos, implicando em queda do volume exportado nesses segmentos (SANTOS, 2016; BLACK, 2018). Ainda assim, mesmo com a desaceleração, o nível de participação dos produtos primários ainda se manteve em um patamar bem mais elevado do que no início dos anos 2000.

Nesses termos, os dados do comércio parecem confirmar a “primarização” da pauta exportadora de ambas as regiões ao longo dos últimos anos. As exportações desses bens aumentaram vultuosamente em relação às demais categorias tanto no estado quanto no país, indicando que o *boom* de *commodities* da década de 2000 atingiu de forma similar as duas regiões, intensificando a participação das regiões no comércio e nas CGV de bens de menor processamento.

Gráfico 7 - Exportações de Santa Catarina e do Brasil conforme categoria de uso entre 1997 e 2017.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018).

Em segundo lugar, em termos de exportação, a pauta catarinense é em grande medida composta por bens de consumo, que apesar da perda de participação nas últimas décadas, ainda representa aproximadamente um terço das exportações do estado. Esses bens de consumo são constituídos principalmente por produtos alimentícios, em especial pelas carnes suínas e de aves, em que o estado ocupou a primeira e a segunda posição, respectivamente, no *ranking* nacional da exportação desses produtos em 2017 (MDIC, 2018). No Brasil, tal categoria é bem menos relevante, sendo responsável por cerca de 15% das exportações.

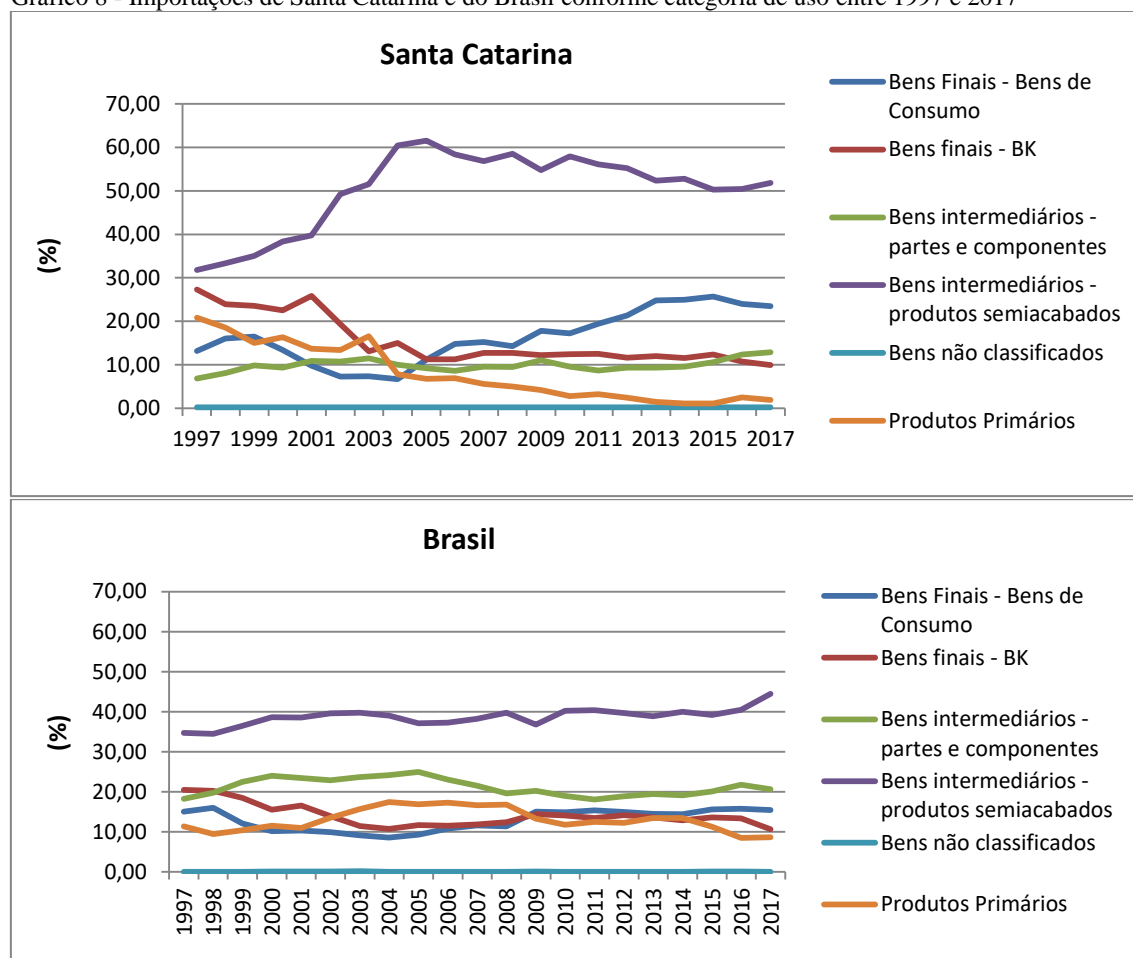
Em terceiro lugar, os bens intermediários referentes a produtos semiacabados tiveram uma queda de participação ao longo do período de análise, passando de 42,1% para 34% no estado e de 38,6% para 32,8% no país entre 1997 e 2017. Os dados do MDIC (2018) mostram que essa queda se justifica pelo fato de que a exportação de alguns bens intermediários, como diversos produtos cerâmicos e de metal, se mantiveram constantes ou em baixo crescimento ao longo do tempo, enquanto os bens primários cresceram vertiginosamente. Dessa forma, esses últimos tipos de produto ganharam participação nas exportações totais em detrimento de bens intermediários semiacabados.

Os bens intermediários referentes a partes e componentes, por sua vez, tiveram uma dinâmica diferente no Estado e no país. Enquanto na primeira esfera observa-se uma tendência crescente entre 1997 e 2017, passando de 6,1% para 9,0%, no país tais bens vêm perdendo espaço, passando de 11,1% para 6,8% da pauta exportadora entre 1997 e 2017. Essas partes e componentes estão ligados aos materiais de transporte, em especial peças para veículos e para aeronaves, de modo que as variações dessa categoria decorrem de variações nesses setores. As demais categorias apresentaram participações similares no Estado e na União.

Em contrapartida, como evidenciado no Gráfico 8, a principal categoria da pauta de importação de Santa Catarina e do Brasil são os bens intermediários sob a forma de produtos semiacabados. Essa categoria é mais representativa no Estado do que no país, representando mais de 50% das importações. Além disso, esses bens tiveram um aumento expressivo do *quantum*

importado, principalmente pela elevação da importação de insumos para metalurgia (cobre), fabricação de plástico (polímero de etileno) e material têxtil (fibra e filamentos sintéticos) (MDIC, 2018).

Gráfico 8 - Importações de Santa Catarina e do Brasil conforme categoria de uso entre 1997 e 2017



Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018).

Em termos da dinâmica das importações, observa-se que a segunda categoria com maior evolução em Santa Catarina foram os bens de consumo, que passaram de 13,2% em 1997 para 23,5% em 2017 do total importado pelo estado. Esse aumento está ligado a maior importação de automóveis de passeio, produtos alimentícios, confecções e eletroeletrônicos. Outro grupo que teve um crescimento da quantidade importada foi o comércio de partes e componentes, aumentando cerca de 6 p.p. entre o período de análise, estando ligado à importação de partes para automóveis, parecendo estar fortemente atrelado a instalação da BMW no estado²⁷. Por outro lado, as demais importações apresentaram uma queda, com destaque para os produtos primários, que já chegaram a representar mais de um quinto do total importado pelo estado e em 2017 representaram menos de 2% desse montante. Dessa forma, isso significa que o estado tenha verticalizado a produção desses bens primários importados ou venha comprando de outras unidades da federação, ao invés de importá-los. Contudo, a primeira hipótese é mais provável, uma vez que não se observou uma queda similar na importação de bens primários no país.

No caso do Brasil, a oscilação das diferentes categorias de uso foi bem menor, com quase todos os grupos mantendo participação no total importado muito similar ao longo do tempo. As exceções são os bens de capital, que tiveram uma queda de cerca de 10 p.p. entre 1997 e 2017, e os produtos semiacabados, que tiveram um aumento aproximado de 10 p.p. nesse mesmo período. A queda nos bens de capital, tanto em Santa Catarina quanto no Brasil, pode ser explicada pelo fato de

²⁷ De acordo com o MDIC (2018) as importações de peças para automóveis aumentaram significativamente a partir de 2014, coincidindo com a instalação da montadora no estado.

que na década de 90, com a abertura comercial, houve uma reestruturação produtiva no país, que demandou uma grande quantidade dessa categoria de bens (MOREIRA, 1999). Contudo, com a modernização do parque industrial, a importação de bens de capital diminuiu, explicando o movimento descendente nos anos 2000.

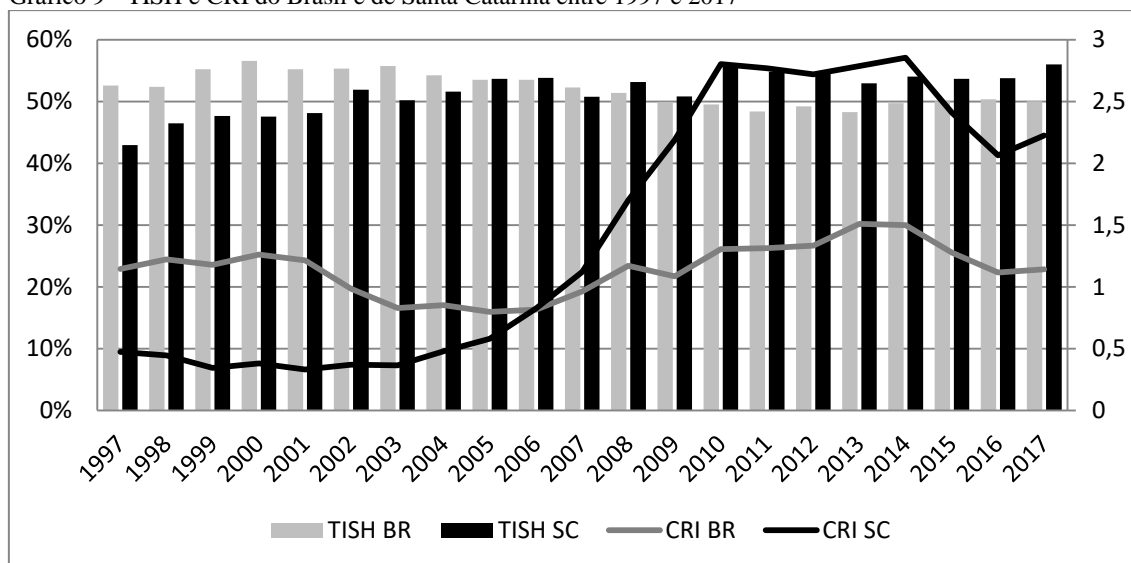
Cruzando as informações entre as exportações e importações por categorias de bens, podemos ter uma estimativa da participação dos dois espaços territoriais. Em primeiro lugar, em termos do total de bens intermediários transacionados, agregando os produtos semiacabados e as peças e componentes, a participação em ambas as regiões é muito similar, mas sendo ligeiramente maior em Santa Catarina. No Estado, tais bens corresponderam a cerca de 65% das importações e de 45% das exportações em 2017, enquanto no Brasil esses valores eram de 65% e 40%, respectivamente, para o mesmo ano. Portanto, a atuação das duas regiões no processamento de insumos importados para posterior exportação parece ser bastante similar, com uma ligeira vantagem para Santa Catarina.

Um segundo ponto a ser destacado é que os produtos primários têm uma maior participação nas exportações do Brasil como um todo do que em relação ao estado de Santa Catarina. Em contrapartida, Santa Catarina exporta uma grande quantidade de bens de consumo finais. Essa disparidade pode ser explicada, em boa medida, pela diferença na estrutura geográfica e econômica do estado e do país. Por um lado, as condições geográficas catarinenses, devido aos relevos e a temperatura, favorecem menos o cultivo de culturas, de modo que cerca de 60% do solo é de fertilidade natural baixa, deixando o estado com uma área agricultável de boa qualidade relativamente pequena (FACHINELLO; SANTOS FILHO, 2010). Além disso, boa parte das propriedades agrícolas catarinenses atua sobre uma forma familiar, tendo poucos latifúndios exportadores como em outras regiões do Brasil. Outro ponto é que as indústrias extrativas têm uma baixíssima participação na economia catarinense, menor que 0,5% do PIB (IBGE, 2018), fazendo com que os produtos primários provenientes desse setor não tenham um valor exportado relevante. Por outro lado, o setor industrial tem mais peso no estado do que no país, de modo que em 2016 o VA da indústria correspondeu a cerca 23% do PIB no primeiro espaço geográfico e 18% no segundo (IBGE, 2018).

Um terceiro ponto a ser ressaltado é que em termos de evolução de fluxos comerciais de bens intermediários, o estado tem crescido significativamente mais do que o país, indicando uma maior integração nas CGV na primeira região. Além disso, o fato de as exportações do setor primário serem mais expressivos no Brasil do que em Santa Catarina sugere que a participação brasileira “para frente” é maior do que a da unidade da federação em questão, uma vez que esses bens primários são mais suscetíveis a receberem processamento por outros países e uma posterior reexportação. Em contrapartida, através dos dados de comércio, a participação “para trás” do estado parece ser um pouco maior do que a do país, já que na esfera regional há uma maior exportação de bens intermediários e bens finais do que na nação.

Uma visão mais detalhada desses dois últimos fenômenos – participação e posicionamento nas CGV – pode ser observado no Gráfico 9 a seguir. Em um primeiro momento, avaliando a proporção de insumos importados no comércio das duas regiões (indicador TISH), pode-se perceber que Santa Catarina vem comercializando cada vez mais bens intermediários em relação ao total das exportações, enquanto no país essa proporção vem diminuindo. Em 1997, os bens intermediários correspondiam a 52,6% do comércio (soma das exportações e importações) do Brasil e 42,9% do comércio de Santa Catarina. Em 2017, esses percentuais eram de 50,8% no país e de 56% no estado. De acordo com Sturgeon e Memedovic (2011), o comércio de bens intermediários é um indicativo de formação de CGV, uma vez que a fragmentação produtiva requer que partes e componentes e bens semiacabados sejam transacionados. Dessa forma, assumindo os fluxos de bens intermediários como uma medida da evolução da participação das regiões nas CGV, de maneira análoga ao índice *GVC participation* do capítulo anterior, o Estado de Santa Catarina parece estar evoluindo consideravelmente, enquanto o Brasil se manteve relativamente estagnado.

Gráfico 9 - TISH e CRI do Brasil e de Santa Catarina entre 1997 e 2017



Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018).

Em relação ao posicionamento, conforme o índice CRI, parece que o estado participa relativamente mais a jusante nas CGV do que o país. Nesse sentido, o estado atua em maior grau no processamento de insumos para uma posterior exportação do que o país, apresentando um índice CRI cerca de duas vezes maior do que o Brasil. Além disso, parece que essa posição a montante do Estado de Santa Catarina se intensificou significativamente entre o período de análise, enquanto a participação brasileira pareceu relativamente estável. O aumento desse índice parece estar associado ao aumento da importação de bens intermediários, em especial relacionados à metalurgia, à fabricação de plástico e à fabricação de produtos têxteis e confecções, que compõe atualmente os principais produtos importados pelo estado.

5.3. ANÁLISE SETORIAL DE SANTA CATARINA NAS CGV

Através dos dados de comércio, podemos estimar também a dinâmica da participação dos diferentes setores de Santa Catarina nas CGV. Uma primeira aproximação dessas participações pode ser feita através do índice de Grubel e Lloyd (1975), também conhecido como índice de comércio intraindústria. Esse indicador vai de 0 a 1, de modo que quanto mais perto de 1, maior é o fluxo de comércio intraindústria de um determinado segmento econômico. De acordo com a literatura, como Seabra e Amal (2010) e Vasconcelos (2003) pode-se dividir esse indicador em três faixas: os valores até 0,4 indicam uma baixa integração intraindustrial; valores entre 0,4 e 0,7 indicam um integração intraindustrial média; e valores superiores a 0,7 sugerem uma alta integração do comércio intraindústria.

Vale ressaltar que este método possui inúmeras limitações. Conforme Vasconcelos (2003) uma delas é o nível de agregação. Se um setor estiver muito agregado, quase tudo é considerado como comércio intraindústria. Por outro lado, se a desagregação setorial for muito específica, o comércio intraindústria tende a ser muito baixo. Portanto, o nível de agregação é um fator que dá grande peso ao índice Grubel e Lloyd. Uma segunda é o fato de que uma CGV diz respeito ao conjunto de etapas produtivas de um produto em nível internacional (GEREFFI; FERNANDEZ-STARK, 2011). Entretanto, em muitas vezes, a produção desse produto abrange uma ampla gama de setores. Dessa forma, um baixo fluxo de comércio intraindústria não necessariamente significa que um setor participa pouco das cadeias de valor, pois pode ser que boa parte de suas importações sejam provenientes de outro segmento econômico. Todavia, dada a dificuldade de se mapear os insumos específicos utilizados na produção de cada setor, utilizou-se esse índice como uma *proxy* para avaliação da participação dos segmentos econômicos nas CGV.

Com base nessa *proxy*, os setores que parecem ser mais integrados nas CGV estão em alguns segmentos do complexo eletro-metal mecânico, com destaque para a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, máquinas e equipamentos e fabricação de veículos automotores, rebocos e carrocerias, e na indústria da produção de couro e calçados, embora esse último setor não

tenha uma grande participação na economia catarinense. Todos esses segmentos apresentaram um índice de Grubel e Lloyd superior a 0,7 no último período de análise, indicando uma alta integração do comércio intraindústria nesses setores.

Outros segmentos em que o estado possui uma produção considerável, como papel e celulose e borracha e plástico, também há um índice de comércio intrassetorial relativamente alto, acima de 0,6. O setor de coque e refino de petróleo também apresentou um índice de integração alto no último período, mas os fluxos de comércio nesse setor e a sua participação na indústria catarinense são praticamente irrelevantes.

Tabela 13 - Índice de Grubel e Lloyd em Santa Catarina

Setor	Período			
	1997-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017
Agropecuária, Silvicultura e Pesca	0,40	0,70	0,76	0,57
Indústrias Extrativas e de Mineração	0,16	0,42	0,15	0,17
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	0,24	0,23	0,37	0,56
Fabricação de produtos do fumo	0,06	0,01	0,01	0,01
Fabricação de produtos têxteis	0,71	0,60	0,50	0,45
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	0,15	0,10	0,07	0,08
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	0,05	0,29	0,76	0,88
Fabricação de produtos de madeira	0,07	0,03	0,10	0,07
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	0,24	0,28	0,67	0,60
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	0,15	0,02	0,03	0,67
Fabricação de produtos químicos	0,19	0,18	0,12	0,15
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0,23	0,20	0,20	0,18
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	0,68	0,68	0,67	0,64
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	0,23	0,19	0,16	0,14
Metalurgia	0,79	0,40	0,13	0,18
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	0,74	0,73	0,67	0,49
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	0,11	0,24	0,08	0,06
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	0,65	0,39	0,76	0,91
Fabricação de máquinas e equipamentos	0,78	0,70	0,88	0,80
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	0,39	0,12	0,41	0,82
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	0,42	0,33	0,17	0,17
Fabricação de móveis	0,01	0,01	0,14	0,28
Fabricação de produtos diversos	0,72	0,68	0,31	0,16

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018).

Em termos de dinâmica, alguns setores apresentam uma tendência bastante interessante. De um lado, os segmentos de maior conteúdo tecnológico em que o Estado tem alguma competitividade, como no setor máquinas e aparelhos elétricos, máquinas e equipamentos e veículos automotores, reboques e carrocerias (devido às autopeças), houve uma tendência a maior integração nas CGV. Além desses, outros que tiveram um aumento considerável do índice de Grubel e Lloyd foram o setor de alimentos e bebidas, papel e celulose e fabricação de couros e calçados. Todos esses setores tiveram um expressivo aumento dos fluxos de importação e exportação.

Por outro lado, outras indústrias apresentaram uma forte queda nesse índice. As principais foram a fabricação de produtos têxteis, fabricação de produtos de metal e metalurgia. Essa queda

ocorre porque esses segmentos, que antes apresentavam tanto fluxos de exportações quanto de importações consideráveis, recentemente vêm se apresentando apenas como grandes importadores. Na indústria têxtil, essa tendência ocorreu principalmente pela perda de mercado que as empresas desse setor tiveram para os países asiáticos, fazendo com que esse segmento se voltasse principalmente ao mercado interno (DA COSTA; CONTE; CONTE, 2013).

Os demais setores apresentaram um índice de comércio intraindústria baixo, indicando, na maioria das vezes, que esses setores foram unidirecionalmente grandes exportadores ou importadores. Isso ocorreu em indústrias em que o Estado é um grande exportador líquido, como nos produtos de fumo e produtos de madeira, ou em setores em que o estado acumula grande déficit no saldo comercial, como ocorre com os produtos químicos e com os equipamentos de informática e produtos eletrônicos. Esse comércio unilateral faz com que a maior parte da estrutura do comércio catarinense se assemelhe a uma forma tradicional e verticalizada na maior parte dos segmentos, não parecendo estar desenhada sob uma forma de cadeia de valor.

Podemos também, através das estatísticas de comércio, como feito por Lemoine e Unal-Ksenci (2004), ter uma estimativa dos elos em que cada setor participa. Essas relações são mostradas na Tabela 14 a seguir. A maior parte dos setores parece ter, em 2017, uma baixa articulação produtiva nos moldes de uma CGV, uma vez que mostraram ser exportadores ou importadores em quase todas as categorias de uso. Entretanto, alguns setores parecem estar se especializando em determinadas etapas do processo produtivo. É o caso de alguns segmentos que mostraram os maiores índices de Grubel e Lloyd mencionados anteriormente.

O primeiro a ser destacado é a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos. Tal segmento tem historicamente uma grande participação na produção industrial do Estado e é um exportador líquido principalmente de bens de capital, enquanto importa em grande volume produtos semiacabados, partes e componentes e bens de consumo. De acordo com dados do MDIC (2018), pelo lado das exportações destacam-se os motores elétricos (bens de capital) e os refrigeradores, enquanto as partes e componentes e os produtos semiacabados são constituídas, na maior parte das vezes, por insumos para esses mesmos produtos. Dessa forma, os dados sugerem que essas indústrias parecem estar bem articuladas nos moldes de um CGV, atuando na montagem desses produtos para a reexportação.

Um segundo setor a ser mencionado é fabricação de máquinas e equipamentos. Por um lado, o grande superávit na venda de produtos semiacabados se dá pela exportação de compressores. Enquanto isso, o déficit dos bens de capital se dá pela importação de máquinas acabadas diversas e nas partes e componentes se dá principalmente pela importação de partes para máquinas de impressão. Dessa forma, apesar de ser um setor com alto volume de comércio intraindústria, não parece haver uma grande integração produtiva em torno dos produtos produzidos.

Uma terceira indústria com elevado aumento do índice Grubel e Lloyd foi a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias. Nota-se que esse índice passou por um grande aumento no último quinquênio de análise. A razão para isso parece estar associada ao movimento recente nas indústrias catarinenses de autopeças e autoveículos, em que se teve a instalação de uma fábrica da *General Motors* (GM) de motores e cabeçotes, em 2013, e a instalação de uma fábrica da BMW, em 2014 (LINS, 2015). Em termos de comércio, esse setor teve superávit em quase todas as categorias de uso, entretanto os maiores fluxos ocorreram nas partes e componentes.

Uma última indústria com alto índice de Grubel e Lloyd e que se especializou em uma determinada etapa produtiva foi a fabricação de couros, calçados e artigos para viagem. Embora a magnitude do comércio desse setor seja baixa quando comparado aos segmentos mencionado anteriormente, ele parece claramente estar se inserindo nas CGV como um fornecedor de insumos produtivos, pois as exportações ocorreram, sobretudo, nas peles e couros (produtos semiacabados). De acordo com dados do MDIC (2018) a exportação de couro bovino vem crescendo consideravelmente no estado, de modo que em 2017 o estado foi o sétimo maior exportador desse produto. Por outro lado, importam-se nesse setor principalmente bens de consumo, como bolsas e malas²⁸ e calçados, explicando o déficit nos bens de consumo.

²⁸ De acordo com dados do MDIC (2018), Santa Catarina é o segundo maior importador de malas e bolsas do país, ficando atrás apenas de São Paulo.

Tabela 14 - Exportações líquidas em Santa Catarina por setor e por categoria de uso em 2017 (em US\$ milhões)

Setor	Bens primários	Produtos semiacabados	Partes e componentes	Bens de capital	Bens de consumo
Agropecuária, Silvicultura e Pesca	638	-1	-	0	-105
Indústrias Extrativas e de Mineração	-70	0	-	-	0
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	-17	543	-	-	1.163
Fabricação de produtos do fumo	406	0	-	-	-2
Fabricação de produtos têxteis	-1	-1.028	8	0	-52
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	-	-18	-	-	-429
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	0	94	-	-	-72
Fabricação de produtos de madeira	12	774	-	-	16
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	-1	156	-1	-	5
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	0	-37	-	-	-
Fabricação de produtos químicos	-1	-2.231	-	-	-85
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	-	-89	-	-	-58
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	-1	-371	-321	-	-114
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	-	50	0	-	-17
Metalurgia	18	-1.440	-	-	-
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	-	-77	-17	-13	-36
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	-	-39	-303	-321	-141
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	-	-77	-97	225	-255
Fabricação de máquinas e equipamentos	-	245	-302	-291	-8
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	-	-13	257	11	33
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	-	-	-77	-4	-19
Fabricação de móveis	-	9	-	-12	198
Fabricação de produtos diversos	0	-82	0	-64	-125

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018).

Há, entretanto, setores em Santa Catarina com alto viés exportador, como produtos alimentícios e bebidas, móveis, produtos de fumo, papel e celulose, e produtos de madeira, que necessitam de uma baixa proporção de insumos importados no processo produtivo, fazendo com que sejam grandes exportadores líquidos, e, conseqüentemente, tenham um indicador de comércio intraindústria baixo. A razão para isso é que como esses segmentos são baseados em recursos

naturais, eles utilizam poucos insumos estrangeiros em sua produção, uma vez que o Brasil possui abundância nesses recursos. Esse resultado pode ser ratificado através dos dados da matriz I-P de Mazzuco (2013), que mostram que em Santa Catarina a ampla maioria dos insumos utilizados por esses setores vem do mercado interno. Por outro lado, com exceção dos móveis, esses segmentos parecem ter uma elevada participação para frente, uma vez que exportam em grande magnitude bens semiacabados e bens primários, que por estarem no início da cadeia, são mais passíveis a receberem processamento para uma posterior exportação.

Outros setores que são grandes importadores líquidos, como o caso dos produtos têxteis, metalurgia, produtos químicos e equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos, parecem participar pouco de CGV, uma vez que suas importações parecem estar atreladas principalmente para atendimento ao mercado interno. Como mostrado pelos dados da origem e destino da produção catarinense, do estudo de Mazzuco (2013) (Tabela A.3 dos anexos).

Por último, vale mencionar que apesar de alguns segmentos apresentarem indícios de uma integração razoável nas CGV, a maior parte dos setores parece atuar de forma verticalizada, com todas as etapas sendo produzidas internamente. Isso pode ser observado através dos fluxos comerciais, que indicam uma baixa articulação entre as importações e as exportações da grande maioria dos setores.

Outra forma de se observar a dinâmica dos diferentes setores de Santa Catarina na economia mundial e nas CGV é através da evolução do *market share* de cada um deles, uma vez que se uma determinada região se integra mais em uma cadeia de valor ela tende a ganhar participação do mercado mundial daquele determinado bem. Na Tabela 15 podemos analisar as exportações do estado e do mundo em 1997 e 2016 e a variação da participação das exportações catarinenses em relação à variação das exportações mundiais nesses mesmos anos. Essas variações permitem observar os ganhos da participação no mercado mundial (*market share*) dos diferentes segmentos de atividade econômica.

