

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**O COMÉRCIO MUNDIAL DA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA EM VALOR AGREGADO NO
PERÍODO 2000 - 2014**

LUIS CÉSAR ALCÂNTARA DE MENDONÇA JÚNIOR
matrícula nº 111321729

ORIENTADOR: Prof. Victor Prochnik

Setembro 2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**O COMÉRCIO MUNDIAL DA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA EM VALOR AGREGADO NO
PERÍODO 2000 - 2014**

LUIS CÉSAR ALCÂNTARA DE MENDONÇA JÚNIOR
matrícula nº 111321729

ORIENTADOR: Prof. Victor Prochnik

Setembro 2017

As opiniões expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor

AGRADECIMENTOS

À minha família, pelo apoio incondicional;

Aos amigos da graduação do IE-UFRJ;

Agradeço a todos os professores do Instituto de Economia da UFRJ por terem contribuído no meu desenvolvimento profissional e formação crítica;

Agradeço ao meu orientador, professor Victor Prochnik, pelos seus ensinamentos e pelo apoio durante o desenvolvimento deste trabalho.

RESUMO

Nas últimas décadas, o mundo passou por um processo de fragmentação internacional da produção – desverticalização e terceirização de etapas da produção de um produto por vários países. Esta dispersão da atividade econômica vem criando cadeias globais de valor (CGV) e tem como característica o fato da produção seja feita onde existam os materiais e habilidades necessários para sua produção, ou seja, de acordo com a vantagem comparativa de cada local e também, de acordo com políticas industriais dos países interessados. Assim como outros setores, a indústria automobilística mundial passa por este processo. Fatores como mercados saturados, países com farta mão de obra barata, recursos naturais em profusão e pressões de políticas de governos nacionais sobre as montadoras para produzirem onde se vende tem estimulado a fragmentação da produção. Este trabalho analisa a evolução das CGVs das indústrias automobilísticas do Brasil e dos principais países/ regiões produtoras no a partir de estatísticas de valor agregado, geradas pela aplicação da metodologia criada por Leontief em dados para os anos 2000 e 2014.

SÍMBOLOS, ABREVIATURAS, SIGLAS E CONVENÇÕES

CGV	Cadeia Global de Valor
IED	Investimento Externo Direto
TiVA	Trade in Value Added
WIOD	World Input-Output Database
VA	Valor Agregado

FIGURAS

Figura 1: Relações Fundamentais de Insumo-Produto	14
Figura 2: Relações de Insumo-Produto numa matriz regional	19
Figura 3: Comércio bruto e em valor agregado	21
Figura 4: Agregação de valor na cadeia produtiva (curva do sorriso).....	31

TABELAS

Tabela 1: Tabela de Insumo-Produto para uma economia com 2 setores	15
Tabela 2: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado Mundial da Indústria Automobilística para o ano 2000.....	39
Tabela 3: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado Mundial da Indústria Automobilística para o ano 2014.....	40
Tabela 4: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendido como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado Mundial da Indústria Automobilística para o ano 2000	40
Tabela 5: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendida como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado Mundial da Industria Automobilística para o ano 2014	41
Tabela 6: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado da Cadeia Automobilística para o ano 2000.....	41
Tabela 7: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado da Cadeia Automobilística para o ano 2014.....	42
Tabela 8: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendida como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado da Cadeia da Industria Automobilística para o ano 2000.....	42
Tabela 9: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendida como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado da Cadeia da Industria Automobilística para o ano 2014.....	42

SUMARIO

INTRODUÇÃO	Erro! Indicador não definido.
CAPÍTULO I – O modelo de Leontief, os Multiplicadores, O Modelo Regional de Insumo-Produto e o Comércio em Valor Agregado	13
I. 1 Metodologia	13
I.2 Multiplicadores	16
I.2.1 Multiplicador da produção	16
I.2.2 – Multiplicador de valor adicionado	17
I.3 Modelo Regional e multi regional de Insumo-Produto	18
I. 3.1 World Input-Output Database	19
I.4 Comércio em valor agregado	20
CAPÍTULO II – A Evolução da Indústria Automobilística e as Transformações no Modo de Produção Internacional	24
II.1 A Concorrência na Indústria Automobilística	26
II.1.1 EUA	27
II.1.2 Europa	27
II.1.3 Países Emergentes.....	28
II.1.4 China.....	28
II.1.5 Índia	29
II.2 A Cadeia Global de Valor.....	30
II.2.1 A Cadeia Global de Valor do Setor Automotivo	33

Capítulo III – A Cadeia Global da Indústria Automobilística em Termos de Valor Agregado.....	39
CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
APÊNDICE 1: Setores utilizados neste trabalho.....	52
APÊNDICE 2: Nome dos Países na WIOD	53

INTRODUÇÃO

A internacionalização da produção levou muitas indústrias a atravessarem fronteiras, mudando sua atuação, centradas em territórios nacionais, para uma rede mais fragmentada e regionalmente e globalmente distribuída. A partir da década de 1990, esse novo paradigma ganha força e a indústria automobilística mundial, assim como outras, entra nesse processo de transição. Fatores como mercados saturados, países com grandes quantidades mão de obra barata, recursos naturais em profusão e pressões sobre as montadoras para produzir onde se vende têm estimulado a fragmentação internacional da produção. Uma das particularidades do processo da globalização produtiva é a internacionalização da produção, a qual está relacionada com o aumento do investimento direto estrangeiro (IED), crescimento de empresas nacionais em países em desenvolvimento e as relações contratuais que colaboram para o crescimento da produção e da economia. Estas novas configurações da produção são denominadas de cadeia global de valor (CGV).

Estevadeordal; Blyde; Suominen (2012, p. 3) destacam que um dos principais aspectos das CGVs é a descentralização da produção, a qual faz com que não seja imprescindível adquirir capacidade em todas as etapas da produção de um determinado produto e proporciona que outros países em desenvolvimento possam se associar a uma rede de cooperação além de seus limites territoriais, dividindo a produção e aperfeiçoando-se em uma ou mais etapas das atividades produtivas envolvidas na criação de um determinado produto. A CGV tem como método a fragmentação do processo de produção e alocação das atividades produtivas em vários países por parte das empresas, propiciando, assim, a criação de cadeias globais de valor que refazem a divisão internacional do trabalho na economia global. Neste processo, ocorre uma expansão dos fluxos de investimento direto estrangeiro (IDE), incorporando novas regiões nos mercados internacionais. (CARNEIRO, 2015, p. 10)

A indústria automotiva tem se destacado como um dos principais setores que vem passando por grandes mudanças com a internacionalização da produção. De acordo com Sturgeon e Biesebroeck (2009, p. 3), geograficamente, o setor automobilístico mundial, assim como muitos outros, está inserida neste grande processo de transição. Isto pode ser verificado quando se observa que sete países possuíam aproximadamente 80% da produção global no final da década de 1970 e que, no começo dos anos 2000, ocorreu um aumento para onze países.

Segundo Sturgeon e Biesebroeck (2009, p. 4), a análise desses indicadores e das transformações na produção da indústria automotiva permite afirmar que a propensão predominante no setor é a integração regional, modelo que tem ganhado força a partir da década de 1980. EUA, América do Sul, Europa, África do Sul e Ásia são exemplos de como a produção de componentes tende a prover as montadoras finais que produzem, na maioria das vezes, para os mercados regionais. Cada vez mais, as empresas mais importantes da indústria automotiva determinam aos seus principais fornecedores a sua participação internacional, como condição prévia para serem considerados importantes para a produção de uma peça nova, tendo em vista que os automóveis criados na matriz são produzidos em diferentes regiões, ampliando o vínculo entre montadoras e fornecedores. No entanto, como afirmado anteriormente, os autores reiteram que é preciso considerar que a indústria automobilística não é integralmente global, pois ainda há concentração da produção e das vendas em determinadas regiões.

A partir desse contexto, este trabalho tem como objetivo analisar a evolução das cadeias de valor nacionais/ regionais da indústria automotiva e do valor agregado por elas gerado no comércio mundial.

Além desta introdução, o texto em está dividido em três capítulos. O primeiro apresenta a metodologia que permite estudar a relação entre o setor automotivo e os demais setores da economia: a matriz insumo-produto, o conceito de multiplicador, o modelo regional de insumo-produto e o de comércio em valor agregado. O segundo capítulo apresenta a evolução e as transformações da produção da indústria automotiva. O terceiro capítulo analisa a variação do valor agregado gerado no comércio do setor automotivo. Por ultimo, são apresentadas as conclusões, com as principais ideias resultantes deste trabalho.

CAPÍTULO I – O Modelo de Leontief, os Multiplicadores, O Modelo Regional de Insumo-Produto e o Comércio em Valor Agregado

I. 1 Metodologia

Em sua teoria do modelo de insumo-produto, Leontief (1966) desenvolveu um método capaz de mensurar como cada setor de uma economia está relacionado com cada um dos demais. Neste modelo, é possível observar a interdependência entre os setores e como cada um deles se relaciona direta ou indiretamente com os outros, vendendo e comprando insumos.

Este sistema é apresentado a partir da tabela de insumo-produto, que mostra, através de equações, como as empresas demandaram e ofertaram produtos umas para outras em um determinado período de tempo. O método pode ser entendido ao consultarmos a tabela que sintetiza as transações de uma economia e que são

“... organizadas numa matriz de filas horizontais e colunas verticais. As filas horizontais de cifras mostram a distribuição da produção da cada setor da economia entre os outros setores. Inversamente, as colunas verticais mostram como cada setor obtém dos outros os necessários insumos de bens e serviços. Como cada cifra de qualquer fila horizontal é também uma cifra numa coluna vertical, a produção de cada setor é mostrada como insumo de outro. A contabilidade de partidas dobradas da tabela de insumo-produto revela assim o tecido de nossa economia, costurada pelo fluxo comercial que, em última instância, vincula cada ramo e indústria a todos os outros. Esse tipo de tabela evidentemente pode ser elaborado com maior ou menor detalhe, segundo a disponibilidade de dados e os propósitos do trabalho”. (LEONTIEF, 1983[1951]: p. 16)

“a tabela de insumo produto descreve o fluxo de bens e serviços entre todos os setores individuais de uma economia nacional durante um determinado período de tempo, como por exemplo, um ano. E, quanto maior for o número de setores em termos dos quais uma tabela de insumo-produto descreve uma dada economia nacional, mais detalhada poderá ser a determinação dos resultados finais em suas aplicações analíticas”. (LEONTIEF, 1983[1965]: p. 73)

Figura 1: Relações Fundamentais de Insumo-Produto

	Setores Compradores		
Set. Vend	Insumos Intermediários		Dem. Final
	Impostos Indiretos Líquidos (IIL)		IIL
	Importações (M)		M
	Valor Adicionado		
	Produção Total		Prod Total

Fonte: Guilhoto, 2004, p.12. Reprodução do Autor

Dado que o modelo de insumo-produto abrange um grande número de setores e com estrutura complexa, a matriz de insumo produto analisa o nível de produção que cada uma dos setores da economia deve escolher para que a demanda pelos diferentes produtos seja satisfeita. Embora a interdependência dos vários setores, os níveis de produção são aqueles que satisfazem relações técnicas de insumo-produto. No entanto, a análise de insumo-produto se resume a solução de um sistema de equações, onde a álgebra matricial pode ser útil. (CHIANG, 1982, p.107)

Guilhoto (2004, p. 16) descreve a relação entre setores a partir modelo matemático abaixo.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + y_i = x_i$$

$$i = 1, 2, \dots, n$$

a_{ij} é o coeficiente técnico que indica a quantidade de insumo do setor i necessária para a produção de uma unidade de produto final do setor j

y_i é a demanda final por produtos do setor i , isto é, $c_i + g_i + I_i + e_i$

$$x = (I - A)^{-1}y$$

$$B = (I - A)^{-1}$$

I = Matriz Identidade de ordem n.