Em termos agregados, uma primeira constatação é a de que as exportações de bens no estado e no mundo aumentaram cerca de 3 vezes, em termos reais, entre 1997 e 2016. Um segundo ponto é que no total, as exportações catarinenses cresceram 9,1% a menos que as exportações mundiais no período de análise. Entretanto, em termos setoriais, a dinâmica foi bastante heterogênea.

Por um lado, alguns setores catarinenses tiveram um crescimento das exportações muito acima do crescimento mundial. Contudo, alguns desses segmentos, como a fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis, a fabricação de equipamento de informática e as indústrias extrativas, possuem uma participação muito pouco relevante nas exportações do estado. Dentre os setores que possuem importância na pauta de exportações catarinenses, podemos destacar a agricultura, silvicultura e pesca, a fabricação de produtos de fumo e a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, que apresentaram um crescimento das exportações de 818,7%, 115,2% e 118,1%, respectivamente, maiores do que o mundo nesses setores entre 1997 e 2016.

O forte aumento do *market share* do setor primário se justifica pelo rápido crescimento da exportação de soja no estado, que em 2017 foi o segundo produto mais exportado por Santa Catarina, tendo como destino principalmente a China (MDIC, 2018). Para se ter uma ideia, as exportações de soja passaram de 8,5 milhões em 1997 para US\$ 708 milhões em 2017, puxando a maior parte do crescimento das exportações agropecuárias. No setor de produtos de fumo, apesar de ter havido um ganho de *market share*, o maior item de exportação foi tabaco não manufaturado durante todo o período de análise. Vale lembrar que o estado tem grande competitividade nesse segmento, sendo o segundo maior exportador de fumo do país²⁹. De acordo com os dados do MDIC (2018) esse ganho de participação de mercado parece vir do aumento da demanda europeia sobre esse produto. Por último, no setor da fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, o aumento considerável do ganho de mercado se deu pelo crescimento da exportação de blocos de motores e pela exportação de automóveis, essa última ligada à entrada recente da BMW no estado³⁰.

Em contrapartida, alguns segmentos de alta importância em termos produtivos para a economia catarinense, como a fabricação de produtos têxteis, confecções de vestuário e acessórios, e a fabricação de móveis, apresentaram uma queda no *market share* de 69,9%, 82,3% e 71,3% respectivamente. Além da perda de participação no mercado global, esses setores apresentaram uma queda no valor real exportado. O grande fator por trás disso é que como esses segmentos são intensivos em mão-de-obra, eles vêm perdendo espaço para as nações asiáticas, principalmente a

²⁹ Com base nos dados do MDIC, considerando o capítulo 24.

³⁰ Informação obtida através da pesquisa de campo, mais detalhada no capítulo seguinte.

China, dado a disponibilidade de força de trabalho mais barata. Além disso, o câmbio valorizado na metade da década de 2000 prejudicou esses setores, reduzindo a competitividade via custo desses segmentos (VEIGA; RIOS, 2016; DA COSTA; CONTE; CONTE, 2013).

Tabela 15 – Exportações e evolução do *market share* em Santa Catarina e no mundo por setor de atividade em 1997 e 2016 (US\$ 100 milhões)

Setor	Santa Catarina		Mundo		Cresc. SC/Mundo (%)	Cresc. X SC (%)
	1997	2016	1997	2016		
Agropecuária, Silvicultura e Pesca	0,3	6,7	2.296,9	5.224,5	818,7	1.989,7
Indústrias Extrativas e de Mineração	0,0	0,0	2.754,0	4.970,7	85,8	235,3
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	12,5	25,3	3.462,7	8.547,1	-18,0	102,5
Fabricação de produtos do fumo	1,7	4,3	340,8	394,2	115,2	148,9
Fabricação de produtos têxteis	3,1	1,3	2.142,4	2.964,6	-69,9	-58,4
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	1,4	0,4	2.310,4	4.177,2	-82,3	-67,9
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	0,5	1,1	1.055,6	2.097,5	16,5	131,6
Fabricação de produtos de madeira	3,4	6,4	828,6	1.141,3	36,1	87,4
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	1,4	2,5	1.861,1	2.314,8	46,4	82,1
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis.	0,0	0,1	2.070,6	6.635,9	1.399,8	4.706,7
Fabricação de produtos químicos	0,2	2,0	5.355,0	11.056,5	306,0	738,4
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0,0	0,0	1.396,2	6.005,8	-76,8	-0,1
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	0,3	0,7	1.699,0	4.110,4	12,6	172,5
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	2,0	1,6	953,1	1.807,6	-59,2	-22,7
Metalurgia	0,4	1,3	4.318,3	10.024,1	27,2	195,2
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	0,4	0,6	1.399,5	3.442,5	-47,2	30,0
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	0,0	0,2	11.907,2	24.169,1	150,0	407,5
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	2,5	5,7	5.017,5	8.897,9	28,1	127,2
Fabricação de máquinas e equipamentos	4,8	6,9	11.075,2	20.075,5	-20,8	43,6
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	1,5	6,2	7.239,2	13.942,9	118,1	320,1
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	0,5	0,2	2.699,0	6.417,9	-84,6	-63,5
Fabricação de móveis	2,8	2,1	652,1	1.688,8	-71,3	-25,7
Fabricação de produtos diversos	0,2	0,2	1.375,6	4.821,7	-69,3	7,7
Outros*	0,01	0,04	382,67	772,03	100,0	303,5
Total	40,0	75,9	74.592,6	155.700,6	-9,1	89,7

Fonte: MDIC (2018); Comtrade (2019). Notas: 1- os valores foram deflacionados pelo deflator implícito dos EUA, a preços de 2016; 2 - 0 ano de 2016 foi escolhido porque a nível mundial muitos países não tinham dados disponíveis para 2017, o que poderia levar a uma distorção na análise; * Correspondem aos bens que estão entre as divisões 35 e 99 da CNAE.

Por último, como uma terceira forma de analisar a evolução dos setores econômicos da indústria catarinense nas CGV, utilizou-se a variação real das exportações. De acordo com Koopman et al. (2010), uma nação participa de cadeias de valor quando exporta bens que contenham conteúdo importado (participação para trás) ou exporta bens que serão processados pelo país comprador e reexportados para um país terceiro (participação para frente). Dessa forma, a participação de uma nação ou região nas CGV é também, em grande medida, uma função de suas exportações.

Em nível agregado, as exportações catarinenses aumentaram 89,7% entre 1997 e 2016, indicando uma elevação expressiva dos fluxos de comércio. Em termos setoriais, as atividades que apresentaram maior destaque foram as mesmas que ganharam maior *market share*, podendo ser enfatizados o setor agropecuária silvicultura e pesca e de fabricação de veículos automotores reboques e carrocerias, que tiveram um aumento real nas exportações de 1989,7% e 320,1% respectivamente. Pelo lado de queda real nas exportações, pode-se destacar o setor têxtil, o de confecções e a fabricação de outros equipamentos de transporte, que reduziram mais que a metade do valor exportado entre 1997 e 2016.

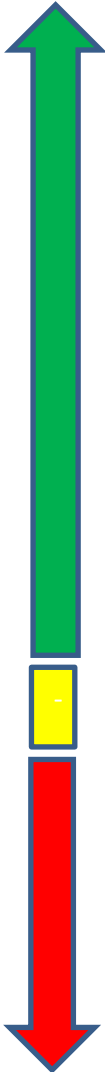
Outros setores como a fabricação de coque, produtos derivados de petróleo e biocombustíveis, fabricação de produtos de informática eletrônicos e ópticos e as indústrias extrativas tiveram grandes variações principalmente porque eram setores em que o estado não exportava praticamente nada, e, portanto, qualquer variação positiva leva a um grande aumento percentual do valor exportado. Nesse sentido, o grande aumento real das exportações desse setor está mais atrelado a uma questão matemática do que realmente a um ganho de participação nas CGV. Há ainda casos de segmentos como o da indústria de produtos alimentícios e bebidas, que embora tenha perdido *market share*, apresentou um aumento de mais de 100% do valor exportado, caracterizando a maior variação em termos absolutos da indústria catarinense, de cerca de US\$ 1,2 bilhões entre 1997 e 2016.

Unindo os resultados obtidos com o índice de Grubel e Lloyd, o ganho de *market share*, e o aumento real das exportações, pode-se realizar uma síntese da evolução da participação dos diversos segmentos nas CGV, como mostrado na Tabela 16. Como destaque, dentre as atividade que têm relevância no estado, aparecem os setores primários e baseados em recursos naturais, como agricultura, silvicultura e pesca, papel e celulose, e fabricação de produtos alimentícios de bebidas, e alguns setores do complexo metal mecânico, em especial a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e a fabricação de materiais elétricos, apresentaram fortes indícios de uma intensificação da participação nas CGV.

Alguns outros setores, como a fabricação de coque e de produtos derivados de petróleo e biocombustíveis, a preparação de couros e a fabricação de couros, calçados e artefatos para viagem, e as indústrias extrativas, também têm crescido em termos de integração nas CGV. Entretanto, estes últimos segmentos têm uma participação muito pouco relevante na economia do estado, e, portanto, apesar da evolução, o aumento do comércio intraindústria e o ganho de *market share* desses setores têm um impacto pífio na economia do estado.

Em contrapartida, outras indústrias como a fabricação de produtos têxteis, a fabricação de confecções e acessórios, a fabricação de produtos de metal, a fabricação de farmoquímicos e farmacêuticos, a fabricação de produtos minerais não-metálicos e a fabricação de outros equipamentos de transporte perderam participação nas CGV durante o período de análise. A maior parte desses setores perdeu mercado internacional para os países asiáticos, de modo que todos esses segmentos acumulam déficits na balança comercial ao longo dos últimos anos. Além disso, segundo dados de Mazzuco (2013), esses setores voltam praticamente toda sua produção para atender o mercado interno nacional, o que explica a baixa dinâmica nas cadeias de valor.

Tabela 16 - Evolução da integração dos setores da economia catarinense nas CGV entre 1997 e 2017.

Setor	IGL	Market Share	Cresc. X	Ranking
Agropecuária, Silvicultura e Pesca	++	++	++	
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	++	++	++	
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	++	++	++	
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	++	++	+	
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	++	+	++	
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	++	+	++	
Indústrias Extrativas	+/-	++	++	
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	++	-	++	
Fabricação de produtos químicos	-	++	++	
Fabricação de produtos de madeira	+/-	+	+	
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	+/-	+	++	
Fabricação de produtos do fumo	--	++	++	
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	--	++	++	
Metalurgia	--	+	++	
Fabricação de máquinas e equipamentos	+/-	-	+	
Fabricação de móveis	++	--	-	
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	-	--	+	
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	-	--	+/-	
Fabricação de produtos têxteis	-	--	--	
Fabricação de produtos diversos	--	--	+/-	
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	--	--	-	
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	--	--	--	
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	--	--	--	

Fonte: Elaborado pelo autor. Notas: (++) crescimento muito positivo; (+) crescimento positivo; (+/-) estável; (-) decréscimo; (--) decréscimo acentuado. Os setores foram ranqueados da seguinte forma: para os índices IGL e *Market Share* – crescimento muito positivo (2 pontos), crescimento positivo (1 ponto), estável (pontuação 0), decréscimo (-1 ponto) e decréscimo acentuado (-2 pontos). O crescimento real das exportações segue a mesma lógica, mas com metade do peso dos dois indicadores.

5.4. ASPECTOS GEOGRÁFICOS DE SANTA CATARINA NAS CGV

Em relação aos principais destinos das exportações catarinenses, como pode ser observado na Tabela 17, destacam-se Estados Unidos, China e Argentina, que juntos correspondem a um terço do total exportado pelo Estado. Contudo, vale ressaltar que, proporcionalmente, o comércio com a Argentina reduziu significativamente durante o período de análise, enquanto as relações comerciais com a China subiram vertiginosamente. A proporção do comércio com os Estados Unidos, por sua vez, manteve-se relativamente estável entre 1997 e 2017.

Uma segunda tendência é que entre 1997 e 2007 a matriz de comércio catarinense ficou mais esparsa, ou seja, cada vez menos concentrada em poucos países. Os 10 maiores destinos dos produtos catarinenses em 1997 eram responsáveis por quase 65% do total exportado. Em 2007, esse valor foi reduzido para quase 55%, indicando uma maior fragmentação dos parceiros comerciais. Por outro lado, entre 2007 e 2017 houve um movimento de concentração dos destinos das exportações, sendo que nesse último ano os 10 principais destinos dos produtos catarinenses no mercado

internacional representaram aproximadamente 60% das exportações. Como indicado na Tabela 17, esse movimento se deu em grande parte pela ascensão da China no comércio com Santa Catarina. Esse país, que até meados da década de 2000 nem se situava entre os principais demandantes dos bens catarinenses, em 2017 foi o segundo maior destino das exportações do Estado, sendo responsável por mais de 11% dessas vendas internacionais.

Um terceiro ponto a ser observado é que os países desenvolvidos ganharam importância como destinos das exportações de Santa Catarina. Esses países foram provenientes principalmente da AL ou componentes dos BRICS, em especial China, Argentina, México, Rússia, Paraguai e Chile. No entanto, de acordo com dados do MDIC (2018), em termos de regiões, Santa Catarina tem exportado principalmente para Ásia, América do Norte e Europa.

Tabela 17 – Principais destinos das exportações catarinenses em 1997, 2007 e 2017 (em %)

País	1997	País	2007	País	2017
Estados Unidos	16,95	Estados Unidos	17,38	Estados Unidos	16,57
Argentina	12,24	Argentina	6,97	China	11,29
Alemanha	7,76	Holanda	5,92	Argentina	6,89
Reino Unido	5,44	Alemanha	5,19	México	4,70
Arábia Saudita	4,37	Japão	4,42	Japão	4,69
Japão	4,33	Reino Unido	4,02	Rússia	4,51
França	3,73	México	2,61	Holanda	3,34
Paraguai	3,36	Rússia	2,60	Paraguai	3,04
Holanda	3,34	África do Sul	2,55	Reino Unido	3,04
Hong Kong	3,17	Itália	2,52	Chile	2,69
Outros	35,31	Outros	45,81	Outros	39,24

Fonte: MDIC (2018)

Por outro lado, analisando as origens das importações catarinenses, como mostrado na Tabela 18, pode-se destacar, em primeiro lugar, a grande ascensão da China como um fornecedor de produtos para o estado. O país em 2017 foi responsável, sozinho, por um terço de todo o valor importado por Santa Catarina. Em contrapartida, alguns países, em especial Estados Unidos e Argentina, perderam uma grande participação como uma fonte de bens para o Estado. Os dois países juntos, que em 1997 eram responsáveis por mais de 30% das importações catarinenses, em 2017 representaram apenas aproximadamente 15% dessa parcela.

Tabela 18 – Principais origens das importações catarinenses em 1997, 2007 e 2017 (em %)

País	1997	País	2007	País	2017
Estados Unidos	17,97	China	18,10	China	33,63
Argentina	14,28	Argentina	13,65	Chile	7,90
Alemanha	13,02	Chile	11,83	Argentina	7,38
Itália	9,75	Estados Unidos	8,32	Estados Unidos	6,23
Paraguai	9,65	Alemanha	5,90	Alemanha	5,75
Uruguai	4,46	Peru	4,64	Índia	3,46
Espanha	2,80	Indonésia	3,07	Itália	2,21
Benin	1,97	Itália	2,75	Taiwan	1,90
Japão	1,94	Uruguai	2,62	Coreia do Sul	1,87
Taiwan	1,58	Paraguai	2,11	México	1,82
Outros	22,57	Outros	27,00	Outros	27,86

Fonte: MDIC (2018).

Em segundo lugar, a matriz de importação apresentou uma fragmentação, com mais nações como fornecedores de produtos para Santa Catarina. As 10 principais origens das importações

catarinenses eram responsáveis por 77,4% do total importado pelo Estado em 1997, passando para 72,1% em 2017. Mas vale ressaltar que apesar de que a pauta importadora tenha se desagregado para mais nações, a China vem ganhando cada vez mais espaço como uma fonte de mercadorias para Santa Catarina. Dessa forma, a maior fragmentação das importações catarinenses ocorre nos demais países, enquanto o país asiático tem ganhado cada vez mais mercado no Estado.

Em terceiro lugar, o comércio intrarregional, assim como ocorre com as exportações, também é baixo. A maior parte das importações catarinenses é proveniente da Ásia, Europa e América do Norte, enquanto a participação dos países do Mercosul, com exceção de Argentina e Chile, é baixa.

Cruzando os dados de importação e exportação de Santa Catarina e Brasil, é possível perceber que há uma trajetória semelhante entre o estado e a união entre o período de análise. Em primeiro lugar, vale destacar que em relação ao comércio exterior do estado, China e Estados Unidos dominam a maior parte, mostrando indícios que boa parte das CGV de que Santa Catarina participa passa por esses dois países. Essa conclusão também ratifica os resultados obtidos de Baldwin (2012) em nível mundial, que mostra que as CGV são dominadas globalmente por Estados Unidos, China, Alemanha e Japão.

Um segundo ponto é que houve um forte aumento no comércio com a China, tanto em termos de importação quanto em termos de exportação. O país atualmente é o maior parceiro comercial do Estado. Pelo lado das exportações, a parceria de Santa Catarina com a nação asiática está atrelada as *commodities*, principalmente produtos do gênero alimentício. Com o rápido crescimento chinês, esses bens foram cada vez mais demandados no país. Em contrapartida, o estado importa da China uma série de produtos intermediários e bens finais. Esse movimento de maior participação chinesa na matriz de importação do estado está associado ao fato de o país asiático se consolidar como uma “grande fábrica do mundo”, participando do processo produtivo de uma ampla gama de bens, sobretudo nas etapas intensivas em trabalho. Além disso, boa parte das firmas terceiriza atividades nesse país, por conta da mão de obra barata, explicando a grande magnitude das importações chinesas contidas em Santa Catarina e no resto do mundo como um todo.

Um terceiro fator é que o comércio intrarregional de Santa Catarina, assim como acontece com o Brasil, é consideravelmente baixo. A maior parte dos bens exportados e importados pela unidade da federação são destinados ou provenientes da Ásia, América do Norte e Europa. Nesse sentido, não se pode falar de uma tendência de regionalização das CGV sob a ótica do estado catarinense, como ocorre com a maioria dos países do mundo (BADWIN, 2012). Por outro lado, a integração comercial com os BRICS aumentou de forma considerável entre as últimas décadas, com China, Rússia e Índia aparecendo nos principais fluxos internacionais de mercadorias de Santa Catarina.

Pode-se também analisar que tipos de mercadorias estão envolvidos nos principais fluxos comerciais do Estado, como mostra a Figura 11. Em relação aos países da América do Norte, em especial Estados Unidos e México, as exportações catarinenses são compostas em grande medida de produtos com um maior conteúdo tecnológico, como automóveis, partes de motores e bombas e compressores, além de alguns bens de setores tradicionais, como móveis e alimentos. Por outro lado, as principais importações catarinenses desse continente são constituídas de produtos primários, como polímero de etileno em formas brutas³¹, coque de petróleo e zinco em formas brutas.

Em relação aos países asiáticos, principalmente China e Japão, as exportações catarinenses concentram-se principalmente em produtos primários e de baixo processamento, como soja, carnes e outros produtos do gênero alimentício. Por outro lado, as importações provenientes da China são constituídas predominantemente por bens intermediários e eletroeletrônicos, como laminados de ferro, pneumáticos, aquecedores elétricos, fios e tecidos sintéticos, lâmpadas, entre outros. O Japão, por sua vez, vende ao estado principalmente pneumáticos e produtos eletrônicos de maior tecnologia, como aparelhos médicos e odontológicos.

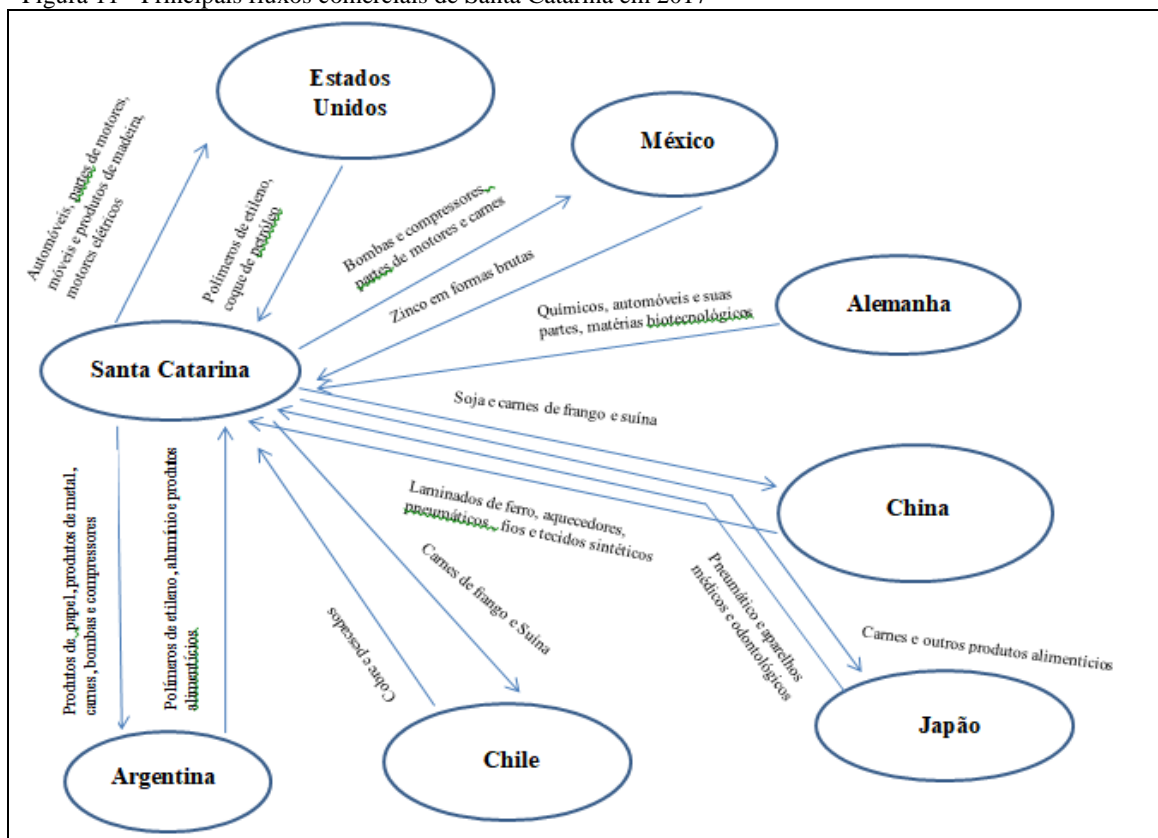
No que tange aos países da América do Sul, temos uma pauta bastante diversificada, mas com maior concentração em bens de baixo processamento. Para o Chile, as principais exportações catarinenses eram carnes de frango e suína. Para a Argentina, eram exportados principalmente produtos de papel, produtos de metal, carnes e bombas e compressores. Por outro lado, as importações do Estado de Santa Catarina provenientes dessas regiões também foram produtos

³¹ Material utilizado principalmente na produção de plásticos

primários ou intermediários, como polímero de etileno, metais, como cobre e alumínio, e produtos do gênero alimentício.

No que diz respeito aos países desenvolvidos Europeus, como ocorre com a Alemanha, os fluxos de importação por parte de Santa Catarina são consideravelmente maiores que os fluxos de exportação. Pelo lado das importações, a pauta de produtos provenientes dessas regiões é constituída principalmente por produtos químicos, em especiais reagentes laboratoriais, produtos biotecnológicos, como frações de sangue e vacinas e parte de automóveis. Por outro lado, a maior parte das exportações catarinenses para a Alemanha e outros europeus com maior grau de desenvolvimento consiste principalmente em carnes, motores e geradores elétricos e partes de motores e móveis e produtos de madeira.

Figura 11 - Principais fluxos comerciais de Santa Catarina em 2017



Fonte: MDIC (2018).

Com base no conteúdo dos fluxos comerciais de Santa Catarina, há indícios de que o Estado possua alguns pontos semelhantes e algumas diferenças em relação à dinâmica brasileira. No que tange as semelhanças, temos o fato de que os principais produtos exportados pelo estado terem sido produtos primários, impulsionado principalmente pela demanda chinesa, assim como ocorreu no Brasil. Nesse sentido a China vem se tornando o maior parceiro comercial tanto do país quanto da unidade da federação, impulsionando os setores baseados em recursos naturais, e desestimulando os setores intensivos em trabalho, em que o país asiático tem uma grande vantagem competitiva devido à mão de obra abundante.

Dentre as diferenças, pode-se destacar o fato de que a pauta de exportações catarinenses destinada aos países desenvolvidos foi, em grande medida, constituída por bens de média-alta tecnologia, provenientes do complexo metal-mecânico. Tanto a América do Norte quanto a Europa são grandes demandantes de tais produtos do estado. Enquanto isso, no caso Brasil como um todo, essas mesmas regiões demandam principalmente produtos de menor grau de processamento, com exceção dos Estados Unidos, que é um grande comprador da indústria de aviação brasileira. Por outro lado, a maior parte dos bens de maior conteúdo tecnológico transacionados pelo Brasil destinase aos países da América Latina, em especial para o Mercosul. Essa mesma tendência não foi observada pelos produtos exportados e importados pelo estado, que são na maior parte dos casos *commodities*.

5.5. UPGRADING CATARINENSE NAS CGV

Assim como realizado para o caso brasileiro, utilizamos algumas variáveis como *proxys* para a mensuração de *upgrading*³² nos diferentes segmentos industriais. Um primeiro tipo de *upgrading* que pode ocorrer nas CGV está associado às melhorias em processo. Essas melhorias estão relacionadas a uma produção de forma mais eficiente (HUMPHREY, 2004), ou seja, ligadas ao aumento da produtividade. Como uma forma de se medir essa variável, utilizamos o VTI por pessoa ocupada, como apresentado na Tabela 19.

Tabela 19 – *Upgrading* de processo: Valor da Transformação Industrial por trabalhador em Santa Catarina entre 1997 e 2016 (R\$ mil de 2016)

Setor	Período				Var. acum. (%)
	1997-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017	
Indústrias Extrativas	143,36	105,98	118,14	212,93	48,5
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	145,71	125,84	97,14	119,78	-17,8
Fabricação de produtos do fumo	2.528,69	2.632,54	1.380,99	1.055,23	-58,3
Fabricação de produtos têxteis	102,67	65,31	70,61	76,32	-25,7
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	67,83	44,01	58,31	58,83	-13,3
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	42,99	37,85	41,66	51,75	20,4
Fabricação de produtos de madeira	49,52	50,94	43,37	56,12	13,3
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	168,99	169,56	145,32	154,99	-8,3
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	118,30	254,27	210,85	165,26	39,7
Fabricação de produtos químicos	176,59	149,51	157,14	161,71	-8,4
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	194,67	111,56	111,61	172,66	-11,3
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	111,68	79,00	86,24	84,07	-24,7
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	90,71	73,09	80,53	79,31	-12,6
Metalurgia	143,42	180,96	250,19	296,22	106,5
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	78,51	72,53	76,42	72,01	-8,3
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	191,48	128,03	106,73	113,79	-40,6
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	148,69	147,88	162,80	157,34	5,8
Fabricação de máquinas e equipamentos	191,48	128,03	106,73	113,79	-40,6
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	140,97	113,46	100,39	100,29	-28,9
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	74,40	74,22	109,51	124,49	67,3
Fabricação de móveis	46,31	39,68	41,89	45,18	-2,4
Fabricação de produtos diversos	109,01	82,32	89,13	87,88	-19,4

Fonte: Elaborado pelo autor com base em PIA IBGE (2018). Nota: 1 – os valores correspondem a média do valor anual entre os períodos de análise; 2 – todos os valores foram deflacionados pelo IGP-DI, a preços de 2016.

³² Como mencionado no capítulo anterior vale ressaltar que tais medidas são apenas *proxys*, não estando apenas relacionadas com as CGV, mas também em boa medida com outros fenômenos, como variações nos preços internacionais, mudanças cambiais e tecnológicas, etc.