A = É a matriz de coeficientes diretos de insumo de ordem (NxN).

B = É a matriz de coeficientes diretos e indiretos, ou a matriz de Leontief.

Para melhor compreensão do modelo, segue um exemplo reduzido do modelo aberto, que determina de maneira exógena a demanda final pelo produto de cada setor.

Tabela 1: Tabela de Insumo-Produto para uma economia com 2 setores

-	Agricultura	Indústria
Agricultura	38	42
Indústria	26	28
Total Insumo	68	70
Valor Adicionado	14	16
Produção Bruta	82	86

Matriz de coeficientes técnicos diretos

$$A = \begin{vmatrix} 38/82 & 42/86 \\ 26/82 & 28/86 \end{vmatrix}$$

Matriz inversa de Leontief

$$B = \begin{vmatrix} 3,26 & 2,36 \\ 1,53 & 2,59 \end{vmatrix}$$

I.2 Multiplicadores

Os multiplicadores de insumo-produto são instrumentos de grande importância na análise do impacto econômico na economia. A partir de coeficientes diretos e da matriz inversa, é possível estimar, para cada setor, o quanto é gerado de forma direta e indireta de produção, emprego, salário e/ou valor adicionado, etc. para cada unidade monetária produzida na demanda final.

De acordo com Miller e Blair (2009, p. 244) o multiplicador mede a diferença entre o efeito inicial de uma mudança exógena e os efeitos totais dessa mudança. Os efeitos totais podem ser definidos como os efeitos diretos (os efeitos iniciais) e os indiretos (encontrados a partir de um modelo de entrada-saída que é aberto em relação às famílias).

I.2.1 Multiplicador da produção

Se a demanda de um produto se torna maior, esse crescimento implicará aos produtores de insumos que aumentem a sua produção. Desse modo, todas as empresas que são ligadas a este setor de maneira direta ou indireta irão aumentar sua produção. O estimador que permite calcular esse processo é conhecido como multiplicador da produção.

A matriz de Leontief permite analisar, através do modelo de insumo-produto, variações na demanda final sobre o produto bruto das indústrias e também os valores dos multiplicadores. O exemplo acima mostra que um aumento de R\$ 10,00 na demanda final na agricultura resulta em um aumento na produção de R\$ 32,6 e um aumento de R\$15,3 na indústria. De maneira análoga, um aumento de R\$ 10,00 na indústria provocará um aumento de R\$ 23,6 na indústria e de R\$ 25,9 na agricultura.

Multiplicadores da Agricultura

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 3,26 & * & 10 & = & 32,58 \\ \hline 1,53 & & 0 & & 15,32 \\ \hline \end{array}$$

Multiplicadores da Indústria

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 2,36 & * & 0 & = & 23,59 \\ \hline 2,59 & & 10 & & 25,92 \\ \hline \end{array}$$

I.2.2 – Multiplicador de valor adicionado

Em diversos momentos discute-se que valor agregado é uma medida melhor na contribuição de um setor para economia em relação ao resultado total, já que ele capta o verdadeiro valor que o setor adquire na participação da produção. Ele captura a diferença entre o produto total de um setor e o custo de seus insumos intermediários. A matriz insumo-produto de Leontief mostra os valores produzidos e consumidos em um período. Desse modo, o modelo não fornece de forma direta as informações a respeito do valor agregado gerado na produção desses bens. Mas, a partir do valor adicionado de cada atividade e dos multiplicadores da produção é possível incluir essas informações. (MILLER; BLAIR, 2009, p. 256)

O multiplicador do valor adicionado mede a relação entre a produção total de um setor e o valor adicionado gerado neste mesmo setor. Ele mostra o valor adicionado gerado por unidade de produto de cada setor. O multiplicador simples do valor adicionado é obtido a partir do modelo aberto de Leontief.

Os multiplicadores de valor adicionado resultam da multiplicação do vetor de coeficientes de valor agregado de cada setor (VAB/VBP), considerados constantes, organizados em uma matriz diagonal, pela matriz Leontief.

No exemplo: para calcularmos o multiplicador de valor agregado, temos primeiro que descobrir o valor adicionado à produção. Esse valor resulta da divisão $(14/82; 16/86) = (0,17; 0,19)$. A partir desse resultado, conseguimos montar a matriz V de valor agregado. O próximo passo será multiplicarmos a matriz V pela matriz L. E para um nível de demanda final basta multiplicarmos $V*L*f$.

$$\begin{array}{c} \text{Multiplicador de valor agregado} \\ \left| \begin{array}{cc} 0,17 & 0 \\ 0 & 0,19 \end{array} \right| * \left| \begin{array}{cc} 3,26 & 2,36 \\ 1,53 & 2,59 \end{array} \right| = \left| \begin{array}{cc} 0,55 & 0,40 \\ 0,29 & 0,49 \end{array} \right| \end{array}$$

Para uma demanda $f = (2; 3)$, gera-se um valor agregado de $(2,32; 2,05)$

Valor Agregado

0,55	0,40	*	2	=	2,3
0,29	0,49		3		2,05

I.3 Modelo Regional e multi regional de Insumo-Produto

O modelo Insumo-produto de Leontief foi elaborado para a análise da estrutura produtiva de um único país. Todavia, o modelo foi ampliado para a análise de múltiplas regiões.

“O modelo de IP regional mais difundido é o modelo de uma só região. Trata-se de um modelo parcial quanto às suas preocupações com os impactos econômicos que afetam apenas a região em estudo e quanto à sua agregação com o resto do mundo com outra região. A interdependência da estrutura industrial local é mantida, mas o modelo não traz nenhuma luz quanto à interdependência das regiões econômicas. O modelo de uma só região é um modelo aberto que nos permite estabelecer os efeitos das mudanças exógenas na demanda final sobre as atividades econômicas da região individual (...). No modelo de região única às importações aparecem numa só linha na tabela IP e as exportações numa só coluna no segmento da demanda final.” (RICHARDSON, 1978, p. 61).

“Uma matriz regional apresenta a mesma estrutura de uma matriz nacional (...). A diferença básica em sua apresentação é que, em geral, discrimina-se a exportação (importação) para as outras regiões do país e a exportação (importação) para outros países”. GUILHOTO (2004, p.28)

Figura 2: Relações de Insumo-Produto numa matriz regional

	Setores Compradores			
Set. Vend.	Insumos Intermediários	Exp. Resto País	Dem. Final	Prod. Total
	Importações do Resto do País (MP)		MP	MP
	Importações do Resto do Mundo (MM)		MM	MM
	Impostos Indiretos Líquidos (IIL)	IIL	IIL	IIL
	Valor Adicionado			
	Produção Total			

Fonte: Guilhoto 2004, p. 29. Reprodução do Autor

Os modelos multi regionais (Multiregional Input-Output – MRIO) são estruturas mais complexas, abrangendo múltiplas regiões e que podem ser utilizados para mostrar inter-relações produtivas entre os países. Neste caso, tem-se uma matriz insumo-produto mundial, que segue de maneira análoga a mesma concepção do modelo de insumo produto nacional, através das inter-relações existentes entre setores em um dado período para uma dada economia. Todavia, com a crescente globalização nos últimos anos, os setores produtivos de uma economia interagem entre si e também com os setores de outros países, em uma complexa rede de insumos e produtos.

I. 3.1 World Input-Output Database

O World Input-Output Database é uma base de dados a nível global e constitui uma Matriz Insumo-Produto mundial. Ela é estimada para os anos 2000 a 2014, pois conta com dados constituídos por séries temporais. Esta monografia se limita a examinar e comparar os dados para os anos extremos da série, 2000 e 2014. A WIOD engloba os efeitos da interligação da economia global que ocorrem através da troca de bens de consumo intermediário. Conforme o comércio de bens intermediários se torna maior, seus impactos de interligação na produção global são crescentes. Através da Matriz Insumo Produto Mundial, permitiu-se observar os tipos de relações que os países vêm apresentando entre si por setor, e

também possibilitando analisar como se dá a inserção no cenário internacional. Em particular, o modelo permite calcular as cadeias produtivas em valor agregado, como visto a seguir. A WIOD é composta por 43 países com dados para 56 setores no período 2000 – 2014. Esta monografia utiliza uma forma reduzida para 18 setores. No final deste trabalho estão os apêndices com os respectivos nomes dos países e setores.

I.4 Comércio em valor agregado

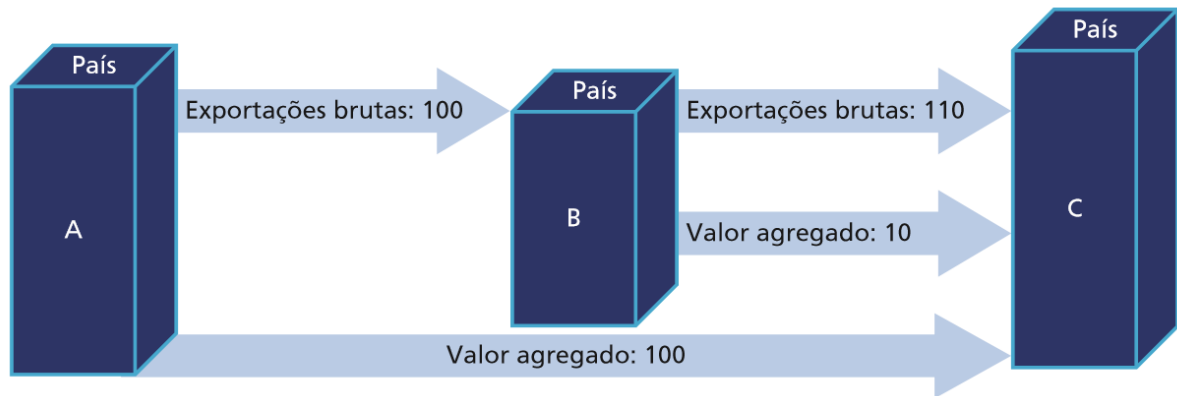
Nos últimos anos, uma série de avanços tecnológicos, políticos e institucionais permitiram ao processo de fragmentação da produção alcançar um nível de escala e profundidade que antes não se poderia imaginar. O compartilhamento da produção entre diversas firmas, espalhadas em muitos países, chegou a um nível em que se tornou difícil identificar onde foi produzido, e quem produziu determinado produto.

Nesse cenário, o comércio no mundo vem apresentando, como característica, uma distribuição das diferentes etapas envolvidas na produção de um determinado produto em diversos países. Esse processo de fragmentação mundial da produção, que tem se tornado cada vez mais intenso nos últimos anos, faz com que a produção de uma grande quantidade de produtos seja realizada em vários países, com diferentes padrões de estrutura geográfica e de governança e que têm em comum o fato de que insumos envolvidos em cada etapa na produção de um bem final são fabricados onde quer que estejam disponíveis, preço, qualidade, materiais e mão de obra necessária para sua realização. (CARNEIRO, 2015, p.7)

Neste cenário, segundo Park; Nayyar; Low, (2013, p. 140), entre outros, a utilização dos indicadores tradicionais de comércio podem levar a conclusões equivocadas, visto que são normalmente calculados em termos brutos e não em termos de valor agregado, isto é, sem deduzir o valor dos insumos intermediários empregados na produção dos produtos exportados. Dessa maneira, as estatísticas oficiais, na maioria das vezes, superestimam a dimensão do comércio entre os países, uma vez que o valor dos bens intermediários é computado inúmeras vezes, uma vez que estes atravessam as fronteiras reiteradamente dentro das CVG.

A figura 3 apresenta um exemplo simples de como o cálculo do comércio em valores brutos origina a dupla contagem nas exportações, enquanto o comércio em valor agregado exclui esse problema.

Figura 3: Comércio bruto e em valor agregado



Fonte: Carneiro, 2015 p. 23. Reprodução do autor.