A maior parte dos setores parece ter apresentado um *downgrading* em termos de produtividade, com destaque para a fabricação de produtos de fumo, que apresentou uma queda de mais de 50% do VTI por trabalhador entre o primeiro e o último período de análise. Em contrapartida, alguns segmentos apresentaram um aumento de produtividade considerável, como os setores de metalurgia, de fabricação de outros equipamentos de transporte e as indústrias extrativas, que tiveram um aumento de 106,5%, 67,3% e 48,5%, respectivamente, entre o primeiro e o último conjunto de anos analisados.

Nota-se ainda, que a maior parte dos segmentos que apresentaram *upgrading* em processos não foram os mesmos que apresentaram maior integração nas CGV. Dessa forma, as variações de produtividade dos setores não parecem estar associadas fortemente com a integração nas CGV.

Tabela 20 - Upgrading de produto: valor exportado por tonelada entre 1997 e 2017 em Santa Catarina (US\$ mil por tonelada)

Setor	Período				Var. acum. (%)
	1997-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017	
Agropecuária, Silvicultura e Pesca	0,52	0,39	0,51	0,43	-17,1
Indústrias Extrativas e de Mineração	0,31	0,30	0,17	0,36	16,2
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	1,04	1,38	1,99	1,94	86,7
Fabricação de produtos do fumo	3,66	3,44	5,66	4,91	34,2
Fabricação de produtos têxteis	11,84	8,22	9,07	8,33	-29,6
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	20,28	21,18	34,32	34,52	70,2
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	11,17	10,41	10,53	6,05	-45,8
Fabricação de produtos de madeira	0,93	0,98	0,96	0,75	-19,2
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	0,61	0,61	0,76	0,77	26,1
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	1,71	1,79	1,41	0,31	-81,9
Fabricação de produtos químicos	1,17	2,03	1,85	2,03	73,7
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	3,97	2,81	4,27	4,65	17,0
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	3,26	3,74	5,29	4,79	47,0
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	0,49	0,39	0,49	0,42	-13,3
Metalurgia	1,97	1,46	1,62	0,89	-54,9
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	2,26	2,07	4,17	3,84	70,1
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	21,07	33,27	48,80	47,52	125,6
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	4,39	4,02	6,11	5,17	17,7
Fabricação de máquinas e equipamentos	3,98	3,65	5,23	5,08	27,6
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	4,21	2,14	3,03	2,84	-32,5
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	1,89	2,81	7,72	10,90	476,4
Fabricação de móveis	2,72	2,42	2,73	2,39	-12,0
Fabricação de produtos diversos	6,64	5,86	11,35	11,19	68,4

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018). Notas: 1 - os valores correspondem à média do valor anual entre os períodos de análise; 2- os valores foram deflacionados pelo deflator implícito dos EUA, a preços de 2017.

Uma segunda forma de *upgrading* ocorre nos produtos, com a produção de bens de maior complexidade e valor agregado (HUMPHREY, 2004). Como uma *proxy* para esse tipo de *upgrading*, usamos o valor exportado por tonelada nos diferentes setores, a fim de analisar a incidência de produtos de maiores valores nos distintos segmentos econômicos. Os resultados mostrados na Tabela 20 indicam que a maior parte dos setores catarinenses apresentou uma melhora em termos do valor exportado por tonelada.

Os segmentos com maior destaque em *upgrading* de produto entre 1997 e 2017 foram a fabricação de outros equipamentos de transporte, fabricação de equipamentos de informática e produtos eletrônicos, fabricação de produtos alimentícios e bebidas, fabricação de produtos químicos, confecção de artigos de vestuário e acessórios e fabricação de produtos de metais. Todos esses setores apresentaram um aumento de mais de 70% no valor exportado por tonelada entre o primeiro e o último período de análise.

Alguns desses setores passaram por uma mudança forte inclusive dos itens exportados, com destaque para a fabricação de outros equipamentos de transporte. Nesse segmento, o grande *upgrading* é explicado pela exportação de barcos, consequente de um desenvolvimento recente de estaleiros no estado, inclusive no mercado de luxo (MATHIAS; SANTA CATARINA, 2017).

Por outro lado, alguns outros setores econômicos apresentaram, em termos de produto, um *downgrading* considerável. Dentre eles, o com maior queda do valor exportado por tonelada foi o da fabricação de coque, produtos derivados de petróleo e de biocombustíveis, mas que é um setor de baixa participação na indústria de Santa Catarina. Dos segmentos com alta relevância na economia catarinense, o *downgrading* mais considerável ocorreu nos setores Têxtil e na Metalurgia. Esses dois últimos segmentos perderam espaço no mercado internacional nos últimos anos, se tornando grandes importadores no estado.

Por último, tentou-se captar melhoras nos setores em que a economia catarinense está incluída, conhecida como *upgrading* intersetorial (HUMPHREY, 2004). No que diz respeito a esse tipo de melhoria, utilizou-se como *proxy* o valor exportado por intensidade tecnológica e o índice *q*, indicando a ocorrência ou não de mudanças na economia catarinense para setores de maior complexidade tecnológica e valor agregado. Como pode se observar na Tabela 21, o índice *q* de Santa Catarina teve uma redução muito baixa entre o período de 1997 e 2002 comparativamente a 2013 e 2017. Isso implica em uma baixa mudança em termos da complexidade tecnológica das exportações.

Por um lado, houve uma razoável melhora nos segmentos de média alta tecnologia, de cerca de 3 p.p. entre os períodos de análise. Essa melhora é puxada principalmente pelos setores de fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e da fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias³³. Por outro lado, observa-se uma elevação contínua da participação de produtos primários, em detrimento de uma diminuição acentuada da participação dos setores de baixa tecnologia.

Tabela 21 - *Upgrading* intersetorial: exportação por intensidade tecnológica e Índice *q* em SC entre 1997 e 2017.

Intensidade tecnológica	Período			
	1997-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017
Produtos primários	1,01	2,54	3,25	8,87
Baixa tecnologia	66,19	63,01	62,38	57,04
Média-baixa tecnologia	7,92	7,05	5,76	6,45
Média-alta tecnologia	24,56	26,79	27,52	27,07
Alta tecnologia	0,29	0,56	0,70	0,51
Índice <i>q</i>	-0,50	-0,46	-0,44	-0,45

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018)

³³ A evolução da participação de cada setor pode ser observada na Tabela A.4 dos anexos

Esses produtos primários, que entre 1997 e 2002 representavam apenas 1% da pauta exportadora do estado, no último quinquênio de análise eram responsáveis por aproximadamente 8,9% das exportações catarinenses, puxado principalmente pela agropecuária, em especial, pelo aumento da exportação de soja. Em contrapartida, os setores de média-baixa tecnologia perderam quase 10 p.p. de participação nas exportações do estado entre o período de análise.

Essa queda é justificada pela forte retração das exportações sofridas pelos setores de produtos têxteis, confecções e móveis, que perderam espaço no mercado mundial devido à concorrência com outros países que possuem vantagens de custo na mão de obra. Dessa forma, os dados sugerem que há uma “primarização” das exportações catarinenses, em que os setores de baixo conteúdo tecnológico vêm perdendo espaço para produtos com ainda menor valor agregado, como as *commodities* agrícolas.

Em suma, a partir dos dados do comércio, em termo de *upgrading* podemos levantar os seguintes pontos: i) em termos de processo, a maior parte das indústrias catarinenses teve um piora ou ficou relativamente estagnada entre os períodos de análise, sendo que as que tiveram maior *upgrading* de processos não parecem estar se integrando mais às cadeias de valor, indicando uma baixa relação entre as duas variáveis; ii) em termos de produto, uma maior gama de setores apresentou *upgrading*; iii) em termos de função, não se observou uma grande mudança na qualidade dos setores econômicos em que Santa Catarina está inserida, com inclusive um movimento considerável de intensificação dos produtos primários.

5.6. SÍNTESE CONCLUSIVA

Diante do exposto, pode-se levantar uma série de conclusões da participação catarinense nas CGV. Em primeiro lugar, assim como acontece com o Brasil, Santa Catarina também mostra fortes indícios de ser uma região com baixa participação nas CGV, em uma análise agregada. As matrizes I-P mostram que o estado teve um índice VS abaixo da média brasileira em 2008. Contudo, cabe a ressalva de que essa maior integração do Brasil deve-se aos efeitos indiretos, que devido à metodologia de cálculo, é subestimado em Santa Catarina. Considerando apenas os efeitos, as duas regiões parecem ter uma integração nas CGV bastante similar.

Além disso, as matrizes mostram que alguns setores catarinenses, como Vestuário e Acessórios, Máquinas e Equipamentos e Máquinas, Aparelhos e Materiais Elétricos e Móveis, apresentaram um índice de especialização vertical maior do que o do Brasil, enquanto a maior parte dos outros segmentos teve um índice VS menor. As matrizes também mostraram que em termos de viés exportador, os principais setores da economia catarinense são a fabricação de produtos de fumo, o abate e preparação de produtos de carne e pescado, a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, de máquinas equipamentos e de peças e acessórios para veículos. Em contrapartida, os demais setores se voltaram principalmente para o mercado interno, participando relativamente menos das CGV.

Em segundo lugar, os dados do comércio também parecem mostrar uma baixa integração para a maioria dos setores da economia catarinense, apresentando um nível de comércio de produtos intermediários similar ao caso brasileiro. Entretanto, vale ressaltar que o comércio de bens intermediários vem crescendo consideravelmente no estado, enquanto no país parece estar bastante estagnado. Dessa forma, tais dados sugerem que a integração nas CGV vem aumentando mais rápido no estado do que no país. Além disso, como o estado exporta proporcionalmente mais bens intermediários e de consumo e o Brasil mais bens primários, nota-se indícios de que a participação “para trás” da unidade da federação seja maior, enquanto a “participação para frente” no país seja maior. Essa tendência é também observada através do índice CRI, mostrando que o estado está posicionado relativamente mais a jusante nas CGV do que o país.

Um terceiro ponto é que os dados de comércio confirmam a hipótese de primarização das exportações. Nesse sentido, como ocorreu com o Brasil, o estado parece ter intensificado a sua participação no mercado internacional e conseqüentemente nas CGV nos ramos de produtos primários, como *commodities* agropecuárias. Essa intensificação ocorreu a partir da metade dos anos 2000, impulsionada pelo aumento do preço desses bens no mercado internacional, e passou por uma estabilização em meados de 2011 e 2012. Além disso, os bens primários e baseados em recursos naturais, como agricultura, silvicultura e pesca e papel e celulose, ganharam *market share* e tiveram um considerável aumento no comércio intraindústria. Além desses, os segmentos de máquinas

aparelhos e materiais elétricos e a fabricação de veículos automotores reboques e carrocerias vêm mostrando uma integração significativa nas cadeias de valor, apresentando tanto um ganho de *market share* quanto um aumento do comércio intraindustrial. Portanto, os setores catarinenses mais integrados nas cadeias de valor parecem ser os baseados em recursos naturais e algumas indústrias do complexo metal-mecânico.

Em quarto lugar, no que diz respeito à geografia das CGV, os principais parceiros comerciais de Santa Catarina são Estados Unidos, China, Argentina, Chile e México. Dessa forma, parecem ser bastante similares aos parceiros comerciais que o Brasil como um todo possui. Entretanto, a composição das exportações para esses países é um pouco divergente, principalmente no que tange a relação com a América do Norte. A pauta de exportações para essa região é composta principalmente por produtos do complexo eletro-metal-mecânico, de maior intensidade tecnológica, enquanto no caso brasileiro a maior parte das exportações para essa região era constituída de minérios e metais básicos, de menor grau tecnológico.

Por último pode-se destacar os *upgrading* realizados pelo estado. No que tange ao *upgrading* em processo, os setores que apresentaram maior elevação de produtividade foram as indústrias de metalurgia, de fabricação de outros equipamentos de transporte e as indústrias extrativas. Em termos de produto, os segmentos que se destacaram foram a fabricação de outros produtos de transporte, fabricação de produtos de informática, produtos eletrônicos e ópticos e a fabricação de produtos alimentícios e bebidas. No que diz respeito a melhorias de função, na economia catarinense como um todo não se observou um *upgrading* para setores de maior valor agregado, com o índice q sofrendo apenas uma pequena melhora. Em termos de intensidade tecnológica, observou-se que o avanço da participação dos setores de produtos primários e de média-alta tecnologia nas exportações, em detrimento de uma queda acentuada dos segmentos de baixa tecnologia.

Com base no exposto, podemos observar no Quadro 9 uma síntese da evolução dos diferentes setores da economia catarinense nas CGV. A primeira coluna expõe a variação da integração dos diferentes setores entre 1997 e 2017, mostrando o crescimento, decréscimo ou estabilidade, conforme realizado na Tabela 16 mostrada anteriormente. O nível de importância denota a participação dos determinados setores de atividade conforme a participação no VTI total de Santa Catarina, indicando os setores que são mais relevantes para o estado. Por último, a última coluna do Quadro 9 mostra incidência de *upgrading* em produto e processo nos segmentos de atividade econômica analisados.

Quadro 9 - Síntese da participação dos setores catarinenses nas CGV entre 1997 e 2017. (Continua)

Setor	Variação da participação em CGV	Nível de importância em SC	Upgrading
Agropecuária, Silvicultura e Pesca ³⁴	Crescimento	Alto	<i>downgrading</i> em produto
Indústrias Extrativas e de Mineração	Crescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em produto e em processo
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Crescimento	Alto	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo
Fabricação de produtos do fumo	Crescimento	Médio	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo
Fabricação de produtos têxteis	Decrescimento	Alto	<i>downgrading</i> em produto e processo
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Decrescimento	Alto	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	Crescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em processo e <i>downgrading</i> em produto
Fabricação de produtos de madeira	Crescimento	Médio	<i>upgrading</i> em processo e <i>downgrading</i> em produto
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	Crescimento	Médio	<i>upgrading</i> em produto
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	Crescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em processo e <i>downgrading</i> em produto
Fabricação de produtos químicos	Crescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Decrescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	Crescimento	Médio	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Decrescimento	Médio	<i>downgrading</i> em produto e processo
Metalurgia	Estável	Alto	<i>upgrading</i> em processo e <i>downgrading</i> em produto
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Decrescimento	Médio	<i>upgrading</i> em produto
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	Crescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo

³⁴ Apesar de a agricultura não ter VTI, como as atividades industriais, considerou-se o seu nível de importância como muito alto devido a elevada participação do setor da produção catarinense.

Quadro 9 - Síntese da participação dos setores catarinenses nas CGV entre 1997 e 2017. (Continuação)

Setor	Variação da participação em CGV	Nível de importância em SC	Upgrading
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Crescimento	Alto	<i>upgrading</i> em produto
Fabricação de máquinas e equipamentos	Estável	Alto	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	Crescimento	Médio	<i>downgrading</i> em produto e processo
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	Decrescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em produto e em processo
Fabricação de móveis	Estável	Médio	<i>downgrading</i> em produto
Fabricação de produtos diversos	Decrescimento	Baixo	<i>upgrading</i> em produto e <i>downgrading</i> em processo

Fonte: Elaborado pelo autor. Notas: 1 - a variação na participação do setor nas CGV foi determinado conforme a Tabela 16; 2 - A importância na economia catarinense foi estabelecida de acordo com a participação do VTI do setor em relação ao VTI total do estado. Foram considerados com nível de importância alta todos os setores com a participação superior a 7%, de nível de importância média os setores com participação entre 3 e 7% e nível de importância baixo os segmentos com participação menor que 3% do VTI total catarinense, entre 2012 e 2016, como contido na Tabela 11; 3 - os *upgradings* foram determinados conforme as Tabelas 19 e 20.

6. O COMPLEXO ELETRO-METAL-MECÂNICO CATARINENSE NAS CGV: O CASO DO SETOR AUTOMOTIVO E DE APARELHOS E MATERIAIS ELÉTRICOS CATARINENSES

6.1. TRAJETÓRIA E CARACTERIZAÇÃO DA INDÚSTRIA ELETRO-METAL-MECÂNICA EM SANTA CATARINA

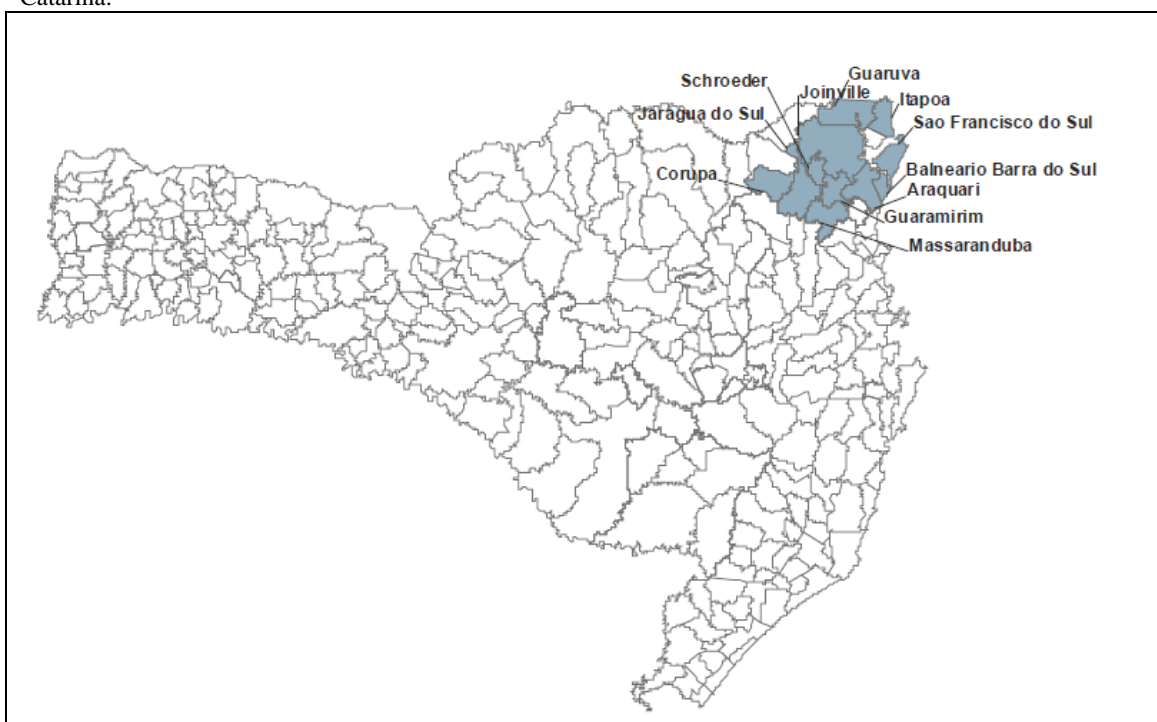
A indústria eletro-metal-mecânica catarinense tem suas origens no fim do século XIX, estando ligada ao ciclo produtivo da erva-mate e da madeira. Inicialmente, as primeiras empresas eram de mão de obra familiar, como pequenas fundições e oficinas mecânicas. Entre 1945 e 1963, dado o período de industrialização no país como um todo, sobre o molde da substituição de importações, há uma transformação na indústria catarinense, com a diversificação e ampliação da estrutura produtiva. Nesse período, o setor eletro-metal-mecânico tem um aumento produtivo considerável em decorrência do surgimento e ampliação de outros segmentos industriais. Entretanto, a maior parte da produção ainda se destinava ao mercado local (CAMPOS; BATSCHAUER; CALHEIROS, 2005; GOULARTI FILHO, 2002).

Durante os anos 60 e 70, com a retomada do crescimento indústria e da economia no Brasil, Santa Catarina já possuía uma estrutura econômica bastante diversificada e competitiva. Nesse período, sob um forte apoio governamental, as indústrias do complexo eletro-metal-mecânico se desenvolveram e se consolidaram no mercado nacional. As firmas líderes do segmento, constituídas por médias e grandes empresas, também se inseriram no mercado internacional, exportando principalmente para Estados Unidos e América Latina.

A década de 90 marca a reestruturação no complexo eletro-metal-mecânico catarinense. Com a abertura econômica, houve um aumento da participação de capital estrangeiro, sendo muitas empresas adquiridas por firmas internacionais, e outras, com grande dificuldade em competir sob a nova estruturação do mercado, acabaram fechando. Em contrapartida, muitas empresas se modernizaram, incorporando máquinas e equipamentos estrangeiros, novos processos produtivos e tiveram acesso a um maior número de insumos estrangeiros, facilitados pela situação cambial. Esse movimento de reestruturação ocorreu predominantemente nas grandes empresas, mas também se observou a criação de inúmeras empresas menores, devido à mão de obra qualificada presentes na região. Com o novo contexto concorrencial, algumas empresas conseguiram expandir sua produção e voltar-se para o mercado externo, consolidando-se no mercado internacional (CAMPOS; BATSCHAUER; CALHEIROS, 2005; LINS; MATTEI, 2010).

O complexo eletro-metal-mecânico tem um papel de grande importância no desenvolvimento das economias, pois comporta diversos setores que auxiliam na elevação da produtividade e da competitividade da indústria como um todo, com a produção de inúmeros bens intermediários e bens de capital. Em termos de localização, a indústria eletro-metal-mecânica catarinense está situada em ampla maioria no norte do estado, como destacado na Figura 12, com destaque para os municípios de Joinville e Jaraguá do Sul, que concentram a maior parte das industriais e do emprego do setor. A localização da região facilita o escoamento da produção, estando próximo a portos (Itajaí e São Francisco do Sul) e de rodovias importantes, além de estar localizada próxima a outros polos industriais (Curitiba e Blumenau) (CAMPOS; BATSCHAUER; CALHEIROS, 2005).

Figura 12 - Localização das principais áreas de produção do complexo eletro-metal-mecânico em Santa Catarina.



Fonte: Campos, Batschauer e Calheiros (2005, p.191).

Atualmente, o complexo eletro-metal-mecânico possui uma grande relevância na economia catarinense, sendo responsável por 31,2% do VTI, 23,3% do emprego e 27,9% das exportações da indústria da transformação do estado, como pode ser observado na Tabela 22. Em termos de VTI, os setores mais importantes para o estado, dentro do conjunto de atividades eletro-metal-mecânico, são os segmentos de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, máquinas e equipamentos e metalurgia. No que diz respeito ao emprego, os setores que mais absorveram mão de obra foram a fabricação de máquinas e equipamentos, a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos e a fabricação de produtos de metais.

Por último, no que tange a participação no mercado internacional, foco do presente estudo, destacam-se os setores de fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, fabricação de máquinas e equipamentos e fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, que juntos responderam por cerca de um quarto do valor exportado pela indústria catarinense entre 2012 e 2016. Em contrapartida, os demais setores do complexo exportam relativamente pouco, focando em atender principalmente o mercado interno.

Tabela 22 – Média da participação do VTI, emprego e exportações do complexo eletro-metal-mecânico na indústria da transformação catarinense entre 2012 e 2016.

Setor	VTI	Emprego	Exportações
Metalurgia	5,9%	1,9%	1,9%
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	4,1%	5,4%	0,9%
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	9,0%	5,5%	9,2%
Fabricação de máquinas e equipamentos	7,1%	5,9%	9,9%
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	3,8%	3,6%	5,9%
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	1,4%	1,0%	0,1%
Total	31,2%	23,3%	27,9%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em IBGE (2018) e MDIC (2018). Nota: os valores correspondem ao valor médio entre 2012 e 2016.

6.2. ESTRUTURA PRODUTIVA E GOVERNANÇA

O primeiro conjunto de empresas – Tupy, Schulz e BMW – participam da cadeia automotiva, que apresenta características comuns em termos de produção e governança a nível global. Em termos produtivos, setor automotivo funciona atualmente sobre uma estrutura industrial modular, em que os fornecedores são segmentados em diferentes níveis, denominados de *tiers*, dependendo da importância do componente que é fornecido, como pode ser observado na Figura 13.

Os fornecedores de primeiro nível detêm elevada capacidade tecnológica e são responsáveis por ofertar e desenvolver os itens de alta complexidade no automóvel, como sistemas eletroeletrônicos, sistemas de freio, etc. Os fornecedores de segundo nível fornecem peças isoladas de maior complexidade para as montadoras ou fornecedores de primeiro nível, enquanto os de terceiro nível fornecem alguns componentes isolados de menor valor agregado para os *tiers* superiores. Por último, em um quarto nível encontram-se os fornecedores de matéria prima (DA COSTA; HENKIN, 2016).

Dentro do setor automotivo, analisando o segmento de autopeças catarinense, pode-se perceber que a posição das duas grandes empresas entrevistadas é de fornecedoras de segundo e terceiro nível, processando insumos básicos e ofertando produtos fundidos e usinados para as firmas de nível superior e para as montadoras, como será visto a diante.

Figura 13 - Cadeia de valor do complexo automotivo



Fonte: Rörig (2017, p.279), adaptado pelo autor.

Em termo de estrutura produtiva, um primeiro caso nesse sentido é a empresa Tupy. A firma possui três principais segmentos de atuação: i) perfis e tarugos metálicos; ii) tubos e conexões de metais; e iii) produtos fundidos e usinados. Em termos de participação internacional e CGV, o principal produto da empresa são os blocos de motores. Atualmente a firma é a maior fabricante mundial dessa peça, sendo que mais de dois terços da produção desse produto é destinado ao mercado externo (TUPY, 2018).

O processo produtivo desse produto ocorre em seis etapas: fusão, moldagem, marcharia, vazamento, acabamento e usinagem. A primeira consiste na transformação de insumos básicos, como sucatas de aço, ferro gusa e ligas metálicas, em ligas de ferro fundido. Para isso, esses insumos metálicos são inseridos em fornos cubilô, cuja matriz energética é o coque, e transformados em metal líquido. Em seguida, é feita a moldagem da peça, que é modelada através da chamada areia de molde, composta por sílica, bentonita, pó de carvão e água, que funciona como uma fôrma da qual o negativo resulta na peça desejada. Após essa etapa, ocorre a marcharia, vazamento e acabamento e usinagem, em que a peça recebe a modelagem de suas cavidades internas e os ajustes as geometrias especificadas (TUPY, 2017).

A integração da firma nas CGV se dá tanto pela participação para trás, importando insumos para a exportação, quanto pela participação para frente, exportando produtos intermediários para as firmas líderes para serem agregado a outros componentes até atingir a forma de bem final.

O primeiro tipo de participação ocorre nas etapas de fundição e moldagem. Dentre os principais itens importados estão o coque, utilizado como matriz energética, a bentonita e o carvão, utilizados na areia de molde, e algumas sucatas especiais, como retalhos de chapas automotivas, para alguns tipos de fundidos. O coque e o carvão são importados principalmente da China, em uma proporção de cerca de 50% do total utilizado pela firma. A bentonita vem quase que 100% da Argentina. Os retalhos de chapas automotivas, na maior parte das vezes, são compradas

internamente, de outras manufaturas. Entretanto, essas chapas são de origem importada, e, portanto, mesmo que indiretamente, são insumos importados consideravelmente utilizados pela empresa. De acordo com o Entrevistado 1 “na média, os nossos insumos metálicos têm uma proporção de importados de 25%, enquanto os não metálicos têm uma proporção importada de 50%. No total, cerca de um terço dos nossos insumos são importados”.

Em contrapartida, a empresa exporta os blocos de motores acabados para as montadoras do setor automotivo e de máquinas agrícolas e rodoviárias e outros veículos pesados. Esses blocos são incorporados aos automóveis, que por sua vez também tem uma parcela exportada, justificando a participação para frente da empresa. Nesse sentido, vale ressaltar ainda que uma característica importante da Tupy é que ela não vende seus produtos diretamente ao consumidor, apenas para as firmas líderes.

Em termos de estrutura de governança, expressado através da coordenação da cadeia, a firma parece claramente inserida sobre uma estrutura modular, como descrita por Gereffi et al. (2005). De acordo com o autor, nesse tipo de arranjo, os fornecedores fazem o produto de acordo com as especificações do cliente, assumindo toda a responsabilidade pelas competências em torno do processo tecnológico e dos desembolsos necessários para a aquisição dos componentes para o processo produtivo do produto fornecido. Esse tipo de estrutura pode ser vista pela relação que a firma tem com seus clientes e fornecedores.

Por um lado, a empresa segue fortemente os padrões dos seus clientes – as firmas líderes da sua cadeia. Essas firmas líderes fazem todas as especificações dos produtos e a empresa apenas executa os processos para fazê-los. Exemplificando esse ponto, o entrevistado da Tupy discorre:

A gente não desenvolve o bloco de motor. O bloco é desenvolvido pelo cliente, e ela dá o desenho para nós. Como que nós vamos fazer isso, como que macho, com que liga, isso é um problema nosso. Eles querem a dureza, querem a tenacidade, e todas as especificações técnicas. A *expertise* do como fazer e a infraestrutura para poder fazer que é nossa. Então a gente desenvolve o processo de fabricação e realiza esse processo de fabricação.

Por outro lado, há uma relação de mercado com os fornecedores de insumos, em que a empresa compra de acordo com o seu custo benefício. A exemplo, o Entrevistado 1 relata: “compramos nosso produto no mercado interno ou internacional dependendo do preço, da qualidade, etc. [...] é uma relação de mercado. A gente compra onde é mais atrativo”. Além disso, há um alto controle da firma por parte dos insumos comprados, que têm que seguir padrões rigorosos de qualidade. Conforme o Entrevistado 1, “temos inclusive laboratório analisando todos os insumos. Desde o álcool, da água, do carvão, da bentonita, do silício, da borracha. Tudo, tudo é checado. Medimos a temperatura do material que está chegando. A que hora está chegando. É um controle total”.

Nesse sentido, parece haver um controle explícito das firmas-líderes, que especificam rigorosamente os produtos, e delegam a compra de insumos e o processo produtivo desses produtos a Tupy. Essa última, por sua vez, realiza o papel de produzir e controlar a entrada e a qualidade dos insumos utilizados.

O desenvolvimento de produtos e processos, por sua vez, é realizado de forma bastante alinhada à firma líder, como ocorre costumeiramente nos arranjos modulares. Nesses termos, existe uma grande interação entre cliente e fornecedor em busca do aprimoramento do produto e dos processos dos blocos de motores. Exemplificando esse ponto o Entrevistado 1 explica:

[...] o cliente é o nosso maior desenvolvedor. Nesses clientes a gente tem os chamados assistentes técnicos. A gente planta dentro dos clientes, engenheiros. Na medida em que o bloco é produzido lá, montado, qualquer melhoria que for vista, qualquer defeito, esse engenheiro reporta pra cá.

Entretanto, cabe destacar que apesar da forte relação com os clientes, a empresa tem elevada capacidade de desenvolver seus produtos internamente. A maior parte das melhorias, como o aprimoramento das características físico-químicas dos materiais utilizados, é realizada pela própria empresa.

A terceirização de partes do processo produtivo para outras firmas no exterior ou nacionalmente não ocorre, de modo que desde a etapa de fundição até o acabamento da peça é

realizado pela empresa. O que a firma realiza em maior grau é o *offshoring*, buscando se localizar próximo as montadoras. Segundo o Entrevistado 1 “[...] a nossa estratégia de nos instalar em outras regiões é se situar próxima aos mercados consumidores. É uma estratégia muito mais logística do que produtiva”.

Um segundo caso no setor de autopeças é o da empresa Schulz. A firma tem atividades tanto no setor e automotivo, fabricando autopeças, quanto no de compressores. De acordo com o entrevistado da empresa “atualmente cerca de 70% do faturamento da empresa vem do setor automotivo”. Em tal segmento, a empresa atua sendo uma fornecedora de diversos produtos fundidos, como suportes para suspensão e cabina, carcaças de eixo, componentes de freios, quinta roda, dentre outros, não se especializando fortemente em um único tipo de produto. De modo geral, a firma produz diversas autopeças fundidas conforme seja solicitado pelos clientes. Em alguns casos a empresa fornece diretamente para as montadoras e em outros casos ela fornece para um fornecedor de primeiro nível, que processa o produto para comercializar com a montadora posteriormente.

A Schulz tem um processo produtivo similar ao da Tupy, realizando a fundição e usinagem e montagem de componentes automotivos. Entretanto, diferentemente da segunda empresa, que compra uma parte importante dos seus insumos no mercado internacional, a Schulz é abastecida principalmente pelo mercado doméstico. Conforme o entrevistado da empresa, “a ampla maioria dos nossos fornecedores são locais e nacionais. [...] a utilização de insumos importados seria muito baixa, algo menor de que 5% dos insumos totais”. A maior parte dos insumos utilizados são produtos metálicos sobre uma forma básica, como sucata e ferro gusa. Nesses termos, a participação para trás da empresa parece relativamente baixa.

Em contrapartida, a firma exporta uma parte representativa de produtos inacabados, para serem processados por outras firmas ao redor do mundo. Exemplificando esse ponto, o entrevistado relata: “Um dos nossos *core business* é a quinta roda, uma peça que liga os eixos do caminhão a cabine. [...] a gente manda essa peça fundida para outra empresa ao redor do mundo, que usina e as vende”. Ainda de acordo com o entrevistado, cerca de um terço dos produtos exportados não são acabados. Nesse sentido, a firma parece ter uma participação elevada para frente nas CGV, fornecendo produtos semiacabados para o processamento de outras empresas localizadas no exterior que reexportam para países terceiros.

Em termos de governança da cadeia de valor, a firma também está inserida em uma estrutura modular, seguindo rigorosamente as normas impostas pela firma líder e fornecedoras de maior nível, produzindo conforme as especificações ditadas. Exemplificando esse ponto, o entrevistado da Schulz expõe:

[...] de todas as peças que a gente faz aqui, nenhum desenho é nosso. A detenção do desenho é do cliente. Ele divide com a gente aquele desenho e ela pede que a gente faça aquele desenho. Aí a gente produz a peça conforme o desenho dele. Então, nós não temos poder nenhum de negociação fora o atendimento daquele cliente específico.

As terceirização de algumas etapas do processo produtivo, embora não sejam uma prática em grande escala, acontecem sempre no mercado interno. Essas terceirizações ocorrem “em alguns produtos específicos, principalmente nas etapas de usinagem e pintura, mas em pequena escala. A maioria dentro de Santa Catarina e algumas em São Paulo” (Entrevistado 2). Em contrapartida, embora a empresa tenha um grande porte, não tem unidades produtivas no exterior. Ela conta com centros de distribuição, sendo três na Europa e um nos Estados Unidos, que é onde estão localizados os principais clientes.

A maior parte do desenvolvimento de produtos e processos está em grande medida ligada as firmas líderes da cadeia de valor, que são os seus grandes clientes internacionais, como típico de uma estrutura de governança modular em CGV. Na maioria das vezes, esses desenvolvimentos estão associados a uma redução de custo na cadeia, visando aumentar a lucratividade das firmas líderes. Exemplificando esse ponto, o Entrevistado 2 relata:

A gente faz melhoria inclusive no produto dessa forma: como o desenho é do cliente, a engenharia do cliente está muito próxima com a nossa engenharia. Então existe uma engenharia simultânea. As engenharias trabalham em conjunto. [...] o que a gente consegue propor são melhorias de redução de custo e melhorias de processo. Uma peça mais barata, mais eficiente, etc. Esse link é muito próximo a todo o momento. Você tem que aumentar a produtividade. Você tem

que ganhar isso na tua fábrica. Eles querem a redução de custo e a gente tem que tirar esse custo no nosso processo. Temos que reduzir os custos para baratear a cadeia e eles têm que aprovar porque o desenho é deles.

No outro lado da cadeia automotiva, atuando como uma montadora, a BMW tem uma dinâmica produtiva bem diferente das demais empresas. Em primeiro lugar porque empresa importa uma grande quantidade dos seus insumos, que se constituem em grande medida de produtos de alta complexidade, em especial *kits* de peças para a montagem do produto. Esses *kits* são diversos componentes que vêm principalmente da Alemanha e Estados Unidos, e o automóvel é montado em Santa Catarina quase em sua totalidade. Algumas partes também são fornecidas nacionalmente ou localmente, como o *power train*, os bancos, os chicotes e partes da carroceria. Entretanto, a maior parte dessas firmas são grandes fornecedores de autopeças globais, como Magna, Benteler e Leoni, possuindo filiais no país. De acordo com o Entrevistado 3 “aqui em Santa Catarina temos o *body shop*, que é a soldagem da carroceria, a gente tem a pintura, a gente tem a montagem [...]. Em suma, temos 11 das 12 etapas para se produzir um veículo definidas pelo antigo regime inovar auto”.

Em segundo lugar, porque diferentemente das produtoras de autopeças, que possuem estratégias de venda para o mercado externo, a BMW visa principalmente o mercado interno ou algumas regiões com proximidade geográfica. Nesse sentido, não há uma estratégia da empresa multinacional em produzir para a exportação, e sim utilizar a sua subsidiária em Santa Catarina para atender o mercado brasileiro. As exportações, portanto, não são contínuas, e sim algo esporádico, quando se necessita atender outras subsidiárias que apresentaram excesso de demanda. Como exemplo disso, o Entrevistado 3 explica: “[...] quando a gente faz uma exportação, sempre é por questões logísticas ou porque outra determinada unidade no mundo teve uma demanda extrapolada de modo que a gente tenha que compensá-la”. Nesses termos, parece que a subsidiária catarinense está inserida nas CGV de uma forma diferente das outras duas empresas do setor automotivo, visando exclusivamente o mercado nacional, de modo que os volumes exportados são esporádicos, conforme a necessidade das outras subsidiárias ao redor do mundo.

Em termos de governança, a empresa também segue uma estrutura modular (GEREFFI et al., 2005), ocupando uma posição de firma líder na cadeia. Como se trata de uma subsidiária, a firma demonstra duas relações de poder: uma primeira com a matriz e a segunda com os fornecedores modulares. No que tange a relação entre matrizes e subsidiária, cabe destacar que as montadoras da indústria automobilística como um todo, a partir dos anos 90, deslocaram suas unidades produtivas para diversos países do mundo, sobretudo os emergentes, visando obter vantagens de custo e acesso a novos mercados consumidores emergentes. Criaram-se assim plataformas regionais de produção e distribuição dos automóveis através das subsidiárias, mas estas ligadas a uma coordenação das matrizes nos países desenvolvidos (COSTA; HENKIN, 2012; CASOTTI; GOLDEINSTEIN, 2008). É essa relação que a subsidiária catarinense parece ter com a matriz da empresa, sendo apenas plataforma de produção e distribuição regional para o mercado brasileiro. Nesse sentido, a empresa demonstra também uma relação de governança hierárquica entre matriz e subsidiária, em que a primeira determina todos os padrões e especificações com que a segunda atua.

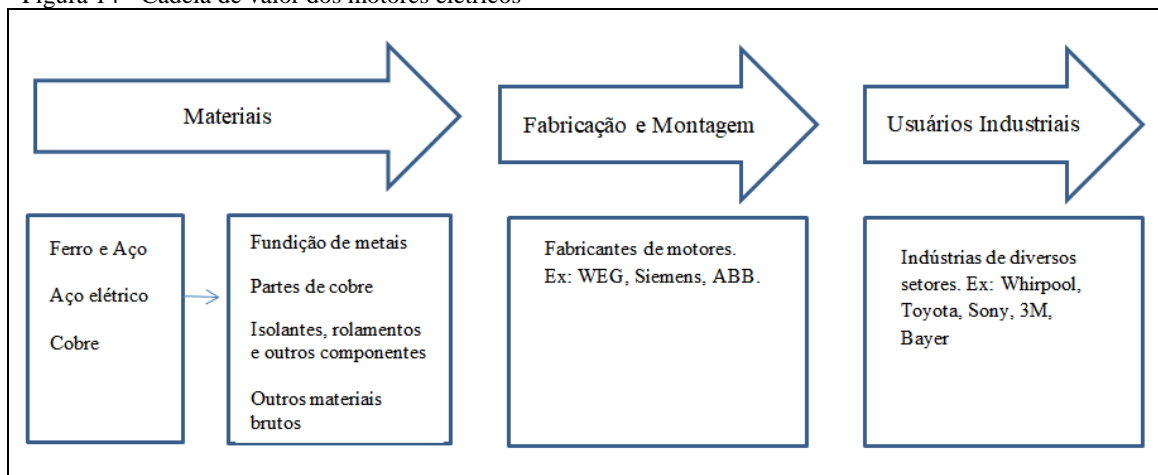
Exemplo disso pode ser observado no desenvolvimento de produtos. Em Santa Catarina existe apenas um departamento de engenharia, em que são realizados alguns pequenos desenvolvimentos. De acordo com o Entrevistado 3 “a gente tem aqui um departamento de engenharia com alguns investimentos em desenvolvimento de software, desenvolvimento de tecnologias embarcadas”. Entretanto, é algo extremamente irrisório em termos de P&D total da firma. O relatório anual da empresa, por exemplo, aponta que dos 16 departamentos de P&D da empresa, 6 são na Alemanha, 1 na Áustria, 5 nos EUA, 3 na China e 1 no Japão (BMW, 2017), de modo que a ampla maioria do P&D e das decisões estratégicas parece ocorrer nas unidades dos países desenvolvidos. Além disso, a maioria dos produtos estratégicos, como o motor e outros componentes de maior complexidade dos *kits* de montagem também continuam sendo produzidos nos países desenvolvidos e importados pela subsidiária catarinense (ETTORE, 2014).

Outro ponto da governança se dá na relação entre a montadora com seus fornecedores. Como ocorre tipicamente nas montadoras do setor automotivo, a empresa terceiriza partes do processo produtivo para outras empresas. Normalmente essas firmas são fornecedoras de autopeças primeiro nível e estão instaladas dentro da fábrica das montadoras, sendo responsáveis pela produção de sistemas e até a montagem de componentes do veículo. Exemplificando esse ponto, o Entrevistado 3 relata: “localmente, dentro das próprias instalações da BMW, a gente tem uma montagem, que chamamos de *Power Train*, que é feita pela Benteler”.

Por outro lado, dentro do setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, tem-se o caso da WEG. A empresa possui atuação em uma ampla gama de segmentos, mas o principal negócio da firma a nível internacional é a produção de motores elétricos. A cadeia desses produtos, por sua vez, tem uma estrutura que de certo modo é similar ao setor automotivo, tendo fornecedores de diversos níveis e tendo uma estrutura produtiva orientada pelos produtores, em que estes são as firmas líderes, sendo os responsáveis pela maior parte da coordenação dos elos produtivos (GEREFFI, DUBAY; LOWE, 2008).

Como contido Figura 14, as fabricantes de motores, como a WEG, compram componentes e matérias primas e montam os produtos. Em contrapartida, por se tratar de um bem de capital, as vendas são em ampla maioria realizadas para outras indústrias, que agregam a outro bem dando origem a um produto terceiro, como por exemplo, os compressores (motor elétrico + bomba).

Figura 14 - Cadeia de valor dos motores elétricos



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Gereffi, Dubay e Lowe (2008, p.33)

Em termos de produção, a maior parte das montadoras desse segmento concentra-se nas atividades centrais e tem o fornecimento de diversos componentes, como peças fundidas, fios de cobre, tintas, isolantes, dentre outros diversos matérias e componentes (GEREFFI; DUBAY; LOWE, 2008). Na contramão das maiorias das empresas do macro setor eletro-metal-mecânico e das firmas de seu segmento, a WEG atua de forma bastante verticalizada, produzindo uma boa parte dos insumos utilizados na produção de seus produtos, como as tintas, fios de cobre e a usinagem de algumas peças utilizadas nos motores.

Dada a estrutura altamente verticalizada da firma, as transações com outras firmas em termos de insumos são relativamente baixas. Em termos de importação, o que a empresa mais compra são alguns insumos básicos, em especial aço, rolamento e isolantes. Esses insumos vêm principalmente de Ásia e abastecem as unidades da empresa em diversos países. O comércio de partes e componentes e produtos semiacabados, por sua vez, é ainda mais baixo. De acordo com o relatório anual da empresa (WEG, 2017), na unidade de motores apenas cerca de 6% dos insumos foram importados, enquanto os outros 94% foram obtidos de fornecedores nacionais.

Em muitas vezes, pela estrutura verticalizada, os bens são comercializados intra-firma, com uma subsidiária fornecendo para outra subsidiária da empresa. Entretanto, também não são fluxos em grande escala. Conforme o Entrevistado 4 “eu diria que apenas cerca de 5% ou menos das exportações são produtos semiacabados para um processamento em uma subsidiária no exterior”. Isso ocorre apenas quando não há viabilidade para compra ou produção na localidade. Se houver, a firma tende a criar mecanismos para dar autonomia e verticalizar a produção nas suas subsidiárias também. Relatando sobre as exportações de produtos semiacabados, o Entrevistado 4 expõe: “temos algumas partes e componentes que produzimos aqui que outras unidades nossas no exterior as processam para que se torne um produto final. [...] mas isso só se não viabilizar comprarmos ou produzirmos lá”.

Dessa forma, há indícios que a participação para trás da empresa seja relativamente baixa, com boa parte dos insumos sendo atendidos internamente ou por fornecedores nacionais. Em contrapartida, a participação para frente tende a ser um pouco maior pela natureza do produto, que muitas vezes é adicionado a outras cadeias de valor.

Em termos de governança, a WEG atua sobre uma forma hierárquica, descrita por Gereffi et al. (2005). Nesse tipo de estrutura, a empresa produz boa parte do produto sozinha, desde os insumos mais básicos até as atividades relacionadas às suas competências centrais.

A escolha por esse tipo de governança pela firma não parece estar associada à alta complexidade das transações, ausência de fornecedores especializados e a dificuldade para codificação das especificações produtivas, que de acordo com Gereffi et al. (2005) são as características de uma estrutura de governança hierárquica. A escolha da empresa por esse tipo de estrutura de governança parece estar fortemente associada ao que a literatura conhece como Visão Baseada em Recursos. De acordo com essa visão, simplificada, se determinados processos produtivos são importantes para a competitividade da empresa em uma cadeia, e a empresa tem capacidade de produzi-los, ela governa internamente essas capacidade, caso contrário, os terceiriza (ARGYRES; ZENGER, 2012).

É justamente isso que parece acontecer na WEG, que apesar de haver muitos fornecedores capacitados para produzir boa parte de seus processos produtivos, uma alta capacidade de codificação das especificações do produto e uma complexidade das transações relativamente baixa, mesmo assim ela internaliza a maior parte da produção, pois possui alta competência em todo o processo produtivo e usa isso estrategicamente para ter um controle total sobre a cadeia. Um exemplo disso pode ser visto a partir do exposto pelo Entrevistado 4:

Tem suas vantagens de se atuar de forma verticalizada. Mas você tem que ter tecnologia para fazer frente em diversos setores. Por exemplo, eu fabrico o verniz para o fio que a gente também produz. Tenho que ser “top” na produção desse verniz, porque senão o cliente que compra o fio vai querer comprar em outro lugar. Tenho que ter tecnologia e pessoal qualificado para isso. É um baita investimento em pessoal e recursos. Mas depois de um tempo, os custos então em suas mãos, a logística e o *lead time* estão em suas mãos, a qualidade está em suas mãos, o desenvolvimento tecnológico está em suas mãos. [...] você trás para si o controle dos negócios.

Além de atuar verticalizada em Santa Catarina, a WEG atua com esse tipo de arranjo em praticamente todas as suas subsidiárias. De acordo com o gerente de logística da empresa “As nossas firmas do exterior possuem capacidade de produzir o produto que é produzido no Brasil, quase de ponta a ponta, exceto alguns poucos componentes, que elas compram prontos lá. Mas a nossa tendência é de verticalização lá fora também”.

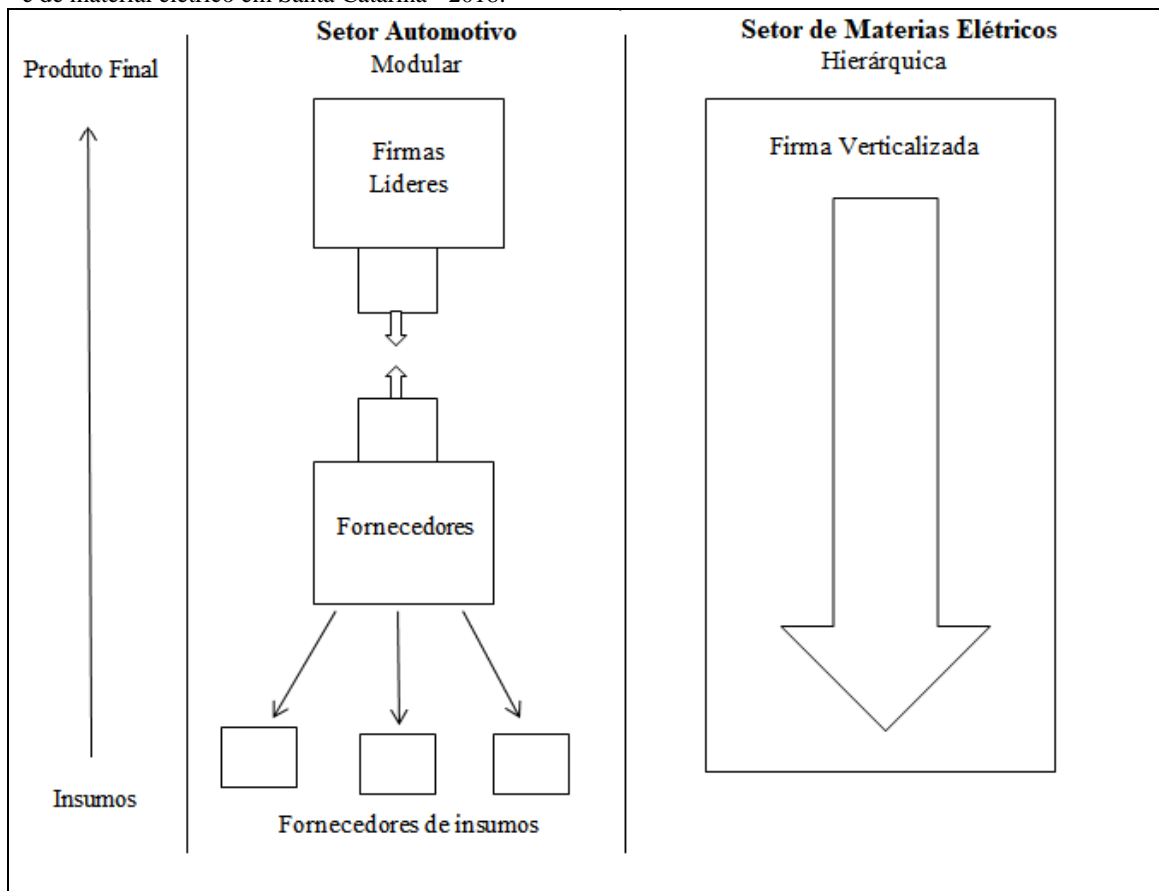
As terceirizações para outras firmas, por sua vez, são extremamente baixas e só acontecem quando a empresa não tem escala para produzir o determinado tipo de bem. Exemplificando esse ponto, o entrevistado explica:

Diria que muito pouco da nossa produção é terceirizada. Só em algo assim, por exemplo, de um determinado tipo de produto muito específico que temos um volume pequeno. Aí não vou criar todo um mecanismo para fabricar aqui dentro. Apenas coisas especiais. Se o produto justifica a gente fazer um investimento, se ele tem um volume, aí a gente trás isso para dentro.

No entanto, apesar de as terceirizações serem baixas, a firma realiza em grande volume o *offshoring*, deslocando as suas plantas produtivas para diversos países do mundo, buscando acesso a recursos mais baratos e proximidade com os mercados consumidores. A empresa conta com 40 parques fabris espalhados pela América Latina, América do Norte, Ásia, Europa e África, de modo que “hoje cerca de 55% da receita vem das outras unidades no mundo e 45% das firmas localizadas no Brasil” (Entrevistado 4).

Atuando sobre uma estrutura de governança hierárquica, a empresa é uma das firmas líderes em seu segmento industrial, com alta capacidade de desenvolvimento tecnológico e com baixas barreiras de acesso a novos mercados de atuação. Além disso, as etapas de maior valor agregado são realizadas no estado ou no Brasil, enfatizando a importância da empresa nas cadeias de materiais elétricos catarinenses. Para ter-se uma ideia, dos 1.561 funcionários da firma dedicados a P&D e inovação em 2017, 1.290 estavam nas unidades brasileiras (WEG, 2017). Conforme o Entrevistado 4 “uma boa parte do P&D está aqui em Santa Catarina, mas há uma parte desse P&D que é descentralizada, conforme o que é produzido em cada unidade”.

Figura 15 - Estruturas de governança predominantes nas firmas industriais selecionadas dos setores automotivo e de material elétrico em Santa Catarina - 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Gereffi et. al (2005, p.89).

Analisando as quatro empresas é possível levantar alguns pontos. O primeiro é que, pelo complexo eletro-metal-mecânico abranger uma gama de setores, uma análise agregada torna-se bastante difícil, de modo que as estruturas de governança são divergentes entre as firmas entrevistadas. No entanto, há duas estruturas que são predominantes nas quatro empresas, a hierárquica e a modular. No setor automotivo, as grandes firmas atuam em uma estrutura de governança modular, uma como uma firma-líder e as outras duas como fornecedoras de 2º e 3º nível. Nesse arranjo, as empresas líderes delegam as fornecedoras partes do processo produtivo de seu produto, de modo que essas empresas se responsabilizam tanto pela aquisição de insumos quanto pelo desenvolvimento do produto, mas seguem algumas imposições das líderes da cadeia. Por outro lado, no segmento de máquinas e aparelhos elétricos, a grande empresa catarinense atua na forma de governa hierárquica, com uma parte significativa da produção verticalizada. Nessa estrutura, a firma produz quase todos os elos produtivos da cadeia de fora verticalizada, de modo que a relação com fornecedores externos é relativamente baixa. A Figura 15 ilustra as estruturas de governança dominantes nas empresas estudadas.

6.3. ESCOPO GEOGRÁFICO

A dimensão geográfica das CGV que Santa Catarina participa já foi, em termos agregados, estudada na seção 5.4, do capítulo anterior. No entanto, como forma de se estudar os fluxos específicos das grandes empresas do setor automotivo e materiais, aparelhos e materiais elétricos catarinenses, um bloco de perguntas destinou-se a identificar as origens e os destinos dos produtos dessas firmas no mercado mundial.

Uma primeira constatação é que o maior destino dos produtos das empresas tanto do setor automotivo quanto do segmento de matérias elétricos entrevistadas são os Estados Unidos, seguido da Europa e América do Sul, com uma maior concentração no primeiro. No segmento de autopeças essa relação se dá por conta das relações com as montadoras e com as grandes fornecedoras de

primeiro nível, que tem uma produção considerável nessas regiões. A Tupy, por exemplo, exporta 62,9% da sua produção para a América do Norte, 11,4% para Europa, 18,4% ficam no Brasil ou América do Sul e Central e 7,3% para outras regiões do mundo (TUPY, 2017). No mesmo sentido, o Entrevistado 2 relata: “em termos consideráveis exportamos para EUA e Europa, com uma proporção de quase 50% para cada mercado. Na Europa, principalmente para França e Alemanha”. A montadora BMW, por sua vez, relatou que até então seu único caso de exportação foi para os EUA, sendo um lote de 12.000 unidades, devido a uma demanda extrapolada no país. Entretanto, como as exportações da subsidiária catarinense são apenas esporádicas e para suprir excessos de demanda, não pode se estabelecer que tenha uma relação contínua com determinadas regiões geográficas em termos de exportação, como ocorre nas empresas de autopeças entrevistadas.

No setor de motores elétricos, a dinâmica parece ser muito similar. De acordo com o Entrevistado 4 “em termos de exportação, saindo do Brasil, temos um percentual muito grande indo para os EUA. Algo em torno de 30 a 35%. E para Europa, algo em torno de 20 a 25% das exportações”.