No exemplo acima, o país A exporta 100 de bens produzidos inteiramente em A para o país B, que os processa antes de exportá-los para C, onde eles são consumidos. B acrescenta valor de 10 para os bens e, portanto, exporta 110 para C. As exportações brutas são, portanto, calculadas com valor de (100 de A para B mais 110 de B para C), enquanto o valor adicionado total nesta cadeia é de apenas 110 (100 adicionado por A e mais 10 por B). A diferença, é claro, vem da dupla contagem das exportações de A, cujo valor é calculado também nas exportações de B.

Desse modo, em um cenário formado tipicamente por cadeias globais de valor, torna-se fundamental utilizar o conceito de comércio em valor agregado, que representa para cada exportação, a parte do valor agregado doméstico que é criado por esta exportação por toda extensão da cadeia de valor, isto é, permite que qualquer exportação possa ser desagregada em contribuições de valor agregado de diferentes indústrias domésticas e diferentes indústrias estrangeiras. (OECD, 2012, p. 4).

Além do mais, esse não é o único benefício de estimar estatísticas de comércio em valor agregado. Os dados em termos brutos podem encobrir o entendimento das balanças comerciais bilaterais quando os bens têm sua produção dividida por muitos países, podendo levar a conclusões enviesadas sobre a natureza dos desequilíbrios comerciais internacionais, tendo a capacidade de prejudicar, inclusive, as relações de comércio entre os países. (OECD, 2013, p. 12).

O cálculo do comércio em contribuições de valor agregado, ao contrário, possibilita ver com maior perfeição tais desequilíbrios, por exemplo, ao tornar claro que um déficit

bilateral entre dois países pode ter sido iniciado, na verdade, nas exportações de outro país, que provavelmente nada tinha a ver com o problema.

Esse exemplo pode ser adotado para a figura 3 para mostrar esta segunda perspectiva. Considerando que não existam outras transações internacionais que envolvam os três países, as balanças comerciais calculadas em valores brutos indicam superávit de A em relação a B no valor de 100, superávit de B no que se refere a C no valor de 110 e nenhuma transação bilateral entre A e C. Quando os dados são calculados em contribuições de valor agregado, porém, fica evidente que o déficit de C em relação a B é de apenas 10, enquanto o déficit de C em relação a A (que em contribuições de valor adicionado era zero) é de 100. Já o superávit entre A e B é eliminado. Quando analisado em valor adicionado, o superávit de A é todo com C. É preciso notar que os saldos globais continuam sem alteração, apenas as balanças comerciais é que são calculadas de novo para contemplar a origem do valor agregado de cada exportação.

Esse exemplo, apesar de simples, é capaz de mostrar como a mudança na concepção da produção das estatísticas para termos de valor agregado pode modificar drasticamente as conclusões adquiridas na análise dos padrões de comércio global. A realidade, porém, é bem mais complicada, em comparação com este simples exemplo com três países e transforma a construção de dados de comércio em valor agregado em um trabalho especialmente complexo.

Existem muitas formas de medir o comércio relacionado às CGVs e calcular a contribuição de diversos países para o valor agregado na rede produtiva. Dentre as muitas maneiras, a mais usada é a utilização de matrizes insumo-produto internacionais, como a WIOD, usada nesta monografia. Com base nestas matrizes, é possível classificar os bens intermediários por origem e setor. A partir disto, é possível dissociar o valor agregado nas exportações em seus componentes nacional e estrangeiro.

A partir dessa decomposição, é possível produzir um conjunto de indicadores para tentar mensurar a participação e a posição de países nas cadeias de valor, a contribuição de diversos setores para o valor agregado em cada país e saldos comerciais em contribuições de valor agregado. A fórmula geral é:

$$TIVA = VA * B * DD_{final}, \text{ onde}$$

TIVA – é a matriz de comércio em valor agregado (*trade in value-added*)

B é a matriz de Leontief

D_{final} é a matriz de demanda final.

A matriz TIVA mostra, nas linhas, os setores econômicos/ países de origem do valor agregado, isto é, onde foram realizadas as atividades produtivas que geraram aquele valor agregado. Uma coluna na matriz TIVA mostra o destino setorial e geográfico do valor que é agregado nos setores/ países das linhas. Pode-se mostrar que o somatório dos valores agregados em uma coluna é igual ao valor das vendas da indústria/ país desta coluna para a demanda final.

Assim, a coluna da matriz TIVA é o setor verticalmente integrado, a cadeia produtiva global, em termos de valor agregado. Nesta monografia, são consideradas apenas as colunas do setor automobilístico. Assim, cada coluna mostra a cadeia produtiva global da indústria produtiva do país em consideração.

CAPÍTULO II – A Evolução da Indústria Automobilística e as Transformações no Modo de Produção Internacional

Este capítulo tem como objetivo analisar as mudanças ocorridas no setor automobilístico pós-globalização. A busca em analisar os impactos da reestruturação global do setor automobilístico e os impactos sobre diversos mercados se justifica pela importância que o mesmo segue tendo dentro do total da produção na indústria mundial. De acordo com Casotti e Goldenstein (2008, p.149) a receita anual das empresas do setor automobilístico é de US\$ 2,5 trilhões e, dado a sua relação intersetorial, estima-se que o setor seja responsável por 10% do PIB dos países desenvolvidos. A reestruturação global tem revelado um crescimento da participação global da produção em um grupo de países em desenvolvimento.

Além da importância na economia, a indústria automobilística tem sido pioneira no desenvolvimento de novas tecnologias e, especialmente, em novos modelos de gestão fabril. No último século, ela foi origem das principais mudanças ocorridas no processo produtivo, criando o que, hoje, conhecemos como Indústria Moderna.

A primeira grande mudança aconteceu quando Henry Ford, no século XX, que organizou o seu processo produtivo em volta de uma linha de montagem com esteiras rolantes. A divisão e especialização de tarefas associadas à padronização dos procedimentos e dos produtos foram estratégias essenciais para permitir o sucesso desse novo modelo, que inovava ao conseguir uma produção em larga escala com baixo custo e prazo.

O Japão, na segunda metade do século XX, destacou-se como centro das inovações gerencial e produtiva. As dificuldades econômicas vividas pelo país durante período pós-guerra impossibilitavam reproduzir um modelo que exigisse grandes fábricas, enormes quantidades de estoque e alto número de funcionários – premissas básicas do fordismo. O mercado consumidor e de trabalho eram pequenos e a escassez de capital e de matéria-prima inviabilizavam a montagem de um sistema produtivo voltado para o consumo em massa. A resposta para essa questão foi direcionar a produção para conquistar o mercado externo e, para isso, era necessário simplificar o sistema produtivo americano.

A Toyota, fabricante japonesa de veículos, resolveu apostar num sistema de produção mais simples. Na inexistência de escala, escolheu-se pela flexibilização da produção, onde as pequenas quantidades de uma grande variedade de bens eram fabricadas. O alto custo da matéria-prima exigia a utilização de técnicas de controle da produção que reduziam os desperdícios gerados. Foram eliminados os estoques que precisavam de uma complexa

organização logística e também os custos a eles associados. A mão de obra, que era baseada em um sistema intensivo, deu espaço para um sistema intensivo em capital e tecnologia. Desse modo, os mercados internacionais seriam conquistados através da diferenciação pela qualidade, com um conceito de fábrica mínima, estoque zero, desperdício zero, qualidade máxima e mecanização flexível. A inserção dos veículos japoneses no mercado internacional colaborou para a difusão dessas inovações gerenciais e produtivas nos outros segmentos industriais.

A inserção dos veículos japoneses no mercado internacional colaborou para a difusão dessas inovações gerenciais e produtivas nos outros segmentos industriais. Desse modo, a indústria automobilística lançava um modelo que, por muitos anos, serviria como referência de gestão para empresas no mundo todo.

Mais recentemente, um novo modelo foi introduzido no setor automotivo e em suas unidades industriais. Esse modelo, chamado de consórcio modular, traz para dentro da fábrica os fornecedores, encarregando-os na montagem dos veículos. Dessa maneira, montadoras podem concentrar seus esforços em estratégias de marketing e, principalmente, na pesquisa, desenvolvimento e inovação, que são, atualmente, os fatores mais cruciais para o sucesso da indústria moderna. (RESENDE, A. et al., 2002, p.3)

Segundo os autores, o modelo viabiliza ainda um importante enxugamento de custos, obtido via uniformização geral do sistema. Na fábrica, os fornecedores compartilham com a montadora toda a infraestrutura, inclusive dependências como restaurantes e ambulatório. Até mesmo o sindicato é único, o que permite a adoção da mesma tabela salarial e dos mesmos benefícios para todos os funcionários que trabalham no consórcio. Atribui-se a esse tratamento igualitário grande parte do sucesso do sistema, que depende da harmoniosa integração entre todas as empresas envolvidas.

O modelo torna viável uma redução de custos através da padronização do sistema, onde os fornecedores dividem com a montadora toda a infraestrutura. O sucesso do sistema só é possível se a integração entre as diversas empresas do setor for harmônica. O êxito do modelo é tão grande que outras empresas de diferentes setores têm implementado este sistema em suas fábricas.

Em resumo, o consórcio modular consiste em trazer para dentro da fábrica os fornecedores e delegar a eles a montagem dos veículos, permitindo que as montadoras concentrem seus esforços nas estratégias de marketing e vendas e, sobretudo, na pesquisa,

desenvolvimento e inovação, que são os fatores mais críticos para o sucesso da indústria moderna.

Esse novo modelo foi lançado pela fábrica de ônibus e caminhões da Volkswagen construída no Brasil, em 1996. O êxito foi tão grande, que a montadora reproduziu o modelo nas suas fábricas no México e na África do Sul.

O consórcio modular vem se tornando referência para outros complexos industriais, ratificando a indústria automotiva como fonte de inovação produtiva e gerencial para a indústria, tanto que outras empresas de outras áreas da indústria já começaram a adotar esse novo sistema produtivo.

II.1 A Concorrência na Indústria Automobilística

Internacionalmente, o setor automobilístico possui uma estrutura de mercado de concorrência imperfeita, ou seja, é um mercado controlado por um número pequeno de empresas, com elevadas barreiras à entrada e controle da oferta de produtos. Porém, nos últimos anos, uma importante mudança no setor tem alterado este padrão de concorrência com a entrada no mercado de empresas coreanas e japonesas. Estas empresas já começam a ocupar espaço das tradicionais montadoras no cenário mundial, e ganhando posições nas estatísticas de maiores fabricantes de automóveis.

No início dos anos 2000, as principais empresas da Europa e Estados-Unidos têm passado por dificuldades financeiras em consequência da redução de participação nos mercados considerados cativos. Casotti e Goldenstein (2008, p. 52) mostram que, “Segundo pesquisa realizada pelo Banco de Investimentos Goldman Sachs, no ano de 2004, apenas 8 das 17 maiores montadoras obtiveram retornos maiores que seu custo de capital.” Isso acontece devido a forte concorrência e baixo custo de produção desses novos players, reduzindo as margens de lucros das empresas ocidentais. Como exemplo, para o ano de 1920, em média, o lucro era de 20%, já em 1960, era de 10% e a partir desta década é de 5%.

O que se tem apontado para o mal resultado não é apenas a entrada das empresas orientais e ao fato dos principais mercados estarem saturados. As vendas no Japão, Europa e EUA não aumentaram, devido ao baixo crescimento vegetativo, e as baixas taxas de habitante por automóvel. A China aparece como grande surpresa ocupando a segunda posição superando a Alemanha e Japão. Entretanto EUA aparecem como líder nas vendas globais.

II.1.1 EUA

Na disputa com os novos concorrentes asiáticos, as montadoras norte-americanas investiram fortemente no aumento de produtividade, expandindo a capacidade produtiva do país. Entretanto, os mercados saturados, impediu a absorção do crescimento da oferta. O resultado foi à formação de um excedente da capacidade produtiva que não conseguiu ser ocupada.