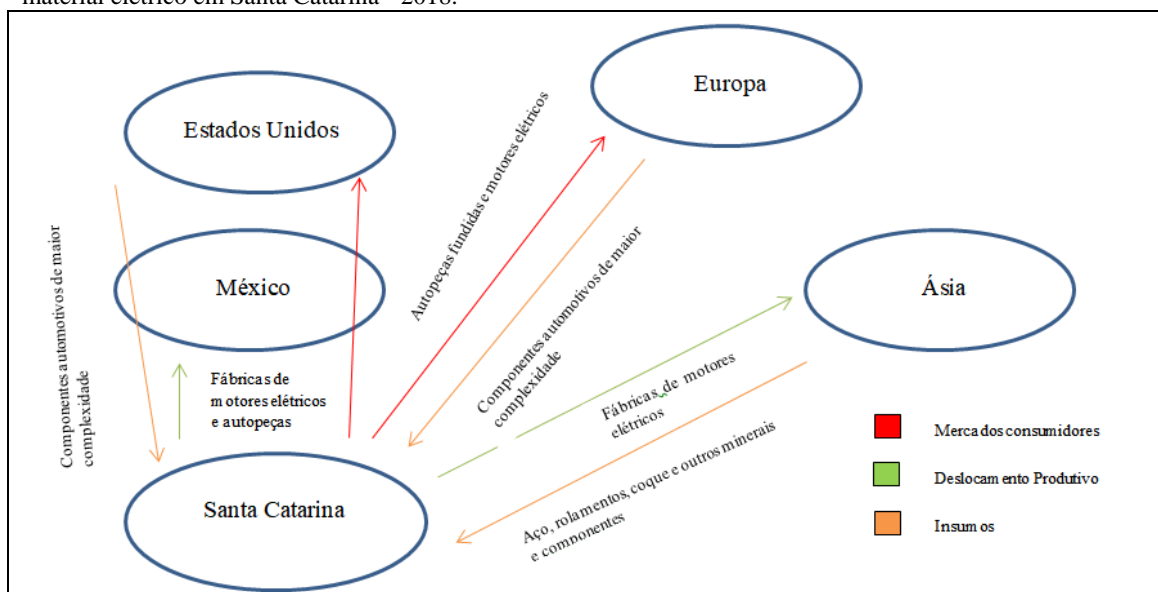
Cabe destacar que esses são apenas os fluxos que as unidades brasileiras realizam com o exterior. Mas a maior boa parte da estratégia da WEG está na realização do *offshoring*, se deslocando para próximo dos mercados consumidores. Nesses termos, a firma ainda possui unidades representativas nessas regiões, principalmente na América do Norte, enfatizando a importância dessas localidades para a produção do setor. Em contrapartida, os insumos e componentes mais utilizados pelas empresas estudadas vêm principalmente da Ásia, tanto para as produtoras de autopeças fundidas, Tupy e Schulz, quanto para a WEG. A maior parte desses insumos são produtos pouco elaborados, como aço, isolantes e rolamentos e outros minerais metálicos e não metálicos, como carvão e coque. A exceção a esse fluxo é a BMW, que importa a maior parte dos componentes da Alemanha e Estados Unidos, e trata-se de produtos elaborados, que chegam para ser montados em Santa Catarina.

Essa dinâmica do destino das exportações e origem das importações parece estar auxiliando no deslocamento das firmas, tanto do setor automotivo quanto de materiais elétricos. Uma primeira tendência de deslocamento dessas grandes firmas de origem catarinense é para o México. Esse deslocamento está associado à proximidade geográfica com o mercado estadunidense, que é responsável por boa parte da absorção dos produtos das empresas catarinenses, além de esse país apresentar vantagens de custos em relação ao Brasil, conforme os entrevistados. As subsidiárias das empresas catarinenses Tupy e WEG localizadas nesse país foram instaladas em um período relativamente recente, e parecem ter ganhado cada vez mais funções. Em 2017, quase 10% dos colaboradores da WEG e mais de um terço dos colaboradores da Tupy estavam nas subsidiárias localizadas no México (WEG, 2017; TUPY, 2017). A WEG, por exemplo, está instalando uma fundição no país, diminuindo a dependência de peças provenientes de outras subsidiárias e aumentando a importância do país na produção da empresa (ROSTÁS, 2018).

Uma segunda tendência é o deslocamento de novas unidades produtivas para Ásia, tanto devido a custos mais baixos de produção, quanto devido a um mercado potencial emergente. A WEG desde 2005 já abriu três fábricas na China e uma na Índia, que juntas já empregam aproximadamente 11% dos trabalhadores totais da empresa (WEG, 2017). Entretanto é ainda um mercado em potencial para a empresa, em que a firma ainda é incipiente, tendo uma grande parcela ainda a ser conquistado (ROSTÁS, 2018). A Tupy também enxerga o mercado asiático como o futuro para sua internacionalização. Segundo o Entrevistado 1 “enxergamos a Ásia como um grande mercado potencial [...]. A intenção é no futuro abrir uma unidade na Ásia, [...] que diminuiria consideravelmente o nosso custo de logística”.

Um resumo da dimensão geográfica, com os principais fluxos dos insumos, mercados consumidores e estrutura produtiva das empresas entrevistadas podem ser vistos na Figura 16 a seguir.

Figura 16 – Principais fluxos geográficos das nas firmas industriais selecionadas dos setores automotivo e de material elétrico em Santa Catarina - 2018.



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.4. RELAÇÕES COM ORGANIZAÇÕES E INSTITUIÇÕES

Um dos principais fatores para a maior integração nas CGV é a aquisição de capacidades (HUMPHREY, 2004), que permite a firma a se integrar a elos de maior VA. Essas aquisições de capacidades podem ser potencializadas por fatores externos a firma. Os fatores institucionais e as relações com as organizações podem mudar a dinâmica do aprendizado, das inovações e das possibilidades de *upgrading* das firmas locais no cenário internacional, na medida em que podem alterar as capacidades das firmas e facilitar o acesso a novos mercados. Esses elementos podem impulsionar a integração das empresas de uma determinada região nas CGV (PIETROBELLI; RABELLOTI; 2011). Nessa perspectiva, buscou-se identificar as organizações e instituições que vêm auxiliando as empresas a se inserirem e melhorarem a sua posição nas cadeias de valor.

No setor automotivo, pode-se destacar que as organizações mais importantes apontadas pelas empresas que auxiliam no processo de integração ao mercado internacional são os clientes, fornecedores e as universidades. Em relação ao primeiro tipo de parceria, de cliente/fornecedor, no segmento de autopeças as principais relações ocorrem com os clientes. Como esses clientes são as firmas líderes e especificam as características dos produtos, eles acabam participando diretamente da dinâmica de integração dessas produtoras de componentes automotivos. Boa parte dos novos produtos, processos e novas funções na cadeia são incentivados por esses clientes, como mostrado na seção 6.3. Por outro lado, a montadora BMW utiliza também seus fornecedores para desenvolver diversos componentes de seus produtos. De acordo com o Entrevistado 3 “o carro é um produto complexo, com milhares de peças. [...] uma boa parte delas é desenvolvida pelos fornecedores”. Dessa forma, o desenvolvimento tecnológico do veículo está em grande medida associado ao desenvolvimento tecnológico de diversos componentes, que por sua vez dependem dos fornecedores de primeiro nível.

Um segundo órgão que parece ter uma importância considerável para a competitividade internacional das firmas do setor automotivo, seja pelo seu papel como formador de mão de obra, seja no desenvolvimento tecnológico dos produtos, são as universidades e outras instituições de pesquisa, tanto nacionais quanto internacionais. A maior parte das empresas, inclusive, possui relações contínuas com universidades e com outros pesquisadores independentes, trabalhando em parceria em inúmeros projetos, principalmente no desenvolvimento de novas tecnologias e melhorias em produto.

No segmento de autopeças, a Tupy, por exemplo, vinculou-se com 22 instituições de pesquisa para promover melhoras em produto e processo em 2017. Dessas 22 instituições, 12 estão localizadas no Brasil, sendo 3 em Santa Catarina (UFSC, UDESC, Instituto SENAI), e as outras 10 estão espalhadas internacionalmente (TUPY, 2017). De acordo com o Entrevistado 1: “Historicamente nossa principal parceria é com a USP, de onde vieram os primeiros doutores.

Atualmente também temos uma parceria com a Udesc na parte de metais, que hoje é a nossa principal parceira local”. A empresa também possui relações com diversos pesquisadores e outras instituições no exterior. A maior parte da relação com essas empresas acontece via projetos-piloto. Esses pesquisadores ou empresas de pesquisa reúnem um corpo de especialistas na área em questão e oferece uma nova ideia a empresa, que caso interessada, arca com o custeio da pesquisa. Um exemplo desse tipo de arranjo é mencionado pelo Entrevistado 1:

A gente também faz parceria com empresas publico-privadas de outros países. Por exemplo: a SinterCasté uma empresa sueco-inglesa que desenvolve tecnologias para fundição no mundo inteiro. Como eles fazem: tem uma determinada tecnologia que um aluno de doutorado está bolando, por exemplo. Eles dão um corpo aquela tese e nos oferecem um projeto piloto. Eles implantam os projetos dentro da empresa para aquela ideia amadurecer. [...] temos também um professor da Universidade de Illinois que pesquisa montagem de macho em impressora 3D. Ele reúne pesquisadores do mundo inteiro nessa área. [...] A gente visita eles periodicamente, tem a ideia de usar algumas técnicas novas deles em uma máquina que queremos comprar, coisas desse tipo.

A Schulz, por sua vez, tem projetos com universidades e institutos de pesquisa de forma bastante incipiente. De acordo com o entrevistado, a principal função desses órgãos, para a empresa, e a formação de mão de obra qualificada que é utilizada para as decisões estratégicas e P&D realizados internamente pela firma. Em termos de informações externas, de acordo com o entrevistado, a grande fonte utilizada é o sindicato industrial do setor, o Sindipeças, que auxilia as empresas do setor em diversos âmbitos, desde novas tendências para os produtos, até auxílios em processos burocráticos e jurídicos para a inserção no mercado internacional, por exemplo. De acordo com o Entrevistado 3:

A gente tem um vínculo bastante grande com sindicato da nossa indústria. Ele nos prepara bastante. Existem vários grupos de trabalho dentro do Sindipeças, que dão amparo e apoio a todo o nosso segmento. É bem interessante. Com auxílio em legislações, tributações, prospecções, etc. é bem constituído e bem organizado e que trás muitos benefícios a quem está vinculado.

A BMW também relatou que uma das principais fontes externas utilizadas para realizar melhorias de seus produtos, além de seus fornecedores, são as universidades. Essas universidades são principalmente internacionais, mas já existem parcerias com as universidades locais. Exemplificando esse ponto, o entrevistado da BMW discorre:

[...] muitos desenvolvimentos tecnológicos não são feitos totalmente *in house*. [...] temos parceria com inúmeras universidades no mundo para realização de P&D. Localmente, por exemplo, a gente tem uma parceria com a UFSC para desenvolvimento e melhoria do catalisador. Ali está sendo produzido um polímero para que consigamos melhorar esse processo.

Na mesma linha, no segmento de materiais elétricos, uma grande parte dos novos conhecimentos e capacidades externos desenvolvidos pela WEG vem das universidades e institutos de pesquisa, embora a firma utilize também outras fontes, como parcerias com outras empresas. A WEG possuía, em 2017, parceria com 13 universidades brasileiras e 19 universidades estrangeiras para o desenvolvimento de novos produtos. A empresa, desde 1998, tem inclusive um comitê com diversos especialistas e pesquisadores, chamado de Comitê Científico e Tecnológico, que debate diversos temas com o intuito de manter a empresa na fronteira tecnológica de seu segmento industrial. Conforme o entrevistado:

As universidades são muito importantes em nível de desenvolvimento. Temos projetos não só na UFSC. Temos em Wisconsin, nos EUA, Wuppertal, na Alemanha [...]. Na área de pesquisa, temos um grupo há muitos anos formado, um comitê na realidade [...], que tem relações com universidades no Brasil e no exterior, em que a gente fica estudando com eles todas as tendências que ocorrem a nível de mundo, como motor, gerador, inversores de frequência e assim vai. Em suma, acompanhando o estado das artes. Às vezes identificamos alguns

professores internacionais, em que desenvolvemos alguns projetos específicos em parceria com eles (Entrevistado 4).

Entretanto apesar dessas organizações serem importantes, a maior parte do desenvolvimento de novos produtos e processos de todas as empresas entrevistadas, em ambos os segmentos, é feito internamente. Como todas as empresas entrevistadas são de grande porte, todas possuem departamentos de P&D, algumas com milhares de funcionários, como o caso da WEG e do Grupo BMW no mundo, de modo que essas firmas possuem uma capacidade interna elevada para o desenvolvimento de novos produtos. Exemplificando esse ponto, o Entrevistado 3 expõe: “a relação com outras organizações são importantes, mas não imprescindíveis, pois há muitas coisas que conseguimos fazer internamente”. No mesmo sentido, o Entrevistado 1 relata “apesar de haver relações com outras organizações, maior parte do nosso desenvolvimento vem de P&D interno”.

Em termos de legislação, a maior parte dos entrevistados respondeu que não houve nenhuma medida que mudou a dinâmica de integração das empresas no mercado internacional no período recente. Entretanto, houve duas medidas de natureza governamental que as empresas citaram como sendo ou que serão importantes para a inserção no mercado internacional. A primeira são os regimes de *draw back*, que consiste em uma eliminação ou redução dos tributos existentes em insumos importados que são utilizados para uma posterior reexportação. Contudo, essa medida é bastante antiga, sendo promulgada em 1966 (RECEITA FEDERAL, 2019), não tendo relação direta com a melhora das empresas no período recente. A segunda, citada pelas empresas produtoras de veículos e autopeças, é uma expectativa bastante positiva do novo regime automotivo Rota 2030. Esse novo regime substitui o antigo Inovar auto, e visa alguns pontos, como incentivos em P&D, com metas para a produção de veículos mais seguros e com maior eficiência energética, impactando na sustentabilidade (ANFAVEA, 2018). De acordo com as empresas que têm atividades na produção de autopeças, esse regime será de grande ajuda para as empresas do seguimento, que agora também terão incentivos fiscais para aplicação em P&D, benefício que sobre o regime anterior só era concedido às montadoras. Nesse sentido, as empresas veem que o novo regime pode influenciar positivamente no adensamento das cadeias do setor.

6.5. BARREIRAS INSTITUCIONAIS

Um dos fatores mais importantes para a inserção das firmas no mercado internacional e consequentemente nas CGV são as condições institucionais. Como mostrado ao longo do Capítulo 4, o Brasil é considerado uns dos piores países para se realizar negócios no mundo (WORD BANK, 2018), tendo muitos problemas associados ao denominado “Custo Brasil” e políticas industriais má alinhadas, que inibem a integração do país no mercado global (BACHA, 2013; SURGEON ET AL., 2014).

Nesses termos, baseando-se na amostra pesquisada, um último bloco de perguntas buscou-se identificar os maiores problemas que as grandes empresas do complexo eletro-metal-mecânico de Santa Catarina vêm enfrentando para se internacionalizarem. Como os problemas apresentados são gerais, a análise foi realizada de forma agregada, não distinguindo os setores como nas demais seções. Os problemas abordados estão todos relacionados com o determinado “Custo Brasil”. Dentro dessa perspectiva, os problemas mais mencionados estão ligados à carga tributária, seguidos pelos problemas relacionados à infraestrutura, como pode ser visto no Quadro 10.

Quadro 10 - Barreiras institucionais mencionadas pelas empresas entrevistadas

Barreira Institucional	Nível de Ocorrência nas Entrevistas
Barreiras tributárias	Alta
Problemas de infraestrutura	Alta
Excesso de burocracia e outras barreiras não tarifárias	Média
Mão-de-obra de baixa qualidade	Baixa
Falta de Financiamento	Nenhuma ocorrência

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo. Notas: Nível de ocorrência alto – quando citado por mais de 3 empresas; nível de ocorrência média – quando citado por 2 ou 3 empresas; nível de ocorrência baixo quando citado por uma empresa.

Um primeiro relato sintetiza boa parte dos problemas enfrentados pelas empresas catarinenses entrevistadas. Além disso, mostra o grande peso que as questões institucionais têm na inserção das empresas do estado e do país no mercado internacional e nas CGV. Conforme o Entrevistado 2:

A gente quando está no exterior escuta muito que o Brasil não é competitivo. O presidente do sindicato das indústrias do meu setor fez uma apresentação bastante interessante abordando isso. Aonde o Brasil não é competitivo? Ao abrirem esses custos, mostraram que o custo de mão de obra, processo, de hora máquina, de hora funcionário, é competitivo no nosso setor. Conseguimos competir com México, com China, com Índia, etc. O que a gente não é competitivo são nos custos extra produção, como logística, infraestrutura, legislação trabalhista e tributos. Então na avaliação do nosso sindicato industrial, é isso que mais manda para a nossa competitividade internacionalmente.

Em relação às barreiras tributárias, um primeiro ponto que foi bastante abordado foi a estrutura dos impostos. Segundo o Entrevistado 1:

[...] Sem dúvida aqui no Brasil temos uma oneração fiscal muito elevada. Em minha opinião é o que mais pesa. É claro que muitos impostos a gente não paga na exportação, mas ele está embutido ao longo da cadeia. [...] teríamos que repensar os impostos e uma maior simplificação deles. Cada empresa de médio ou grande porte tem que cumprir diversos requisitos contábeis e tem que ter uma equipe gigante nessa área contábil e financeira para cobrir toda essa parte fiscal. Então isso pra mim é um peso. Se a gente pensa que alguns países como Estados Unidos, se preocupam apenas com o IR e o imposto sobre o produto final, e não sobre toda a cadeia, isso simplifica bastante.

Na mesma linha, de acordo com a BMW, os impostos em cascata e a alta tributação, mesmo que indireta, durante o processo produtivo são um problema. De acordo com o Entrevistado 3 “há uma série de tributos intermediários que não podem ser excluídos, tanto os da produção como os de logística, energia e vários outros impostos ao longo da cadeia produtiva que acabam sendo exportados”.

Um segundo ponto relacionado à tributação mencionado nas entrevistas incide especificamente no imposto sobre a importação. Os entrevistados mencionam que esse tipo de imposto de importação excessivamente elevado tem prejudicado a importação de insumos e de bens de capital essenciais aos seus processos produtivos, deixando-os em condições de baixa competitividade no mercado internacional. Exemplificando esse ponto, o Entrevistado 2 discorre:

Hoje para fazermos a importação de uma máquina no Brasil, é um serviço colossal, [...]. Pagamos 60% de imposto de importação, coisa que no México, por exemplo, não tem. Acho que existe um protecionismo exacerbado principalmente na indústria de máquinas e equipamentos brasileira. Mas a indústria de máquinas e equipamentos brasileira passa por muitas dificuldades. E mesmo assim oneram as empresas com 60% de imposto, fora a logística. Então, quando preciso de um maquinário com um grau mais elevado, pago quase duas vezes mais do que deveria. Fora o problema do câmbio. Então eu saio sempre atrás dos países desenvolvidos. [...] ter 60% de imposto para proteger a nacional indústria de máquinas e equipamentos, que continua sem crescer, acaba inibindo outros setores também de crescer.

De forma complementar, o Entrevistado 4 explica:

Temos que pagar uma proporção elevada pela tonelada do aço que compramos da Ásia. [...] mas estou concorrendo com *players* mundiais. Se esse player mundial que é meu concorrente consegue ter acesso a essa matéria-prima sem ser penalizado e eu não, eu entro em um jogo desigual. O Brasil precisa rever isso. Para mim, está dando um tiro no pé. Se você não consegue ter um produto competitivo, exporta menos e a consequência é pior.

Logo atrás dos problemas tributários, parecem vir os problemas com burocracias e outras barreiras não tributárias associadas a esse custo burocrático. Esse tipo de barreira parece dificultar as transações externas, sendo fatores complicadores e inibidores dos processos de importação e exportação. Exemplo dessas dificuldades são mencionadas pelo Entrevistado 2: “para importar uma máquina é uma grande burocracia. [...] existem inúmeros códigos alfandegário para cada mínima especificação do produto na receita federal”. Outro exemplo mencionado pelo entrevistado: “no porto de *los angeles*, por exemplo, o seu produto fica no máximo 24 horas. [...] no porto de Santos, as vezes chego a ficar 36 dias com meu produto lá, e ainda pagamos por esse produto lá. Fora o atraso produtivo que gera”. Outra barreira não tarifária citada foi a necessidade de comprovação de conteúdo local. Dependendo do setor de atuação, parece haver dificuldade na comprovação desse percentual. De acordo com o Entrevistado 3:

[...] quando transaciono com a Argentina, por exemplo, enfrento barreiras porque tenho que comprovar um percentual de conteúdo local. Mas a forma de comprovação não é totalmente válida para o nosso segmento industrial de atuação. [...] temos que comprovar que o nosso produto é produzido aqui a partir de inúmeros pequenos componentes. Porque assim, por exemplo, como é feito o cálculo de conteúdo local? É uma conta teoricamente simples e objetiva. A relação entre o valor dos componentes importados e o valor de venda. E essas contas, quando a gente tem um investimento tão grande quanto o que a gente tem aqui, não entram em uma diluição do custo fixo, vamos dizer assim. Os ativos que tenho aqui para fazer o meu carro, mesmo com o grande tamanho que tem, as vezes não é considerado conteúdo local para alguns países. Então o governo tem que atuar com uma inteligência maior nessas legislações. Ver como o setor automobilístico funciona e tratá-lo especificamente. Eu não posso tratar o setor automotivo da mesma forma de uma algo com menos impacto tecnológico. Aqui temos um custo relativamente alto de partes, mas temos um volume ainda maior de investimentos em maquinário e tecnologia para produzir.

O terceiro fator mais mencionado está atrelado aos problemas de infraestrutura. Esses problemas, mais especificamente, parecem estar ligados à malha rodoviária. De acordo com os entrevistados, as más qualidades das vias e o alto tempo de deslocamento nelas, devido a pontos com tráfego excessivo, causa custos de logística importantes ao longo da cadeia produtiva, que impactam consideravelmente na competitividade internacional das firmas. Conforme o Entrevistado 4, “Em termos de logística, de portos não posso reclamar muito, dado a localização da minha fábrica [...]. Mas em termos de rodovias, no Brasil como um todo, estamos muito longe do que seria razoável”. Além disso, outro ponto levantado pelo entrevistado é “praticamente a ausência de ferroviárias. As ferrovias existem em todo país grande praticamente, e aqui quase não temos. Isso poderia baratear os custos de transporte”. De modo similar, para o Entrevistado 3:

[...] Há muitos empecilhos logísticos, como navios não param em alguns portos, aumentando o frete rodoviário, que por sua vez também é muito complexo, por questões de segurança, das condições da estrada, etc. Todo esse custo em cascata vem parar na mão da empresa”.

A falta da qualidade da mão-de-obra foi um fator pouco mencionado. Mesmo assim, segundo as entrevistas parece um problema relevante para certos setores industriais. O problema se dá principalmente entre o alinhamento dos cursos acadêmicos ou técnicos com o mercado de trabalho. Segundo os entrevistados, o conteúdo das graduações e até escolas técnicas destoa bastante do que seria o necessário para a aplicação prática nas empresas. Alguns cursos demandados pelas empresas, inclusive, não têm unidades presentes no estado. Isso faz com que as firmas tenham um custo considerável adicional no treinamento dos funcionários. Como exemplo, podemos citar o relato do Entrevistado 1, da Tupy, que dentre as suas várias atividades também atua com a parte de fundição:

[...] o MEC proibiu os cursos de fundição no Brasil. Hoje só pode metalurgia. Antes tínhamos o curso de engenharia de fundição. Aprovado pelo MEC. Depois criamos uma pós-graduação. A gente criou uma *expertise* para o nosso próprio negócio. E o Estado foi ao contrário. Ele não permitiu mais a abertura de cursos de fundição no Brasil. Só em metalurgia. É como se eu tivesse que só aprender

porcentagem, mas quisessem me ensinar toda a matemática. Se eu tenho que ver metalurgia toda, qual é o espaço que eu tenho para aprender fundição? Outro exemplo é no próprio curso de metalurgia. Tivemos que abrir um curso técnico aqui dentro, com 70 alunos, em metalurgia, porque temos uma escassez desses profissionais. Então hoje uma grande necessidade nossa são pessoas, como engenheiros, técnicos e especialistas em fundição e metalurgia. Hoje abrem muito curso de mecânica, mecatrônica, elétrica, e cursos de outras áreas, mas não da que necessitamos. Estamos buscando cada vez mais longe para conseguir gente especializada para trabalhar, principalmente em graus mais elevados, de mestres e doutores. Os nossos mestres e doutores são praticamente todos de fora aqui da região. São quase todos de São Paulo, Minas Gerais, etc. E detalhe, temos 30 fundições aqui na região, de diversas empresas. E não existe nem curso técnico, nem ensino universitário e nem pós-graduação.

O custo da mão de obra, quando mencionado, esteve mais associado às questões da legislação trabalhista do que o com o custo do salário. De acordo com os entrevistados é a legislação trabalhista que acaba fazendo o custo do trabalho ser consideravelmente maior do que em outros países em desenvolvimento. A exemplo disso, o Entrevistado 2 discorre: “no México, por exemplo, os direitos trabalhistas são bem menores. [...] lá é praticamente só o custo do trabalho. [...] estamos em uma economia global, como vamos conseguir competir com alguém no México?”. Na mesma linha, o Entrevistado 3 completa “quando a gente precisa de uma produção emergencial, esbarramos também na questão da flexibilização trabalhista”. Em suma, para as empresas, a reformulação em algumas questões da legislação trabalhista seria importante para aumentar a competitividade das empresas brasileiras nas CGV.

Por último, a falta de acesso a financiamento não foi mencionada por nenhuma das empresas. A razão para isso parece estar atrelada ao fato de que as empresas são de grande porte, tendo acesso a melhores linhas de financiamento no mercado interno, acesso a financiamento próprio via capital acionário, ou linhas de crédito em outros países, já que 3 das 4 empresas tem unidades em outros países. De acordo com dados do BNDES (2019), as três empresas entrevistadas que são de origem catarinense, WEG S.A., Tupy S.A. e Schulz S.A., utilizaram diversos financiamentos subsidiados do órgão, em um volume considerável, para realizar investimentos. A WEG, por exemplo, foi a 30ª maior tomadora de empréstimo do BNDES entre 2004 e 2018. Nesse sentido, parece que a atuação do estado tem sido de suma importância e, pelo menos razoavelmente tem atendido boa parte da necessidade do financiamento dessas firmas.

Outro tipo de fator de natureza institucional, não relacionado ao custo Brasil, que aparece como uma grande preocupação para que as empresas entrevistadas consigam ter acesso aos mercados internacionais está nas certificações, principalmente as firmas de origem catarinense. De acordo com o Entrevistado 1 “não digo que as certificações são importantes, elas são fundamentais. A gente não vende se não tiver as certificações”. No mesmo sentido, o Entrevistado 2 expõe: “As certificações são altamente fundamentais. Os certificados são os agentes que alavancam as exportações”. Mesmo a WEG, que é uma firma líder, enfrenta a certificação como a principal dificuldade a entrada em novos mercados. A maior parte das barreiras encontradas pela firma é de natureza institucional, principalmente devido à questão de certificação. De acordo com o Entrevistado 4 “a minha maior preocupação para entrar em um novo mercado é a questão da certificação, questões culturais e a sua imagem nesse novo mercado”.

Conforme os entrevistados, as certificações têm ficado cada vez mais exigentes, e vão desde processo produtivo até as condições de trabalho e questões ambientais. Dessa forma, parecem padronizar a produção e outras questões extra produtivas ao redor do mundo, globalizando determinados procedimentos. A exemplo disso, o Entrevistado 1 discorre:

No mercado automobilístico temos a ISO/TF 2009. Se nós não recebermos, a gente nem vende. ISO 9001 nem se fala mais. A maioria dos clientes já exige a 14001, e agora o conselho de acionista já nos requer a 18001. Que é desde o processo produtivo, até questões como aonde o teu funcionário trabalha, aonde o filho dele estuda, questões ligadas à sustentabilidade, etc. Essa última ainda não é uma exigência, mas já se fala. Já as ISO 9001 e 14001 e as ISO/TF (do mercado automotivo), são essenciais.