É importante dizer que, para lidar com os mercados estagnados dos países desenvolvidos, as empresas norte-americanas têm investido em estratégias de marketing, que estimulam o consumidor a trocar de automóvel em prazos mais curtos. Essa estratégia aliada às expectativas das empresas de que seus novos modelos serão capazes de aumentar sua parcela no mercado, tem apresentado dificuldades para reverter esse aumento da capacidade produtiva.

Durante muito tempo, o mercado consumidor norte-americano teve como característica a compra de automóveis de grande porte, mas nos últimos anos, essa preferência tem mudado para a demanda por veículos menores seja pela alta do preço do petróleo ou pela consciência com a questão ambiental. Olhando para esse cenário, as empresas japonesas parecem estar mais bem preparadas na mudança desse perfil de consumo.

II.1.2 Europa

O mercado da Europa Ocidental, apesar de também estar saturado, tem mostrado uma realidade diferente. O desempenho financeiro das marcas europeias tem se apresentado melhor nos últimos anos se comparado às montadoras norte-americanas. As explicações para esse melhor desempenho é número baixo de montadoras japonesas no continente e os planos de reestruturação bem sucedidos.

Numericamente, as montadoras asiáticas ocupam 40% do mercado doméstico nos EUA, enquanto na Europa, esse valor se estabilizou em 15%. Um dos fatores para essa diferença se resume na identificação do europeu com as marcas nacionais. Outra característica é o automóvel europeu ser de porte médio e movido a diesel, o que os torna os veículos japoneses e coreanos pouco interessantes para mercado local. (CASOTTI; GOLDENSTEIN 2008, p.156)

Embora a pouca força das montadoras japonesas no mercado europeu, no final da década 90 a indústria automobilística viveu uma forte crise depois de uma sequência de fracassos em processos de fusões e aquisições. Uma estratégia que foi tomada e que mostrou bons resultados foi transferir para o Leste Europeu a produção com o objetivo de utilizar novas fábricas de baixo custo e explorar o mercado da região.

O Leste Europeu está se tornando uma solução para as empresas da Europa atenuar eventuais prejuízos na Europa Ocidental já que sua economia vem apresentando boa taxa de crescimento.

II.1.3 Países Emergentes

Os países considerados emergentes tiveram uma taxa de crescimento elevada nos últimos anos, o que significa que setor automobilístico se volta para um padrão de consumo focado em automóveis baratos. Para conquistar esse mercado, as empresas precisaram diminuir custos, fechar fábricas nos países desenvolvidos e transferindo-as para os países emergentes. A consequência dessa estratégia foi um aumento da produção mundial de automóveis pelos países emergentes.

Atualmente as principais empresas do setor tem como meta a busca de automóveis que atendam o gosto e poder de compra desses novos consumidores e, o que tudo indica, essa pratica tem mostra sucesso, já que em anos passados a venda nesses países salvou o balanço das empresas nos países desenvolvidos em anos de crise.

Outra grande mudança no modelo de concorrência do setor automobilístico visto nos últimos anos foi à ascensão de duas novas economias: China e Índia. Com um crescimento que supera 9% ao ano, não causa surpresa o grande volume de investimentos que recebem e estejam, hoje, entre os dez maiores produtores de veículos do mundo. O que é intrigante é a grandeza internacional que seus produtos pretendem alcançar e a rapidez com que esse fato vem mudando os padrões de concorrência global.

II.1.4 China

A gradativa abertura econômica e o crescimento do produto interno bruto acima dos dois dígitos desenvolveu um novo padrão de consumo na China semelhante ao dos países ocidentais. Entre 1995 em 2005, as vendas de automóveis cresceram a uma taxa anual acima dos 22%. Em 2006, retratava 3,7% da economia chinesa e assegurava aproximadamente 17%

do mercado de trabalho. Já em 2007, a China se encontrava como o terceiro maior produtor e segundo maior mercado automotivo do mundo, perdendo apenas para o EUA. (CASOTTI; GODENNSTEIN 2008, p.160)

O setor automobilístico contou com a ajuda do governo e foi essencial para o rápido desenvolvimento do país. Com apoio ao surgimento de novas empresas, o governo realizou investimentos diretos e na concessão de crédito. A participação das grandes empresas internacionais só foi possível com um acordo comercial visando uma transferência de tecnologia. A participação de outros países ficava restrita a metade do valor das operações que fossem aplicadas no mercado interno. Para ajudar o desenvolvimento da indústria local de autopeças, impôs às empresas de outros países a compra de 40% das peças de fornecedores chineses. Por fim, as universidades públicas tiveram assessoria técnica, principalmente no desenvolvimento de motores.

A produção chinesa destina-se predominantemente ao mercado interno e prioriza um público para o qual o custo é a principal avaliação na compra. E é nesse público alvo que as empresas de capital chinês têm investido. Como grande parte de sua população ainda não possui algum veículo, as montadoras priorizam o mercado doméstico como principal alvo, num contexto de crescimento da renda per capita. As empresas chinesas do setor também tem se empenhado para ganhar espaço no mercado dos EUA, com os mais diferentes tipos de modelos. Porém um grande entrave à entrada nesse mercado é não respeitarem as normas de segurança dos carros.

II.1.5 Índia

Em comparação com a China, a Índia também teve um crescimento vertiginoso do seu mercado automotivo produtor e consumidor. O país passou por uma transição de uma economia fechada até 1980, para uma abertura comercial a partir de 1990. Hoje o país se encontra entre os dez maiores produtores de veículos do mundo.

Apesar de a Índia ser um país altamente populoso, apenas uma pequena parte da sua população possui automóvel, o que torna o país um dos maiores mercados consumidores em potencial. Outro ponto importante é a grande quantidade de mão de obra barata e qualificada que vem atraindo para o país investimentos das mais diversas montadoras. Uma diferença em comparação com a China é fato das grandes montadoras internacionais não serem obrigadas a participar de uma *joint venture* com as empresas nacionais.

O mercado interno de automóveis é composto de modelos básicos, representando em torno de 75% das vendas internas. A manutenção de incentivos fiscais para automóveis de pequeno porte e mais econômicos no consumo de combustível, bem como a concepção do carro popular, mantém a possibilidade desse percentual aumentar mais nos próximos anos.

Os carros indianos se assemelham no quesito segurança aos automóveis chineses, o que impede a conquista de novos mercados. Além do mais, o crescimento desordenado da quantidade de veículos está preocupando os governos em virtude da necessidade de um forte investimento em infraestrutura no trânsito na cidade.

II.2 A Cadeia Global de Valor

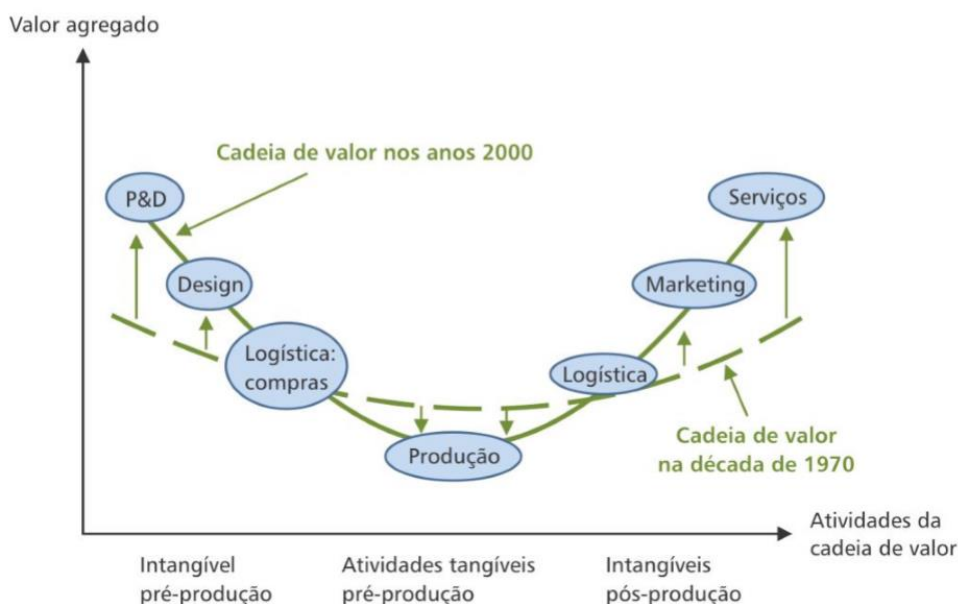
A economia global tem ostentado um crescimento na produção mundial que tem como ponto central a fragmentação, isto é, a divisão geográfica de atividades envolvidas na produção de um bem ou serviço através de dois ou mais países participando desse processo. Dessa maneira, a organização internacional da produção cresceu significativamente a dependência entre as economias em escala global, com o comércio apresentando um aumento constante em suas relações através de insumos e serviços intermediários da produção. Uma das características da descentralização e da globalização produtiva nos últimos anos são os métodos de internacionalização da produção, com a reestruturação da produção através de cadeias globais de valor (CGVs).

As cadeias globais de valor são sistemas produtivos complexos distribuídos entre países. Essas cadeias estão associadas a uma série de processos como modo de produção, vínculo entre fornecedores e compradores, hierarquia entre fornecedores e compradores, fluxos de comércio, etc. A cadeia de valor deve ser entendida como o encadeamento de atividades ou etapas necessárias ao processo de produção que cria valor, podendo envolver e demandar produtos e serviços de diversos setores.

“Uma cadeia de valor representa todas as empresas e pessoas envolvidas na produção de um bem ou serviço, desde a sua concepção até o consumo final. O processo envolve as atividades de formulação, produção, marketing, distribuição, etc. O termo CGV designa a dispersão das cadeias de valor pelo mundo, seja através da distribuição de estágios de produção de uma firma entre diversos países ou a terceirização de parte da cadeia de valor desta firma para parceiros externos. Em outras palavras, a noção de CGV em geral está associada à cadeia de fornecedores, e aos processos de fragmentação, especialização vertical, produção em multi-estágios, subcontratação, realocação, offshoring, comércio de tarefas”. (REIS E ALMEIDA 2014, p.4).

As CGVs estão organizadas em diversas etapas e divididas por competência de acordo com o grau de valor agregado que elas podem incorporar. A concepção do conhecimento, o desenvolvimento do produto e produção física, seguido da distribuição concentram as atividades de maior valor agregado. Já a produção física possui menor capacidade de agregar valor. (NONNENBERG, 2013).

Figura 4: Agregação de valor na cadeia produtiva (curva do sorriso)



Fonte: OLIVEIRA, 2014, p. 96. Reprodução do autor

As CGVs possuem características de acordo com cada setor em questão ou do bem ou serviço em análise. É importante lembrar que as CGVs não englobam apenas atividades de produtivas, mas também incluem ativos intangíveis na criação de produtos e serviços, apresentando diferentes etapas de desagregação. A figura 4, também conhecida como figura sorriso, mostra que as atividades de pré-fabricação e pós-manufatura são as que incorporam maior valor, pois são intensivas em conhecimento. Desse modo, os países intensivos em conhecimento irão produzir cada vez menos, se dedicando mais nas atividades que gerem maior valor. A tabela acima traz um bom indicativo como cada região/país irá formular estratégias de inserção nas CGVs de acordo com as suas vantagens comparativas.

A mudança na forma de produzir tem início na crescente fragmentação da produção dentro das cadeias produtivas. Essas mudanças são motivadas na intenção de externalizar custos e riscos. A descentralização produtiva é característica de um contexto surgido a partir da década de 1980, quando o padrão de organização industrial começou a mudar consideravelmente. As grandes corporações deslocaram-se de sua forma mais verticalizada

para uma menos comprometida com custos fixos e concentrada em algumas atividades mais importantes. Buscou-se, desse modo, formas de não perder as economias e escala provenientes do modelo anterior.

A transferência da produção de fornecedores acontece em nível nacional e internacional. Quando o fornecimento de peças é realizado por um país estrangeiro, as produções dos dois países se associam e a rede de produção de um país se torna dependente do fornecimento de peças vindas do exterior.

Quanto maior a extenalização das etapas do processo produtivo, maior o vínculo entre fornecedores e compradores dentro das etapas da produção de um produto, à medida que esses processos cada vez mais ocorrem entre empresas e não mais dentro de uma mesma firma. Com a transferência de etapas produtivas altamente complexas, novos sistemas produtivos entre contratante e o fornecedor nasceram para atender as diferentes transações. Dessa forma, os sistemas e arranjos produtivos entre empresas precisam se adaptar para atender o aumento da complexidade do processo. Uma parcela do aumento da transferência das etapas do processo produtivo é observada no rápido crescimento de comércio total.

Quem pode se beneficiar do processo de globalização e evolução da fragmentação da produção são os países em desenvolvimento, dado que as CGVs oferecem meios que incentivam o rápido conhecimento e inovação na estrutura industrial dos países. As CGVs podem proporcionar as empresas locais acesso a informação, inclusão de novos mercados com demandas mais refinadas e a criação de oportunidades para o rápido conhecimento tecnológico.

Sturgeon et al. (2014, p.27) destacam que, nos últimos anos, o deslocamento da produção na economia mundial do norte para o sul se intensificou, e o número cada vez maior de grandes economias com elevado crescimento começa a ganhar notoriedade em uma grande diversificação de indústrias, tanto na condição de exportadoras como de novos mercados. Alguns fatores como a importância crescente dos mercados internos dos países emergentes e o empenho para redução de custos operacionais ajudam a explicar esse feito.

Segundo os autores, as ascensões de países como Brasil, Índia e China são exemplos de economias que influenciaram o comércio internacional. Esses países, por oferecerem grande quantidade de trabalhadores com baixo salário, fabricantes capacitados, matérias-primas em profusão e mercados internos gigantes, tem influenciado o processo de globalização e levado o comércio internacional a outro patamar. Essa abertura econômica ao

comércio e investimento, de acordo com a característica de cada país, possibilitou uma crescente integração econômica com os países mais importantes do mundo.

II.2.1 A Cadeia Global de Valor do Setor Automotivo

A partir da década de 1980, as relações entre as montadoras e os fornecedores mudaram consideravelmente, com as empresas do mercado europeu e norte-americano buscando equiparar-se a competitividade dos fabricantes japoneses e de outros países da Ásia. Os produtores de automóveis dos EUA e da Europa Ocidental diminuíram seus níveis de produção nos seus mercados internos e iniciaram um processo de transferência de funções para os seus mais importantes fornecedores.

Sturgeon e Florida (2000 p. 2) apontam As mudanças na indústria automotiva exibem uma convergência com relação às estratégias das montadoras a partir da década de 1990. Dentre essas mudanças, destacam-se a produção onde se vende, a fabricação de automóveis com plataformas iguais e a utilização das plataformas globais para uma menor dependência na montagem de veículos específicos, procurando uma flexibilidade de suas plantas. Com essas características, os fornecedores passaram a ter maior importância na indústria automotiva nos anos 1990. Grande parte desses fornecedores passou a ser prioridade das montadoras em seu crescimento internacional, devido à competência de atender a crescente necessidade de investimento em novas fábricas nas regiões em que os fabricantes de veículos instalam novas linhas de produção.

Esse novo cenário fez com que as indústrias de componentes fossem reestruturadas durante os anos 1990, como consequência da combinação de mudanças no vínculo entre fornecedoras e montadoras e do crescente alcance mundial das montadoras. As funções de desenvolvimento de componentes mudaram o vínculo entre montadoras e fornecedores, que no passado disponibilizavam peças prontas projetadas para diferentes empresas período de produção em massa, passaram a utilizar estratégia de produção individualizada para adequar seus produtos as necessidades de empresas específicas. Dessa maneira, grande parte das empresas contratadas que tinham trabalhado com projetos das montadoras passaram a oferecer respostas para os problemas de configuração de peças. Nos dois casos, a montadora fornecer os critérios de desempenho gerais e informações sobre a conexão com o resto do automóvel e o fornecedor, posteriormente, planeja uma solução adotando sua própria tecnologia. (HUMPHREY, 2003, p. 20).

Outra mudança importante é que as empresas tornaram-se mais envolvidas com especificação e a qualidade de seus fornecedores, estabelecendo uma relação com um número reduzido de fornecedores, mas por um prazo maior, isto é, com o aumento da importância do sistema Just in Time e a exigência de qualidade na fonte. Com esta nova dinâmica, tarefas simples tornam-se mais complexas para os fornecedores. Fato este que tornou o relacionamento de longo prazo e como um número menor de fornecedores.

Essas mudanças aconteceram à medida que as montadoras utilizaram a estratégia de padronização de plataformas e modelos por meio de suas empresas subsidiárias, tendo em vista reduzir custos de desenvolvimento, conseguir economias de escala e facilitar o comércio entre os mercados, especialmente em relação aos mercados das economias em desenvolvimento. No passado, era frequente as empresas produzirem modelos exclusivamente para mercados locais, principalmente para as economias em desenvolvimento. Atualmente, o mercado consumidor de uma economia emergente podem adquirir veículos parecidos com os vendidos em diversos mercados. Humphrey (2013, p. 21). Isso revela que simultaneamente aconteceram mudanças na estratégia de produção do setor automotivo, mudanças também houve mudanças nas reações entre os mercados na economia global, na medida em que as economias em desenvolvimento passaram a ter mais importância devido ao seu grande potencial econômico.

Com essas transformações na indústria automobilística mundial, um fato relevante passa a ser levado em consideração no método utilizado pelas montadoras para escolher seus fornecedores que agora incluem preço, qualidade e capacidade tecnológica. Segundo Humphrey (2013, p. 21), as condições para inserção na no sistema produtivo global da indústria automotiva estão ligados a relação entre montadoras e fornecedores. Os diversos níveis são muito diferentes, com os fornecedores globais de primeiro nível precisando ter abrangência global, inovação e competência para o design, bem como meios financeiros expressivos. No segundo nível, a abrangência mundial não é necessária, embora exista alguma inclinação para a internacionalização do setor. No terceiro nível, as capacidades necessárias são muito menores e os retornos, muito mais baixos. Segundo Torres e Caio (2012, p.79), é essencial verificar que é crescente a responsabilidade adotada pelos fornecedores de primeiro nível. Como exemplo, o movimento de modularização na produção faz com que os fornecedores deste nível fiquem encarregados da produção de sistemas mais complexos, de um sistema de entrega no padrão Just in Time e de compartilhamento em pesquisa e desenvolvimento. A crescente exigência de qualificação dos fornecedores de primeiro nível

tem levado a uma descentralização das montadoras, transferindo para outras em presas parte da produção do veículo. Por outro lado, a verticalização dos fornecedores de primeiro nível, através de fusões e aquisições de empresas. Em virtude disso, verifica-se que as mudanças na CGV da indústria automotiva criaram dois segmentos de fornecedores: o global e o local. No primeiro, coloca-se a maioria dos fornecedores de primeiro nível e alguns de segundo nível. No segundo, estão os fornecedores de segundo e terceiro nível que oferecem autopeças mais uniformizadas e não exigem entendimento com a produção na esfera mundial.

É relevante notar que as empresas que estão no segundo nível do fornecimento produzem peças menos complexas que aquelas situadas no primeiro nível, que geralmente entregam subsistemas, módulos completos e material elétrico. Desse modo, as exigências de modernização no segundo nível tendem a ser menores. A competição neste segmento é maior, de maneira que a qualidade se torna condição imprescindível para a entrada na cadeia de valor, enquanto a redução de custos é fator primordial. Geralmente, os mais importantes fornecedores do primeiro e segundo nível são grandes empresas transnacionais. A maior parte das empresas fornecem peças para mais de uma montadora no país, e a participação local e integrada de alguns fornecedores se explica mais pelas dificuldades de transporte e pelo sequenciamento na produção que pela obrigação de controle firme da montadora sobre a fornecedora. Desse modo, as empresas de primeiro nível estão preparadas a realizar um rápido atendimento para suprir um sistema de produção que funciona de acordo com o padrão Just in Time. Outra característica que ocorre dos fornecedores de primeiro nível é que estas empresas não produzem de maneira exclusiva para uma montadora, assim, eles apenas continuam com o acordo informal de priorizá-la, criando desse jeito oportunidades de aumentar suas relações com outras empresas. (HUMPHREY, 2013. p. 20; TORRES; CAIO, 2012, p. 86).

Segundo Sturgeon, Florida (2012, p. 5) é importante atentar que a atividade produtiva da indústria automobilística se constitui, mesmo com todas as mudanças nas relações entre as montadoras e fornecedores, a indústria automotiva é um segmento produtivo que tem a cadeia de valor comanda pelo produtor, ou seja, o comando da cadeia de valor é efetuado pelas montadoras de automóveis, donas dos recursos-chave. Por exemplo, uma empresa pode ficar incumbida do *design* geral do automóvel e assumir a função de assegurar que todos os componentes atendam as especificações técnicas, com objetivo de se alcançar as características planejadas quanto a desempenho e potencia do motor. Ao delegar à produção as empresas terceirizadas, as montadoras perderam o controle direto, porém construíram uma

estrutura de governança que garantiu o suprimento segundo as necessidades técnicas já estabelecidas.

Para alguns autores, existem problemas para as montadoras na fragmentação da produção ao estabelecer essas novas relações com os fornecedores, pois, como exemplo, a qualidade das peças podem não ser das melhores. Porém, segundo Cerra, Maia e Alves Filho (2007, p. 261), é relevante observar que a não terceirização causaria problemas, dado que os fornecedores desenvolveram conhecimento sobre o produto, em muitos casos, superior as montadoras. Logo, não terceirizar a produção de determinadas peças provocaria possivelmente deixar de ter uma ligação com os recentes desenvolvimentos na indústria automobilística, tendo em vista que estes fornecedores disponibilizam peças semelhantes para grande parte das montadoras, de maneira que os possíveis desenvolvimentos realizados para uma montadora serão repassados para as peças oferecidos as outras, formando um nivelamento tecnológico dos produtos terceirizados.

Outra condição importante na relação entre montadoras e fornecedores é o fato de que a busca por inovação tecnológica se inicia nas montadoras. No decorrer desta fase, as montadoras incluem de certa forma, alguns de seus fornecedores diretos, que, por sua vez, transferem para alguns de seus fornecedores a necessidade de desenvolverem novas peças. Além dessas diferenças estruturais observadas, as cadeias apresentam divergências quanto ao porte e seu conhecimento tecnológico dos fornecedores que as compõe. Enquanto algumas montadoras centralizam suas bases suprimento em fornecedores de maior capacidade tecnológica, principalmente empresas multinacionais e certificadas em normas de qualidade, outras montadoras, embora também possuam os mesmos tipos de fornecedores, também procuram aperfeiçoar um número expressivo de empresas pequenas, realizando programas de treinamento para alguns de seus fornecedores para ajudá-los a atingir metas de desempenho superiores. (CERRA; MAIA; ALVES FILHO, 2007, p. 261).

A seleção dos fornecedores por parte das montadoras em todos os níveis tem seguido o método conhecido como *follow sourcing*, identificada pela adoção dos mesmos fornecedores em diversos locais, desde que apresentem competência de fornecimento mundial comprovada, isto é, *follow sourcing*. Em resumo, o fornecedor segue a montadora para novos locais em que vai produzir. (HUMPHREY, 2013, p. 24).