6.6. UPGRADING

Uma questão essencial no estudo das CGV são as possibilidades de *upgrading*. Se integrar as essas cadeias não implica necessariamente em uma melhora em termos de desenvolvimento econômico. Para isso, é preciso que as firmas absorvam os conhecimentos gerados por essas cadeias, desenvolvam capacidades para que consigam se posicionar em etapas de maior valor agregado. Caso contrário, a região pode ficar especializada em setores de menor valor agregado, amargurando uma baixa dinâmica de desenvolvimento econômico (HUMPHREY, 2004). Como foi visto anteriormente, a realização do *upgrading* em CGV pode ocorrer de quatro principais maneiras: em processo, em produto, funcional e intersetorial (HUMPHREY; SCHIMITZ 2000, 2002).

Em relação aos dois primeiros tipos de *upgrading*, parece que todas as firmas entrevistadas vêm os realizando de forma contínua. Como todas as quatro empresas estudadas são firmas de grande porte, todas afirmaram ter departamentos internos de P&D, além de colaborarem com outras diversas instituições nas melhoras dos produtos e processos, em especial os clientes, fornecedores e instituições de pesquisa.

No setor automotivo, em termos de produto, as fabricantes de autopeças fundidas, Tupy e Schulz, vêm buscando produzir produtos cada vez maiores e de maior complexidade. Isso porque, de acordo com os entrevistados, a tendência das firmas tem sido produzir peças fundidas não somente para carros, mas também para veículos pesados, como caminhões e máquinas agrícolas. De acordo com o Entrevistado 1, esses componentes fundidos de maior tamanho, além de mais complexos, também possuem maior valor agregado: “os blocos de motores são avaliados por peso, e não por unidade. Para nós, em termos de valor, é muito mais vantajoso fornecer para veículos grandes, pois o nosso produto vale mais”.

Além disso, ainda de acordo com o entrevistado, “esses produtos para veículos maiores são de maior complexidade, pois o torque desses motores é altíssimo, e exige certas características complexas dos materiais”. Outra tendência de *upgrading* de produto a ser realizado por essas firmas é a utilização de novos materiais, de maior valor e complexidade, para as peças fundidas, sendo estimuladas pelos grandes clientes internacionais. Conforme o Entrevistado 1: “estamos recebendo solicitação para entrar no mercado de fundição de alumínio. Estamos avaliando. Há um incentivo dos clientes para que a gente entre nesse mercado”. Esses produtos de maior complexidade também estimularam a melhora nos processos produtivos, principalmente no sentido de automatizar e gerar cada vez mais precisão nas unidades produzidas. De acordo com o Entrevistado 1 “[...] a precisão que os blocos de motores tem que ter é cada vez maior. É um grau de precisão absurdo. Hoje quando você entra na fundição, a produção é quase toda robotizada. Para produzir blocos, você precisa de muitos equipamentos tecnológicos”.

A BMW, como uma grande multinacional, vem investindo também continuamente em produtos e processos. De acordo com o entrevistado 3 “estamos sempre lançando novos veículos e isso não é do dia para noite. Para se ter uma ideia, para lançar um novo carro fazemos P&D durante um período de 5 a 7 anos, em média”. Atualmente, ainda segundo o entrevistado, a maior parte do desenvolvimento de produtos da BMW e da indústria automobilística, em geral, está relacionada a questões ambientais, principalmente no desenvolvimento de veículos elétricos, que vêm sendo a tendência do mercado. Apesar disso, a ampla maioria desse P&D vem sendo realizada externamente, nas principais unidades da empresa no mundo.

No setor de materiais elétricos o *upgrading* em produto também ocorre com bastante frequência. A WEG, por sua vez, investe fortemente em P&D. Em 2017, a empresa dispendeu R\$259,3 milhões ou 2,7% da receita operacional líquida com pesquisa, desenvolvimento e inovação. Vale ressaltar, ainda, que mais de 70% do P&D da empresa está no Brasil, sendo boa parte no Estado de Santa Catarina. Em termos de *upgrading* em produtos, a firma vem lançando motores ligados à indústria 4.0, em que é possível se monitorar o funcionamento do motor a partir do *smartphone* e armazenar dados de desempenho deste, facilitando na manutenção preditiva (WEG, 2018).

Em relação ao *upgrading* funcional, de acordo com os entrevistados, também houve uma melhora recente em algumas empresas, com a incorporação de outras etapas do processo produtivo. No setor de produtos elétricos esse tipo de *upgrading* não foi constatado, pois a WEG, por ser uma firma líder e atuar de forma verticalizada, abocanha muitos elos de sua cadeia, inclusive os de maior VA, havendo pouca margem para melhorias de função. Entretanto, no setor de autopeças, as duas firmas entrevistadas confirmaram que realizaram esse tipo de *upgrading* recentemente. A Tupy

realizou esse tipo de melhoria incorporando uma etapa do processo produtivo de seu principal produto de exportação. Tal etapa é referente à usinagem das peças automotivas. Essa função foi incorporada com a criação da nova fábrica da empresa, em 2012, localizada em Joinville. A partir de então, dobrou-se a proporção de produtos exportados de forma já usinada pela firma. Vale ressaltar ainda, que esse *upgrading* foi estimulado pela firma líder, que incentivou a empresa a realizar também essa etapa do processo produtivo. Portanto, esse *upgrading* está intimamente ligado com a participação da empresa nas CGV. De acordo com o Entrevistado 1:

[...] anteriormente a gente exportava peças fundidas para Áustria e México para elas serem usinadas lá, e então vendidas para o cliente final. Então a empresa criou um dos maiores, senão o maior parque de usinagem existente no Brasil que temos aqui. O que aconteceu é que incorporamos a etapa de usinagem, eliminando uma série de outras empresas do ramo. A gente incorporou um serviço para dentro da fábrica fazendo o produto chegar diretamente ao cliente final. Isso foi uma exigência de fora (próprios clientes).

A Schulz também vem buscando realizar esse tipo de *upgrading*. A empresa possui quatro etapas do processo produtivo de suas autopeças: fundição, usinagem, pintura e montagem de subsistemas veiculares. A ideia da firma é estar cada vez mais próxima dos seus clientes finais, as montadoras, se consolidando no mercado como fornecedora de maior nível. Para isso, a firma tem se dedicado a incorporar mais etapas de montagem dos subsistemas automotivos, ao invés de outras firmas realizá-los. A incorporação dessas montagens, conforme o entrevistado, é relativamente recente, tendo iniciado há poucos anos. Ainda segundo o Entrevistado 2: “Queremos fornecer diretamente para as montadoras. Muitas vezes ainda fornecemos para outras firmas de maior nível. [...] estamos cada vez mais tentando agregar mais componentes à montagem. Essa função é relativamente recente. Estamos trabalhando com os clientes para desenvolvê-las.

A BMW, por sua vez, também incorporou novas etapas produtivas na subsidiária catarinense. Entretanto, as funções incorporadas, de pintura e soldagem, já estavam previstas quando a fábrica foi instalada (LINS, 2015). As etapas desenvolvidas em Santa Catarina – *body shop* (soldagem da carroceria), pintura e montagem – foram sendo agregadas a partir da implantação da fábrica, não havendo perspectiva para a agregação de novas etapas produtivas. Quando a montadora se instalou, existia apenas a etapa de montagem (LINS, 2015), sendo que as outras etapas foram incorporadas mais recentemente, completando as atividades inicialmente planejadas para a subsidiária no estado. Conforme o Entrevistado 3: “desde que a planta abriu, foi uma construção de etapas até chegar na maturidade. Após isso, poucas atividades foram adicionadas”.

Por último, o *upgrading* intersetorial também tem ocorrido nas empresas catarinense. Esse tipo de melhoria está associado a produzir produtos para outras cadeias, geralmente similares, devido às capacidades já adquiridas pela firma ao longo do tempo (HUMPHREY, 2004).

Dentro do setor automotivo, as empresas Tupy e Schulz têm deslocado parte da produção de peças fundidas para outros setores similares, principalmente o de máquinas agrícolas e rodoviárias e outros equipamentos de transporte³⁵. As peças produzidas para esse segmento, em grande parte, estão associadas à expertise que as empresas desenvolveram produzindo para as montadoras de automóveis. Nesses termos, esses novos mercados começam agora a ser uma parcela importante das receitas das empresas. De acordo com o Entrevistado 1 “todo mundo acha que o nosso negócio é carro, mas hoje o nosso forte são grandes produtos, como colheitadeiras, ceifadeiras e área naval. Nossos blocos de motores são destinados principalmente a essas indústrias atualmente [...]”. No mesmo sentido, o Entrevistado 2 também vem comprovando o aumento da importância desses nos setores de atuação:

[...] há cerca de 10 anos ou um pouco menos, foi identificado que a gente só estava no setor de caminhões, e que seria interessante pulverizar os negócios. Então no planejamento estratégico foi decidido entrar no agronegócio e no equipamento de construção. Antes tínhamos participação 0 nesses segmentos, e

³⁵ Considerou-se que os produtos das produtoras de autopeças para os novos setores tanto como um *upgrading* de produto quanto setorial. Isso porque, por um lado, os produtos são basicamente os mesmos, como os blocos de motores, apenas com maior complexidade e valor, configurando um *upgrading* de produto. Entretanto, por deslocarem parte do foco produtivo das empresas para esses novos setores, eles também foram considerados como um *upgrading* intersetorial.

hoje temos uma participação de aproximadamente 25% do faturamento nesses segmentos.

A Schulz, por sua vez, em menor grau, parece estar buscando também atuação em outros mercados além dos equipamentos de transporte. O mercado entrante pela empresa é o da produção de componentes fundidos para equipamentos de energia eólica. A empresa já vem atuando como uma terceirizada para a produção dessas peças. Contudo, ainda é um mercado bastante incipiente para a firma, mas mostra-se ser uma boa possibilidade para o futuro. A dificuldade para entrar nesse setor ainda consiste na escala de produção, que parece ser relativamente baixa por enquanto, não conseguindo sustentar uma produção desses componentes para os equipamentos de geração de energia eólica de forma contínua. Segundo o Entrevistado 2:

No mercado eólico ainda estamos de maneira incipiente. Temos dois clientes já. Talvez em volumes não tão significativos de faturamento, mas colocamos um pé no eólico até para a gente entender um pouco desse mercado também. A diferença desse para os outros, é que ele não é seriado. Não tem uma produção contínua. São lotes fechados. É isso que a gente está tentando se adaptar.

No que tange ao setor de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, a WEG parece ter também realizado esse tipo de *upgrading*, iniciando atividades em outros setores similares, de valor agregado relativamente elevado. Os dois segmentos novos em que a firma tem entrado é nas energias renováveis e na mobilidade elétrica. Nas energias renováveis, a empresa já vem comercializando algumas peças para geração de energia solar, e desde 2014 vem também vendendo soluções completas na área de aerogeradores, inclusive já atuando em outros mercados da América do Sul, sendo um mercado em expansão para a firma. O outro mercado em que a empresa começou a se inserir recentemente foi o da mobilidade elétrica, mais especificamente o de tração elétrica, que vem sendo um dos focos do P&D da empresa (WEG, 2017b). Em 2017, já houve a montagem do primeiro caminhão elétrico do Brasil, em uma parceria com a Volkswagen. A empresa vem também desenvolvendo ônibus elétricos em parceria com a Mercedes-Benz e a Eletra, tendo já fornecido componentes para ônibus elétricos em várias cidades (ROSTÁS, 2018; WEG, 2018).

Apesar da ocorrência de *upgrading* em todas as empresas entrevistadas, cabe ressaltar que as possibilidades das firmas em galgar melhores posições nas CGV são bastante distintas. De um lado, no segmento de autopeças, cabe destacar que essa possibilidade está muito atrelada às firmas líderes. Boa parte dos *upgrading* são solicitações ou ocorrem em parcerias com essas firmas. Vale ressaltar ainda, especialmente no caso da Schulz, que essas firmas líderes também criam mecanismos que travam o *upgrading* desse setor, como barreiras contratuais para que essas produtoras de autopeças não desenvolvam produtos a partir das etapas que outras firmas de *tier* superior delegam a elas. Um exemplo dessas barreiras são mencionados pelo Entrevistado 2:

Todas as peças, a autonomia total é do nosso cliente. A gente apenas produz conforme o cliente quer. [...] existem contratos, em que a gente não pode produzir “por fora” essa peça do cliente durante X anos. A nossa produção está toda atrelada à demanda daquele determinado cliente.

Nesses termos, embora as firmas tenham realizado melhorias nas cadeias de valores, a partir de certo ponto, essas melhorias podem ficar cada vez mais escassas, limitando-se aos *upgradings* de produto e processo estimulados pelas montadoras e fornecedoras de maior nível.

No caso da BMW, as melhorias dos elos em que a subsidiária catarinense irá participar estão fortemente atreladas às decisões estratégicas da matriz. A princípio no estado só é realizado a montagem do veículo, visando a venda para o mercado interno. Até mesmo os avanços em produtos e processos são limitados na empresa, dependentes do padrão estabelecido pela matriz. Os produtos são padronizados em todas as fábricas do mundo. De acordo com o entrevistado “o carro que produzimos aqui é exatamente o mesmo que produzimos na Alemanha, ou em qualquer unidade da empresa no mundo”. Esses desenvolvimentos, entretanto, são realizados quase que como regra nas unidades da empresa localizadas nos países desenvolvidos. Dessa forma, há uma baixa perspectiva de oportunidades de *upgrading* para a montadora no país, dado que esta segue o padrão que é ditado pela matriz, ainda que haja uma padronização do produto produzido.

Por último, a WEG é a empresa que encontra menos barreiras para se inserir no mercado internacional. Nenhuma barreira explícita de cliente, fornecedor ou outra organização foi encontrada

para a empresa a partir da entrevista. Entretanto, de acordo com o relato do Entrevistado 4, a empresa tem um forte concorrência no mercado internacional, enfrentando grandes *players* como Siemens e ABB. Segundo o entrevistado, as barreiras enfrentadas pela empresa são as certificações e o pouco conhecimento da marca em alguns novos mercados. Nesses termos, parece que a empresa, como uma líder em seu segmento, tem grandes possibilidades de realização de *upgrading*, que atualmente parecem consistir principalmente em produto e intersetoriais.

O Quadro 11 sintetiza as possibilidades de *upgrading* para as firmas entrevistadas. Um primeiro fator considerado foi a dependência de outro agente para se obter uma melhor posição nas CGV. Em relação esse ponto, as fornecedoras de autopeças, Tupy e Schulz têm dependências dos clientes, sendo essa relação mais forte na segunda firma. A subsidiária da BMW, por sua vez, depende das decisões tomadas nas matrizes para a realização do *upgrading* nas cadeias de valor. Por último, a WEG não encontra dependência diretamente de nenhum agente, tendo maiores possibilidades de ascensão nas CGV em relação a esse ponto.

Um segundo fator são as capacidades para produzir novos produtos, considerado como primordial para a melhora das empresas nas CGV (HUMPHREY, 2004). Nesse sentido as empresas WEG e o grupo BMW possuem elevada capacidade para produzir novos produtos. Entretanto, mais especificamente a unidade da BMW em Santa Catarina tem baixa autonomia para desenvolvimento de produtos, apesar de absorver os avanços tecno-produtivos gerados pelas unidades atuam em P&D, uma vez que os produtos são padronizados. Nesses termos, considerou-se como média a capacidade da BMW do Brasil em produzir novos produtos. A Tupy também possui uma elevada capacidade para desenvolver seus produtos, com domínio do desenvolvimento de seus produtos. A Schulz, por sua vez, tem uma capacidade tecnológica menor, com menor P&D interno e menor acesso a fontes externas, como universidades do que as demais empresas, dependendo relevantemente da relação com os clientes para o desenvolvimento tecnológico.

Um terceiro fator considerado foi o tipo de inserção da empresa³⁶. A Tupy e a WEG tem uma inserção ativa nas CGV. A primeira atualmente tem buscado se integrar nas cadeias de valores, realizando o *outsourcing* para outros países no período recente, e se tornando líder mundial na produção de blocos e cabeçotes de motores em 2012, com a aquisição das duas fábricas no México (TUPY, 2018). A WEG se consolidou, ao longo das últimas décadas, como um forma-líder do segmento de motores elétricos, tendo um alto desenvolvimento tecnológico e expandindo suas unidades produtivas para 5 continentes (WEG, 2017), enfatizando a forte posição ativa dessa empresa nas suas cadeias de valores. Por outro lado, a subsidiária BMW e a Schulz, tiveram uma posição predominante passiva nas CGV. A primeira porque depende fortemente das decisões da matriz, tendo pouca margem para uma posição ativa nas suas cadeias de valor. A segunda porque tem uma integração dessas redes produtivas internacionais muito dependentes dos clientes, uma vez que a produção das autopeças ocorre de forma alinhada à demanda dos clientes, conforme é solicitado por estes, de forma que a empresa tem pouca margem fora desses acordos produtivos.

Quadro 11 - Possibilidades de *upgrading* nas CGV para as firmas industriais selecionadas nos setores automotivo e de material elétrico em Santa Catarina – 2018.

Empresa	Dependência	Capacidades	Tipo de inserção	Possibilidades de <i>upgrading</i>
Tupy	Clientes	Alta	Ativa	Alta
Schulz Automotiva	Clientes	Média	Passiva	Moderada
BMW do Brasil	Matriz	Média	Passiva	Moderada
WEG	Nenhuma	Muito Alta	Ativa	Muito Alta

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo.

³⁶ Consideraram-se como de inserção ativa as empresas que visaram estratégias para integração no mercado internacional, realizando melhorias contínuas, buscando se consolidar como os principais *players* de suas cadeias. Em contrapartida, a inserção passiva ocorreu nas empresas que participam das CGV, mas que tem seu papel quase que totalmente subordinado a outras organizações.

Considerando esses três fatores, estipulou-se o nível das possibilidades de *upgrading* para cada firma entrevistada, como mostrado no Quadro 11. A Schulz e a unidade da BMW em Santa Catarina foram consideradas com possibilidade moderada de *upgrading*. A primeira pela alta dependência dos clientes e menor capacidade tecno-produtiva do que as demais empresas entrevistadas. A segunda porque é extremamente dependente da matriz no seu papel de inserção nas CGV. Em contrapartida, as possibilidades de *upgrading* parecem maiores na empresa Tupy e WEG. A primeira, apesar de também ser dependente dos clientes, vem liderando a produção de blocos e cabeçotes de motores a nível mundial, além de ter expandido as unidades produtivas para outros países no período recente. A WEG, por sua vez, é a empresa que aparenta ter maiores oportunidades de *upgrading*, por ter alta capacidade inovativa, ser uma firma líder em seu segmento e ter poucas barreiras para entrar em novos mercados.

6.7. SÍNTESE CONCLUSIVA

Os dois setores dentro do complexo eletro-metal-mecânico que mais ganharam participação nas CGV foram a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos. Como forma de observar microeconomicamente esses setores, entrevistaram-se as principais empresas exportadoras em tais segmentos, visando analisar o seu padrão de integração nas cadeias de valores. São elas: Tupy, Schulz Automotiva, BMW do Brasil e WEG.

De acordo com as entrevistas, foi possível obter uma série de informações acerca dessas principais empresas nas CGV. Em primeiro lugar, em menos ou maior grau, todas as firmas parecem estar inseridas nas cadeias de valor, produzindo determinadas etapas produtivas em cadeias ligadas a outros espaços geográficos, com esses elos produtivos dispersos coordenados por uma determinada estrutura de governança. Nesses termos, todas as firmas demonstram as características de integração nas CGV apontadas pela literatura (GEREFFI, 1994; STURGEON, 2001; GEREFFI; FERNANDEZ-STARK, 2011), produzindo produtos com etapas fragmentadas, alocadas em diversas partes do mundo e que obedecem a uma determinada estrutura de coordenação.

Em segundo lugar, no que diz respeito às estruturas de governança, no setor automotivo parece haver uma predominância da estrutura modular definida por Gereffi et al. (2005). Esse tipo de estrutura é a mais comum no setor automotivo, pela própria organização da indústria. Nesse arranjo, a produção e o desenvolvimento de determinados componentes são delegados aos fornecedores de autopeças, que seguem determinadas especificações estabelecidas pelas montadoras. É justamente esse tipo de estrutura que predomina nas empresas catarinenses, que compram insumos brutos e fornecem autopeças fundidas conforme as especificações das montadoras e fornecedoras de primeiro nível. Na outra ponta da cadeia, como uma firma líder, a BMW também atua nesse tipo de governança, delegando aos seus fornecedores partes do processo produtivo e até montagem de componentes do veículo.

Em contrapartida, no setor de motores elétricos, a estrutura de governança da WEG, principal firma do setor do estado e do país, parece seguir uma forma hierárquica, como em Gereffi et al. (2005). A firma integra verticalmente boa parte das etapas produtivas de seus produtos, desde os insumos até a produção e parte da distribuição dos produtos. Essa tendência de verticalização é mantida também nas subsidiárias, que compram os insumos nas determinadas localidades e produzem quase todo o produto sozinhas. Cabe destacar que essa forma de governança criada pela WEG não é a mais comum em seu setor, em que as firmas focam mais nas suas competências centrais e terceirizam outras etapas. Entretanto, atuando sobre essa forma verticalizada, a firma vem ganhando espaço no mercado internacional, se consolidando como um dos grandes *players* no segmento de motores elétricos.

Em terceiro lugar, no que tange a dimensão geográfica, outra dimensão da análise das CGV (GEREFFI 1994; 1995; 1999a), os principais mercados das empresas entrevistadas, tanto do setor automotivo quanto do de materiais elétricos são os países desenvolvidos, principalmente os EUA e alguns países da Europa. Em contrapartida, em termos de insumos, a maior parte é proveniente da Ásia, com exceção da subsidiária da montadora BMW, que importa componentes que são provenientes principalmente da Alemanha e EUA. Há também um deslocamento produtivo das firmas na medida em que estas vão ganhando espaço no mercado internacional. Nesse sentido, as catarinenses WEG e Tupy têm mostrado deslocamentos recentes. Os principais fluxos parecem estar

associados ao deslocamento produtivo para o México, devido a grande proximidade com o grande mercado estadunidense, e para Ásia, que é enxergada como um grande mercado consumidor em potencial, além de haver vantagens de custos na produção nessas duas localidades.

Em quarto lugar, em termos de instituições e organizações, uma terceira dimensão de análise nas CGV (GEREFFI, 1999a), aparecem alguns agentes importantes para as empresas. Nesses termos, uma primeira instituição importante para as empresas são os institutos de pesquisa e universidades, que auxiliam como importantes fontes de informação para as empresas realizarem inovações e buscarem galgar uma melhor posição nas CGV. Nota-se ainda que as firmas que se internacionalizaram – WEG, Tupy e BMW – utilizaram tanto as universidades e institutos de pesquisa locais e nacionais quanto internacionais para gerarem inovação. Parece, assim, que essas empresas multinacionais utilizam tanto os SI locais quanto os SI internacionais, geralmente nos países onde possuem suas unidades. Esses resultados parecem apontar para a mesma conclusão de Pietrobelli e Rabelotti (2011) e Bittencourt e Cario (2017), que sugerem que SI podem auxiliar nos fluxos de informação entre matrizes e subsidiárias, dando importância a essas últimas. É o que parece estar acontecendo com WEG e Tupy, que vêm utilizando fortemente as universidades e institutos de pesquisa das regiões de suas subsidiárias, e também mostra a possibilidade de que um SI local bem estruturado pode atrair etapas de maior VA das CGV de multinacionais estrangeiras, como a BMW.

Outras organizações que foram importantes fontes de informações para as empresas foram seus clientes e fornecedores, principalmente no setor automotivo, que atua sobre uma estrutura modular, em que essas relações são bastante aparentes. Por fim, cabe destacar que em termos de financiamento, os créditos do BNDES se revelaram como de bastante utilização para o auxílio das empresas na integração no mercado internacional, com todas as empresas apresentando investimentos financiados pelo órgão ao longo dos últimos anos.

No que diz respeito às barreiras institucionais, o principal problema para a integração e competitividade das empresas no mercado internacional, segundo os entrevistados, está relacionado com o excesso de tributos. Os principais problemas apontados pelos entrevistados estão relacionados à magnitude da carga tributária, mais pesada do que a grande maioria dos outros países em desenvolvimento, e com a estrutura dos tributos, que pelo seu efeito em cascata acabam encarecendo consideravelmente os produtos ao longo da cadeia. Outros problemas, como excesso de burocracia, infraestrutura inadequada e escassez de mão de obra qualificada também foram abordados pelos entrevistados. Esses problemas são os mesmos encontrados a nível nacional, como descrito por Bacha (2016) e Sturgeon et al. (2013), relacionados ao “Custo Brasil”. Nesses termos, para o estado e o país entrarem em uma estratégia de CGV, torna-se imprescindível a adoção de diversas medidas, como uma reforma tributária e melhorias das condições infraestruturais, que diminuiriam consideravelmente os custos das cadeias, e a consolidação de um sistema de inovação mais eficiente, inibindo, por exemplo, o problema escassez de mão de obra de alta qualificação na área de fundição e metalurgia enfrentado pelas empresas catarinenses.

Por último, todas as firmas entrevistadas apresentaram algum tipo de *upgrading*, conforme os definidos por Humphrey (2004), ao longo dos últimos anos. Em termos de importância, as melhorias com maiores destaques vêm ocorrendo na Tupy e na WEG. A primeira vem se produzindo blocos de motores mais complexos, destinados a diversos mercados além do automotivo. Além disso, vem incorporando etapas produtivas, como a usinagem, agregando mais valor ao produto nas CGV. A WEG, por sua vez, vem se mantendo na fronteira tecnológica, desenvolvendo produtos da indústria 4.0 e entrando em grandes mercados potenciais, como o de energias renováveis e o de mobilidade elétrica.

As possibilidades de *upgrading*, entretanto, parecem ser bastante divergentes entre as firmas. As fornecedoras de autopeças, Tupy e Schulz, a partir de certo ponto tendem a encontrar empecilhos para realizar no *upgrading* nas CGV, uma vez que apresentam certa dependência das firmas-líderes para melhorias de produto e função. A Tupy, no entanto, tem uma boa capacidade de desenvolvimento de produtos e vem se consolidando como o maior *player* mundial no fornecimento de blocos e cabeçotes de motores. Além disso, a firma tem 80% da receita no mercado externo e vem se internacionalizando recentemente, mostrando um papel ativo nas CGV. Em contrapartida, a participação da Schulz nessas cadeias é mais incipiente, com menores capacidades tecno-produtivas, maior dependência produtivas e com baixa internacionalização, atuando, portanto, de forma mais passiva nas CGV. Nesses termos, é necessário que essas firmas continuem construindo capacidades para que consigam se tornar fornecedoras de maior nível, produzindo produtos de maior VA.

A BMW, por sua vez, parece ser um caso comum das multinacionais no território brasileiro, como defendido por Bacha (2013), que visam explorar o mercado nacional ao invés de estabelecer uma estratégia de integração nas cadeias de valores. Nesses termos, a participação da subsidiária localizada em Santa Catarina ocorre de forma passiva, sendo dependente das matrizes, de modo que as oportunidades de *upgrading* são relativamente baixas. Dois fatores podem auxiliar a superar essa barreira, de modo a atrair novas etapas de maior VA para a subsidiária catarinense: a redução do Custo Brasil e o aprimoramento dos SI. O primeiro seria responsável pela diminuição dos custos da cadeia, como melhorias infraestruturais e tributárias, que incentivam os investimentos da multinacional no país. O segundo seria importante porque os SI também pode influenciar nos fluxos de informação entre multinacionais e suas subsidiárias. As matrizes das multinacionais buscam diversificar suas fontes de informação, criar competências locais e novas competências tecnológicas. Mas para isso, é necessário que as subsidiárias locais tenham capacidades inovativas. Essas capacidades, por sua vez, são estimuladas pelos SI. Um exemplo dessa possibilidade é o fato de que a China, por exemplo, já conta com três departamentos de P&D da BMW (BMW, 2017), enquanto no Brasil ainda não se tem nenhum.