Ao escolher pelo *follow sourcing*, a montadora que vai começar a produção, tem como finalidade assegurar que a peça seja igual ao adotado em outros mercados. Além disso, a

empresa seguidora se torna responsável por garantir que o restante da cadeia de suprimento cumpra os padrões da montadora. Assim, em vez de trabalhar com uma grande quantidade de fornecedores locais cujos projetos têm que ter um certificado de qualidade, a montadora se relaciona apenas com pequeno número de fornecedores habilitado a oferecer peças e componentes. Um fato a ser considerado em relação a força do *follow sourcing* é a possibilidade de a montadora buscar fornecedor em suas fontes no mercado internacional caso o fornecedor mundial favorito não tenha capacidade de estabelecer um local de produção segundo a preferência da montadora.

O sistema de *follow sourcing*, além de mostrar uma relação próxima entre montadoras e fornecedores, mostra como os fornecedores passaram a exercer um papel maior no processo de produção no setor automotivo, fato este que pode ser verificado no design, já que os fornecedores instalam seus próprios centros de design ao redor de seus clientes para auxiliar a cooperação. Além do mais, estabelecem suas redes de produção próxima as linhas de montagem final de automóveis para atender a demanda do consumidor pro fornecimento através do padrão JIT. Esse cenário tem levado os fornecedores a investirem em unidades produtivas nos locais onde seus clientes/montadoras instalam suas fabricas, utilizando a o método de *follow sourcing* na produção de peças e também criando um método de *follow design*, isto é, ficando responsável pela criação, desenho e desenvolvimento de autopeças. (TORRES e CAIO, 2012, p. 80).

Para Torres e Cario (2012, p. 78), toda transformação na indústria automotiva na economia global está relacionada à propagação do modelo de produção toyotista, onde a indústria se reorganizou, gerando uma rede de empresas subcontratas, permitindo as montadoras passarem para outras empresas parte do processo produtivo e de responsabilidade, podendo então focar em problemas mais importantes. As principais empresas na indústria automobilística se preocupam com o design do automóvel, da produção da maioria dos motores e transmissões e da montagem final dos automóveis em suas fábricas. Essas empresas são grandes empregadoras, comerciantes e de fomento as inovações e tem grande poder de coordenação por meio de seus fornecedores. Além do mais, as redes lideradas pelos produtores se caracterizam pelas grandes empresas multinacionais, que desempenham papel fundamental na coordenação da produção da rede de fornecedores e têm como característica primordial a produção intensiva em capital e em tecnologia avançada para atendimento no mercado global.

A inserção das empresas *follow sourcing* também apresenta uma vulnerabilidade resultante instabilidade da demanda em economias emergentes. Uma das vantagens do *follow sourcing* para as montadoras é a segurança da oferta de peças ao redor da montagem dos fornecedores, possibilitando a terceirização dos sistemas e o fornecimento JIT. Entretanto, a instabilidade da demanda e a pequena escala das operações de economias em desenvolvimento tem estragado a rentabilidade das plantas. Desse modo, os produtores de componentes podem se tornar menos flexíveis a seguirem seus consumidores se as experiências dessas plantas podem gerar um descontentamento. (TORRES e CARIO, 2012, p. 78; HUMPHREY, 2013, p. 28).

Outro elemento importante a ser examinado é que essas mudanças e o crescimento da CGV da indústria automotiva apresentada estão relacionados a um processo de transformações na economia global, especialmente em relação ao fortalecimento de países com economias em desenvolvimento, como os BRICS (Brasil, Índia, China e África do Sul), além de outros países da Ásia. Isso pode ser verificado ao se analisar os indicadores da produção do setor, o fluxo de exportações e importações, bem como o investimento estrangeiro direto. Três causas podem ser apontadas como razões para o crescimento da indústria automotiva para as economias em desenvolvimento: Mercados saturados dos países desenvolvidos, aumento da concorrência nos mercados domésticos e baixo crescimento dos mercados tradicionais e com expectativa de crescimento de mercados emergentes.

Estevadeordal, Blyde e Suominen (2012, p. 1) destacam que um dos principais das CGVs, especialmente da indústria automotiva, é descentralização da produção, onde se é necessário adquirir conhecimento em todos os pontos da produção e se especializando somente em uma ou algumas etapas das atividades produtivas envolvidas na produção do produto final. Esse tipo de especialização, segundo os autores, permite aos países em desenvolvimento participarem de novo modo de divisão internacional do trabalho. Porém, os autores chamam atenção para a situação de que o processo de distribuição das CGVs tem se construído de maneira desigual, com algumas localidades avançando expressivamente na inclusão do comércio global via CGVs, como é o exemplo dos países da região da Ásia, Europa e América do Norte, ao mesmo tempo em que outros países de regiões como África e América Latina, ainda estão à margem desse processo, como é o caso do Brasil.

Capítulo III – A Cadeia Global da Indústria Automobilística em Termos de Valor Agregado

Esta seção tem como objetivo analisar a variação do comércio de insumos intermediários da indústria automobilística mundial através da matriz de comércio em valor agregado TIVA, já apresentada no capítulo dois deste trabalho. Essa matriz é uma agregação da matriz TIVA que é calculada a partir da base de dados WIOD. São considerados países, Brasil, China, Alemanha, EURO (os demais países da Europa), Japão, NICS (Coreia do Sul, Taiwan e Índia), USACAN (Estados Unidos e Canadá) e outros.

Nas análises de compras, as colunas são formadas apenas pelas indústrias automobilísticas de cada país. As linhas contêm todos os setores dos países. Nas análises de vendas, ocorre o simétrico, as linhas contêm as indústrias automobilísticas de cada país e as colunas todos os setores de cada país, que compram os produtos da indústria automobilística. Nas tabelas, a diagonal principal representa quanto de valor agregado o país gera para o próprio país, comprando ou vendendo insumos, enquanto os valores das células das colunas ou linhas representam o quanto de valor agregado o país gerou para os outros países. Assim, as tabelas não representam apenas o quanto a indústria automobilística gerou de valor agregado na produção para si própria, mas também quanto ela gerou de valor agregado para os setores de outros países

Na comparação das tabelas 2 e 3, por exemplo, o percentual de 2,3% na tabela 2 linha Euro e coluna Alemanha significa que 2,3% do valor agregado gerado em todas as vendas da indústria automobilística no mundo saíram da produção de automóveis da Europa e foram destinados à Alemanha.

Tabela 2: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado Mundial da Indústria Automobilística para o ano 2000

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN	Outros	Total
Brasil	1,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	2%
China	0,0	1,8	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,2	2%
Alemanha	0,0	0,1	3,5	3,9	0,3	0,3	1,8	1,2	11%
Euro	0,1	0,1	2,3	12,3	0,3	0,4	2,1	2,0	20%
Japão	0,0	0,1	0,3	1,4	8,2	0,2	4,8	1,8	17%
Nics	0,0	0,0	0,3	0,6	0,1	1,9	0,8	0,5	4%
USA/CAN	0,1	0,0	0,3	0,8	0,3	0,1	26,4	2,5	31%
Outros	0,2	0,1	0,5	1,4	0,4	0,2	3,7	6,4	13%
Total	2,1%	2,3%	7,3%	20,7%	9,6%	3,3%	40,0%	14,4%	100%

Fonte: WIOD 2016

Tabela 3: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado Mundial da Indústria Automobilística para o ano 2014

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN	Outros	Total
Brasil	2,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	2.9%
China	0,1	18,5	0,2	0,5	0,1	0,3	1,0	1,6	22.3%
Alemanha	0,1	0,9	2,4	3,3	0,2	0,5	1,5	2,0	10.8%
Euro	0,2	1,0	1,7	6,2	0,2	0,5	1,5	3,0	14.2%
Japão	0,1	0,5	0,1	0,6	1,9	0,2	1,9	2,0	7.3%
Nics	0,1	0,4	0,2	0,6	0,1	3,2	1,0	1,6	7.1%
USA/CAN	0,1	0,6	0,3	0,5	0,1	0,2	13,2	1,7	16.6%
Outros	0,6	1,6	0,5	1,7	0,3	0,6	3,1	10,3	18.7%
Total	3,5%	23,5%	5,5%	13,4%	2,8%	5,2%	23,3%	22,4%	100%

Fonte: WIOD 2016

Os mercados saturados de Europa, Japão e EUA podem ter contribuído para a queda da participação do valor agregado nos respectivos países, principalmente após a crise de 2008, com baixo crescimento dos mercados tradicionais e a ascensão de mercados emergentes levaram muitos levaram os fabricantes de automóveis a se preocuparem em não participar de uma expansão na produção desses mercados. O deslocamento da produção e da participação do valor agregado tem a China como polo atrativo, apresentando números expressivos. Já o Brasil também exibe uma elevação de seus indicadores, mostrando uma maior participação na compra de valor agregado.

Na comparação das tabelas 4 e 5, por exemplo, o percentual de 1,4% na tabela 4 linha Japão e coluna Europa significa que 1,4% do VA gerado pelo setor automobilístico em todo o mundo vieram da produção da indústria automotiva do Japão para o resto da Europa.

Tabela 4: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendido como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado Mundial da Indústria Automobilística para o ano 2000

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN	Outros	Total
Brasil	1,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	2,0%
China	0,0	2,8	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	3,2%
Alemanha	0,0	0,1	4,0	3,8	0,3	0,3	1,7	1,3	11,4%
Euro	0,1	0,0	1,5	10,5	0,1	0,2	1,0	1,3	14,8%
Japão	0,0	0,2	0,3	1,4	10,1	0,3	4,8	1,8	18,9%
Nics	0,0	0,0	0,2	0,5	0,0	2,4	0,6	0,4	4,2%
USA/CAN	0,0	0,1	0,2	0,5	0,2	0,1	29,2	2,3	32,7%
Outros	0,2	0,1	0,3	0,7	0,2	0,1	2,8	8,4	12,8%
Total	2,0%	3,2%	6,5%	17,6%	11,1%	3,5%	40,3%	15,9%	100%

Fonte: WIOD 2016

Tabela 5: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendida como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado Mundial da Indústria Automobilística para o ano 2014

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN	Outros	Total
Brasil	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	2,6%
China	0,1	19,6	0,1	0,4	0,1	0,2	0,7	1,4	22,6%
Alemanha	0,1	1,1	3,3	4,2	0,3	0,5	1,9	2,6	14,0%
Euro	0,1	0,5	1,2	5,9	0,1	0,3	0,7	2,0	10,8%
Japão	0,1	0,6	0,1	0,8	2,7	0,2	2,3	2,4	9,1%
Nics	0,1	0,3	0,2	0,5	0,1	3,9	0,9	1,5	7,5%
USA/CAN	0,0	0,3	0,2	0,3	0,0	0,1	13,4	1,1	15,4%
Outros	0,4	0,4	0,3	1,3	0,2	0,3	2,3	12,8	17,9%
Total	3,1%	22,7%	5,4%	13,4%	3,5%	5,5%	22,4%	24,0%	100%

Fonte: WIOD 2016

Os indicadores de geração de valor agregado confirmam um das principais causas já apontada neste trabalho para a nova dinâmica do funcionamento da indústria automobilística: mercados saturados existentes na Europa e EUA, principalmente após a crise de 2008. Associada à baixa taxa de crescimento dos mercados tradicionais e à expectativa de rápido crescimento dos mercados emergentes pressionaram os fabricantes de automóveis a deslocarem parte de suas produções para os novos mercados, ficando mais próximas do mercado consumidor. Novamente a China se destaca na comparação com os outros países. Já o Brasil também exibe um crescimento.

Nas comparações entre as tabelas 6 e 7, por exemplo, o percentual 3% na coluna China e linha Europa representam quanto à indústria automotiva da China incorporou de valor agregado na sua importação de produtos intermediários do setor automotivo da Europa.

Tabela 6: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado da Cadeia Automobilística para o ano 2000

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN	Outros
Brasil	75,5	0,1	0,2	0,4	0,1	0,3	0,3	1,6
China	0,3	78,6	0,5	0,5	0,7	1,2	0,6	1,3
Alemanha	2,2	2,2	48,6	18,9	3,1	9,5	4,5	8,4
Euro	4,4	3,0	31,3	59,7	2,9	11,4	5,3	13,4
Japão	2,0	6,3	4,6	7,0	85,6	6,7	11,9	12,0
Nics	1,0	1,7	3,9	3,1	0,9	59,3	2,0	3,1
USA/CAN	3,5	2,0	4,2	3,8	2,6	4,1	66,1	16,7
Outros	11,1	6,2	6,8	6,7	4,0	7,4	9,3	43,4
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: WIOD 2016

Tabela 7: Percentual do Valor Agregado da Produção de Insumos Intermediários Comprados pelas Cadeias Globais da Indústria Automobilística em Relação ao Valor Agregado da Cadeia Automobilística para o ano 2014

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN
Brasil	66,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
China	3,0	78,6	3,3	3,8	5,0	4,9	4,3
Alemanha	2,7	3,9	43,6	24,1	7,0	8,7	6,4
Euro	5,1	4,2	31,3	45,9	5,9	8,7	6,5
Japão	1,6	2,3	2,1	4,7	65,5	3,3	8,1
Nics	2,4	1,7	4,3	4,4	2,6	60,1	4,4
USA/CAN	3,2	2,4	5,3	3,9	2,6	2,9	56,6
Outros	15,4	6,6	9,8	12,9	11,1	11,1	13,3
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: WIOD 2016

Nas tabelas 8 e 9, por exemplo, o valor 0,3% na linha Europa coluna China representa quanto de valor agregado à indústria automobilística da Europa gerou na sua produção para exportação de insumos intermediários para o setor automotivo chinês.

Tabela 8: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendida como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado da Cadeia da Indústria Automobilística para o ano 2000

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN	Outros	Total
Brasil	79,5	0,1	0,5	2,9	0,2	0,4	4,6	11,7	100%
China	0,1	86,7	0,5	1,8	1,6	0,9	3,4	5,1	100%
Alemanha	0,4	0,6	34,7	33,2	2,5	2,6	14,8	11,2	100%
Euro	0,4	0,3	10,2	71,3	1,0	1,5	6,7	8,7	100%
Japão	0,2	0,9	1,5	7,6	53,4	1,4	25,4	9,7	100%
Nics	0,3	0,6	5,7	12,3	1,0	57,4	13,8	8,9	100%
USA/CAN	0,1	0,2	0,5	1,5	0,7	0,3	89,4	7,2	100%
Outros	1,5	0,8	2,0	5,8	1,7	1,0	21,9	65,3	100%

Fonte: WIOD 2016

Tabela 9: Percentual do Valor Agregado da Produção das Indústrias Automobilísticas Nacionais Vendida como Insumo Intermediário para os Países selecionados em relação ao Valor Agregado da Cadeia da Indústria Automobilística para o ano 2014

	Brasil	China	Alemanha	Euro	Japão	Nics	USA/CAN	Outros	Total
Brasil	86,5	0,3	0,2	0,7	0,1	0,3	1,2	10,7	100%
China	0,3	86,4	0,5	1,8	0,7	0,9	3,2	6,3	100%
Alemanha	0,8	8,2	23,4	30,2	1,8	3,9	13,3	18,5	100%
Euro	0,8	4,5	11,5	54,9	0,8	2,4	6,9	18,3	100%
Japão	0,7	6,5	1,3	8,3	29,7	2,0	25,5	26,0	100%
Nics	0,9	3,5	2,5	7,1	0,8	52,4	12,6	20,3	100%
USA/CAN	0,2	2,0	1,1	1,8	0,3	0,4	87,2	6,9	100%
Outros	2,2	2,0	1,5	7,1	1,1	1,6	12,9	71,5	100%

Fonte: WIOD 2016

Quando se analisa a diagonal principal é possível ver que Brasil, China e OUTROS aumentaram suas vendas em valor agregado para o próprio país, ou seja, agora estes países estão produzindo mais em valor agregado. Já Alemanha, Europa, Japão, NICS e OUTROS diminuíram sua produção em valor agregado.

Em relação ao Japão, EUA e Europa, as quedas de seus indicadores não representam um cenário meramente conjuntural, mas estrutural, que está associado às transformações por que vêm passando a economia mundial e a própria indústria automobilística, como já mostrado no segundo capítulo deste trabalho. Outro fator que pode explicar as quedas nos indicadores não está ligado à queda na produção total de automóveis mundial, mas ao desempenho do crescimento da produção mundial de veículos, ligada a outros países não tradicionais, apresentando maiores taxas de crescimento na produção e evolução crescente em suas participações no total da produção. Nesse sentido, é possível afirmar que, os mercados saturados dos mercados da Europa e EUA, principalmente após a crise de 2008, estão também ligados à expectativa de rápidas taxas de crescimento dos mercados emergentes, a qual pressionou os fabricantes de automóveis a deslocarem suas atividades produtivas para novos mercados, no contexto das mudanças da reestruturação da atividade produtiva do setor automotivo, de acordo com o funcionamento da CGV, descrito no segundo capítulo deste trabalho.

A China aumentou substancialmente sua relação com outras economias, com uma crescente participação nos fluxos de comércio global. Este crescimento se reflete no aumento exponencial dos seus indicadores de participação da geração do valor agregado e na atração da produção da indústria automotiva, que antes eram feitos em mercados tradicionais e que agora estão saturados. Os indicadores da China mostrados até aqui demonstram o quanto país está inserido na cadeia de valor da indústria automobilística.

É importante notar que, na transformação da atividade produtiva da indústria automotiva, existem três tipos de estratégias de ampliação da produção do setor. A primeira é a centralização, que apenas seria possível por exportações indireta e usando o comércio interno por meio intermediário. Desse modo, todas as cadeias de valores da empresa localizam-se no país de origem. Na segunda, algumas atividades são feitas de maneira central, enquanto outras são separadas. Por último, a terceira estratégia é a descentralização completa, quando a empresa utiliza a descentralização em todos os níveis de atividades participantes da

sua cadeia de valor, e nos países onde haja os requisitos para se realizar a produção. (SHIMIDT, GROSCHE, 2008, p. 10)

Com o processo de transformação das CGV da indústria automotiva, associado à expansão da produção e a inclusão de novos mercados, os autores destacam que a maior fragmentação da produção é obrigatória se as empresas pretendem se manter competitivas além dos seus limites territoriais. Desse modo, o foco atual está cada vez mais em desverticalizar as atividades de valor nas áreas de aquisição, produção e desenvolvimento. Entretanto, é importante considerar que o objetivo não é efetuar todas as atividades de valor em todos os mercados e, portanto, estabelecer subsidiárias em diversas partes do mundo como cópias em menor escala da matriz. Porém, o que tem ocorrido é descentralização centralizada, com as montadoras criando uma rede de relação com fornecedores, onde a montadora estabelece o funcionamento dessa cadeia de valor.

O funcionamento da cadeia de valor da indústria automotiva e a relação entre a matriz e fornecedores na criação de uma descentralização são caracterizados por várias empresas dedicadas exclusivamente a montagem de um conjunto de peças de automóveis produzidas em outras regiões. No processo de produção, é feita a distinção entre *Knocked down* (SKD) – quando o conjunto de peças do automóvel possui componentes que já foram montados – e a produção *completely knocked down* (CKD), quando nenhuma das partes foi montada. Um bom exemplo é o da empresa Daimler que possui quatro fábricas no sudeste asiático que montam kits CKD na Alemanha. Isto propicia condições para a empresa evitar o pagamento de direitos de importação. Com esta estratégia, mesmo que aconteça um processo de centralização da produção em uma profusão de localização geográfica, isto não quer dizer que todas as etapas são completamente descentralizadas. Um fabricante que não utiliza seus fornecedores de outros países só para montar CKD ou SKD pode ter suas peças pré-fabricadas em seu país de origem, encarregando aos seus fornecedores – nível 2 ou 3, como visto no segundo capítulo deste trabalho – atividades relacionadas a menor valor adicionado na cadeia de valor. (SHIMIDT, GROSCHE, 2013, p. 20).

Segundo Humphrey (2003, p. 25) as transformações ocorridas na indústria automotiva recentemente são caracterizadas pela perda de mercado por parte das economias mais desenvolvidas – tanto na produção como no consumo – e a ascensão de novos mercados. De acordo com o autor, uma característica da indústria automotiva a partir dos anos 1990 é a maneira como os principais fabricantes de automóveis ampliaram suas operações aos países em desenvolvimento. Em parte, isto foi alavancado pelo crescimento das vendas nos

mercados em desenvolvimento, como demonstram os indicadores apresentados neste trabalho. Da mesma maneira, ao aumento da competição nos mercados internos levou as empresas a utilizarem novas estratégias de produção, distribuindo os custos de desenvolvimento dos automóveis e componentes selecionados, como apresentado no segundo capítulo, tendo em vista que antes da década de 1990 havia uma grande concentração destas atividades nos EUA, União Europeia e Japão. Com o processo de fragmentação da produção em novos mercados, observou-se que fabricantes dos EUA e da Europa direcionaram suas atividades de maneira mais acentuada para países para América Latina, enquanto grande parte das fabricas japonesas para o sudeste asiático, como mostram os indicadores desta seção. Estas mudanças tendem a aumentar o fluxo de investimentos direto estrangeiro nos países em desenvolvimento por parte da indústria automotiva, em resposta ao vigor destes mercados e as transformações causadas pela globalização da cadeia de valor do setor.

Dessa forma, há uma mudança importante da produção da indústria automotiva na economia mundial, do ponto de vista geográfico, no período que abrange os dados deste trabalho. Esse novo processo de fragmentação da produção pode ser verificada quando se observam os seguintes pontos: i) empresas dos EUA e Europa instalaram novas fábricas no Leste Europeu; ii) houve uma forte entrada de empresas na Índia iii) mais empresas entraram no mercado chinês; iv) produtores dos EUA começaram explorar o mercado do leste asiático que tem o domínio do Japão; v) ascensão das empresas coreanas neste mercados; vi) empresas japonesas se inseriram em países da América Latina.

Através dos indicadores apresentados nesta seção, fica evidente que há um processo de fragmentação da produção da indústria automotiva. No entanto, os indicadores apontam para o fato de que o processo de desverticalização da atividade produtiva da indústria automobilística ainda concentrada em alguns mercados, como Ásia, Europa e EUA. Um ponto importante a ser notado é que este processo de concentração da atividade de produção nestas regiões coincide com um processo de concentração da produção em uma quantidade pequena de empresas, as quais têm suas nacionalidades exatamente nestas regiões onde se concentra a produção de autoveículos.

Internacionalmente, a indústria automotiva continua concentrada, com poucas empresas representando uma parte importante da produção e das vendas. Humphrey (2003, p.3) afirma que a concorrência entre os produtores do trio formado por EUA, Europa e Japão tem levado a maior concentração de mercado, o que de certa forma, deixa as economias em desenvolvimento em desvantagem na cadeia global de valor da indústria automotiva.

Um ponto a ser considerado ao se afirmar que a indústria automotiva continua altamente concentrada e oligopolizada é o possível predomínio neste setor com grandes *markups*, sobretudo quando a concentração deste setor está relacionada a uma economia com medidas protecionistas ou subsídios para o setor que proporcionam um ambiente ideal para políticas de preços elevados, como acontece, por exemplo, no Brasil. Em geral, a política de proteção ou subsídios se justifica quando ela está associada a uma política de nacionalização da produção do setor e manutenção do emprego, especialmente quando estas medidas são adotadas em uma conjuntura internacional assinalada por crise econômica. No entanto, mesmo considerando que são objetivos que podem ser considerados importantes, não se pode descuidar, já que estas medidas podem estimular a oligopolização do setor e a política de elevados *markups*.