Por fim, no setor de materiais elétricos a WEG encontra poucas barreiras à integração nas cadeias de valor, e mostra-se como um *player* de grande importância para a indústria catarinense, uma vez que atua como uma firma líder em seu segmento. A empresa tem realizado o *outsourcing* para diversos países, de modo que a maior parte da receita da empresa já vem dessas localidades. Nesses termos, a empresa parece estar participando ativamente das CGV, com uma relação hierárquica com as suas subsidiárias. A criação de empresas líderes é um fator essencial para o desenvolvimento das cadeias de valor em uma região, uma vez que são essas que coordenam toda uma estrutura produtiva e que estão na fronteira tecnológica. Nesse sentido, a participação e o desenvolvimento da empresa no mercado internacional trás fortes benefícios para a economia catarinense, uma vez que boa parte das etapas de alto VA se encontra no estado.

Além disso, parece haver uma perspectiva bastante favorável dos novos mercados de inserção da empresa, principalmente no que diz respeito à mobilidade elétrica. A nova tendência de veículos elétricos pode inserir a empresa também na cadeia automotiva, fazendo com que em Santa Catarina possa se desenvolver também um fornecedor global nesse segmento, o que traria inúmeros ganhos, em termos de valor e desenvolvimento tecnológico para o estado.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou avaliar o padrão de inserção da economia catarinense na nova organização do comércio – as Cadeias Globais de Valor – buscando estabelecer relações com os padrões de inserção da economia brasileira nessas mesmas estruturas, com base nos dados do comércio e nas matrizes I-P. Além disso, buscou-se apresentar as características da participação dos setores automotivo e de matérias elétricos a partir da pesquisa de campo com empresas selecionadas.

No que se refere à dimensão nacional, atendendo ao primeiro objetivo específico, os resultados calculados através das matrizes I-P da *TiVA* mostraram uma dinâmica idêntica a outros estudos usando a mesma base sob uma abordagem diferente, ou utilizando outras matrizes I-P e dados do comércio, apresentando resultados extremamente similares as outras contribuições da literatura. Em primeiro lugar, o Brasil apresentou uma melhora em termos de integração nas CGV entre 1995 e 2011, tendo um crescimento do índice de participação em cadeias de valor (*GVC participation*). Em 2011 pouco mais de um terço das exportações brasileiras faziam parte dessas cadeias. Entretanto, apesar dos avanços recentes, o país é uma das nações relativamente menos integradas nas cadeias de valor, ficando atrás da média mundial, da média dos países do BRICS e dos países latino-americanos. Em segundo lugar, os dados das matrizes I-P mostram que a sua participação nas CGV ocorre principalmente a montante, como um fornecedor de insumos baseados em recursos naturais para o processamento e exportação de países terceiros.

Além disso, em terceiro lugar, ao longo da década de 2000 o país intensificou a sua participação em cadeias baseadas em produtos primários, mais especificamente em *commodities* agropecuárias e metálicas. Esse fenômeno está associado ao fenômeno conhecido como “*boom de commodities*” que promoveu o aumento do preço desses bens no mercado internacional. Em termos geográficos também houve uma mudança significativa dos fluxos de VA brasileiro, que ao longo da década de 2000 vieram se concentrando cada vez mais na China. Essa relação com o país asiático foi um dos impulsionadores do aumento da exportação das *commodities* brasileiras, em especial minérios e soja, que contribuíram para a especialização regressiva do país ao longo das últimas décadas.

No que se refere à análise quantitativa de Santa Catarina nas cadeias globais de valor, segundo objetivo específico, os dados de matriz I-P mostram que em 2008 o estado teve um nível de integração similar ao do Brasil, tomando com base o Índice de Especialização Vertical (VS). Entretanto, alguns segmentos como de máquinas, aparelhos e materiais elétricos, máquinas e equipamentos, produtos de metal e vestuário e acessórios apresentaram maior integração no estado do que no país, enquanto outros setores, relacionados aos bens primários, apresentaram maiores VS no Brasil.

Os dados do comércio, por sua vez, mostram que a economia catarinense teve em grande medida um movimento bastante similar ao da economia brasileira nas CGV, com o setor primário ganhando forte espaço na pauta exportadora do estado. Esse movimento ascendente foi até meados de 2013 e depois passa por uma desaceleração nos anos seguintes, estando muito ligado ao forte aumento da produção de soja no estado, que aparece recentemente como o segundo produto mais importante da pauta exportadora catarinense. Além disso, a proporção do comércio intermediário em relação ao comércio total vem aumentando consideravelmente no estado, indicando uma maior tendência a integração nas CGV. Em termos de posicionamento, parece que Santa Catarina vem se participando mais a jusante nas cadeias de valor do que o país, processando relativamente mais insumos importados para posterior reexportação.

Vale ressaltar ainda que essa participação a jusante da economia catarinense aumentou a partir de meados da década de 2000. Os dados do comércio mostram que o estado intensificou a importação de produtos intermediários, em alguns setores importantes, como têxtil, borracha e plástico e no complexo eletro-metal-mecânico. Muitos desses produtos antes eram produzidos no estado ou comprados internamente, e, parece que por vantagens de custo, esses bens estão sendo importados e processados no estado, até atingir a forma de produto final. Alguns exemplos de produtos intermediários importados em larga escala são os fios e filamentos sintéticos têxteis, ligas de cobre e outros minerais, e polímeros de etileno.

No que tange aos aspectos geográficos, os fluxos de comércio catarinense mostram muitas similaridades com os brasileiros, tendo como grandes parceiros comerciais os Estados Unidos, China, Alemanha, Argentina e Chile. Em termos de regiões, as mais importantes para o estado são a América do Norte, Europa e Ásia, mostrando um baixo nível de integração com a América Latina,

com a exceção de alguns países da América do Sul. No entanto, diferentemente do caso do Brasil, que transaciona a maior parte dos bens com maior conteúdo tecnológico com a AL, o estado exporta boa parte dos produtos de maior complexidade tecnológica para os países desenvolvidos, em especial para Estados Unidos e Europa, que geralmente são mercados de maior complexidade.

Em termos setoriais, os segmentos que possuem relevância na economia do estado e que apresentaram maior integração nas CGV e no mercado internacional foram a agricultura, silvicultura e pesca, a fabricação de celulose, papel e seus derivados, a fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias, e a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos. Todos esses setores apresentaram aumento do índice de comércio intraindústria, aumento do *market share* e aumento das exportações reais. Em contrapartida, outros setores como a fabricação de produtos têxteis e a confecção de artigos de vestuário e acessórios e a fabricação de móveis apresentam indícios de perda na integração nas CGV, tendo voltado sua produção para o mercado interno.

No que tange ao complexo eletro-metal-mecânico, que comporta os setores de maior dinâmica tecnológica na indústria catarinense, os setores com maiores indícios de aumento de integração nas cadeias de valor foram a fabricação de veículos automotores e a fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos.

Realizando uma análise das principais firmas desses segmentos, em que buscou-se atingir uma análise das principais firmas dos setores automotivo e de materiais elétricos nas cadeias de valor, terceiro objetivo específico, pode-se constatar uma série de resultados. Em primeiro lugar, no que tange a estrutura produtiva, as firmas entrevistadas parecem estar inseridas nas CGV, de modo que todas tem uma parcela relevante da produção exportada para os mercados internacionais. Além disso, todas as firmas utilizam insumos importados em suas exportações, apresentando uma “participação para trás” e, com exceção da BMW, todas as demais empresas também exportaram produtos passíveis de serem utilizados em outras cadeias, consolidando uma “participação para frente” nas CGV. Em termos de governança, o setor automotivo atua predominantemente sobre uma estrutura modular, em que as firmas líderes delegam aos fornecedores o processamento de determinados componentes. Por outro lado, o setor de materiais elétricos em que o estado participa, tendo como grande *player* a WEG, vem atuando sobre uma estrutura de governança hierárquica, em que essa firma tem controle sobre quase todas as etapas do processo produtivo, desde os insumos básicos até as atividades de maior complexidade tecnológica.

Em segundo lugar, no que diz respeito ao escopo geográfico, parece que essas grandes empresas desses segmentos têm como mercado de destino principalmente Estados Unidos e Europa. Um segundo ponto interessante em relação a esse aspecto é que as firmas catarinenses que estão se internacionalizando vêm apresentando uma tendência de deslocamento produtivo principalmente para o México e para a Ásia, por conta de vantagens de custo e de localização mais próxima dos mercados consumidores.

Em terceiro lugar, cabe destacar que essas firmas analisadas apresentam divergências no padrão de integração nas CGV. Por um lado, a WEG e Tupy parecem participar ativamente das cadeias de valores. A primeira assume um papel de firma líder no setor de materiais elétricos, sendo um dos principais *players* dessa cadeia, realizando o *offshoring* para diversos países e estando na fronteira tecnológica de seu segmento industrial. A segunda pelo fato de estar buscando se integrar as cadeias de valores no mercado de autopeças, expandindo as suas unidades produtivas para outros países e consolidando-se como uma importante fornecedora da indústria automobilística e de máquinas agrícolas e rodoviárias, sendo atualmente a maior produtora de blocos e cabeçotes de motores a nível mundial. Por outro lado, a BMW e a Schulz parecem ter um papel mais passivo nas CGV. A primeira porque depende fortemente das decisões da matriz para no seu papel de integração nas CGV. E a segunda porque depende consideravelmente de seus clientes – montadoras e fornecedoras de maior nível – para realização dos diferentes *upgrading* e dos avanços produtivos.

Nesses termos, o estudo conseguiu atingir os objetivos almejados, mostrando um panorama da indústria brasileira e catarinense nas CGV, bem como realizando um estudo das principais firmas dos setores automotivo e de materiais elétricos no estado. Sendo assim, parece se confirmar a hipótese inicial do estudo. Por um lado, Santa Catarina veio intensificando a sua participação no mercado internacional em produtos primários, em especial de *commodities* agrícolas. E contrapartida, os dados sugerem que o estado também intensificou a sua participação em setores de maior dinâmica tecnológica, mais especificamente na fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias e na fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos. Além disso, entrevistando a firma desses últimos setores, constatou-se que há *players* desses segmentos no Estado que vem se

destacando a nível mundial, como é o caso da empresa Tupy no fornecimento de autopeças e da WEG no fornecimento de produtos elétricos.

Considerando o exposto, surge também a necessidade de diversas políticas econômicas para que as firmas do estado consigam se integrar nas CGV. É bem verdade que a dinâmica das empresas catarinenses está muito atrelada à política econômica que é tomada no Brasil como um todo, uma vez que Santa Catarina é apenas uma unidade da federação. Portanto, boa parte da questão tributária e encargos, principal problema apresentado na literatura, depende de mudança na legislação nacional. Algumas medidas, amplamente citadas em diversos estudos, como Bacha (2013; 2016), Sturgeon et al. (2013), Sturgeon (2016) seriam a maior abertura comercial, desburocratização e reformas, como a trabalhista e tributária, que diminuiriam o custo Brasil e tornariam o ambiente econômico adequado para novos investimentos no país. Tais medidas dependem principalmente da esfera nacional para serem colocadas em prática.

Entretanto, podem-se destacar alguns pontos que podem ser melhorados na esfera estadual e que contribuiriam para a melhora da integração das firmas do estado nas cadeias de valor. Uma primeira seria a melhoria infraestrutural. Como apresentado ao longo do estudo, mesmo que esteja em melhores condições do que o país como um todo, esse é um dos problemas do estado em uma comparação internacional. Essa política auxiliaria no aumento da competitividade das empresas catarinenses e na atração de investimentos estrangeiros, gerando benefícios ao estado. Um segundo ponto importante, seria o auxílio das pequenas e médias empresas (PME), tanto na obtenção de crédito, quanto no desenvolvimento de capacidades dessas para que possam exportar. De acordo com dados do MDIC (2018), a maior parte do volume exportado no estado concentra-se fortemente nas grandes empresas, na maioria dos setores. Um último ponto de suma importância seria o fortalecimento dos sistemas locais de inovação. O estado catarinense deveria criar mecanismos para facilitar a integração entre os diversos agentes do SI, como as universidades e institutos de pesquisa, com as empresas. Dessa forma, criariam-se capacidades para que as empresas localizadas no estado pudessem atuar em elos de alto valor agregado nas cadeias em que participam, gerando desenvolvimento econômico para Santa Catarina.

Por outro lado, além da questão de política econômica, para a integração nas CGV também é fundamental as estratégias das empresas. Essa estratégia precisa ser ativa e alinhada à política econômica para que as firmas consigam se integrar nessas estruturas internacionais com êxito. Dessa forma, de nada adianta as condições serem favoráveis para os investimentos das multinacionais no estado e as firmas locais assumirem uma estratégia passiva, apenas atuando em etapas de baixo valor agregado nas CGV, ficando presas na armadilha da renda média. Para que a estratégia de desenvolvimento baseado nas CGV tenha sucesso, é necessário também uma posição ativa do empresariado, visando a aquisição de capacidades e o desenvolvimento de elos de maior valor agregado nessas cadeias.

Por fim, cabe ressaltar que a partir do presente estudo abre-se um leque de possibilidades para novos trabalhos. Em primeiro lugar, pela possibilidade de atualização de novos dados de matrizes I-P, que quando confrontadas com os dados de 2008 já existentes, podem dar mais robustez a análise quantitativa das CGV do estado. Em complemento, pela possibilidade de se analisar a dinâmica de cada setor econômico de Santa Catarina de forma mais detalhada. E em segundo lugar, pela alternativa de realizarem-se estudos de caso, como efetuado para o setor automotivo e de material elétrico no presente trabalho, para os diversos setores da economia catarinense, dado que cada setor apresenta as suas especificidades, mostrando uma ótica microeconômica das CGV no estado. Dessa forma, novas pesquisas nesse sentido são necessárias para enriquecer o debate sobre a inserção catarinense nas cadeias de valor.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, Nadim. Estimating trade in value-added: why and how. **Global value chains in a changing world**, p. 85-133, 2013.
- AHMAD, N., BOHN, T., MULDER, N., VAILLANT, M., ZACLICEVER, D. Indicators on global value chains: A guide for empirical work. **OECD Statistics Working Papers**, v. 2017, n. 8, 2017.
- AIYAR, S.; DUVAL, R.; PUY, D.; WU, Y.; ZHANG, L. **Growth slowdowns and the middle-income trap**. International Monetary Fund, 2013.
- ALICE WEB. **Sistema de análise das informações de comércio exterior**. Disponível em: <<http://aliceweb.mdic.gov.br/>>. Acesso em: 25 out. 2017.
- ALI-YRKKÖ, J. Who captures value in global supply chains? Case Nokia N95 Smartphone. **Journal of Industry, Competition and Trade**, v. 11, n. 3, p. 263-278, 2011.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA). **Governo apresenta nova política industrial para o setor automotivo**. São Paulo. 2018. Disponível em: <http://www.anfavea.com.br/docs/5.7.18_Press_Rota2030.pdf>. Acesso em nov. 2018
- ARGYRES, Nicholas S.; ZENGER, Todd R. Capabilities, transaction costs, and firm boundaries. **Organization Science**, v. 23, n. 6, p. 1643-1657, 2012.
- BACHA, Edmar. Integrar para crescer: o Brasil na economia mundial. **Texto para Discussão**, n. 27, 2013.
- BACHA, Edmar. Integrar para crescer 2.0. **VELLOSO, JPR Investindo contra a crise e procurando voltar a crescer. Rio de Janeiro: Fórum Nacional**, p. 65-73, 2016.
- BAIR, J. **Global Capitalism and Commodity Chains: Looking Back, Going Forward**. *Competition & Change*, Vol.9, No. 2, p.153-180, 2005.
- BALDWIN, R. **WTO 2.0: global governance of supply-chain trade**. London: CEPR, 2013. (Policy Insight n. 64).
- BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES). **Consulta a Operações do BNDES**. Disponível em: <<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/consulta-operacoes-bndes/>>. Acesso em Jan. 2019.
- BARRIENTOS, Stephanie; GEREFFI, Gary; ROSSI, Arianna. Economic and social upgrading in global production networks: a new paradigm for a changing world. **International Labour Review**, Geneva: International Labour Office, v.150, n.3/4, p.319-340, 2011.
- BAUMANN, R. **Uma visão econômica da globalização**. In: BAUMANN, R. (org.). O Brasil e a economia global. Rio de Janeiro: Campus/SOBEET, 1996.
- BITTENCOURT, P. F. ; CARIO, S. A. F. . Sistemas de Inovação: das Raízes no século XIX à Análise Global Contemporânea. In: Márcia Siqueira Rapini, Leandro Alves da Silva, Eduardo Motta e Albuquerque. (Org.). **Economia da Ciência, Tecnologia e Inovação - Fundamentos Teóricos e a Economia Global**. 1ed.Curitiba: Prismas, 2017, v. 1, p. 350-412.
- BLACK, Clarissa. Preços de commodities, termos de troca e crescimento econômico brasileiro nos anos 2000. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 42, n. 3, p. 27-44, 2015.
- BLACK, Clarissa. Termos de troca e crescimento econômico no Brasil. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 45, n. 4, p. 27-40, 2018.

BMW (2017). **Annual Report 2017**. Disponível em:

<https://www.bmwgroup.com/content/dam/bmw-group/websites/bmwgroup_com/ir/downloads/en/2018/Gesch%C3%A4ftsbericht/BMW-GB17_en_Finanzbericht_ONLINE.pdf>. Acesso em: Fev. 2018.

CAMPOS, R.R.; BATSCHAUER, J.; CALHEIROS, R. P. Arranjo produtivo local eletro-metal-mecânico da Região de Joinville. In: **Programa Estratégico de Desenvolvimento com Base na Inovação**. Relatório Geral. Florianópolis. UFSC/PPGE/NEITEC, out. 2005, p. 183-235.

CAMPOS, R. R. ; SEABRA, F. ; BITTENCOURT, P. F. ; FORMAGGI, L. . **Padrão de especialização da indústria catarinense e localização das atividades industriais para identificação de arranjos produtivos locais**. In: Economia de Santa Catarina: Inserção Industrial e Dinâmica Competitiva. Florianópolis. Santa Catarina. Ed Nova Letra, 2008.

CARNEIRO, Flavio L. **Fragmentação internacional da produção e cadeias globais de valor**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2015.

CASOTTI, Bruna Pretti; GOLDENSTEIN, Marcelo. Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil. In.: **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 28, p. 147-188, set. 2008.

CASTILHO, Marta. **Comércio internacional e integração produtiva: uma análise dos fluxos comerciais dos países da ALADI**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012.

COASE, R.H. The Nature of the Firm. *Economica*, **New Series**, Vol. 4, no. 6, 1937.

COMEXSTAT/MDIC. Plataforma de Consultas e Extrações de Dados Estatísticos do Comércio Exterior Brasileiro. Brasília, DF: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. Disponível em: < <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/geral>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

COMTRADE, U. N. United Nations commodity trade statistics database. Disponível em < <https://comtrade.un.org/db/dqQuickQuery.aspx>>. Acesso em Jan. 2019.

COUTINHO, L. A fragilidade do Brasil em face da globalização. In : BAUMANN, R. (org.). **O Brasil e a economia global**. Rio de Janeiro : Campus/SOBEET, 1996.

DA COSTA, Achyles Barcelos; CONTE, Nelton Carlos; CONTE, Valquiria Carbonera. A China na cadeia têxtil-vestuário: impactos após a abertura do comércio brasileiro ao mercado mundial e do final dos Acordos Multifibras (AMV) e Têxtil Vestuário (ATV). **Revista Teoria e Evidência Econômica**, v. 19, n. 40, 2013.

DA COSTA, Rodrigo Morem; HENKIN, Hélio. Estratégias competitivas e desempenho da indústria automobilística no Brasil. **Economia e Sociedade**, v. 25, n. 2, p. 457-487, 2016.

DA SILVA, T. H. **Análise da Estrutura Econômica de Santa Catarina a Partir da Matriz Insumo-Produto**. Monografia (Graduação em Economia) – Departamento de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.

DAUDIN, G, RIFFLART, C. SCHWEISGUTH, D. Who Produces for Whom in the World Economy? **Canadian Journal of Economics** 44(4), p. 1409-1538, 2011.

DEDRICK, Jason; KRAEMER, Kenneth L.; LINDEN, Greg. Who profits from innovation in global value chains?: a study of the iPod and notebook PCs. **Industrial and corporate change**, v. 19, n. 1, p. 81-116, 2010.

DICKEN, P.; KELLY, P. F.; OLDS, K.; YEUNG, H. W.; . Chains and networks, territories and scales: towards a relational framework for analysing the global economy. **Global networks**, v. 1, n. 2, p. 89-112, 2001.

DOLLAR, D.; KIDDER, M. Institutional quality and participation in global value chains. **Global Value Chain Development Report: Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development**, 2017.

DOLLAR, David; GE, Ying; YU, Xinding. Institutions and Participation in Global Value Chains. **Global Value Chain Development Report Background Paper, World Bank, Washington, DC**, 2016.

EDQUIST, Charles. Systems of innovation perspectives and challenges. **African Journal of Science, Technology, Innovation and Development**, v. 2, n. 3, p. 14-45, 2010.

EGAWA, Akio. **Will Income Inequality Cause a Middle-income Trap in Asia?**. Bruegel, 2013.

EICHENGREEN, Barry et al. Escaping the middle income trap. **Barry Eichengreen University of California, Berkeley**. Disponível em: <<http://www.kc.frb.org/publicat/sympos/2011/2011.Eichengreen.Remarks.pdf>> (Acesso em Julho de 2017), 2011.

ESTEVADEORDAL, Antoni; BLYDE, Juan; SUOMINEN, Kati. As cadeias globais de valor são realmente globais. **Políticas para acelerar o acesso dos países às redes de produção internacionais**, 2013.

ETTORE, J. (2014). “BMW inaugura sua 1ª fábrica no Brasil, em Araquari, SC.” *GISanta Catarina*, 9 out. Disponível em : <<http://g1.globo.com/sc/santacatarina/noticia/2014/10/bmw-inaugura-sua-1-fabrica-no-brasil-em-araquari-sc.html>>. Acesso em: 19 de dezembro de 2015.

FACHINELLO, A. L. ; SANTOS FILHO, J. I. . Agricultura e agroindústria catarinense: cenários e perspectivas do sistema agropecuário. In: Lauro Mattei; Hoyêdo Nunes Lins. (Org.). **A socioeconomia catarinense: cenários e perspectivas no início do século XXI**. 1ed.Chapecó-SC: Argos Editora da Unochapecó, 2010, v. 1, p. 159-196.

FALLY, Thibault. Production staging: measurement and facts. **Boulder, Colorado, University of Colorado Boulder, May**, p. 155-168, 2012.

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

FELIPE, Jesus; ABDON, Arnelyn; KUMAR, Utsav. **Tracking the middle-income trap: What is it, who is in it, and why?**. 2012.

FREDERICK, S.; GEREFFI, G. Upgrading and Restructuring in the Global Apparel Value Chain: Why China and Asia are Outperforming Mexico and Central America. **International Journal of Technological Learning, Innovation and Development**, 4, p. 67 – 95, 2011.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FOREIGN AFFAIRS AND INTERNATIONAL TRADE CANADA. **Linking into Global Value Chains: a guide for small and medium-sized enterprises**. The Canadian Trade Commissioner Service, 2010. Disponível em < <http://tradecommissioner.gc.ca/gvc-cvm/assets/pdfs/gvc-eng.pdf>>.

GEREFFI, G. “Global production systems and third world development.” In STALLINGS, B. (ed.). **Global change, regional response: the new international context of development**. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 100-142, 1995.

GEREFFI, G. “International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain”. **Journal of International Economics**, vol. 48 no. 1, p. 37-70, June, 1999b.

GEREFFI, G. **A commodity chains framework for analyzing global industries**. Durham: Duke University, Aug, 1999a.

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

GEREFFI, G.; FREDERICK, S. **The global apparel value chain, trade and the crisis: challenges and opportunities for developing countries**. The World Bank, 2010.

GEREFFI, G.; KAPLINSKY, Raphael. Introduction: Globalisation, value chains and development. **IDS bulletin**, v. 32, n. 3, p. 1-8, 2001.

GEREFFI, G.; The organization of buyer-driven global commodity chains: how US retailers shape overseas production networks. In: **Commodity chains and global capitalism**. Westport: Praeger, 1994.

GEREFFI, G.; FERNANDEZ-STARK, K. **Global Value Chain Analysis: A Primer**. Center on Globalization, Governance and Competitiveness, 2011.

GEREFFI, Gary; DUBAY, Kristen; LOWE, Marcia D. **Manufacturing climate solutions: carbon-reducing technologies and US jobs**. Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University, 2008.

GIBBON, Peter; BAIR, Jennifer; PONTE, Stefano. Governing global value chains: an introduction. **Economy and Society**, v. 37, n. 3, p. 315-338, 2008.

GOULART FILHO, Alcides. A formação econômica de Santa Catarina. **Ensaio FEE**, v. 23, n. 2, p. 977-1007, 2002.

GRUBEL, Herbert G.; LLOYD, Peter J. The theory and measurement of international trade in differentiated products. **London**, v. 19, p. 75, 1975.

GUILHOTO, Joaquim José Martins et al. Brazilian Role in the Global Value Chains. **Department of Economics FEA-USP, Working Paper**, v. 24, 2014.

GUILHOTO, J.J.M. E U. SESSO FILHO. "Estimação da Matriz Insumo-Produto a Partir de Dados Preliminares das Contas Nacionais". **Economia Aplicada**. Vol. 9. N. 2. Abril-Junho. pp. 277-299. 2005.

GUILIANI, E.; PIETROBELLI, C.; RABELLOTTI, R. Upgrading in global value chains: lessons from Latin America clusters. **World Development**, v. 33, n. 4, p. 549-573, 2005.

HELD D.; MCGREW A.; GOLDBLATT D.; PERRATON J.. **Global Transformations: Politics, Economics, Culture**. Cambridge: Polity Press, 1999.

HERMIDA, C. **Padrão de especialização comercial e crescimento econômico: uma análise sobre o Brasil no contexto da fragmentação da produção e das cadeias globais de valor**. Tese (Doutorado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais. 2016.

HERNÁNDEZ, R.; MARTINÉZ PIVA, J. M.; MULDER, N. **Global value chains and world trade: Prospects and challenges for Latin America**. ECLAC, 2014.

HIRATUKA, C.; SARTI, F. **Transformações na estrutura produtiva global, desindustrialização e desenvolvimento industrial no Brasil: uma contribuição para o debate**. Campinas: Instituto de Economia / Unicamp, jun. 2015. (Texto para Discussão, n. 255).

HUMMELS, David; ISHII, Jun; YI, Kei-Mu. The nature and growth of vertical specialization in world trade. **Journal of international Economics**, v. 54, n. 1, p. 75-96, 2001.

HUMPHREY, John; MEMEDOVIC, Olga. **The global automotive industry value chain: What prospects for upgrading by developing countries**. 2003.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. **Governance and upgrading: Linking industrial cluster and global value chain research**, IDS Working Paper No. 120, Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton, 2000.

HUMPHREY, J; SCHMITZ, H. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? **Regional Studies**, n. 36, Issue 9, 2002.

HUMPHREY, J. **Upgrading in global value chains**, International Labour Organization (ILO), Geneva, 2004.

IEDI. **Brasil nas Cadeias de Valor: Avanços Insuficientes**. Carta IEDI n. 734, 2016.

IEDI. **O Lugar do Brasil nas Cadeias Globais de Valor**. Carta IEDI n.578, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão Regional do Brasil**. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_div_int.shtm?c=1>. Acesso em jan. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Comissão Nacional de Classificação (CONCLA)**. Disponível em: <<https://concla.ibge.gov.br/classificacoes/portema/atividades-economicas.html>> Acesso em Jul. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br>> Acesso em 15 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Industrial Anual Empresa**. Disponível em <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pia-empresa/tabelas/brasil/2016>>. Acesso em 10/12/2018.

JOHNSON, R.C.; NOGUERA. G. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added. **Journal of International Economics** 86(2), p. 224-236, 2012.

JONES, R. W.; KIERZKOWSKI, H. A Framework for Fragmentation, No 00-056/2, **Tinbergen Institute Discussion Papers**, Tinbergen Institute. 2000

JÚNIOR, Haroldo Ramanzini; RIBEIRO, Pedro Felio. As relações bilaterais Brasil-China: uma relação em processo de afirmação. **Carta Internacional**, v. 8, n. 1, p. 165-187, 2013.