Em determinadas locais, a taxa de crescimento da indústria automotiva é muito elevada, principalmente na Europa Oriental, Ásia e América Latina. A China tornou-se um dos mais importantes mercados de autoveículos do mundo, atrás da Europa Ocidental e América do Norte. Dada sua relevância crescente para a indústria automotiva mundial, os países em desenvolvimento também estão atraindo mais investimentos, porém, é importante levar em consideração que grande parte dos fabricantes de veículos está procurando assim limitar suas atividades de produção e, em menor grau, de P&D nestes países, o que revela que, em geral, que determinadas regiões têm se restringido a se inserir na cadeia global de valor da indústria automotiva como fornecedores de terceiro nível, que são empresas que fornecem insumos de baixa importância e inúmeras vezes com uma engenharia com pouca tecnologia. Esta situação é encontrada em países da América Latina. Por sua vez, em países asiáticos e da Europa, concentram-se os grandes fornecedores internacionais, os quais fornecem os sistemas mais importantes para as montadoras e estão ao redor das montadoras que os fornecedores de primeiro nível, isto é, as empresas que fornecem de maneira direta para as montadoras, visando ter capacidades de inovação. Fornecedores de segunda linha são empresas que, diversas vezes, trabalham com projetos fornecidos por montadoras ou grandes fornecedores globais, estabelecendo assim capacidades no processo de inovação e procurando atender as demandas das empresas automotivas. (MAYHOFER, COLOVIC, 2009, p. 9).

Os indicadores permitem assegurar que, mesmo considerando as transformações na indústria automotiva, com a inclusão de novos mercados na CGV, o setor automotivo continua oligopolizado no contexto internacional, com grandes barreiras a entrada, e a indústria está em um incessante processo de consolidação, sendo constantes as fusões e

aquisições, as incorporações e parcerias comerciais das mais diferentes naturezas, que, geralmente, comprovam o caráter oligopolista do setor. No entanto, também é importante observar a mudança neste padrão de concorrência, com a consolidação de novos *players*, deslocando substancialmente a participação de mercado das montadoras tradicionais, com a entrada no cenário internacional das empresas coreanas e japonesas, que hoje ocupam uma posição de destaque na escala dos maiores fabricantes de autoveículos.

De acordo com Baldwin (2013, p. 5) esse processo de transformação teve início no final da década de 1970. Segundo o autor, a partir do final daquela década, a participação da Ásia nas cadeias globais de valor começou a crescer, com inesperada emergência nos anos 1990, de modo que, já no início dos anos 2000, a Ásia tinha deixado para trás economias da Europa, o que pode ser constatado na indústria automotiva, de acordo com os números apresentados até aqui. Para o autor, o século XX é assinalado por um processo de industrialização/desindustrialização e, simultaneamente, países asiáticos passaram por uma grande industrialização, isto é, desde o início dos anos 1970, e com mais força na década de 1990, a Europa e América do Norte passaram por processo de forte desindustrialização. No entanto, esta rápida industrialização da Ásia tem sido alavancada pelo excelente desempenho de apenas doze nações – todas elas fortemente implicadas nas cadeias de fornecimento mundiais de valores.

Humphrey (2003, p. 9) destaca que os dados da produção e das vendas de autoveículos globais apontam para o aumento da dispersão global, combinado com o crescente domínio das maiores empresas, o que coloca em questão até que ponto as empresas globais dependem de seus mercados internos para sua produção e vendas e em que medida estão os sistemas de produção e comercialização nacionais sendo substituídos por sistemas regionais, em vez dos verdadeiramente globais. Esta questão, de acordo com o autor, é importante não apenas para compreensão da natureza da globalização na indústria automotiva, mas também para considerar as opções políticas para as economias em desenvolvimento nos mercados internacionais de autoveículos.

CONCLUSÃO

Uma das principais características das CGVs é a descentralização da produção, na qual é possível eliminar a obrigação de adquirir competência em todos os aspectos da produção de um bem e permite que as economias em desenvolvimento possam se associar a uma rede de cooperação além de suas fronteiras, dividindo a produção e especializando-se em apenas uma ou algumas etapas das atividades produtivas envolvidas na fabricação de um produto final. Desse modo, o debate sobre as transformações na indústria automotiva na economia internacional deixa claro que a ascensão de fornecedores globais passa a ser uma das características mais importantes deste setor a partir da década de 1990. Os fornecedores passaram ter um papel fundamental para as montadoras em expansão internacional, principalmente devido a o seu *know-how* de atender as condições exigidas pelos fabricantes. Entre as imposições, tornou-se maior a necessidade de investimento em novas plantas produtivas em torno das linhas de montagem.

As medidas adotadas pelas montadoras para escolher os fornecedores incluem basicamente o preço, qualidade e capacidade tecnológica. Os fornecedores são divididos em três níveis distintos segundo sua predisposição de atender as exigências das montadoras. Os três níveis são bem diferentes um do outro, e seu entendimento é fundamental. No primeiro nível estão os grandes fornecedores globais, cuja abrangência é global, assim como sua capacidade de inovação. No segundo nível, a abrangência global não é necessária, mesmo que haja algumas tendências para internacionalização do setor. No terceiro nível, as exigências são menores em relação à competência e os retornos são menores.

As montadoras aumentaram a escala de produção para dispersar os custos de *design* do modelo do veículo, porém a inovação e o design ainda estão inseridos na sua maioria nas matrizes das indústrias, embora com a possibilidade de repassar estas atividades para outras empresas nas cadeias de valor.

Grandes fornecedores com abrangência internacional disponibilizam os principais sistemas para as montadoras mais próximas das montadoras que os fornecedores de primeiro nível estas empresas necessitam de alcance global, com o objetivo de seguir as montadoras para diferentes locais ao redor do mundo.

De fato, os números apresentados no capítulo anterior apontam para um processo de desverticalização da produção da indústria automotiva na economia internacional, porém ainda com mercados tradicionais (Europa, EUA e Japão) concentrando grande parte da

produção e do comércio externo. Em relação aos mercados que apresentaram um maior crescimento na produção e participação no comércio em valor agregado, a China é o mais representativo, com números significativos em relação aos demais países e possivelmente participando de todos os estágios da agregação de valor na atividade produtiva do setor automotivo. Já os países desenvolvidos, apesar da queda da participação do valor agregado e da fragmentação de suas produções ainda concentram atividades de maior, já que indústria automotiva é um segmento produtivo que tem a cadeia de valor comanda pelo produtor.

Os mercados em desenvolvimento também estão atraindo mais investimentos, no entanto, é importante considerar que grande parte dos fabricantes de autoveículos está procurando instalar suas atividades de produção nessas regiões e, em menor grau, suas atividades de P&D, que significa dizer que algumas regiões tem se limitado a inserir na cadeia global de valor da indústria automotiva. Assim, esses países tendem a se inserir em estágios que incorporam menor valor agregado na cadeia produtiva da indústria automobilística.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALDWIN, R. E.; ROBERT-NICOUD, F. **The impact of trade on intraindustry reallocations and aggregate industry productivity: a comment**. National Bureau Of Economics Research, Cambridge, 2004. (Working Paper, n. 10718).
- BALDWIN, R. Global supply chains: why they emerged, why they matter, and where they are going. In: ELMS, D., K.; LOW, P. (Eds). **Global value chains in a changing world**. Geneva: WTO, 2013.
- CARNEIRO, F. L. **Fragmentação Internacional da Produção e Cadeias Globais de Valor**. Texto para Discussão n. 2097 - IPEA, 2015.
- CASOTTI, B. P.; GOLDENSTEIN, M. **Panorama do setor automotivo: as mudanças estruturais da indústria e as perspectivas para o Brasil**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 28, p. 147–187, 2008.
- CERRA, A. L.; MAIA, J. L.; ALVES FILHO, A. G. **Aspectos estratégicos, estruturais e relacionais de três cadeias de suprimentos automotivas**. Gestão e Produção, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 253-265, maio/ago. 2007.
- CHIANG, Alpha. **Matemática para Economistas**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil: Ed. da Universidade de São Paulo, 1982.
- ESTEVADEORDAL, A.; BLYDE, J.; SUOMINEN, K. **Are global value chains really global?** Policies to accelerate countries' access to international production networks. New York: IDB, 2012.
- GEREFFI, G. STURGEON, T. GUINN, A. e ZYLBERBEG, E. **O Brasil nas Cadeias Globais de Valor: Implicações para a Política Industrial e de Comércio**, Funcex: Revista Brasileira de Comércio Exterior. nº 115, pp. 26-41. Rio de Janeiro, 2013.
- GUILHOTO, J. J. M. **Análise de insumo-produto: teoria e fundamentos**. 2004.
- HUMPHREY, J. **The global automotive industry value chain: what prospects for upgrading**. Vienna: Unido, 2003.
- Leontief, W. **A economia do insumo produto**. São Paulo: Abril Cultural 1983.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). **Input-Output Analysis: Foundations and Extensions** (2ª ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- OECD – Organisation for Economic Co-Operation and Development. **Trade in value-added: concepts, methodologies and challenges**. Geneva: OECD, 2012.
- OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Interconnected economies: benefiting from global value chains**. Paris: OECD, 2013. Preliminar.
- OLIVEIRA, S. **Cadeias Globais de Valor e os Novos Padrões de Comércio Internacional: uma Análise Comparada das Estratégias de Inserção de Brasil e Canadá**. 2014. Tese (Doutorado em Relações Internacionais) - Instituto de Relações Internacionais, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

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

REIS, C. F.; ALMEIDA, J. S. G. **A inserção do Brasil nas cadeias globais de valor comparativamente aos BRIICS**. Textos para discussão, Instituto de Economia Unicamp. v. 233, maio 2014.

RESENDE, A. et al. **Consórcio modular: o novo paradigma do modelo de produção**. Apresentado no “XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção”, Curitiba, 23-25 de outubro de 2002.

RICHARDSON, H. W. **Insumo-Produto e Economia Regional**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

SCHIMID, S.; GROSCHE, P. **Managing the international value chain in the automotive industry: strategy, structure, and culture**. 2008.

STURGEON, T. J.; BIESEBROECK, J. V. **Crisis and protection in the automotive industry: a global value chain perspective**. Washington: The World Bank, PREM Network, Sep. 2009.

STURGEON, T. et al. **O Brasil nas cadeias globais de valor: implicações para a política industrial e comércio**. Revista Brasileira de Comércio Exterior, n. 115, abr./jun. 2013.

TORRES, R. L.; CARIO, S. A. F. **A governança da cadeia global de valor na indústria automobilística: um estudo de caso**. Revista Econômica, v. 14, n. 1, p. 73-91, jun. 2012

APÊNDICE 1: Setores utilizados neste trabalho

Agroindustrial

Minerais

Bens de Consumo não Duráveis

Química

Metal Mecânico

Eletrônica

Elétrica

Bens de Capital

Automobilístico

Aviação

Manutenção

Utilidades

Construção

Componentes Transportes

Telecomunicações

TI

P&D

Outros Serviços

APÊNDICE 2: Nome dos Países na WIOD

Código original	Abreviatura nas Tabelas
Áustria	Euro
Austrália	Outros
Bélgica	Euro
Bulgária	Euro
Brasil	Brasil
Canadá	USA/CAN
Suiça	Euro
China	China
Chipre	Euro
Republica Tcheca	Euro
Alemanha	Alemanha
Dinamarca	Euro
Espanha	Euro
Estônia	Euro
Finlândia	Euro
França	Euro
Grã-Bretanha	Euro
Grécia	Euro
Croácia	Euro
Hungria	Euro
Indonésia	Nics
Índia	Nics
Irlanda	Euro
Itália	Euro
Japão	Japão
Coréia do Sul	Nics
Lituânia	Euro

Luxemburgo	Euro
Letônia	Euro
México	México
Malta	Euro
Holanda	Euro
Noruega	Euro
Polônia	Euro
Portugal	Euro
ROW	Outros
Rússia	Rússia
Eslováquia	Euro
Eslovênia	Euro
Suécia	Euro
Turquia	Turquia
Taiwan	Nics
USA	USA