KAPLINSKY, R. MORRIS, M. **A handbook for value chain research**. 2000. IDRC.

KOOPMAN, R.; POWERS, W.; WANG, Z.; WHEI, S. . **Give credit where credit is due: Tracing value added in global production chains**. National Bureau of Economic Research, 2010.

KOOPMAN, Robert; WANG, Zhi; WEI, Shang-Jin. Tracing value-added and double counting in gross exports. **American Economic Review**, v. 104, n. 2, p. 459-94, 2014.

LEMOINE, F., & UNAL-KESENCI, D. Assembly trade and technology transfer: The case of China. **World Development**, 32(5), p. 829-850, 2004.

LINS, Hoyêdo Nunes. Estruturas globais de produção e territórios: processos recentes na indústria automotiva em Santa Catarina. **Revista de Economia**, v. 41, n. 2, 2015.

LINS, Hoyêdo N; MATTEI, Lauro. Liberalização econômica e reestruturação produtiva: reflexos em Santa Catarina no limiar do novo século. In: A socioeconomia catarinense: cenários e perspectivas no início do século XXI. Chapecó: Argos, 2010.

LUNDEVALL, Bengt-Ake. Product innovation and user-producer interaction. **The Learning Economy and the Economics of Hope**, v. 19, 1985.

LUNDEVALL, B. A.; JUROWETZKI, Roman; LEMA, Rasmus. Combining the global value chain and the innovation system perspectives. In: **DRUID Academy conference in Rebild, Aalborg, Denmark**. 2015.

MAHUTGA, Matthew C. When do value chains go global? A theory of the spatialization of global value chains. **Global Networks**, v. 12, n. 1, p. 1-21, 2012.

MATHIAS, E. ; SANTA CATARINA, Artur. **Mapeamento Do Mercado Náutico de Lazer de Santa Catarina**. In: V Simpósio de Engenharia de Produção - SIMEP 2017, 2017, Joinville. Anais do V Simpósio de Engenharia de Produção - SIMEP 2017. Recife - Pernambuco: Even3, 2017. v. 5

MAZZUCCO, B. L. C. **Padrões de geração, apropriação e absorção do produto social em Santa Catarina: um estudo a partir de uma matriz do contabilidade social**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2013.

MEDEIROS, Carlos Aguiar. A dinâmica da integração produtiva asiática e os desafios à integração produtiva no Mercosul. **Análise Econômica**, v. 29, n. 55, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2008, p. 9-29.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS (MDIC). **Comex Stat**. Disponível em <<http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>>. Acesso em 10/10/2018.

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS (MDIC). **Empresas brasileiras exportadoras e importadoras**. Disponível em <<http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior/empresas-brasileiras-exportadoras-e-importadoras>> Acesso em 11 mar. 2018b.

MOREIRA, Maurício Mesquita. A Indústria Brasileira nos Anos 90: O que já se pode dizer?. 1999.

NADVI, Khalid. Global standards, global governance and the organization of global value chains. **Journal of economic geography**, v. 8, n. 3, p. 323-343, 2008.

NEREUS – Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo. *Matrizes de insumo-produto*. Disponível em: <<http://www.usp.br/nereus/?dados=sistema-de-matrizes-de-insumo-produto-brasil-1995-2013>>. Acesso em 20/12/2018.

NONNENBERG, Marcelo José Braga; CARNEIRO, Flavio Lyrio. **A evolução do valor adicionado doméstico nas principais regiões do mundo**. In: Cadeias Globais de Valor, Políticas Públicas e Desenvolvimento. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2017.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). Directorate for Science, Technology and Industry, STAN Indicators. 2011. Disponível em:<<http://www.oecd.org/industry/industryandglobalisation/40230754.pdf>>. Acesso em: maio. 2018.

OECD. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Globalization and Competitiveness: Relevant Indicators**, Paris: OECD Directorate for Science, Technology and Industry, DSTI/EAS/IND/WP9(94)19, 1994.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), *Mapping Global Value Chains*, Paris, 2012. Disponível em <https://www.oecd.org/dac/aft/MappingGlobalValueChains_web_usb.pdf> . Último acesso em 07/07/2018.

ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD), **Trade in Value Added (TiVA)**, Dezembro, 2016.

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>>. Último acesso em 14/03/18.

OLIVEIRA, S. E. M. C. **Cadeias globais de valor e os novos padrões de comércio internacional: uma análise comparada das estratégias de inserção de Brasil e Canadá**. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós Graduação em Relações Internacionais, Universidade Federal de Brasília, Distrito Federal, 2014.

PAUS, Eva. Latin America and the middle income trap. **ECLAC, Financing for Development Series**, n. 250, 2014.

PEREIRA, W. M. **Mudança Estrutural e Desindustrialização na Região do Sul do Brasil: um estudo comparado**. 227 f. 2016. Dissertação (Mestrado)- Curso de Economia, Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PIETROBELLI, Carlo; RABELLOTTI, Roberta. Global value chains meet innovation systems: are there learning opportunities for developing countries?. **World development**, v. 39, n. 7, p. 1261-1269, 2011.

PRADO, L. C. D. **Globalização: notas sobre um conceito controverso**. IE-UFRJ. 2003.

RECEITA FEDERAL. Ministério da Economia. Regimes aduaneiros especiais: Drawback. Disponível em: <http://receita.economia.gov.br/orientacao/aduaneira/regimes-e-controles-especiais/regimes-aduaneiros-especiais/drawback>>. Acesso em Fev., 2019.

REIS, C. F. DE B. E ALMEIDA, J. S. G. **A inserção do Brasil nas cadeias globais de valor comparativamente aos BRICS**. Texto para Discussão nº 233. Campinas: Instituto de Economia, Unicamp, 2014.

RODRIGUES, Ralph Santiago Leal de Camargo. **Aglomerções de empresas e cadeias produtivas globais: um estudo em arranjos produtivos locais selecionados em santa Catarina**. (Mestrado em Economia)- Programa de pós-graduação em Economia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, 2007.

RÖRIG, J.R.; MARTINELLI JUNIOR, O. ; FEISTEL, P.R. A indústria brasileira no contexto das cadeias globais de valor: um estudo empírico de especialização vertical para os complexos eletroeletrônico e metal-mecânico. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 16, p. 267-298, 2017.

ROSTÁS, R. Base da WEG, modelo de produção verticalizada é levado mundo afora. **Valor Econômico**. 2018. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/empresas/5855253/base-da-weg-modelo-de-producao-verticalizada-e-levado-mundo-afora>>. Acesso em: Dez. 2018.

SANTOS, Francisco. Resposta das exportações brasileiras a choques de commodities. **Carta de Conjuntura**. Ipea. 2016.

SCHMITZ, H. Global competition and local co-operation: Success and failure in the Sinos Valley, Brazil, **World Development**, v.27, n. 9, p. 1627-1650, 1999.

SCHULZ S.A (2017). **Demonstrações Financeiras em 31 de dezembro de 2017 e de 2016**. Disponível em: <<http://schulz.firbweb.com.br/wp-content/uploads/2014/03/603358-DFs-2017.pdf>> Acesso em Fev. 2018.

SEABRA, F; AMAL, M. **Inserção internacional de uma economia regionalizada: avanços e limitações para o caso catarinense**. In: A socioeconomia catarinense: cenários e perspectivas no início do século XXI. Chapecó, SC: Argos, 2010.

SELWYN, Ben. Institutions, upgrading and development: evidence from north east Brazilian export horticulture. **Competition & change**, v. 12, n. 4, p. 377-396, 2008.

SILVA, Henrique Cavalieri da. **O Processo de desindustrialização: uma avaliação sob a perspectiva da economia brasileira (1990-2010)**. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2012.

SILVA, T.H. **Análise da estrutura econômica de Santa Catarina a partir da matriz insumo-produto**. Monografia (Graduação em Economia) – Departamento de Economia e Relações Internacionais, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.

STURGEON, T. **Brazil in global value chains**, MIT Industrial Performance Center Working Paper 16-001. 2016

STURGEON, T. et all. **O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e de comércio**. Revista Brasileira de Comércio Externo. 115, p. 26-41, 2013.

STURGEON, T.J. **How do we define value chains and production networks?**. IDS Bulletin, v. 32, n. 3, p. 9-18, 2001.

STURGEON, Timothy J.; MEMEDOVIC, Olga. **Mapping global value chains: Intermediate goods trade and structural change in the world economy**. United Nations Industrial Development Organization, 2011.

STURGEON, Timothy; VAN BIESEBROECK, Johannes; GEREFFI, Gary. Value chains, networks and clusters: reframing the global automotive industry. **Journal of economic geography**, v. 8, n. 3, p. 297-321, 2008.

TIMMER, Marcel P. et al. Slicing up global value chains. **Journal of Economic Perspectives**, v. 28, n. 2, p. 99-118, 2014.

TUPY. **História da Empresa**. Disponível em : <<http://www.tupy.com.br/portugues/empresa/historia.php>>. Acesso em: Dez, 2018.

TUPY. **Relatório Socioeconômico e Ambiental de 2017**. 2017. Disponível em: <http://www.tupy.com.br/downloads/pdfs/Relatorio_Socioeconomico_e_Ambiental_2017.pdf>. Acesso em Fev. 2018.

UNCTAD, U. N. Global Value Chains: Investment and Trade for Development (Chapter IV). **World Investment Report 2013**, p. 1-264, 2013.

VASCONCELOS, C.R.F. O comércio Brasil-Mercosul na década de 90: uma análise pela ótica do comércio intraindústria. **Revista Brasileira de Economia**, v.57, n.1, p.283-313,2003.

VEIGA, Pedro da Motta; RIOS, Sandra Polónia. **Inserção em cadeias globais de valor e políticas públicas: o caso do Brasil**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2015.

VEIGA, Pedro Luiz da Motta; RIOS, Sandra Polónia. **Cadeias de valor baseadas em recursos naturais: o caso do Brasil**. Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2016.

WALLERSTAIN, E. **The Capitalist World Economy**. Cambridge University Press, 1979.

WEG (2017). Relatório Anual Integrado 2017. Disponível em: <<https://ri.weg.net/ptb/2035/Relatorio%20Anual%20Integrado%202017.pdf>>. Acesso em Fev. 2018.

WEG (2017b). Inovação e Tendências Tecnológicas. WEG Day, 2017. Disponível em: <<https://ri.weg.net/ptb/92/WEGDay2017.pdf>>. Acesso em: Fev. 2018.

WEG. Notícias. WEG apresenta suas novidades para o mercado de mobilidade elétrica no 14º Veículo Elétrico Latino-Americano. 2018. Disponível em: <<https://www.weg.net/institucional/BR/pt/news/feiras-e-eventos/weg-apresenta-suas-novidades-para-o-mercado-de-mobilidade-eletrica-no-14-veiculo-eletrico-latino-americano>>. Acesso em: Fev. 2019.

WILLIAM, M.; WINKLER, D. Trade, crisis, and Recovery: restructuring global value chains. **Global Value Chains in a Postcrisis World**. World Bank, 2010.

WILLIAMSON, O. The Economics Institutions of Capitalism: firms, markets, relational contracting. **The Free Press**. Nova Iorque, 1987.

WORLD BANK. **World Development Indicators database**. 2018. Disponível em: <<http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>>. Acesso em: 06/11/2018.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO); THE INSTITUTE OF DEVELOPING ECONOMIES (IDE-JETRO). **Measuring and Analyzing The Impact of GVCs on Economic Development**. 2017. Disponível em: <https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvcs_report_2017.pdf>. Acesso em 10/08/2018.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **WTO World Trade Report 2013**. 2013. Disponível em: <https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/world_trade_report13_e.pdf>. Acesso em 05/03/2018.

ZHANG, Liping; SCHIMANSKI, Silvana. **Cadeias globais de valor e os países em desenvolvimento**. 2014.

ANEXOS

Quadro A.1 – Lista de Países na Base TiVA (2016)

América do Sul e Caribe	Europa		Ásia
Argentina	Áustria	Eslovênia	Brunei
Brasil	Bélgica	Espanha	China
Chile	Dinamarca	Suíça	Tapei Chinês
Colômbia	Estônia	Reino Unido	Coréia do Sul
Costa Rica	Finlândia	Bulgária	Filipinas
Peru	França	Croácia	Índia
América do Norte	Alemanha	Chipre	Indonésia
Canadá	Grécia	Malta	Japão
Estados Unidos	Hungria	Romênia	Malásia
México	Islândia	Rússia	Rússia
Outras regiões	Irlanda		Singapura
Austrália	Itália		Tailândia
Israel	Letônia		Vietnam
Nova Zelândia	Lituânia		Honk Kong
Turquia	Luxemburgo		Resto do Mundo
Cazaquistão	Holanda		
Marrocos	Noruega		
Arábia Saudita	Polônia		
Tunísia	Portugal		
África do Sul	Eslováquia		

Fonte: TiVA (2016).

Quadro A.2 – Lista de Setores na Base TiVA (2016).

Classificação ISIC (Rev. 3)	Setor	Intensidade Tecnológica
C01T05	Agricultura, floresta, caça e pesca	Produtos Primários
C10T14	Indústrias Extrativas e Mineração	Produtos Primários
C15T16	Alimentos, bebida e tabaco	Baixa Tecnologia
C17T19	Têxteis e produtos têxteis	Baixa Tecnologia
C20	Madeira e Produtos de Madeira	Baixa Tecnologia
C21T22	Celulose, Papel, Produtos de Papel, Impressão e Publicação	Baixa Tecnologia
C23	Coque e Refino de Petróleo	Média-baixa tecnologia
C24	Produtos químicos	Alta e média-alta tecnologia
C25	Produtos de Borracha e Plástico	Média-baixa tecnologia
C26	Outros Produtos de Minerais Não-Metálicos	Média-baixa tecnologia
C27	Metais Básicos	Média-baixa tecnologia
C28	Produtos de Metais	Média-baixa tecnologia
C29	Máquinas e Equipamentos	Média-alta tecnologia
C30T33 exc 31	Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	Alta tecnologia
C31	Máquinas e Aparelhos Elétricos	Média-alta tecnologia
C34	Veículos automotores, reboques e semi-reboques	Média-alta tecnologia
C35	Outros Equipamentos de Transporte	Média-alta tecnologia
C36T37	Manufaturas Nec; Recicláveis	Média-baixa tecnologia
C40T41	Eletricidade, gás e água	Serviços
C45	Construção	Serviços
C50T52	Comércio atacadista e varejista, reparos	Serviços
C55	Hotéis e restaurantes	Serviços
C60T63	Transporte e Estocagem	Serviços
C64	Serviços postais e das telecomunicações	Serviços
C65T67	Intermediação financeira	Serviços
C70	Atividades imobiliárias	Serviços
C71	Aluguel de máquinas e equipamentos	Serviços
C72	Computação e atividades relacionadas	Serviços
C73T74	P&D e outras atividades de negócios	Serviços
C75	Administração pública, defesa e seguridade social	Serviços
C80	Educação	Serviços
C85	Saúde e ação social	Serviços
C90T93	Outras atividades de serviços coletivos, sociais e pessoais	Serviços
C95	Serviços domésticos	Serviços

Fonte: TiVA (2016) e OCDE (1994).

Quadro A.3 – Lista de Setores da CNAE 2.0 utilizados nas análises.

Classificação CNAE 2.0	Setor	Intensidade Tecnológica
01 a 04	Agropecuária, Silvicultura e Pesca	Produtos Primários
05 a 09	Indústrias Extrativas	Produtos Primários
10 e 11	Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Baixa Tecnologia
12	Fabricação de produtos do fumo	Baixa Tecnologia
13	Fabricação de produtos têxteis	Baixa Tecnologia
14	Confeção de artigos do vestuário e acessórios	Baixa Tecnologia
15	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	Baixa Tecnologia
16	Fabricação de produtos de madeira	Baixa Tecnologia
17 e 18	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	Baixa Tecnologia
19	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	Média-baixa Tecnologia
20	Fabricação de produtos químicos	Média-alta Tecnologia
21	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Alta Tecnologia
22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	Média-baixa Tecnologia
23	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Média-baixa Tecnologia
24	Metalurgia	Média-baixa Tecnologia
25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Média-baixa Tecnologia
26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	Alta Tecnologia
27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Média-alta Tecnologia
28	Fabricação de máquinas e equipamentos	Média-alta Tecnologia
29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	Média-alta Tecnologia
30	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	Alta, Média-alta e Média Baixa Tecnologia
31	Fabricação de móveis	Baixa Tecnologia
32	Fabricação de produtos diversos	Baixa Tecnologia
35 a 99	Serviços	Serviços

Fonte: IBGE(2019) e OCDE(1994).

Quadro A.4 – Dados dos entrevistados

Empresa	Cargo do entrevistado	Data de entrevista	Tempo de empresa
Tupy	Gerente do RH atualmente. Proveniente do setor de engenharia	Outubro de 2018	25 anos
Schulz Automotiva	Gerente de Marketing e Negócios	Novembro de 2018	14 anos
BMW	Gerente de Relações Internacionais	Outubro de 2018	2 anos
WEG	Diretor de Logística	Outubro de 2018	35 anos

Fonte: Elaborado pelo autor com base na pesquisa de campo.

Tabela A.1- Empresas constantes na amostra de cada segmento industrial selecionado.

EMPRESA	FAIXA DE VALOR EXPORTADO	Posição em SC
WEG EQUIPAMENTOS ELETRICOS S/A	Acima de US\$ 100 milhões	4°
TUPY S/A	Acima de US\$ 100 milhões	6°
BMW DO BRASIL LTDA	Acima de US\$ 100 milhões	12°
SCHULZ S/A	Acima de US\$ 100 milhões	30°

Fonte: MDIC (2018)

Tabela A.2 – Classificação dos Bens Conforme Categoria de Uso

Estágio de Produção		Código BEC	Título BEC
Bens Primários		111	Alimentos e bebidas básicos destinados principalmente à indústria
		21	Insumos industriais básicos
		31	Combustíveis e lubrificantes básicos
Bens Intermediários	Semi-acabados	121	Alimentos e bebidas processados, destinados principalmente à indústria
		22	Insumos industriais processados
		321	Gasolinas para automóveis (<i>motor spirit</i>)
		322	Combustíveis e lubrificantes elaborados, exceto gasolina para automóveis
	Partes e Componentes	42	Peças e acessórios para bens de capital, exceto materiais de transporte
		53	Peças para equipamentos de transporte
Bens Finais	Bens de Capital	41	Bens de capital, exceto material de transporte
		521	Equipamentos de transporte industrial
	Bens de Consumo	112	Alimentos e bebidas básicos, destinados principalmente ao consumo das famílias
		122	Alimentos e bebidas processados, destinados principalmente ao consumo das famílias
		51	Automóveis para passageiros
		522	Equipamentos de transporte não industrial
		61	Bens de consumo duráveis, exceto equipamento de transporte
		62	Bens de consumo semiduráveis
63	Bens de consumo não duráveis		

Fonte: Lemoine e Unal-Ksenci (2004).

Tabela A.3 – Origem e Destino da Produção Catarinense em 2008.

Produtos	Produção	Imp. Brasil	Imp. Mundo	Consumo Dom.	Exp. Brasil	Exp. Mundo
Produtos da Lavoura	8.339	1.113	691	8.232	1.531	399
Pecuária e Pesca	9.451	1.730	23	8.861	2.326	16
Petróleo e Gás	0	387	0	387	0	0
Minério de Ferro	0	416	0	416	0	0
Carvão Mineral	692	0	2	539	155	0
MinMetNonFe	12	172	56	238	1	1
MinNonMet	485	402	37	839	79	5
Alimentos e Bebidas	21.415	3.269	927	13.755	7.583	4.343
Fumo	1.764	0	7	639	260	872
Têxtil e Vestuário	10.838	518	1.172	7.144	5.288	384
Couro e Calçados	690	462	83	956	236	62
Produtos da Madeira	2.280	54	35	1.015	600	755
Celulose	15	130	28	165	8	0
Produtos Diversos	8.700	808	947	5.276	4.850	423
Combustíveis	0	5.935	108	6.044	0	0
Álcool	0	448	0	448	0	0
Produtos Químicos	2.469	3.390	3.196	8.059	1.066	141
Produtos Farmacêuticos	343	1.437	129	1.841	72	0
OtPrMiNonMet	3.231	317	121	2.030	1.370	282
Produtos da Metalurgia	6.247	1.586	2.920	6.266	4.396	187
Produtos de Metal	3.932	10	242	2.489	1.601	121
Máq. e Equipamentos	6.173	0	1.713	3.633	3.281	1.115
Eletroeletrônicos	3.634	286	1.437	3.138	2.076	258
Material Elétrico	4.350	0	286	1.728	1.873	1.068
Automóveis	0	5.185	10	5.197	0	0
Ônibus e Caminhões	0	38	10	46	0	3
Autopeças	3.603	536	87	1.745	1.673	813
Out. Equip. de Transporte	684	685	64	1.157	252	25
Móveis	1.894	438	199	1.819	421	331
ElGasAgEsLim	9.487	0	0	7.089	2.363	35
Construção	10.567	0	0	8.191	2.376	0
Comércio	21.436	0	0	13.361	6.283	1.792
Transporte e Correio	9.950	106	0	5.850	3.698	507
Serviços de Informação	5.758	904	0	6.261	401	0
Interm. Finan. e Seguros	7.002	744	0	6.466	1.280	0
Serv. imob. e alugueis	4.194	0	0	3.635	559	0
Aluguel Imputado	6.553	0	0	6.553	0	0
Outros Serviços	11.331	2.413	1	11.442	2.303	0
Aloj. e Alimentação	3.536	855	0	4.281	110	0
Educação Mercantil	1.039	540	0	1.431	148	0
Demais Serviços*	19.686	0	0	19.678	8	0
Total	211.779	35.312	14.529	188.341	60.526	13.940

Fonte: Mazzuco (2013, p.59).

Tabela A.4 – Participação das Exportações por Setores entre 1997 e 2017 em Santa Catarina (%)

Setor	Período			
	1997-2002	2003-2007	2008-2012	2013-2017
Agropecuária, Silvicultura e Pesca	0,97	2,52	3,21	8,81
Indústrias Extrativas e de Mineração	0,04	0,07	0,05	0,07
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	29,19	29,41	37,56	33,79
Fabricação de produtos do fumo	3,56	5,64	10,70	6,78
Fabricação de produtos têxteis	6,61	4,02	1,80	1,59
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	3,45	2,03	0,71	0,55
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	1,14	0,85	0,80	1,32
Fabricação de produtos de madeira	10,45	10,18	5,13	7,49
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel, impressão e reprodução de gravações	3,64	3,24	2,42	2,86
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	0,00	0,00	0,02	0,69
Fabricação de produtos químicos	0,74	1,19	1,72	2,51
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	0,03	0,02	0,03	0,02
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	0,69	0,72	0,83	0,85
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	5,08	4,12	1,88	1,80
Metalurgia	1,10	1,10	1,97	2,12
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	1,03	1,04	1,01	0,91
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos	0,09	0,33	0,44	0,32
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	6,15	9,48	9,98	8,71
Fabricação de máquinas e equipamentos	12,74	10,31	10,64	9,40
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	4,32	5,31	5,15	6,41
Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos	0,61	0,65	0,09	0,13
Fabricação de móveis	7,70	7,06	3,05	2,49
Fabricação de produtos diversos	0,55	0,60	0,39	0,29
Outros	0,13	0,08	0,41	0,08
Total	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Elaborado pelo autor com base em MDIC (2018).

Apêndices

Apêndice 1: Roteiro de entrevista com as firmas selecionadas

Bloco 1 – Sobre a estrutura produtiva e governança.

- 1 - A sua empresa utiliza insumos importados diretamente no processo produtivo? Se sim, em valores, qual a proporção de insumos importados contidos nas exportações de sua empresa?
- 2 - A sua empresa exporta produtos intermediários? Qual a proporção desses produtos intermediários nas exportações totais?
- 3 - A sua empresa terceiriza parte do processo produtivo para outras firmas ou subsidiária localizadas no exterior? Se sim, indique quais etapas a sua firma terceiriza no exterior?
- 4 - A sua empresa atua como subcontratada de alguma firma do exterior? Se sim, indique em quais etapas a sua empresa atua como terceirizada
- 5 - Indique quais etapas do processo produtivo são realizadas em Santa Catarina e quais são realizadas no exterior?
- 6 – Quais os principais fatores para a venda de seu produto no mercado internacional? (preço, qualidade do produto, design, força da marca, inovatividade do produto)
- 7 - A entrada em novos mercados é ou poderia ser dificultada por algum cliente internacional? Se sim, que tipos de barreiras seriam essas? (queda acentuada nos preços, não compraria mais da sua empresa, contratação de funcionários-chave da sua empresa, etc.)
- 8 – Os clientes internacionais incentivam a sua empresa a fazer melhorias, como de produto e processo, ou todas as melhorias são uma iniciativa da empresa?
- 9 – No que diz respeito ao desenvolvimento de produto, a empresa desenvolve o seu produto sozinha, atua em parceria com outras empresas internacionais ou apenas segue especificações dos clientes estrangeiros?
- 10 – A empresa faz especificações dos produtos aos seus fornecedores?
- 11 – A empresa atua com marca própria no exterior ou os produtos são vendidos com marca de terceiros?
- 12 – A distribuição do produto no mercado internacional é realizada pela própria empresa ou por algum intermediário, como empresas de importação e exportação?
- 13 – Os seus clientes internacionais exigem exclusividade no fornecimento de produtos? A empresa exige exclusividade de algum de seus fornecedores?

Bloco 2 – Questões Geográficas

- 14 - Qual a participação das exportações nas vendas totais da empresa?
- 15 - Para quais regiões a empresa exporta e de quais regiões a empresa mais importa?
- 16 - Quais os principais produtos exportados pela empresa?
- 17 - Quais os principais produtos importados pela empresa?
- 18 - Qual o nome e a nacionalidade dos seus principais concorrentes internacionais?
- 19 - Qual o nome e a nacionalidade dos seus principais clientes internacionais? Esses clientes mantêm uma relação duradoura com a empresa ou são clientes esporádicos?
- 20 - Qual o nome e a nacionalidade dos seus principais fornecedores internacionais? Esses fornecedores mantêm uma relação duradoura com a empresa ou são fornecedores esporádicos?

Bloco 3 – Interação com Instituições e Barreiras Institucionais

- 21 - Com quais instituições a empresa tem se vinculado para realizar melhorias em produtos ou processos? (ex: clientes, fornecedores, institutos de pesquisa, universidades...). Explique como se dá essa relação.
- 22 - As instituições públicas, como universidades e institutos de pesquisa governamentais, são importantes nas melhorias de produto e processo e no desenvolvimento tecnológico por parte da empresa? Se sim, como elas auxiliam a sua empresa?
- 23 - Ao longo da última década, alguma lei, incentivo ou outra medida governamental, como alterações na legislação, mudaram a inserção da empresa no mercado internacional?
- 24 - Algum fator, como melhoria da qualidade da mão de obra, infraestrutura, subsídios e incentivos governamentais e maior acesso a financiamentos auxiliou na melhora da inserção da empresa no cenário internacional?

25 - Em sua opinião, quais os principais fatores que travam a inserção da sua empresa no mercado internacional? (falta de qualidade da mão de obra, excesso de burocracia, tarifas alfandegárias altas, custo do trabalho, falta de financiamento, etc.)

26 - Em sua opinião, como o governo poderia atuar para melhorar a inserção das empresas do seu segmento industrial no mercado internacional?

27 – Os certificados de qualidade do produto e conformidade com questões ambientais são importantes para a venda no mercado internacional?

Bloco 4 – *Upgrading*

28 – A empresa busca realizar melhorias contínuas em produtos e processos? Se sim, indique algumas dessas melhorias realizadas recentemente.

29 – A empresa adquiriu novas etapas no processo produtivo ao longo dos últimos anos? Se sim, cite alguma dessas etapas.

30 - A empresa iniciou atuação em algum novo segmento industrial nos últimos anos?